



[PROJETO DE INFRA ESTRUTURA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ]

Memorial Descritivo dos Projetos Geométrico, Terraplenagem, Drenagem Pluvial e Sinalização

Rua Rafael Luciano – Bairro Três de Maio

Estaca 0 + 0,00m a 13 + 6,00m –266,00 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	PROJETO DE CALÇADAS	29
4.1	EXECUÇÃO	29
4.1.1	Materiais	29
4.1.2	Juntas	29
4.1.3	Lançamento e Acabamento	29
4.1.4	Cura	30
4.1.5	Rebaixamento das calçadas	30
4.1.6	Piso Podotátil	30
4.1.7	Meio-fio.....	30
5	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	32



MAPA DE SITUAÇÃO



Imagem 1 – Estaca 4 + 10,00m



Imagem 2 – Estaca 6 + 10,00m



Imagem 3 – Estaca 12 + 10,00m



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 = 9% (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 9%)

- Dados de Tráfego

Volume de tráfego => $N = 9,5 \times 10^4$

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	Coefficiente 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:

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 $CBR_{SUBLEITO} = 6\%$

$$H_t = 77,67 * N^{0,0482} * CBR^{-0,598}$$
$$H_t = 77,67 * (1,15 \times 10^6)^{0,0482} * 6,0^{-0,598} \rightarrow H_t = 52,1 \text{ cm}$$

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

$$H_{20} = 77,67 * N^{0,0482} * CBR^{-0,598}$$
$$H_{20} = 77,67 * (1,15 \times 10^6)^{0,0482} * 20,0^{-0,598} \rightarrow H_{20} = 25,4 \rightarrow H_t = 26 \text{ cm}$$
$$R * K_R + B * K_B \geq H_{20}$$
$$5 * 2,00 + B * 1,20 \geq 26 \rightarrow 1,2B = 16 \rightarrow B = 15 \text{ cm}$$

Com $H_t = 53 \text{ cm}$ e $R = 5 \text{ cm}$, tem-se:

$$R * K_R + B * K_B + h_{20} * K_S \geq H_t$$
$$5 * 2,00 + 15 * 1,20 + h_{20} * 1,00 \geq 52,1 \rightarrow h_{20} = 24,1 \text{ cm} \rightarrow h_{20} = 25 \text{ cm}$$

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

Revestimento - CBUQ com espessura de 5cm;

Base - granular com espessura de 15cm;

Sub-base - granular com espessura de 25cm;

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

Sobre a sub-base compactada, será executada uma 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 nº 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, suplementar 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 5° C e 40° C.



DRENAGEM PLUVIAL



3 DRENAGEM PLUVIAL

3.1 DESCRIÇÃO DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO

A área em estudo, segmento da Rua Rafael Luciano, está em local caracterizado pela presença de dois planos de escoamentos dos volumes de água precipitados sendo um deles convergindo para intersecção com a Rua João Paulo I e outro em sentido a estaca inicial (oeste).

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 Tubarão/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=5 ano e duração da precipitação t=5 minutos foi estabelecido à intensidade e as vazões de projeto:

$$i = \frac{889,50 * 5^{0,200}}{(5 + 8,97)^{0,700}}$$



$$i = 193,78 \text{ mm/h}$$

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 sendo que essa rede é direcionada para a travessia transversal que será



executada no término da presente obra em vala existente. 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 devidamente 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.

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.



CALÇADAS



4 PROJETO DE CALÇADAS

4.1 EXECUÇÃO

Os serviços de calçamento devem ser precedidos de limpeza do terreno no qual será executada a calçada nas dimensões indicadas em projeto.

A superfície de fundação do calçamento deve ser devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se lisa e isenta de partículas soltas ou sulcadas e ainda, não deve apresentar solos que contenham substâncias orgânicas, e sem quaisquer problemas de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

A superfície preparada para a execução do calçamento deve estar bem compactada.

Nos pontos de entrada/saída de veículos dos imóveis é prevista a instalação de malha de aço com espaçamento de 15cm entre barras, tanto só eixo paralelo ao meio fio como perpendicular a este. Os diâmetros dos perfis serão de 4,2 mm.

4.1.1 Materiais

O lastro dos calçamentos é constituído por pedra britada com espessura indicada em projeto. Será executado calçada em concreto com $F_{ck}=20\text{MPa}$, com preparo mecânico ou usinado. As dimensões da calçada constam no detalhamento de peças gráficas.

Na hipótese de não estar mencionado em projeto, serão adotadas espessuras de 4cm para o lastro de brita e 7cm para a camada de concreto.

4.1.2 Juntas

Segundo a Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), devem ser empregadas ripas de madeira com 1 cm de espessura e com altura do revestimento, ficando cravadas na base e dispostas transversalmente às guias, espaçadas de no máximo 2,00 m. Após a concretagem, as ripas ficam incorporadas no concreto, porém aparentes na superfície do passeio. Deve ser utilizada uma junta longitudinal no centro da calçada por tratar-se de calçadas com mais de 2,00 m de largura.

4.1.3 Lançamento e Acabamento

Antes de lançar o concreto, deve-se umedecer a base e as ripas, irrigando-as ligeiramente. O concreto é lançado no interior das formas, espalhado com uma enxada, adensado e regularizado com uma régua de madeira de comprimento aproximado de 2,00m. À medida que se for procedendo à regularização, as pontas de ferro que sustentam as ripas



devem ir sendo retiradas.

O acabamento é feito com uma desempenadeira comum. Com uma colher de pedreiro, enchem-se as falhas existentes junto às fôrmas ou removem-se os excessos

4.1.4 Cura

A superfície concretada deve ser mantida continuamente úmida, quer irrigando-a diretamente, quer recobrando-a com uma camada de areia ou com sacos de cimento vazios, molhados várias vezes ao dia. A proteção com folhagem cortada também pode servir para evitar a incidência direta dos raios solares, esse tratamento deve ser indicado logo que o concreto esteja endurecido e ser mantido pelo espaço mínimo de 7 dias.

4.1.5 Rebaixamento das calçadas

As rampas de rebaixamento de calçada devem estar juntas às faixas de travessia de pedestres como um recurso que facilita a passagem do nível da calçada para o da rua, melhorando a acessibilidade para as pessoas com: mobilidade reduzida, empurrando carrinho de bebê, que transportam grandes volumes de cargas e aos pedestres em geral. As normas NBR 12255/1990 e NBR9050/2015 devem ser consultadas pelo executor dos serviços.

4.1.6 Piso Podotátil

A pavimentação podotátil deverá seguir o que determina a NBR 9050/2015. As peças deverão atender absorção máx. de água estabelecida na NBR9778, resistência à tração na flexão da NBR 13818, resistência à compressão da DIN 1.100.

4.1.7 Meio-fio

Os meios-fios que comporão as guias dos passeios deverão ser pré-fabricados em concreto simples, conforme detalhe apresentado em projeto.

5.2. Para o assentamento dos meios-fios, deverá ser aberta uma vala ao longo dos bordos do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. O fundo da vala aberta nas guias deverá ser regularizado e em seguida apiloado.

5.3. O rejuntamento dos meios-fios deverá ser realizado utilizando-se de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.



DISPOSIÇÕES GERAIS



5 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.



ORÇAMENTO

MENU



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 1073039-66	Nº SICONV 906213	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Capivari de Baixo	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação Rua Rafael Luciano Etapa 2			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 06-21 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Único	MUNICÍPIO / UF Capivari de Baixo/SC	BDI 1 22,15%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

Nível	Nível Corrigido	Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
LOTE	LOTE	Único									481.729,49
Meta	Meta	1.			RUA RAFAEL LUCIANO ETAPA 2					-	481.729,49
Nível 2	Nível 2	1.1.			SINALIZAÇÃO INSTITUCIONAL					-	968,34
Serviço	Serviço	1.1.1.	SICRO	5213416	Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película tipo I + I	m²	2,88	275,26	BDI 1	336,23	968,34
Nível 2	Nível 2	1.2.			TERRAPLENAGEM					-	22.269,38
Serviço	Serviço	1.2.1.	SICRO	5501928	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400, em via pavimentada com escavadeira e caminhão basculante	m³	99,32	4,84	BDI 1	5,91	586,98
Serviço	Serviço	1.2.2.	SINAPI-I	368	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	278,52	27,68	BDI 1	33,81	9.416,76
Serviço	Serviço	1.2.3.	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada, com d=1,6 e DMT=36km	tkm	16.042,75	0,43	BDI 1	0,53	8.502,66
Serviço	Serviço	1.2.4.	SINAPI	96386	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	278,52	5,64	BDI 1	6,89	1.919,00
Serviço	Serviço	1.2.5.	SICRO	4011209	Regularização do subleito	m²	2.119,52	0,71	BDI 1	0,87	1.843,98
Nível 2	Nível 2	1.3.			PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA					-	310.294,78
Serviço	Serviço	1.3.1.	SICRO	4011279	Sub-base de macadame seco	m³	529,88	94,18	BDI 1	115,04	60.957,40
Serviço	Serviço	1.3.2.	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada, com d=2,4 e DMT=12km	tkm	15.260,54	0,43	BDI 1	0,53	8.088,09
Serviço	Serviço	1.3.3.	SICRO	4011276	Base de brita graduada	m³	317,93	111,48	BDI 1	136,17	43.292,53
Serviço	Serviço	1.3.4.	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada, com d=2,4 e DMT=12km	tkm	9.156,38	0,43	BDI 1	0,53	4.852,88
Serviço	Serviço	1.3.5.	SICRO	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	2.119,52	0,23	BDI 1	0,28	593,47
Serviço	Serviço	1.3.6.	SINAPI-I	41904	Emulsão asfáltica para imprimação	t	2,75	3.167,56	BDI 1	3.869,17	10.640,22
Serviço	Serviço	1.3.7.	SICRO	4011353	Pintura de ligação	m²	2.145,42	0,16	BDI 1	0,20	429,08
Serviço	Serviço	1.3.8.	SINAPI-I	41903	Emulsão asfáltica RR-2C com polímero	kg	965,44	3,34	BDI 1	4,08	3.939,00
Serviço	Serviço	1.3.9.	SINAPI	95995	Pavimento com aplicação de concreto asfáltico - exclusive carga e transporte, densidade de 2,55t/m³	m³	107,79	1.241,54	BDI 1	1.516,54	163.467,85
Serviço	Serviço	1.3.10.	SICRO	5914612	Transporte de mistura betuminosa em caminhão caçamba, com d=2,5 e DMT = 56km	tkm	15.090,60	0,76	BDI 1	0,93	14.034,26
Nível 2	Nível 2	1.4.			REDE DE DRENAGEM					-	59.528,20
Serviço	Serviço	1.4.1.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAISCOM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	141,40	5,68	BDI 1	6,94	981,32

Nível	Nível Corrigido	Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
LOTE	LOTE	Unico									481.729,49
Serviço	Serviço	1.4.2.	SINAPI	93379	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	109,10	15,36	BDI 1	18,76	2.046,72
Serviço	Serviço	1.4.3.	SINAPI	90107	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	269,44	5,59	BDI 1	6,83	1.840,28
Serviço	Serviço	1.4.4.	SINAPI	93381	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	191,02	8,19	BDI 1	10,00	1.910,20
Serviço	Serviço	1.4.5.	SINAPI-I	37450	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	36,00	24,97	BDI 1	30,50	1.098,00
Serviço	Serviço	1.4.6.	SINAPI-I	37451	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	91,00	34,86	BDI 1	42,58	3.874,78
Serviço	Serviço	1.4.7.	SINAPI-I	37452	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 500 MM	M	67,00	50,67	BDI 1	61,89	4.146,63
Serviço	Serviço	1.4.8.	SINAPI-I	12572	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-3, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	M	27,00	368,69	BDI 1	450,35	12.159,45
Serviço	Serviço	1.4.9.	SINAPI	92808	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	36,00	33,75	BDI 1	41,23	1.484,28
Serviço	Serviço	1.4.10.	SINAPI	92809	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	91,00	43,32	BDI 1	52,92	4.815,72
Serviço	Serviço	1.4.11.	SINAPI	92810	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	67,00	52,76	BDI 1	64,45	4.318,15
Serviço	Serviço	1.4.12.	SINAPI	92815	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	27,00	111,49	BDI 1	136,19	3.677,13
Serviço	Serviço	1.4.13.	Composição	CP-02	BOCA DE LOBO SIMPLES - GRELHA DE CONCRETO - BLSG - AREIA E BRITA COMERCIAIS - EM BLOCOS DE CONCRETO ARGAMASSADOS CONFORME PADRÃO CONTIDO EM PROJETO. (REF. COMP. SICRO 2003626)	UND	12,00	613,15	BDI 1	748,96	8.987,52
Serviço	Serviço	1.4.14.	SICRO	2003642	Caixa de ligação e passagem - CLP 01 - areia e brita comerciais	un	2,00	682,36	BDI 1	833,50	1.667,00
Serviço	Serviço	1.4.15.	SICRO	2003646	Caixa de ligação e passagem - CLP 03 - areia e brita comerciais	un	1,00	916,12	BDI 1	1.119,04	1.119,04
Serviço	Serviço	1.4.16.	SICRO	0804393	Boca BSTC D = 1,00 m - esconside 0° - alas esconsas	un	2,00	2.211,21	BDI 1	2.700,99	5.401,98
Nível 2	Nível 2	1.5.			OBRAS COMPLEMENTARES					-	69.796,56
Serviço	Serviço	1.5.1.	SINAPI	94273	Assentamento de meio-fio, confeccionado em concreto pré-fabricado, seção 12x10x30cm (face inferior x face superior x altura) - realizada proporção 78,60% peça da referência 94273	M	568,64	32,23	BDI 1	39,37	22.387,36
Serviço	Serviço	1.5.2.	SICRO	2003849	Lastro de brita - espessura 4cm sobre toda calçada	m³	27,33	51,75	BDI 1	63,21	1.727,53

Nível	Nível Corrigido	Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
LOTE	LOTE	Unico									481.729,49
Serviço	Serviço	1.5.3.	SINAPI	94990	Execução de calçada em concreto (Fck 20MPa) moldado in loco, inclusive junta de dilatação. Espessura de 4cm sob piso podotátil e 7cm nos demais locais	M3	41,35	688,73	BDI 1	841,28	34.786,93
Serviço	Serviço	1.5.4.	Composição	CP-01	PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA.	M	214,96	39,03	BDI 1	47,68	10.249,29
Serviço	Serviço	1.5.5.	SINAPI	92784	Armação de aço CA60 diametro 5mm - fornecimento, corte (com perda de 10%), dobra e colocação (2,05kg/m²) - malha 15x15cm nas entradas de veículos	KG	30,26	17,46	BDI 1	21,33	645,45
Nível 2	Nível 2	1.6.			SINALIZAÇÃO VIARIA HORIZONTAL E VERTICAL					-	18.872,23
Serviço	Serviço	1.6.1.	SICRO	5214001	Pintura de faixa - tinta base acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm	m²	153,54	10,32	BDI 1	12,61	1.936,14
Serviço	Serviço	1.6.2.	SICRO	5213401	Pintura de faixa - tinta base acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	143,29	27,37	BDI 1	33,43	4.790,18
Serviço	Serviço	1.6.3.	SICRO	5213855	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,248 m	un	4,00	261,63	BDI 1	319,58	1.278,32
Serviço	Serviço	1.6.4.	SICRO	5213444	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI	UN	4,00	161,47	BDI 1	197,24	788,96
Serviço	Serviço	1.6.5.	SICRO	5213863	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de advertência - lado de 0,60 m	un	13,00	305,60	BDI 1	373,29	4.852,77
Serviço	Serviço	1.6.6.	SICRO	5213464	Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI	UN	13,00	187,33	BDI 1	228,82	2.974,66
Serviço	Serviço	1.6.7.	SICRO	5213851	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - D = 0,60 m	un	2,00	243,96	BDI 1	298,00	596,00
Serviço	Serviço	1.6.8.	SICRO	5213440	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI	un	2,00	155,63	BDI 1	190,10	380,20
Serviço	Serviço	1.6.9.	Composição	CP-03	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA 30X60CM - CONFORME PROJETO	UN	4,00	260,95	BDI 1	318,75	1.275,00

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.

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

Capivari de Baixo/SC

Local

sexta-feira, 1 de outubro de 2021

Data

Responsável Técnico

Nome: Renato Isoppo Bristot

CREA/CAU: 118044-2

ART/RRT: 0

Nível	Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:		
								TRECHO 1 (ESTACAS 0 A 5)	TRECHO 1 (ESTACAS 5 A 10)	TRECHO 1 (ESTACAS 10 A 13+6)
LOTE	Único						TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):	1	2	3
Meta	1.	RUA RAFAEL LUCIANO ETAPA 2		-						
Nível 2	1.1.	SINALIZAÇÃO INSTITUCIONAL		-						
Serviço	1.1.1.	Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película tipo I + I	m²	2,88	Modelo Programa Caixa	2.Sin	Sinalização institucional	2,88		
Nível 2	1.2.	TERRAPLENAGEM		-						
Serviço	1.2.1.	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400, em via pavimentada com escavadeira e caminhão basculante	m³	99,32	Quantitativo conforme projeto e memória de cálculo	3.Ter	Terraplenagem	31,45	54,39	13,48
Serviço	1.2.2.	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	278,52	Quantitativo conforme projeto e memória de cálculo + 20% da retração do material após compactado	3.Ter	Terraplenagem	33,04	245,48	
Serviço	1.2.3.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada, com d=1,6 e DMT=36km	tkm	16.042,75	Aterro posto em jazida (item acima) x DMT Material x densidade	3.Ter	Terraplenagem	1.903,10	14.139,65	
Serviço	1.2.4.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	278,52	Volume do material adquirido para aterro - item 1.2.2	3.Ter	Terraplenagem	33,04	245,48	
Serviço	1.2.5.	Regularização do subleito	m²	2.119,52	Área pavimento asfáltico	3.Ter	Terraplenagem	763,24	764,72	591,56
Nível 2	1.3.	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA		-						
Serviço	1.3.1.	Sub-base de macadame seco	m³	529,88	Área pavimento asfáltico x espessura de 0,25m	4.Est	Estrutura pavimento	190,81	191,18	147,89
Serviço	1.3.2.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada, com d=2,4 e DMT=12km	tkm	15.260,54	Material pétreo subbase posto em jazida (item acima) x DMT Material x densidade	4.Est	Estrutura pavimento	5.495,33	5.505,98	4.259,23
Serviço	1.3.3.	Base de brita graduada	m³	317,93	Área pavimento asfáltico x espessura de 0,15m	4.Est	Estrutura pavimento	114,49	114,71	88,73
Serviço	1.3.4.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada, com d=2,4 e DMT=12km	tkm	9.156,38	Material pétreo base posto em jazida (item acima) x DMT Material x densidade	4.Est	Estrutura pavimento	3.297,31	3.303,65	2.555,42
Serviço	1.3.5.	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	2.119,52	Área pavimento asfáltico	5.Pav	Pavimento asfáltico	763,24	764,72	591,56
Serviço	1.3.6.	Emulsão asfáltica para imprimação	t	2,75	Área pavimento asfáltico x concentração de 1,3kg/m² de emulsão	5.Pav	Pavimento asfáltico	0,99	0,99	0,77
Serviço	1.3.7.	Pintura de ligação	m²	2.145,42	Área pavimento asfáltico + lombada	5.Pav	Pavimento asfáltico	763,24	790,62	591,56
Serviço	1.3.8.	Emulsão asfáltica RR-2C com polímero	kg	965,44	Área pavimento asfáltico x concentração de 0,45kg/m² de emulsão	5.Pav	Pavimento asfáltico	343,46	355,78	266,20
Serviço	1.3.9.	Pavimento com aplicação de concreto asfáltico - exclusive carga e transporte, densidade de 2,55t/m³	m³	107,79	Área pavimento asfáltico x espessura de 0,05m + lombada	5.Pav	Pavimento asfáltico	38,16	40,05	29,58
Serviço	1.3.10.	Transporte de mistura betuminosa em caminhão caçamba, com d=2,5 e DMT = 56km	tkm	15.090,60	CBUQ posto em usina (item acima) x DMT Material x densidade	5.Pav	Pavimento asfáltico	5.342,40	5.607,00	4.141,20
Nível 2	1.4.	REDE DE DRENAGEM		-						
Serviço	1.4.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	141,40	Altura x Largura x Altura Média da Vala a ser escavada, conforme tabela de dimensionamento	6.Rec	Rede drenagem	4,32	128,44	8,64
Serviço	1.4.2.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	109,10	Altura x Largura x Altura Média da Vala - volume do tubo, conforme tabela de dimensionamento	6.Rec	Rede drenagem	3,28	99,26	6,56

Nível	Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	1	2	3
LOTE	Único						TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):	149.042,84	183.433,48	148.451,47
Serviço	1.4.3.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	269,44	Altura x Largura x Altura Média da Vala a ser escavada, conforme tabela de dimensionamento	6.Rec	Rede drenagem	10,13	23,63	235,68
Serviço	1.4.4.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	191,02	Altura x Largura x Altura Média da Vala - volume do tubo, conforme tabela de dimensionamento	6.Rec	Rede drenagem	7,25	16,91	166,86
Serviço	1.4.5.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	36,00	Extensão da drenagem conforme projeto e dimensionamento	6.Rec	Rede drenagem	6,00	18,00	12,00
Serviço	1.4.6.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	91,00	Extensão da drenagem conforme projeto e dimensionamento	6.Rec	Rede drenagem		91,00	
Serviço	1.4.7.	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 500 MM	M	67,00	Extensão da drenagem conforme projeto e dimensionamento	6.Rec	Rede drenagem			67,00
Serviço	1.4.8.	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-3, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	M	27,00	Extensão da drenagem conforme projeto e dimensionamento	6.Rec	Rede drenagem			27,00
Serviço	1.4.9.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	36,00	Extensão da drenagem conforme projeto e dimensionamento	6.Rec	Rede drenagem	6,00	18,00	12,00
Serviço	1.4.10.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	91,00	Extensão da drenagem conforme projeto e dimensionamento	6.Rec	Rede drenagem	-	91,00	-
Serviço	1.4.11.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	67,00	Extensão da drenagem conforme projeto e dimensionamento	6.Rec	Rede drenagem	-	-	67,00
Serviço	1.4.12.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	27,00	Extensão da drenagem conforme projeto e dimensionamento	6.Rec	Rede drenagem	-	-	27,00
Serviço	1.4.13.	BOCA DE LOBO SIMPLES - GRELHA DE CONCRETO - BLSG - AREIA E BRITA COMERCIAIS - EM BLOCOS DE CONCRETO ARGAMASSADOS CONFORME PADRÃO CONTIDO EM PROJETO. (REF. COMP'. SICRO 2003626)	UND	12,00	Quantitativo conforme projeto	7.Col	Coletoras e bocas de bueiro	2,00	6,00	4,00
Serviço	1.4.14.	Caixa de ligação e passagem - CLP 01 - areia e brita comerciais	un	2,00	Quantitativo conforme projeto	6.Rec	Rede drenagem	1,00	1,00	
Serviço	1.4.15.	Caixa de ligação e passagem - CLP 03 - areia e brita comerciais	un	1,00	Quantitativo conforme projeto	6.Rec	Rede drenagem			1,00
Serviço	1.4.16.	Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - alas esconsas	un	2,00	Quantitativo conforme projeto	7.Col	Coletoras e bocas de bueiro			2,00
Nível 2	1.5.	OBRAS COMPLEMENTARES		-						
Serviço	1.5.1.	Assentamento de meio-fio, confeccionado em concreto pré-fabricado, seção 12x10x30cm (face inferior x face superior x altura) - realizada proporção 78,60% peça da referência 94273	M	568,64	Extensão conforme Projeto	8.Me	Meio fio	208,80	209,29	150,55
Serviço	1.5.2.	Lastro de brita - espessura 4cm sobre toda calçada	m³	27,33	Quantitativo conforme projeto x 0,04m de espessura	9.Cal	Calçada	9,98	10,18	7,17
Serviço	1.5.3.	Execução de calçada em concreto (Fck 20MPa) moldado in loco, inclusive junta de dilatação. Espessura de 4cm sob piso podotátil e 7cm nos demais locais	M3	41,35	Área de calçada x espessura de 0,07m + Área sob piso podotátil x espessura de 0,04m, conforme projeto	9.Cal	Calçada	15,07	15,40	10,88
Serviço	1.5.4.	PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA.	M	214,96	Quantitativo conforme projeto	9.Cal	Calçada	79,70	79,89	55,37
Serviço	1.5.5.	Armação de aço CA60 diametro 5mm - fornecimento, corte (com perda de 10%), dobra e colocação (2,05kg/m²) - malha 15x15cm nas entradas de veículos	KG	30,26	Área de armação de aço entrada de veículos x 2,05kg/m²	9.Cal	Calçada	30,26		
Nível 2	1.6.	SINALIZAÇÃO VIARIA HORIZONTAL E VERTICAL		-						

Nível	Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	1	2	3
LOTE	Único						TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):	149.042,84	183.433,48	148.451,47
Serviço	1.6.1.	Pintura de faixa - tinta base acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm	m²	153,54	Extensão meio fio x (0,15 + 0,12m)	10.Si	Sinalização horizontal	56,38	56,51	40,65
Serviço	1.6.2.	Pintura de faixa - tinta base acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	143,29	Quantitativo de sinalização branca e amarela conforme projeto	10.Si	Sinalização horizontal	46,00	52,69	44,60
Serviço	1.6.3.	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,248 m	un	4,00	Quantitativo conforme projeto	11.Si	Sinalização vertical	1,00	1,00	2,00
Serviço	1.6.4.	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI	UN	4,00	Quantitativo conforme projeto	11.Si	Sinalização vertical	1,00	1,00	2,00
Serviço	1.6.5.	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de advertência - lado de 0,60 m	un	13,00	Sinalização vertical de advertência conforme projeto.	11.Si	Sinalização vertical	4,00	6,00	3,00
Serviço	1.6.6.	Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI	UN	13,00	Sinalização vertical de advertência conforme projeto.	11.Si	Sinalização vertical	4,00	6,00	3,00
Serviço	1.6.7.	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - D = 0,60 m	un	2,00	Sinalização vertical de regulamentação conforme projeto	11.Si	Sinalização vertical		1,00	1,00
Serviço	1.6.8.	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI	un	2,00	Sinalização vertical de regulamentação conforme projeto	11.Si	Sinalização vertical		1,00	1,00
Serviço	1.6.9.	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA 30X60CM - CONFORME PROJETO	UN	4,00	Identificação de vias conforme projeto	11.Si	Sinalização vertical	1,00	1,00	2,00

Capivari de Baixo/SC

Local

sexta-feira, 1 de outubro de 2021

Data

Responsável Técnico

Nome: Renato Isoppo Bristot

CREA/CAU: 118044-2

ART/RRT:

Nº OPERAÇÃO
1073039-66Nº SICONV
906213PROPONENTE / TOMADOR
Prefeitura Municipal de Capivari de Baixo**APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE**

Pavimentação Rua Rafael Luciano Etapa 2 / 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	3,80%
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 - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	22,04%

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:

Capivari de Baixo/SC
Localsexta-feira, 1 de outubro de 2021
Data

Responsável Técnico

Nome: Renato Isoppo Bristot

CREA/CAU: 118044-2

ART/RRT: 0

AGRUPADORES DE EVENTOS

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

Definir Manualmente

Nº do Evento	Título do Evento	Valor Total dos Eventos (R\$)
1	Administração Local	-
2	Sinalização institucional	968,34
3	Terraplenagem	22.269,38
4	Estrutura pavimento	117.190,90
5	Pavimento asfáltico	193.103,88
6	Rede drenagem	45.138,70
7	Coletoras e bocas de bueiro	14.389,50
8	Meio fio	22.387,36
9	Calçada	47.409,20
10	Sinalização horizontal	6.726,32
11	Sinalização vertical	12.145,91



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 1073039-66	Nº SICONV 906213	PROPONENTE TOMADOR Prefeitura Municipal de Capivari de Baixo	APELIDO EMPREENDIMENTO Pavimentação Rua Rafael Luciano Etapa 2	DESCRIÇÃO DO LOTE Único
----------------------------------	----------------------------	--	--	-----------------------------------

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				10/21	11/21	12/21	01/22	02/22	03/22	04/22	05/22	06/22	07/22	08/22	09/22
1.	RUA RAFAEL LUCIANO ETAPA 2	481.729,49	% Período:	13,88%	24,64%	43,07%	10,72%	7,69%							
1.1.	SINALIZAÇÃO INSTITUCIONAL	968,34	% Período:	100,00%											
1.2.	TERRAPLENAGEM	22.269,38	% Período:	100,00%											
1.3.	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	310.294,78	% Período:		37,77%	62,23%									
1.4.	REDE DE DRENAGEM	59.528,20	% Período:	73,31%	2,51%	24,17%									
1.5.	OBRAS COMPLEMENTARES	69.796,56	% Período:				73,96%	26,04%							
1.6.	SINALIZAÇÃO VIARIA HORIZONTAL E VERT	18.872,23	% Período:					100,00%							
Total: R\$ 481.729,49				%:	13,88%	24,64%	43,07%	10,72%	7,69%						
Período:	Repasso:	66.792,50	118.533,87	207.223,97	51.555,99	36.997,67									
	Contrapartida:	86,84	154,11	269,41	67,03	48,10									
	Outros:	-	-	-	-	-									
	Investimento:	66.879,34	118.687,98	207.493,38	51.623,02	37.045,77									
Acumulado:	%:	13,88%	38,52%	81,59%	92,31%	100,00%									
	Repasso:	66.792,50	185.326,37	392.550,34	444.106,33	481.104,00									
	Contrapartida:	86,84	240,95	510,36	577,39	625,49									
	Outros:	-	-	-	-	-									
Investimento:	66.879,34	185.567,32	393.060,70	444.683,72	481.729,49										

Capivari de Baixo/SC

Local

sexta-feira, 1 de outubro de 2021

Data

Responsável Técnico

Nome: Renato Isoppo Bristot

CREA/CAU: 118044-2

ART/RRT:

CRONOGRAMA PREVISTO PLE

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

VOLTAR ATUALIZAR LINHAS

Nº do Evento	Título dos Eventos	Informe abaixo o NÚMERO DO PERÍODO em que os eventos serão concluídos																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	1 Administração Local	A administração local será proporcional a execução dos demais eventos, independente de frentes de obra.																			
F	2 Sinalização institucional	1																			
F	3 Terraplenagem	1	1	1																	
F	4 Estrutura pavimento	2	2	2																	
F	5 Pavimento asfáltico	3	3	3																	
F	6 Rede drenagem	2	1	1																	
F	7 Coletoras e bocas de bueiro	3	3	3																	
F	8 Meio fio	4	4	5																	
F	9 Calçada	4	4	5																	
F	10 Sinalização horizontal	5	5	5																	
F	11 Sinalização vertical	5	5	5																	

Digitally signed by RENATO ISOPPO
 BRISTOT:06236887942
 Date: 2021.08.16 08:32:00 -03'00'



QCI - Quadro de Composição do Investimento

Nº OPERAÇÃO 1073039-66	Nº SICONV 906213	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Capivari de Baixo	MUNICÍPIO / UF Capivari de Baixo/SC	VALORES CONTRATADOS (R\$):			
APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação Rua Rafael Luciano Etapa 2				RECURSO OGU	REPASSE 481.104,00	CONTRAPARTIDA 625,49	INVESTIMENTO 481.729,49

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

Meta	Item de Investimento	Subitem de Investimento	Descrição da Meta	Situação	Quantidade	Unid.	Lote de Licitação / nº do CTEF	Repasse (R\$)	Contrapartida Financeira (R\$)	Outros (R\$)	Investimento (R\$)
1.	Pavimentação	Pavimentação de vias	RUA RAFAEL LUCIANO ETAPA 2	Em Análise	3.520,90	m²	LOTE 1	481.104,00	625,49	-	481.729,49
TOTAL								481.104,00 (99,87%)	625,49 (0,13%)	- (0,00%)	481.729,49 (100,00%)

Observações:

Capivari de Baixo/SC

Local

sexta-feira, 1 de outubro de 2021

Data

Representante Tomador

Nome: Vicente Corrêa Costa

Cargo: Prefeito

FORNECIMENTO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	CP-001	PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,50* M - PADRÃO CONCEDENTE	UND		0,00	401,15
SINAPI-I	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1	0,00	6,91
SINAPI-I	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4	0,00	5,96
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	M2	1,33	0,00	225,00
SINAPI-I	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11	0,00	20,84
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	0,00	28,19
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	0,00	18,75
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,01	0,00	317,36
COMPOSIÇÃO	CP-002	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE AREIA PARA ATERRO DE VALA, CONSIDERADO 20% EMPOLAMENTO	M3		22,80	24,70
COTAÇÃO	CT-003	FORNECIMENTO DE AREIA FINA	M3	1,2	19,00	19,00
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1016	0,00	18,75
COMPOSIÇÃO	CP-003	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSÕES 12x15x30cm (BASE INF. x BASE SUP. x ALTURA) REF. SINAPI CÓD. 94273	M		20,10	30,36
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,007	0,00	85,78
COTAÇÃO	CT-002	MEIO FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSÕES 12x15x30cm (BASE INF. x BASE SUP. x ALTURA) REF. SINAPI CÓD. 94273	M	1,005	20,00	20,00
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	0,00	23,98
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	0,00	18,75
SINAPI	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,002	0,00	561,55
COMPOSIÇÃO	CP-004	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, COM LASTRO DE BRITA	M2		0,00	45,42
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1354	0,00	28,19
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2217	0,00	23,98
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,357	0,00	18,75
SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,06	0,00	388,75
SINAPI-I	4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,45	0,00	2,08
SINAPI-I	4720	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,05	0,00	77,52
SINAPI-I	3777	LONA PLASTICA PESADA PRETA, E = 150 MICRA	M2	1	0,00	1,49
COMPOSIÇÃO	CP-005	PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA.	M		0,00	39,03
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,437	0,00	23,98
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,218	0,00	18,75
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,24	0,00	0,64
SINAPI-I	37595	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	KG	1,215	0,00	1,41
SINAPI-I	36178	PISO PODOTÁTIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, *40 X 40 X 2,5* CM	UN	2,5	0,00	9,05
COMPOSIÇÃO	CP-006	REMOÇÃO MANUAL DE MEIO-FIO	M		0,00	5,46
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	0,00	34,27
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	0,00	18,75
COMPOSIÇÃO	CP-007	BOCA DE LOBO SIMPLES - GRELHA DE CONCRETO - BLSG - AREIA E BRITA COMERCIAIS - EM BLOCOS DE CONCRETO ARGAMASSADOS CONFORME PADRÃO CONTIDO EM PROJETO. (REF. COMP. SICRO 2003626)	UND		0,00	613,15
SICRO	2009619	Alvenaria de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	m²	3,9	0,00	83,32
SICRO	1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	0,06	0,00	396,24
SINAPI	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	4,72	0,00	17,42
SICRO	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,0448	0,00	327,67
SICRO	1107896	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,0746	0,00	343,53
SICRO	3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	0,676	0,00	66,48
SICRO	2003316	Grelha de concreto 53 x 110 cm para boca-de-lobo - areia e brita comerciais - sobrecarga do trem tipo TB 45	un	1,0977	0,00	86,66
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	0,00	18,75
COMPOSIÇÃO	CP-008	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA 30X60CM - CONFORME PROJETO	UND		0,00	260,95
SINAPI-I	7697	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 1.1/2", E = *3,25* MM, PESO *3,61* KG/M (NBR 5580)	M	3	0,00	62,63
SINAPI-I	11950	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	4	0,00	0,22
SINAPI-I	2701	INSTALADOR DE TUBULACOES (TUBOS/EQUIPAMENTOS)	H	0,8	0,00	20,38
SINAPI-I	6111	SERVENTE DE OBRAS	H	0,4	0,00	15,87
SICRO	5213416	Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película tipo I + I	m²	0,18	0,00	275,26

04 DE FEVEREIRO DE 2021
Data

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



MEMÓRIA DE CÁLCULO

PLANILHA DE CÁLCULO - GALERIAS PLUVIAIS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM PLUVIAL CONTRATO: 906213/2020 DATA: ago/21

LOCAL: RUA RAFAEL LUCIANO ETAPA 2 CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE CAPIVARI DE BAIXO/SC

DADOS DA VIA			DADOS DA ÁREA							DADOS DO PROJETO											
ESTAQUEAMENTO INICIAL	ESTAQUEAMENTO FINAL	TRECHO	COTAS		COMP. TRECHO (m)	DECLIV. (m/m)	Bacia Contri.	A (ha)	ΣA (ha)	Q (m³/s)	Ø tubo calc (mm)	Ø tubo adot (mm)	DECLIV. (m/m)	Rh (m)	V (m/s)	Q (m³/s)	COTA SOL.		PROFUND.		
			M (m)	J (m)													M (m)	J (m)	M (m)	J (m)	
Rua Antônio Alves																					
		1	9,275	9,275	10,00	-	7	0,1784	0,18	0,038	298	1 Ø	400	0,0030	0,77	2,89	18,72	8,025	7,995	1,25	1,28
Rua Rafael Luciano																					
6 + 0,00	6 + 18,80	2	9,293	9,275	19,00	0,001	1	0,1228	0,12	0,026	267	1 Ø	400	0,0025	0,77	2,65	17,18	8,043	7,995	1,25	1,28
6 + 18,80	8 + 0,00	2	9,275	9,253	22,00	0,001	4	0,1784	0,30	0,065	379	1 Ø	400	0,0024	0,77	2,56	16,62	7,995	7,943	1,28	1,31
8 + 0,00	10 + 0,00	2	9,253	9,213	40,00	0,001	2	0,0875	0,39	0,084	399	1 Ø	400	0,0030	0,77	2,89	18,72	7,943	7,823	1,31	1,39
10 + 0,00	12 + 0,00	2	9,213	9,173	40,00	0,001	8	0,1623	0,55	0,119	479	1 Ø	500	0,0022	0,97	2,90	29,40	7,713	7,623	1,50	1,55
12 + 0,00	13 + 7,00	2	9,173	9,147	27,00	0,001	11	0,1118	0,66	0,143	493	1 Ø	500	0,0028	0,97	3,24	32,88	7,623	7,547	1,55	1,60

OBSERVAÇÕES:

i (mm/h): 193,78	Declividade mín. (m/m): 0,002	$Q = C * i * A \rightarrow$ VOLUME PRECIPITAÇÃO
n: 0,016	Declividade máx. (m/m): 0,040	$A = \frac{D^2 * (\theta' * \sin \theta)}{8}$
θ (em graus): 240	Velocidade min (m/s): 0,75	$V = \frac{R_n^{2/3} * I^{1/2}}{n}$
θ' (em radiano): 4,19	Velocidade máx (m/s): 7,00	$R_n = \frac{D}{4} * \left(1 - \frac{\sin \theta}{\theta'}\right)$
h/D: 0,75	Período de retorno (anos): 5	
C: 0,40		

QUANTITATIVOS ESCAVAÇÃO DE VALAS - GALERIAS PLUVIAIS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM PLUVIAL

CONTRATO: 906213/2020

DATA: ago/21

LOCAL: RUA RAFAEL LUCIANO ETAPA 2

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE CAPIVARI DE BAIXO/SC

DIÂMETRO	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA *	ÁREA TUBO	VOLUME TUBO	ESCAVAÇÃO	REATERRO	BASE (m²)	LASTRO SEIXO
Ø 30	36,00	0,60	1,20	0,11	4,08	25,92	19,68		2,16
Ø 40	91,00	0,90	1,41	0,20	17,87	115,48	89,42		8,19
Ø 50	67,00	1,10	1,65	0,30	20,23	121,61	94,01		7,37
Ø 60									
Ø 80									
Ø 100	27,00	1,80	2,00	1,17	31,56	97,20	60,78		4,86
Ø 120									
2 Ø 100									
2 Ø 120									
Caixa coletora	1,50	1,50	1,50		14,40	50,63	36,23	-	-
Nº caixas colet. e ligação	15								
					Até 1,50m	141,40	109,10		
					1,50 a 3,00m	269,44	191,02	-	22,58
					3,00 a 4,50m	-	-		

* profundidade escavação para assentamento de tubos + lastro de seixo

MUNICÍPIO: CAPIVARI DE BAIXO/SC
PROJETO: PAVIMENTAÇÃO RUA RAFAEL LUCIANO ETAPA 2

QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO												
Discriminação dos Serviços				Extensão (m)	Largura (m)	Espes. (m)	Dens.	Quant.	Unidade			
TRECHO 1 - ESTACAS 0 + 0,00 à 5 + 0,00												
Estaca Inicial		Estaca Final										
0	+	0,000	5	+	0,000							
Regularização subleito						100,00	7,00	-	-	700,00	m ²	
Sub-base						100,00	7,00	0,25	-	175,00	m ³	
Base						100,00	7,00	0,15	-	105,00	m ³	
Imprimação						100,00	7,00	-	-	700,00	m ²	
Pintura de ligação						100,00	7,00	-	-	700,00	m ²	
Concreto afaltico usinado a quente						100,00	7,00	0,05	2,50	35,00	m ³	
ACESSO RUAS												
0	+	0,000	7	+	15,000							
										63,24		
Regularização subleito						-	-	-	-	63,24	m ²	
Sub-base						-	-	0,25	-	15,81	m ³	
Base						-	-	0,15	-	9,49	m ³	
Imprimação						-	-	-	-	63,24	m ²	
Pintura de ligação						-	-	-	-	63,24	m ²	
Concreto afaltico usinado a quente						-	-	0,05	2,50	3,16	m ³	
TRECHO 2 - ESTACAS 5 + 0,00 à 10 + 0,00												
5	+	0,000	10	+	0,000							
Regularização subleito						100,00	7,00	-	-	700,00	m ²	
Sub-base						100,00	7,00	0,25	-	175,00	m ³	
Base						100,00	7,00	0,15	-	105,00	m ³	
Imprimação						100,00	7,00	-	-	700,00	m ²	
Pintura de ligação						100,00	7,00	-	-	700,00	m ²	
Concreto afaltico usinado a quente						100,00	7,00	0,05	2,50	35,00	m ³	
ACESSO RUAS												
0	+	0,000	7	+	15,000							
										64,72		
Regularização subleito						-	-	-	-	64,72	m ²	
Sub-base						-	-	0,25	-	16,18	m ³	
Base						-	-	0,15	-	9,71	m ³	
Imprimação						-	-	-	-	64,72	m ²	
Pintura de ligação						-	-	-	-	64,72	m ²	
Concreto afaltico usinado a quente						-	-	0,05	2,50	3,24	m ³	
LOMBADA												
							Largura	Extensão				
Pintura de ligação							3,70	7,00	-	-	25,90	m ²
Concreto afaltico usinado a quente							3,70	7,00	0,07	2,50	1,81	m ³
TRECHO 3 - ESTACAS 10 + 0,00 à 13 + 6,00												
Estaca Inicial		Estaca Final										
10	+	0,000	13	+	6,000							
Regularização subleito						66,00	7,00	-	-	462,00	m ²	
Sub-base						66,00	7,00	0,25	-	115,50	m ³	
Base						66,00	7,00	0,15	-	69,30	m ³	
Imprimação						66,00	7,00	-	-	462,00	m ²	
Pintura de ligação						66,00	7,00	-	-	462,00	m ²	
Concreto afaltico usinado a quente						66,00	7,00	0,05	2,50	23,10	m ³	
ACESSO RUAS												
10	+	0,000	13	+	6,000							
										129,56		
Regularização subleito						-	-	-	-	129,56	m ²	
Sub-base						-	-	0,25	-	32,39	m ³	
Base						-	-	0,15	-	19,43	m ³	

MUNICÍPIO: CAPIVARI DE BAIXO/SC

PROJETO: PAVIMENTAÇÃO RUA RAFAEL LUCIANO ETAPA 2

QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO							
Discriminação dos Serviços	Extensão (m)	Largura (m)	Espes. (m)	Dens.	Quant.	Unidade	
Imprimação	-	-	-	-	129,56	m ²	
Pintura de ligação	-	-	-	-	129,56	m ²	
Concreto afaltico usinado a quente	-	-	0,05	2,50	6,48	m ³	
DEMAIS ELEMENTOS - ESTACAS 0 + 0,00 A 13 + 6,00							
PAVIMENTO VIA (SOBRE REDE DE DRENAGEM) (ver memória de cálculo drenagem)							
Estaca Inicial		Estaca Final					
0	+	0,000	38	+	7,000		-
Regularização subleito	-	-	-	-	-	m ²	
Sub-base	-	-	0,25	-	-	m ³	
Base	-	-	0,20	-	-	m ³	
Imprimação	-	-	-	-	-	m ²	
Pintura de ligação	-	-	-	-	-	m ²	
Concreto afaltico usinado a quente	-	-	-	2,50	-	m ³	
TOTAL							
Limpeza pavimento					-	m ²	
Regularização subleito					2.119,52	m ²	
Sub-base					529,88	m ³	
Base					317,93	m ³	
Imprimação					2.119,52	m ²	
Pintura de ligação					2.145,42	m ²	
Concreto afaltico usinado a quente					107,79	m ³	

MUNICÍPIO: CAPIVARI DE BAIXO/SC

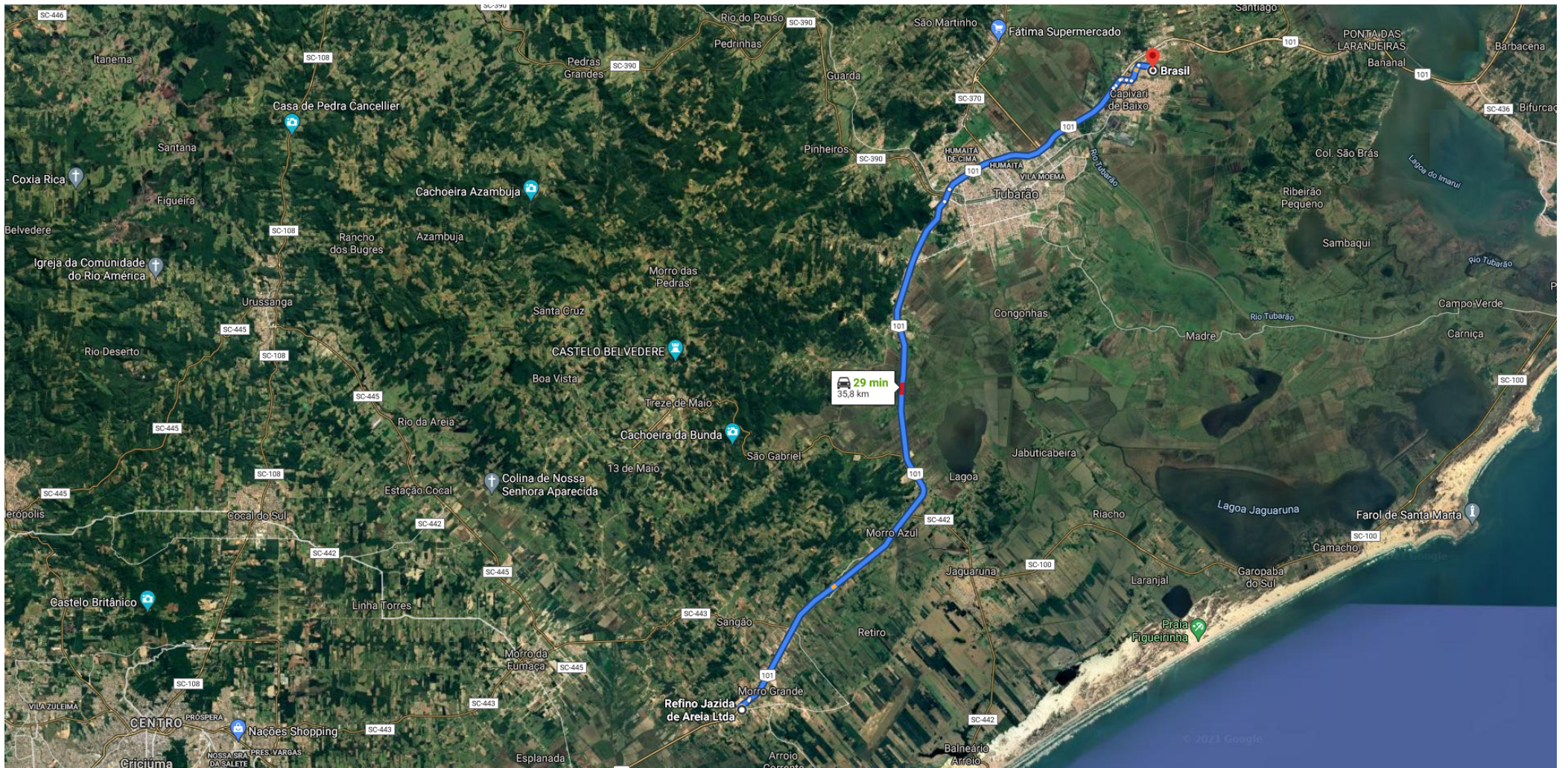
PROJETO: PAVIMENTAÇÃO RUA RAFAEL LUCIANO ETAPA 2

LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS												
TRECHO 1 - ESTACAS 0 + 0,00 à 5 + 0,00												
Tipo	Localização				Volume (m ³)	Destino	Localização				Volume (m ³)	DMT
	Estaca Inicial	Estaca Final					Estaca Inicial	Estaca Final				
Corte	0	+ 0,000	5	+ 0,000	31,45	Aterro	0	+ 0,000	5	+ 0,000	58,98	
	Corte										31,45	
	Aterro com volume de corte da obra										31,45	300 m
	Caixa empréstimo										27,53	
	Excesso (Bota fora)										--	3 km
TRECHO 2 - ESTACAS 0 + 0,00 à 5 + 0,00												
Tipo	Localização				Volume (m ³)	Destino	Localização				Volume (m ³)	DMT
	Estaca Inicial	Estaca Final					Estaca Inicial	Estaca Final				
Corte	5	+ 0,000	10	+ 0,000	3,91	Aterro	5	+ 0,000	10	+ 0,000	258,96	
	Corte										3,91	
	Aterro com volume de corte da obra + Excesso Trecho 3										54,39	300 m
	Caixa empréstimo										204,57	
	Excesso (Bota fora)										--	3 km
TRECHO 3 - ESTACAS 0 + 0,00 à 5 + 0,00												
Tipo	Localização				Volume (m ³)	Destino	Localização				Volume (m ³)	DMT
	Estaca Inicial	Estaca Final					Estaca Inicial	Estaca Final				
Corte	10	+ 0,000	13	+ 6,000	63,96	Aterro	10	+ 0,000	13	+ 6,000	13,48	
	Corte										63,96	
	Aterro com volume de corte da obra										13,48	300 m
	Caixa empréstimo										--	
	Excesso (Bota fora)										50,48	3 km
	Corte (m³)										99,32	
	Aterro com volume de corte da obra (m³)										99,32	300 m
	Caixa empréstimo (m³)										232,10	
	Excesso (Bota Fora) (m³)										0,00	3 km

NOME: RENATO BRISTOT
CREA/SC: 118.044-2

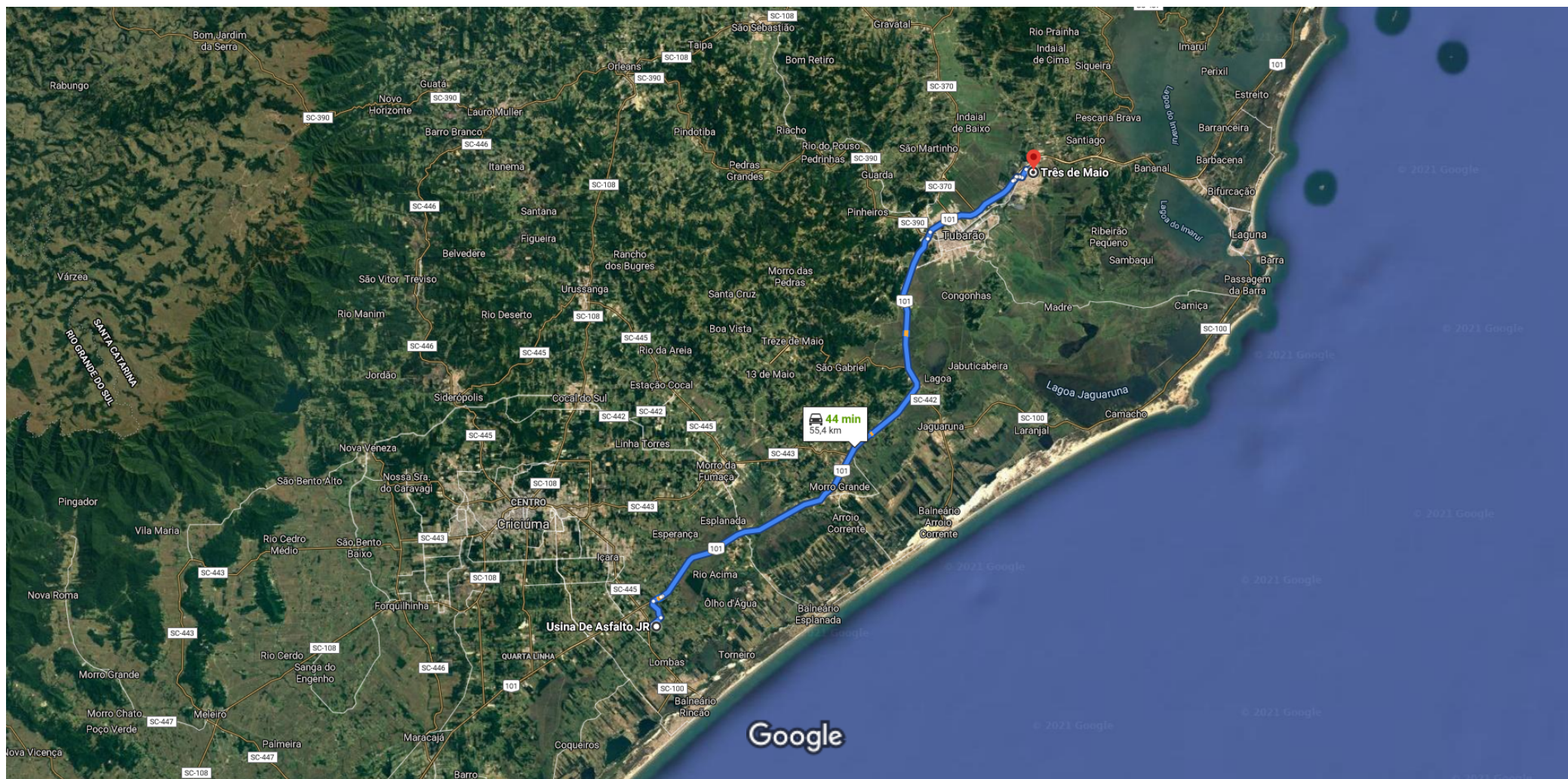
DATA: 09 de agosto de 2021

Jazida de areia (em Morro Grande/SC) à Rua Rafael Luciano (em Capivari de Baixo/SC) --- Percurso = 35,8 km



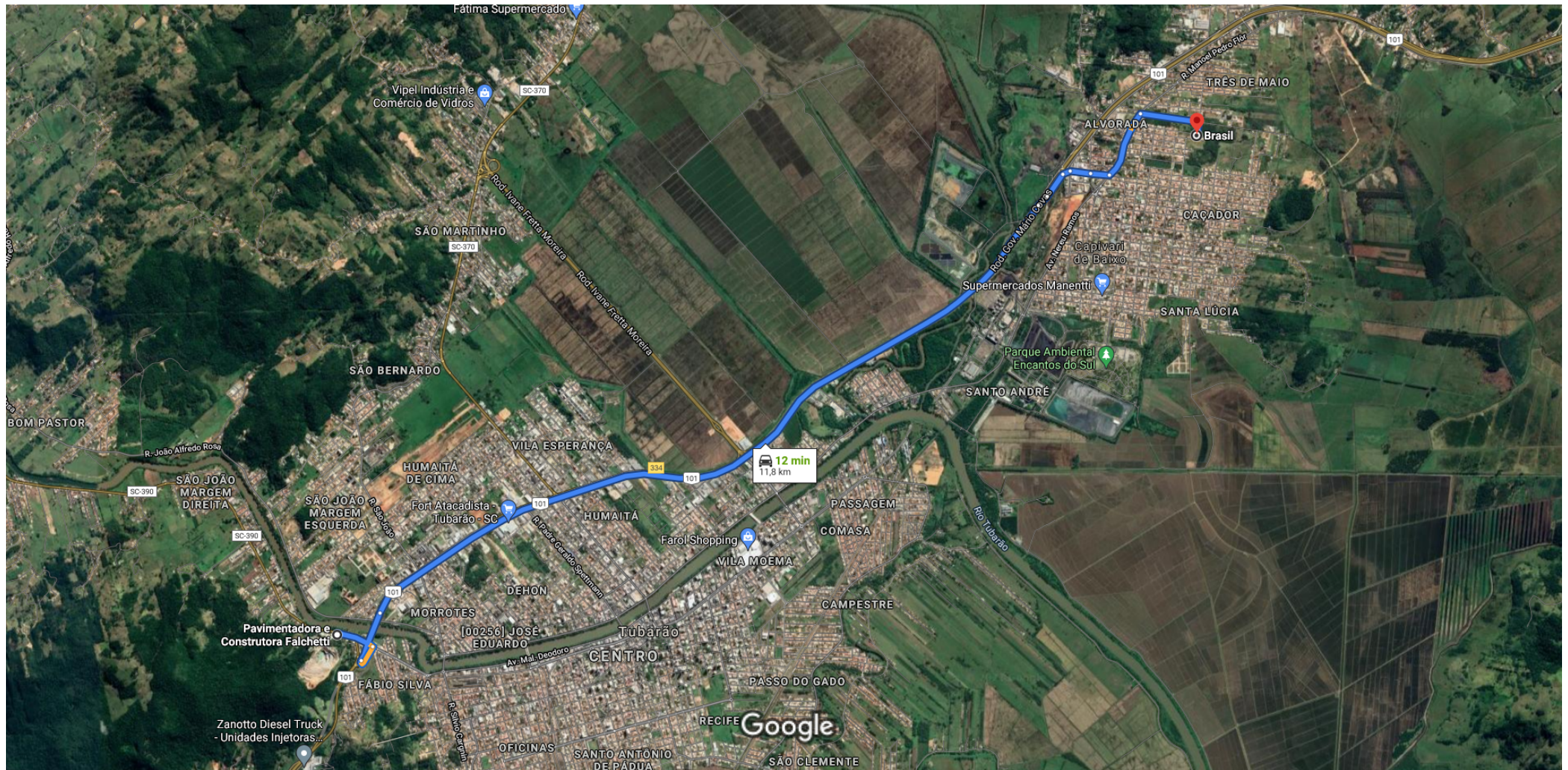
2 km

Usina de asfalto (em Içara/SC) à Rua Rafael Luciano (em Capivari de Baixo/SC) --- Percurso = 55,4 km



5 km

Jazida de base e sub-base (em Tubarão/SC) à Rua Rafael Luciano (em Capivari de Baixo/SC) ---- Percurso = 11,8 km



500 m

Estaca	Descrição	Progressiva	Norte	Este	Cota	Azimute
0	PI0	0,000	6.852.739,3896	700.853,9050	8,9402	9°09'49"
1		20,000	6.852.736,2045	700.873,6497	9,0156	9°09'49"
2		40,000	6.852.733,0194	700.893,3945	9,2241	9°09'49"
3		60,000	6.852.729,8343	700.913,1392	9,1566	9°09'49"
3+18,854	PI1	78,854	6.852.726,8316	700.931,7527	9,1175	324°06'20"
4		80,000	6.852.727,9633	700.931,9329	9,0939	279°02'50"
5		100,000	6.852.747,7145	700.935,0779	9,1059	279°02'50"
6		120,000	6.852.767,4656	700.938,2229	8,8441	279°02'50"
7		140,000	6.852.787,2168	700.941,3679	8,9167	279°02'50"
8		160,000	6.852.806,9680	700.944,5128	9,0298	279°02'50"
9		180,000	6.852.826,7192	700.947,6578	9,1540	279°02'50"
10		200,000	6.852.846,4704	700.950,8028	9,0486	279°02'50"
11		220,000	6.852.866,2215	700.953,9478	9,1846	279°02'50"
12		240,000	6.852.885,9727	700.957,0928	9,2518	279°02'50"
12+9,509	PI2	249,509	6.852.895,3631	700.958,5880	9,2152	278°15'38"
13		260,000	6.852.905,7653	700.959,9527	9,2850	277°28'26"
13+0,417	PI3	260,417	6.852.906,1785	700.960,0069	9,2815	277°02'05"
13+6,000	PI4	266,000	6.852.911,7248	700.960,6482	9,0854	276°35'44"

Estaca	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
0						3,5000	8,853	-2,49	8,940	8,940	0,000	3,5000	8,853	-2,49					
1						3,5000	8,953	-2,49	9,016	9,040	-0,024	3,5000	8,953	-2,49					
2						3,5000	9,053	-2,49	9,224	9,140	0,084	3,5000	9,053	-2,49					
3	5,6404	9,253	0,140	5,5000	9,113	3,5000	9,153	-2,49	9,157	9,240	-0,083	3,5000	9,153	-2,49					
3+18,854	5,5889	9,148	-0,059	5,5000	9,207	3,5000	9,247	-2,49	9,118	9,334	-0,216	3,5000	9,247	-2,49	5,5000	9,207	5,5062	9,213	0,006
4	5,5694	9,160	-0,046	5,5000	9,206	3,5000	9,246	-2,49	9,094	9,333	-0,239	3,5000	9,246	-2,49	5,5000	9,206	5,8757	8,956	-0,250
5	5,6244	9,310	0,124	5,5000	9,186	3,5000	9,226	-2,49	9,106	9,313	-0,207	3,5000	9,226	-2,49	5,5000	9,186	5,6405	9,326	0,140
6	5,8050	8,963	-0,203	5,5000	9,166	3,5000	9,206	-2,49	8,844	9,293	-0,449	3,5000	9,206	-2,49	5,5000	9,166	6,0000	8,833	-0,333
7	6,0000	8,813	-0,333	5,5000	9,146	3,5000	9,186	-2,49	8,917	9,273	-0,356	3,5000	9,186	-2,49	5,5000	9,146	6,0000	8,813	-0,333
8	5,5913	9,065	-0,061	5,5000	9,126	3,5000	9,166	-2,49	9,030	9,253	-0,223	3,5000	9,166	-2,49	5,5000	9,126	5,8175	8,915	-0,211
9						3,5000	9,146	-2,49	9,154	9,233	-0,079	3,5000	9,146	-2,49	5,5000	9,106	5,6757	8,989	-0,117
10						3,5000	9,126	-2,49	9,049	9,213	-0,164	3,5000	9,126	-2,49	5,5000	9,086	5,5855	9,029	-0,057
11	5,7258	9,292	0,226	5,5000	9,066	3,5000	9,106	-2,49	9,185	9,193	-0,008	3,5000	9,106	-2,49	5,5000	9,066	5,5506	9,032	-0,034
12	5,8072	9,353	0,307	5,5000	9,046	3,5000	9,086	-2,49	9,252	9,173	0,079	3,5000	9,086	-2,49	5,5000	9,046	5,5862	9,132	0,086
12+9,509	5,7331	9,269	0,233	5,5000	9,036	3,5000	9,076	-2,51	9,215	9,164	0,051	3,5000	9,076	-2,51	5,5000	9,036	5,6839	9,220	0,184
13	5,7896	9,316	0,290	5,5000	9,026	3,5000	9,066	-2,49	9,285	9,153	0,132	3,5000	9,066	-2,49	5,5000	9,026	5,6646	9,191	0,165
13+0,417	5,8082	9,333	0,308	5,5000	9,025	3,5000	9,065	-2,51	9,282	9,153	0,129	3,5000	9,065	-2,51	5,5000	9,025	5,6617	9,187	0,162
13+6,000	5,5925	9,113	0,093	5,5000	9,020	3,5000	9,060	-2,49	9,085	9,147	-0,062	3,5000	9,060	-2,49	5,5000	9,020	5,5471	9,067	0,047

Estaca	PNH	PNV	Norte	Este	Cota	Az. Seção	Grade
0	PI0	V0	6.852.739,3896	700.853,9050	8,9402	9°09'49"	8,9402
1			6.852.736,2045	700.873,6497	9,0156	9°09'49"	9,0402
2			6.852.733,0194	700.893,3945	9,2241	9°09'49"	9,1402
3			6.852.729,8343	700.913,1392	9,1566	9°09'49"	9,2402
3+18,854	PI1	PIV1	6.852.726,8316	700.931,7527	9,1175	324°06'20"	9,3345
4			6.852.727,9633	700.931,9329	9,0939	279°02'50"	9,3333
5			6.852.747,7145	700.935,0779	9,1059	279°02'50"	9,3133
6			6.852.767,4656	700.938,2229	8,8441	279°02'50"	9,2933
7			6.852.787,2168	700.941,3679	8,9167	279°02'50"	9,2733
8			6.852.806,9680	700.944,5128	9,0298	279°02'50"	9,2533
9			6.852.826,7192	700.947,6578	9,1540	279°02'50"	9,2333
10			6.852.846,4704	700.950,8028	9,0486	279°02'50"	9,2133
11			6.852.866,2215	700.953,9478	9,1846	279°02'50"	9,1933
12			6.852.885,9727	700.957,0928	9,2518	279°02'50"	9,1733
12+9,509	PI2		6.852.895,3631	700.958,5880	9,2152	278°15'38"	9,1638
13			6.852.905,7653	700.959,9527	9,2850	277°28'26"	9,1533
13+0,417	PI3		6.852.906,1785	700.960,0069	9,2815	277°02'05"	9,1529
13+6,000	PI4	V2	6.852.911,7248	700.960,6482	9,0854	276°35'44"	9,1473

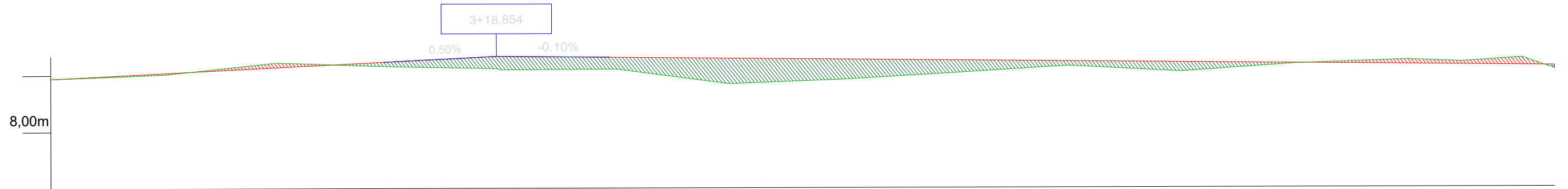
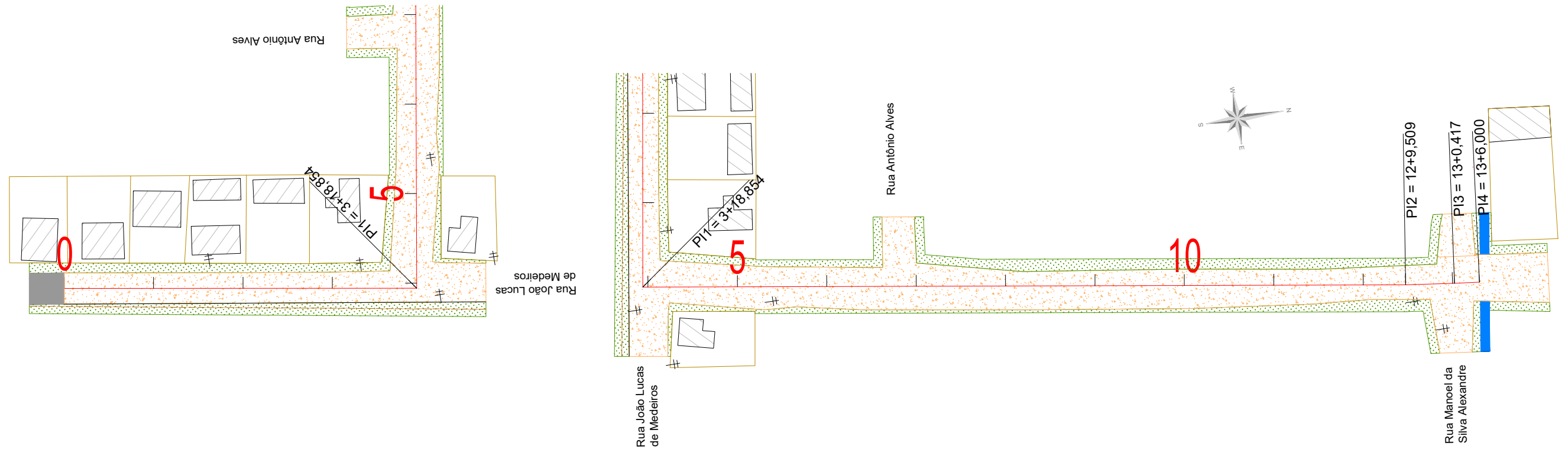
Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	0,208	0,000			
			10,000	3,140	1,050
1	0,106	0,105			
			10,000	10,230	1,050
2	0,917	0,000			
			10,000	12,560	2,760
3	0,339	0,276			
			9,427	3,629	16,092
3+18,854	0,046	1,431			
			0,573	0,044	1,982
4	0,031	2,028			
			10,000	1,850	36,050
5	0,154	1,577			
			10,000	1,540	62,790
6	0,000	4,702			
			10,000	0,000	90,170
7	0,000	4,315			
			10,000	0,380	61,260
8	0,038	1,811			
			10,000	0,920	26,180
9	0,054	0,807			
			10,000	1,070	18,560
10	0,053	1,049			
			10,000	4,750	11,490
11	0,422	0,100			
			10,000	18,060	1,370
12	1,384	0,037			
			4,755	13,441	0,176
12+9,509	1,443	0,000			
			5,245	19,597	0,000
13	2,293	0,000			
			0,208	0,953	0,000
13+0,417	2,280	0,000			
			2,792	7,155	0,444
13+6,000	0,283	0,159			

	Corte	Aterro
Áreas	10,0510 m ²	18,397 m ²
Volumes	99,319 m ³	331,424 m ³



PEÇAS GRÁFICAS



Cotas do Projeto	Cotas do Terreno	Distância	Estaca
8.940	8.940	0.000	0
9.040	9.016	20.000	1
9.140	9.224	40.000	2
9.240	9.157	60.000	3
9.333	9.094	80.000	4
9.313	9.106	100.000	5
9.293	8.844	120.000	6
9.273	8.917	140.000	7
9.253	9.030	160.000	8
9.233	9.154	180.000	9
9.213	9.049	200.000	10
9.193	9.185	220.000	11
9.173	9.252	240.000	12
9.163	9.215	260.000	13
9.147	9.085		

CONVENÇÕES

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO

SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO

Local: RUA RAFAEL LUCIANO	Projeto: Pavimento asfáltico
Trecho: Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92	LAYOUT ATUAL - PERFIL
Bairro: Centro	Datum: SIRGAS2000 Projeção: UTM MC: 51°
Data: 08/2021	Escalas: 1:1.000 Resp. Técnico: Renato Bristot Digitally signed by RENATO ISOPPO BRISTOT:06236887942 Date: 2021.08.20 09:31:42 -03'00' ENGENHEIRO CIVIL CREA: 118.044-2 ART:
	Elaborado: Folha: 01 / 17

Operação Contratada

Objeto do Contrato

apoio a infraestrutura urbana com pavimentação no município de capivari de baixo

Tramitação

Entrada da Proposta	Disponibilidade Orçamentária	Contratação	Análise Técnica de Engenharia	Síntese do Projeto Aprovado	Licitação	Autorização de Início de Obra	Execução	Conclusão

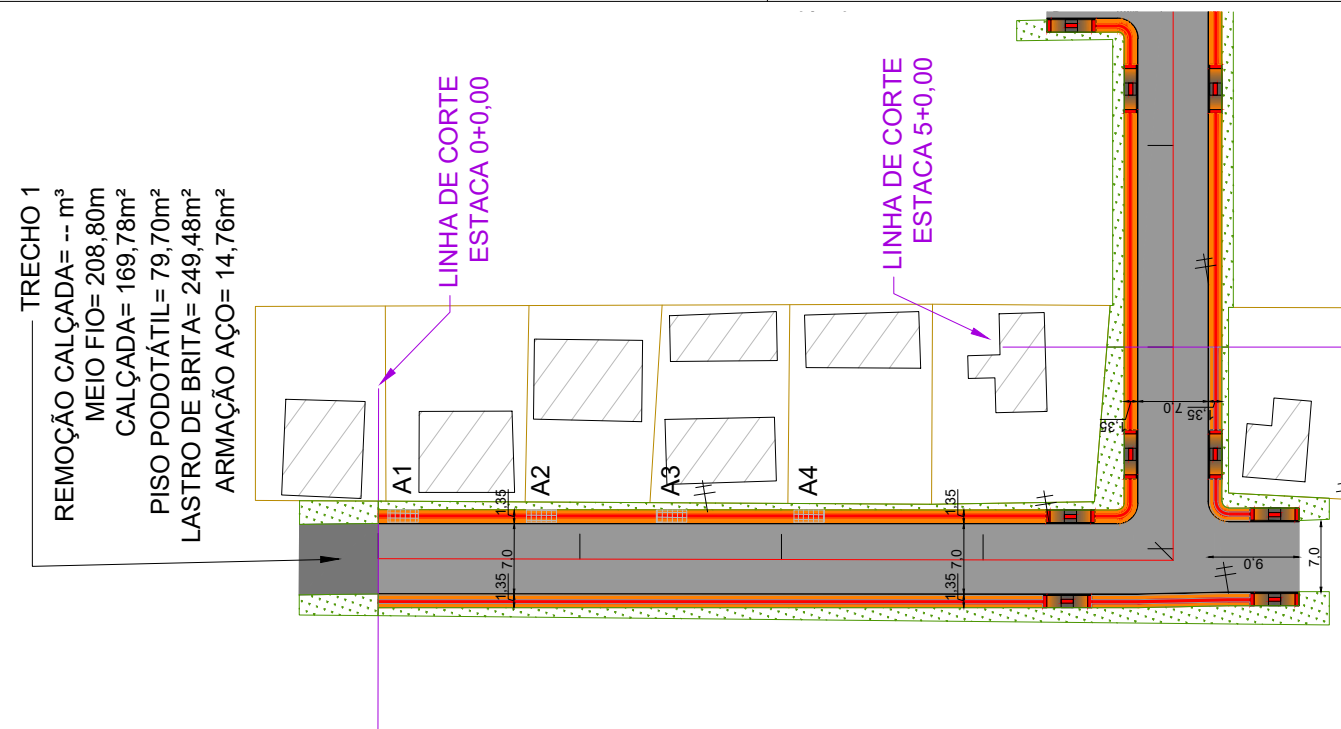
Legenda: Não Iniciado Em Andamento Concluído Cancelado Não se Aplica

Contrato: 01064897-41	Investimento: R\$ 239.000,00	PRESTAÇÃO DE CONTAS
SIAFI: 0000885716	Repasse: R\$ 238.750,00	Recebimento PCF/CAIXA:
SICONV: 0039532019	Valor Liberado*: R\$ 0,00	Aprovação CAIXA:
Município Beneficiado: CAPIVARI DE BAIXO - SC	Percentual Obra/Serviço: 0,00%	Homologação SIAFI:
Contratado: MUNICIPIO DE CAPIVARI DE BAIXO	Percentual Informado Tomador Obra/Serviço: 0,00%	Registro Aprovação SIAFI:
Programa/Ação: PLANEJAMENTO URBANO	Previsão Obra/Serviço: 0 mês	Situação do Contrato: Contratada
Contratação: 09/12/2019	Situação Obra/Serviço:	Estágio: Normal
Publicação D.O.U.: 13/12/2019	Última Medição:	
Vigência: 09/12/2021		
SPA:		

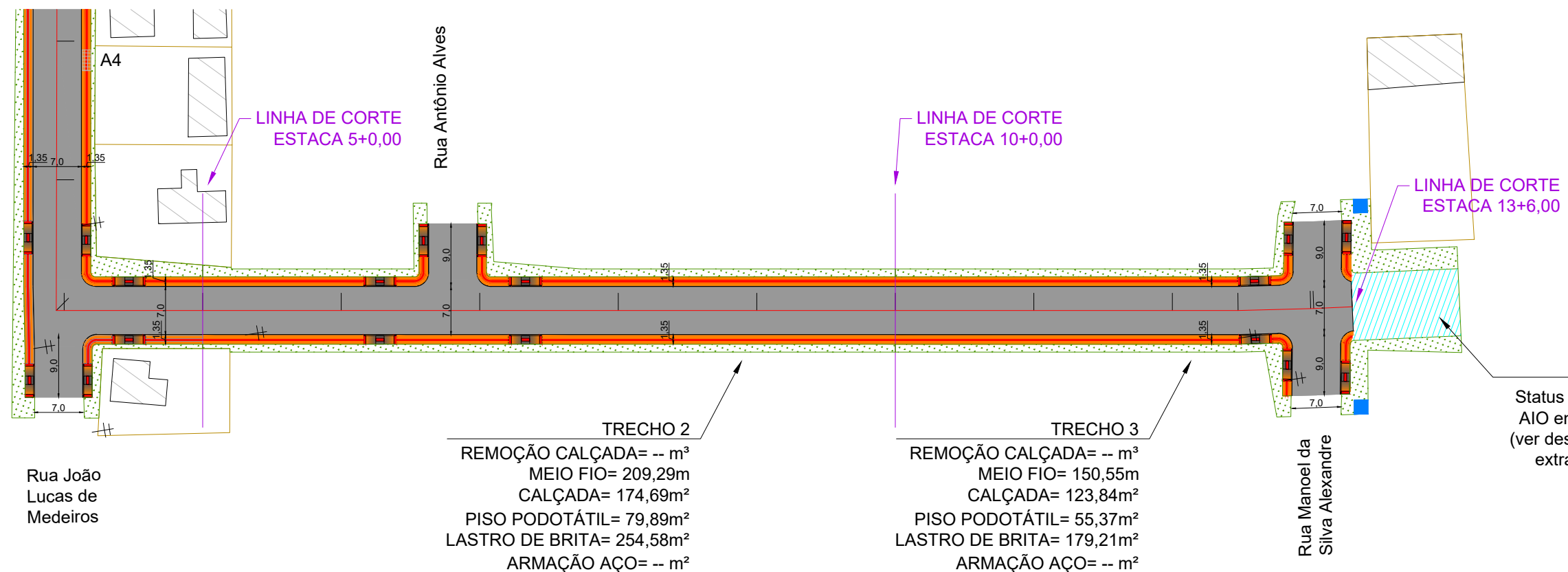
*Valor liberado na conta vinculada do Contrato, bloqueado no caso de pendências jurídicas e/ou técnicas (obras/serviços)

RESUMO PASSEIOS:

REMOÇÃO CALÇADA= -- m³
 MEIO FIO= 568,64m
 CALÇADA= 472,82m²
 PISO PODOTÁTIL= 214,96m²
 LASTRO DE BRITA= 687,78m²
 ARMAÇÃO AÇO= 14,76m²



Rua João Lucas de Medeiros



CR 885716
 Status em 06/08/21:
 AIO em andamento
 (ver descrição acima
 extraído do portal
 caixa.gov.br)

Rua João Lucas de Medeiros

Rua Manoel da Silva Alexandre

CONVENÇÕES

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO
 SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO

Local: **RUA RAFAEL LUCIANO**
 Trecho: Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92

Bairro: Centro

Data: 08/2021

Escalas: 1:750

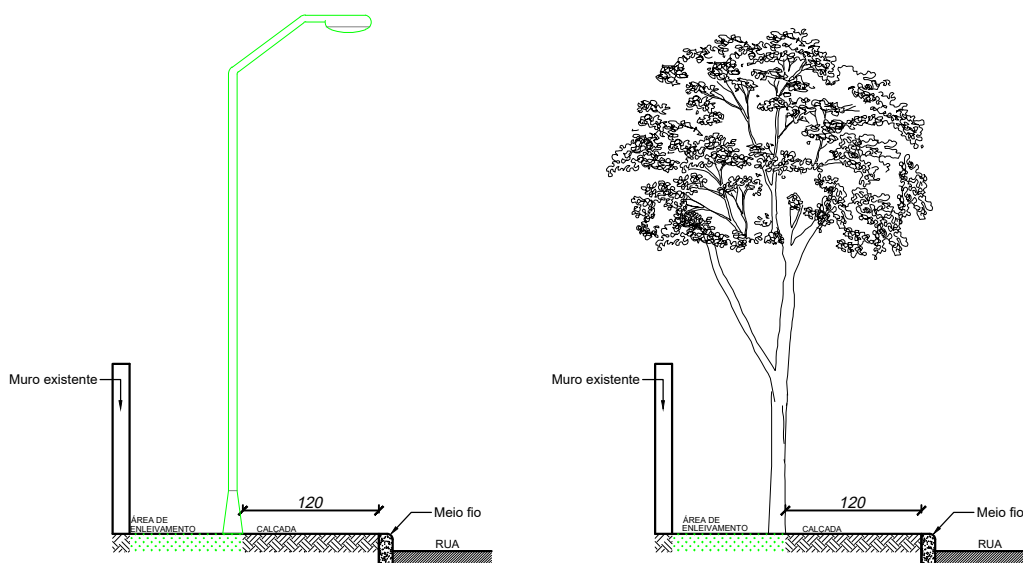
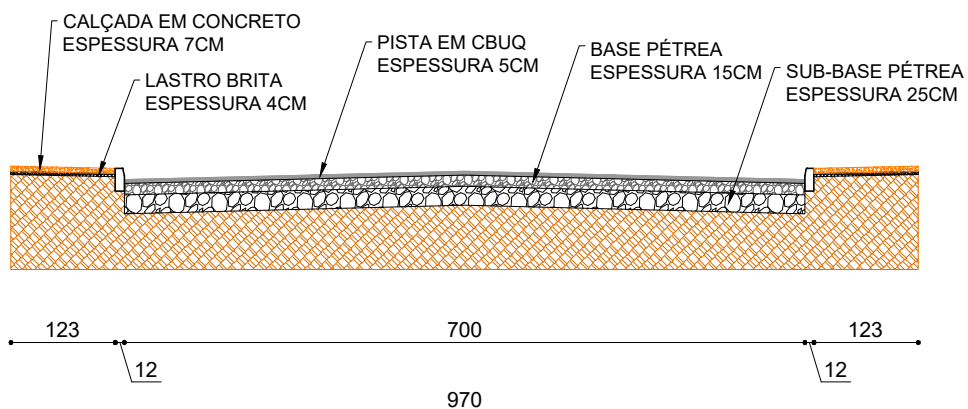
Projeto: Pavimento asfáltico

GEOMÉTRICO - PERFIL

Elaborado: **Renato Bristot**
 Engenheiro Civil CREA: 118.044-2

Folha: 02 / 17

SEÇÃO TIPO ENTRE ESTACAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO
SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO

Local: **RUA RAFAEL LUCIANO**
Trecho: Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92

Projeto: Pavimento asfáltico
SEÇÃO TIPO PAVIMENTAÇÃO

Bairro:
Centro

Datum: SIRGAS2000
Projeção: UTM
MC: 51°

Resp. Técnico:
Digitally signed by RENATO ISOPPO
BRISTOT:06236887942
Date: 2021.08.20 09:37:26 -03'00'

Elaborado: Folha:

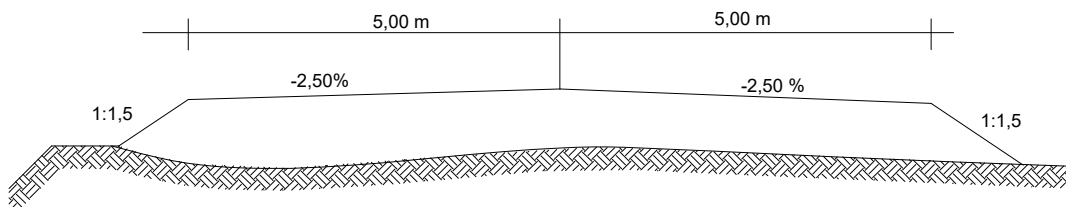
Data:
08/2021

Escalas:
Sem escala

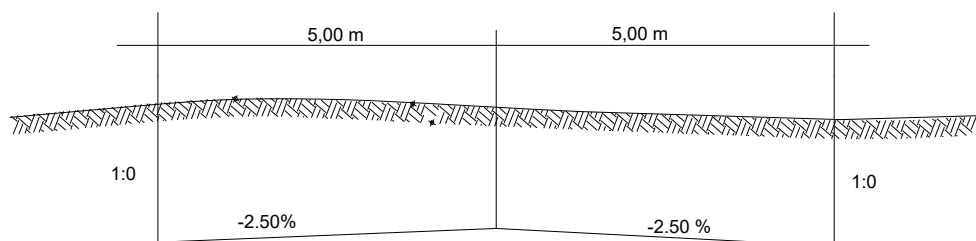
Renato Bristot
ENGENHEIRO CIVIL CREA: 118.044-2
ART:


03 /17

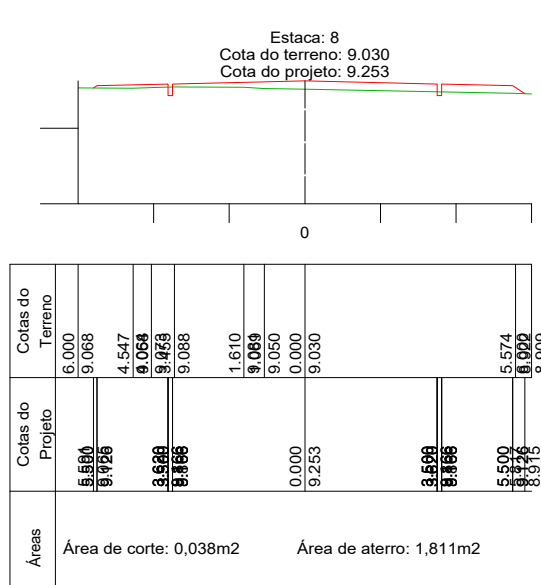
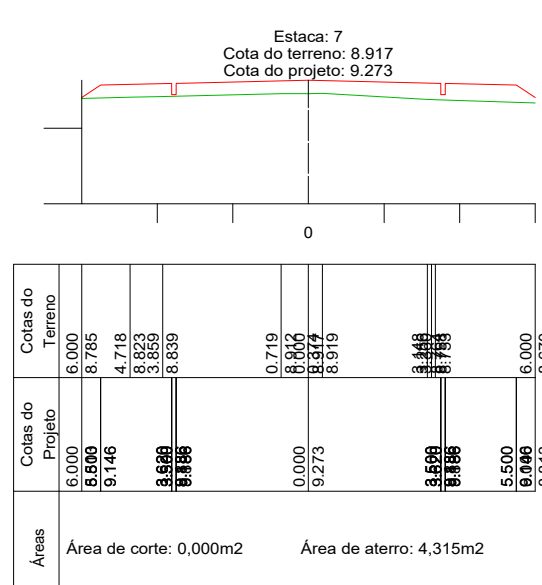
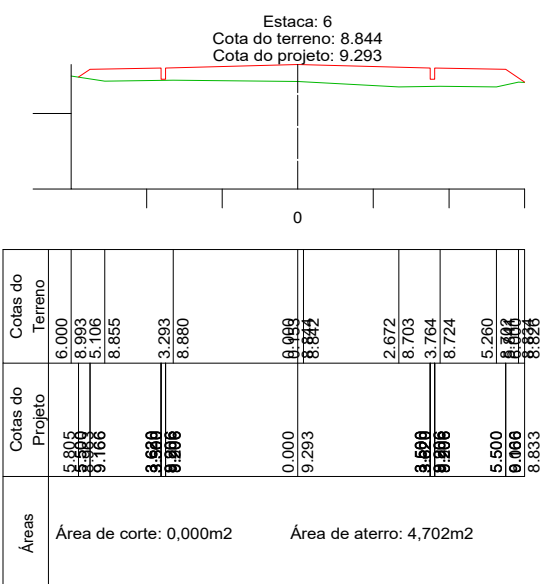
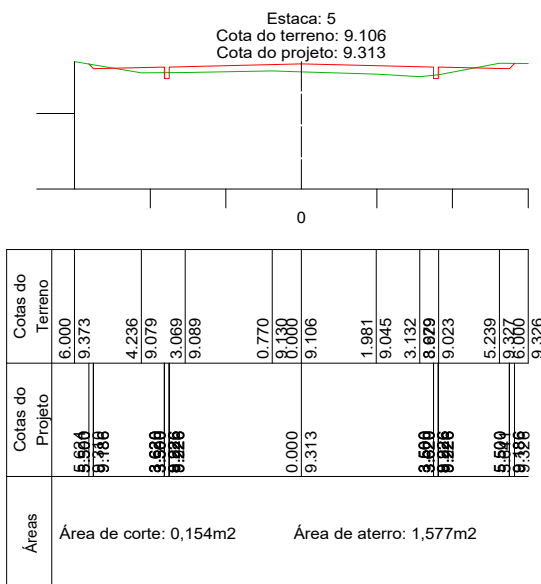
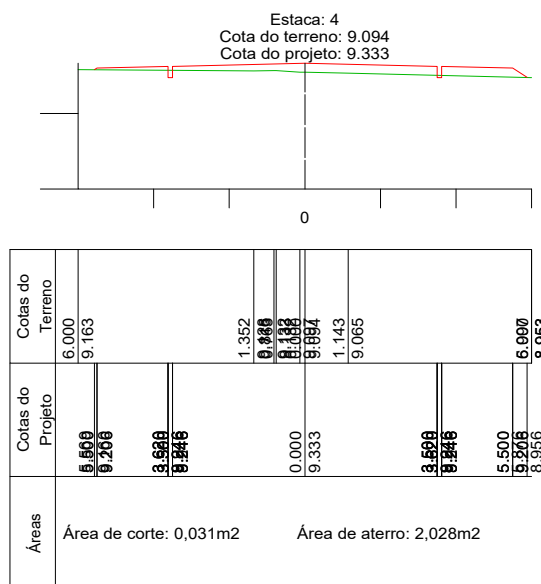
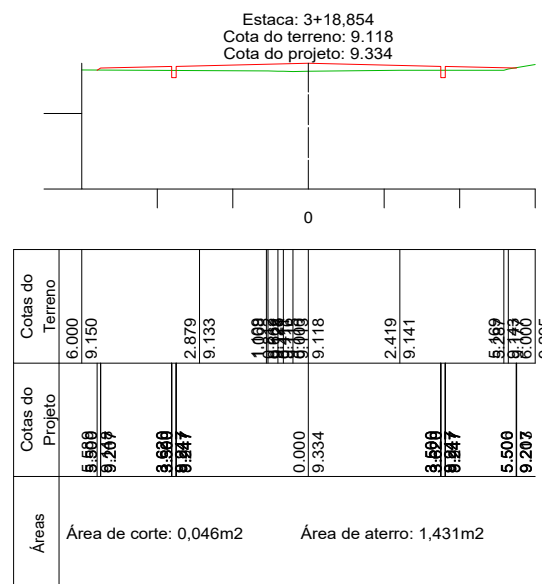
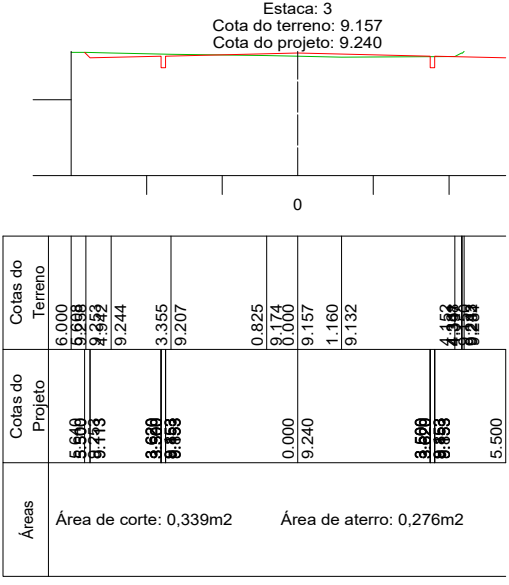
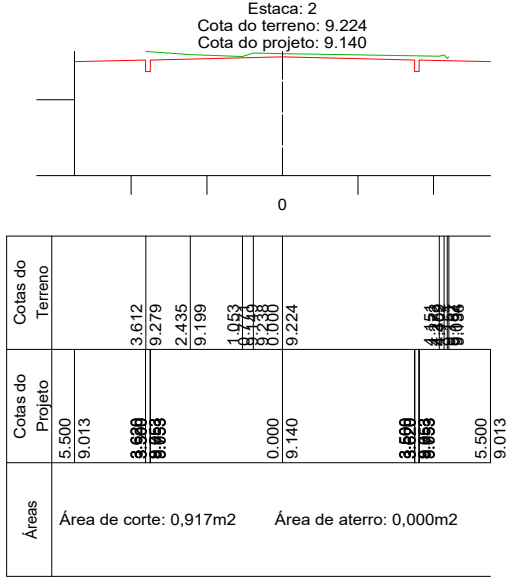
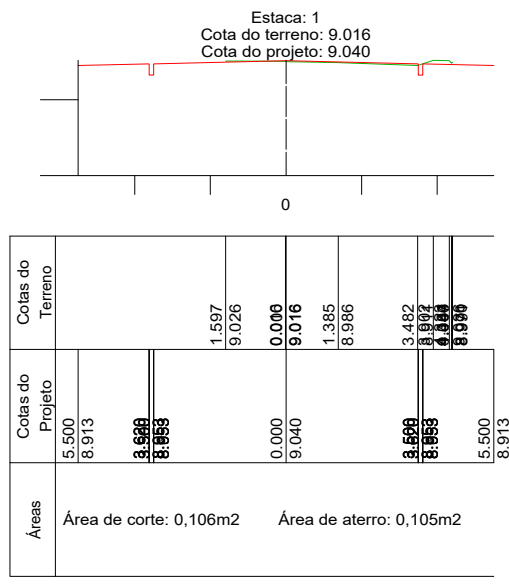
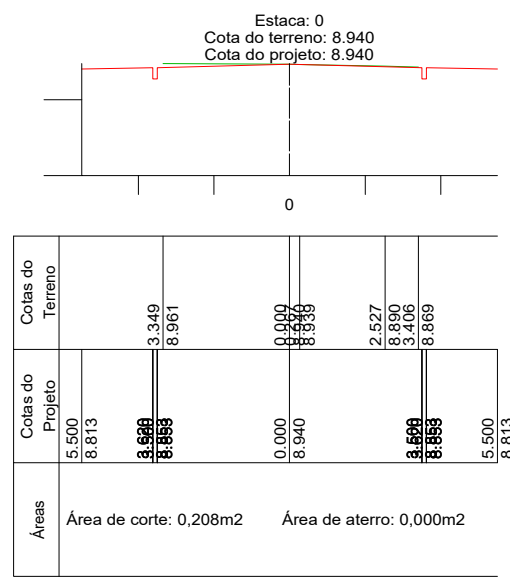
A) SEÇÃO TIPO ATERRO



B) SEÇÃO TIPO CORTE



 <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO</p>			
Local:	RUA RAFAEL LUCIANO	Projeto: Pavimento asfáltico	
Trecho:	Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92	SEÇÃO CORTE E ATERRO	
Bairro:	Centro	Datum: SIRGAS2000 Projeção: UTM MC: 51°	Resp. Técnico:
Data:	08/2021	Escalas:	1:1.000
		Digitally signed by RENATO ISOPPO BRISTOT:06236887942 Date: 2021.08.20 09:38:02 -03'00'	
		Renato Bristot ENGENHEIRO CIVIL CREA: 118.044-2 ART:	Elaborado: _____ Folha: 04 ¹⁷



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO
SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO

Local: **RUA RAFAEL LUCIANO**

Trecho: Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92

Bairro: **Centro**

Data: **08/2021**

Datum: SIRGAS2000
Projeção: UTM
MC: 51°

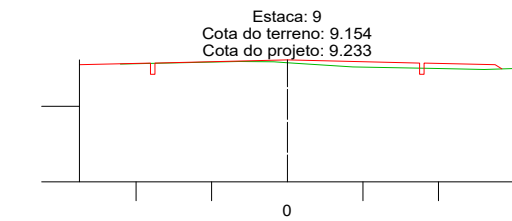
Escalas: **1:1.000**

Projeto: Pavimento asfáltico

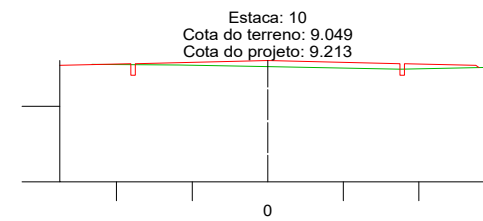
SEÇÕES TRANSVERSAIS

Resp. Técnico: **Renato Bristot**
Engenheiro Civil CREA: 118.044-2

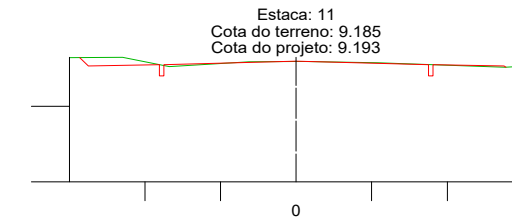
Elaborado: _____
Folha: **05** / 17



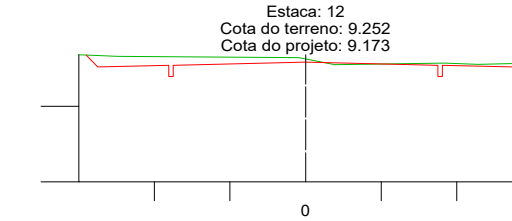
Áreas	Cotas do Projeto	Cotas do Terreno
Área de corte: 0,054m ²	5.500	4.418
	9.106	9.116
Área de aterro: 0,807m ²	3.600	1.274
	9.233	9.184
	0.000	0.353
	9.233	9.154
	1.729	9.041
	9.041	4.028
	3.600	9.000
	9.233	5.214
	5.500	8.670
	9.233	8.996



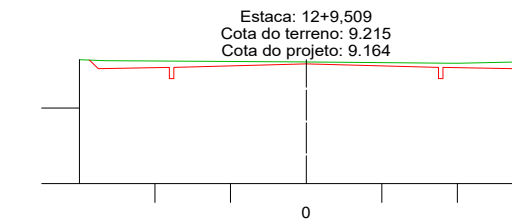
Áreas	Cotas do Projeto	Cotas do Terreno
Área de corte: 0,053m ²	5.500	4.636
	9.086	9.100
Área de aterro: 1,049m ²	3.600	2.348
	9.213	9.091
	0.000	0.000
	9.213	9.049
	3.600	3.478
	9.213	9.006
	5.500	6.000
	9.213	9.038



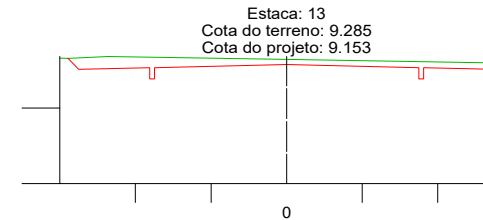
Áreas	Cotas do Projeto	Cotas do Terreno
Área de corte: 0,422m ²	6.000	9.291
	5.700	9.066
Área de aterro: 0,100m ²	3.600	4.591
	9.193	9.295
	0.000	3.354
	9.193	9.048
	1.251	9.177
	9.193	0.000
	3.600	2.160
	9.193	9.153
	5.500	5.529
	9.193	9.060



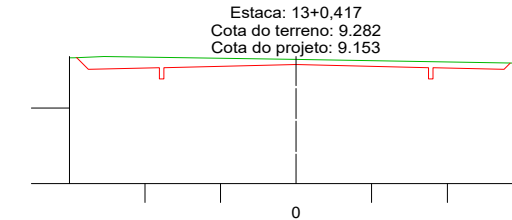
Áreas	Cotas do Projeto	Cotas do Terreno
Área de corte: 1,384m ²	6.000	9.361
	5.807	9.046
Área de aterro: 0,037m ²	3.600	4.960
	9.173	9.319
	0.000	0.000
	9.173	9.106
	3.600	3.668
	9.173	9.144
	5.500	4.564
	9.173	9.113
	6.000	6.000
	9.173	9.140



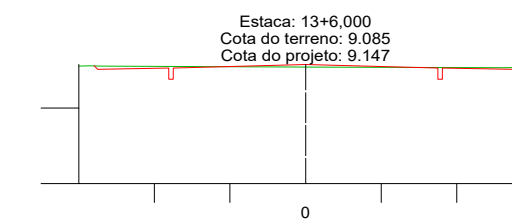
Áreas	Cotas do Projeto	Cotas do Terreno
Área de corte: 1,443m ²	6.000	9.253
	5.733	9.388
Área de aterro: 0,000m ²	3.600	4.734
	9.164	9.364
	0.000	0.000
	9.164	9.215
	3.600	3.817
	9.164	9.188
	5.500	6.000
	9.164	9.226



Áreas	Cotas do Projeto	Cotas do Terreno
Área de corte: 2,293m ²	6.000	9.315
	5.790	9.315
Área de aterro: 0,000m ²	3.600	4.734
	9.153	9.364
	0.000	0.000
	9.153	9.285
	3.600	3.600
	9.153	9.066
	5.500	6.000
	9.153	9.185



Áreas	Cotas do Projeto	Cotas do Terreno
Área de corte: 2,280m ²	6.000	9.366
	5.808	9.380
Área de aterro: 0,000m ²	3.600	4.734
	9.153	9.366
	0.000	0.000
	9.153	9.282
	3.600	3.600
	9.153	9.066
	5.500	6.000
	9.153	9.181



Áreas	Cotas do Projeto	Cotas do Terreno
Área de corte: 0,283m ²	6.000	9.107
	5.800	9.107
Área de aterro: 0,159m ²	3.600	4.960
	9.147	9.319
	0.000	0.000
	9.147	9.085
	3.600	5.188
	9.147	9.066
	5.500	6.000
	9.147	9.071

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO
SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO

Local: **RUA RAFAEL LUCIANO**

Trecho: Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92

Bairro: Centro

Data: 08/2021

Projeto: Pavimento asfáltico

SEÇÕES TRANSVERSAIS

Datum: SIRGAS2000
Projeção: UTM
MC: 51°

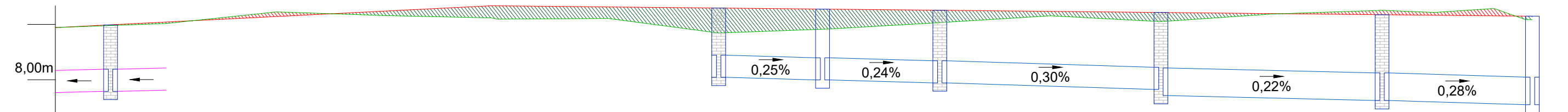
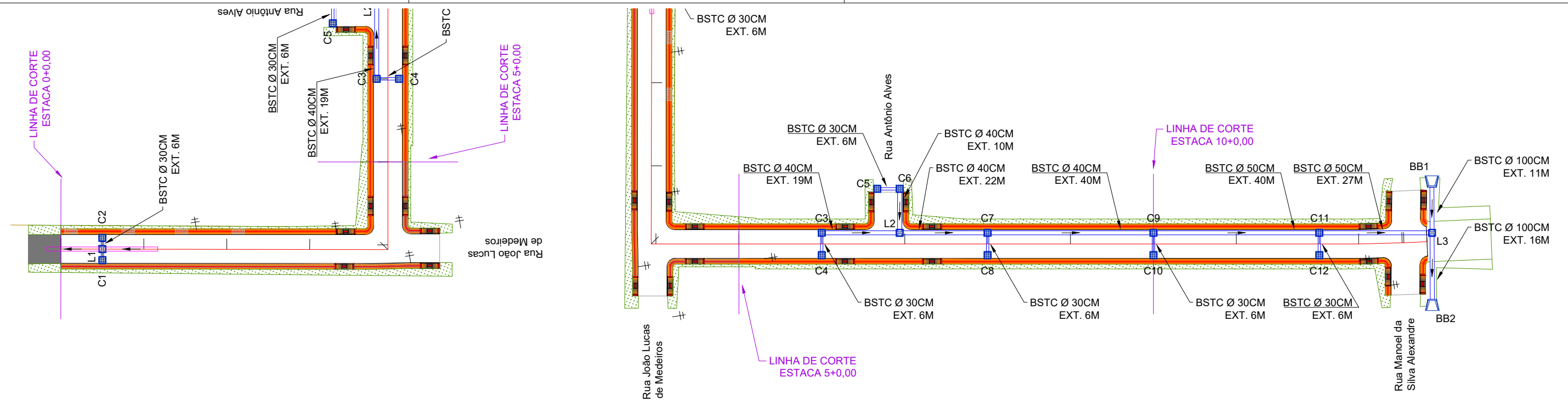
Escalas: 1:1.000

Resp. Técnico: Renato Bristot
Digitally signed by RENATO ISOPPO
BRISTOT:06236887942
Date: 2021.08.20 09:39:06 -03'00'

Elaborado: _____

Folha: 06 / 17

ENGENHEIRO CIVIL CREA: 118.044-2



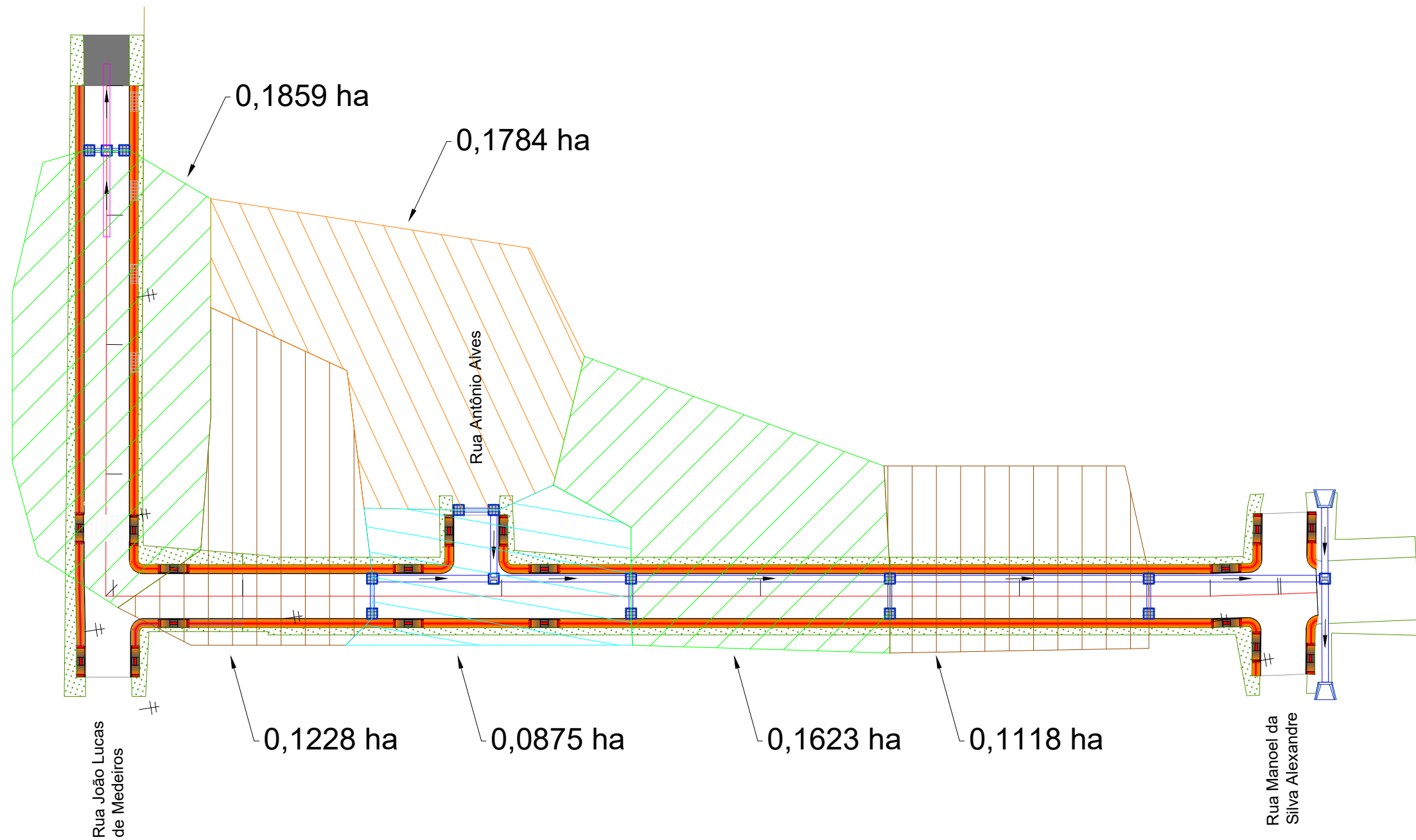
Estaca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cotas do Terreno		8.990					9.293	9.275	9.253		9.213		9.173	9.147
Cotas do Projeto		7.790					8.043	7.995	7.943		7.823		7.623	7.547


CONVENÇÕES

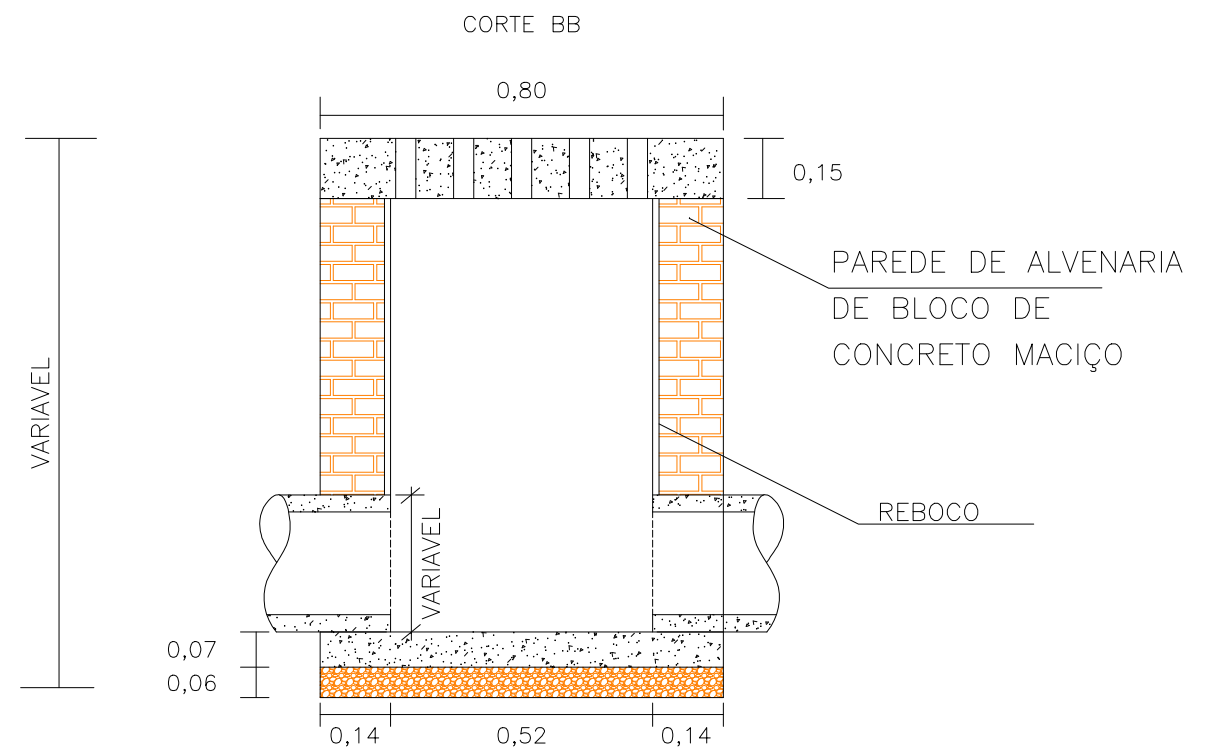
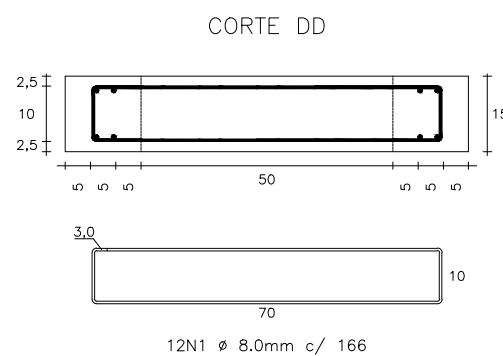
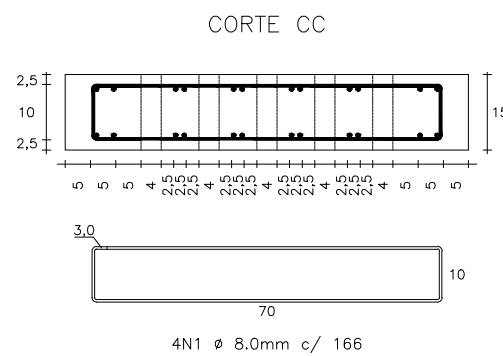
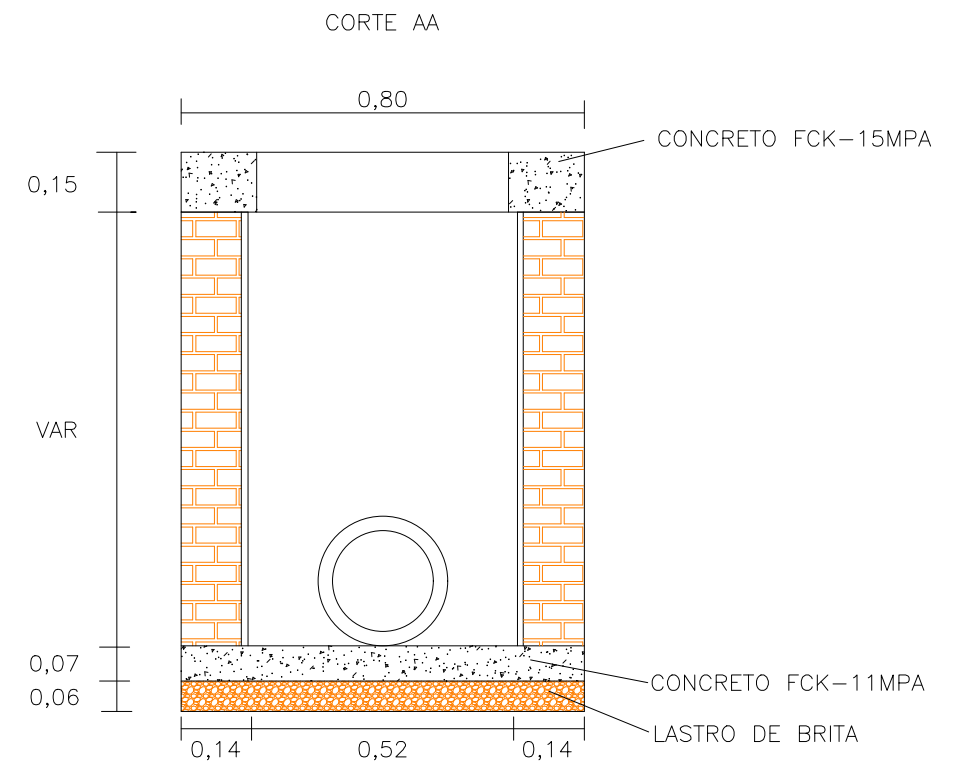
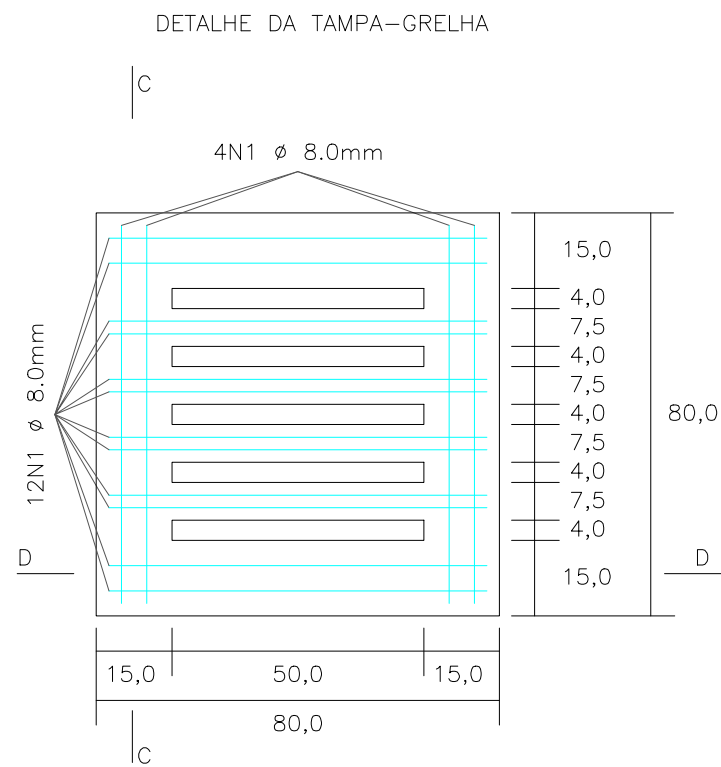
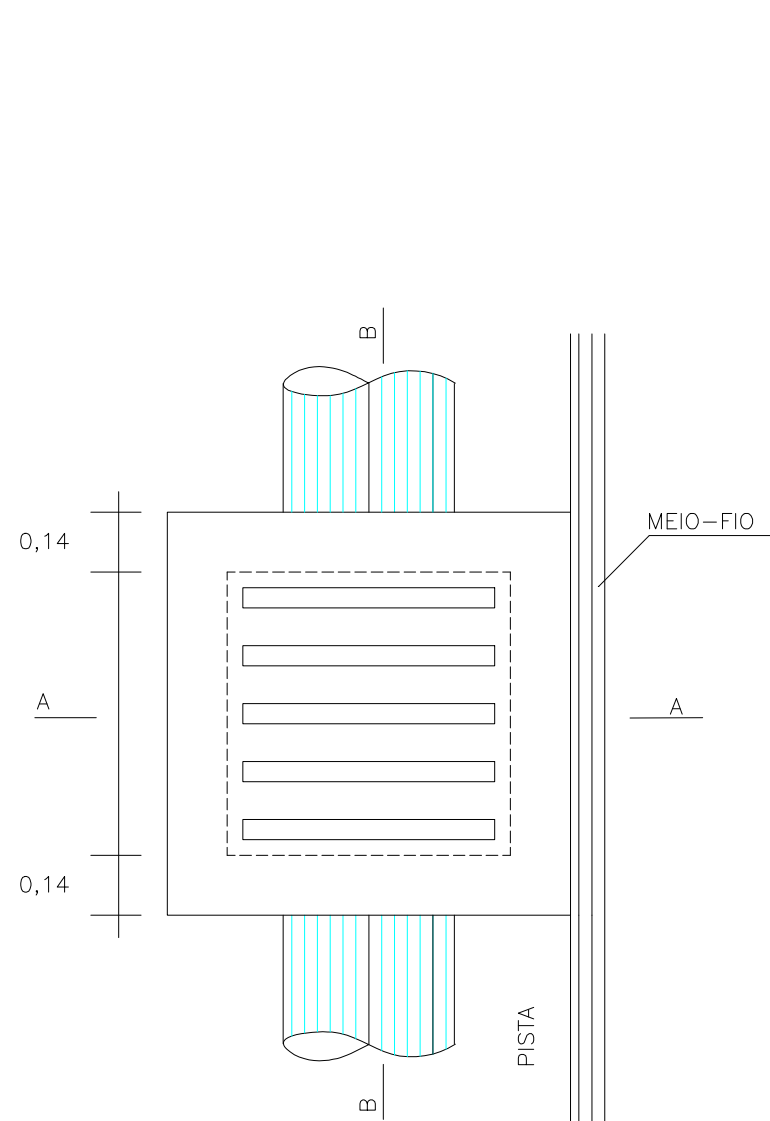
	CURVAS DE NÍVEL		REVESTIMENTO ASFÁLTICO		MURO		EIXO DO PROJETO		Poço de Visita
	VÉRTICE DE REFERÊNCIA		CALÇADA		GALERIA		PERFIL TERRENO		Estação Elevatória
	POSTE		CALÇADA EXISTENTE		GALERIA EXISTENTE		PERFIL PAVIMENTO		Passagem de veículos
	EDIFICAÇÃO		VALA EXISTENTE		GRAIDE TERRAPLENAGEM				
	PAVIMENTAÇÃO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

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO
SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO

Local: RUA RAFAEL LUCIANO	Projeto: Pavimento asfáltico
Trecho: Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92	REDE PLUVIAL
Bairro: Centro	Elaborado: Renato Bristot
Data: 08/2021	Folha: 07 / 17
Escalas: 1:750 Plantas, 1:1.000 Perfil	Res. Técnico: Digitally signed by RENATO ISOPPO BRISTOT:06236887942 Date: 2021.08.20 09:39:32 -03'00'
	ENGENHEIRO CIVIL CREA: 118.044-2



 PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO			
Local: RUA RAFAEL LUCIANO		Projeto: Pavimento asfáltico	
Trecho: Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92		BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO	
Bairro: Centro	Datum: SIRGAS2000 Projeção: UTM MC: 51°	Resp. Técnico: Digitally signed by RENATO ISOPPO BRISTOT:06236887942 Date: 2021.08.20 09:40:02 -03'00'	Elaborado:
Data: 08/2021	Escalas: 1:750	Renato Bristot ENGENHEIRO CIVIL CREA: 118.044-2 ART:	Folha: 08 / 17



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO/SC
PLANTA APROVADA E REGISTRADA

RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CONVENÇÕES

	CURVAS DE NÍVEL		REVESTIMENTO ASFÁLTICO		MURO		EIXO DO PROJETO		Poço de Visita
	VÉRTICE DE REFERÊNCIA		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		EXISTENTE
	PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA		MEIO FIO		EXISTENTE		EXISTENTE		EXISTENTE
	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		CERCA		EXISTENTE		EXISTENTE		EXISTENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO
 SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO

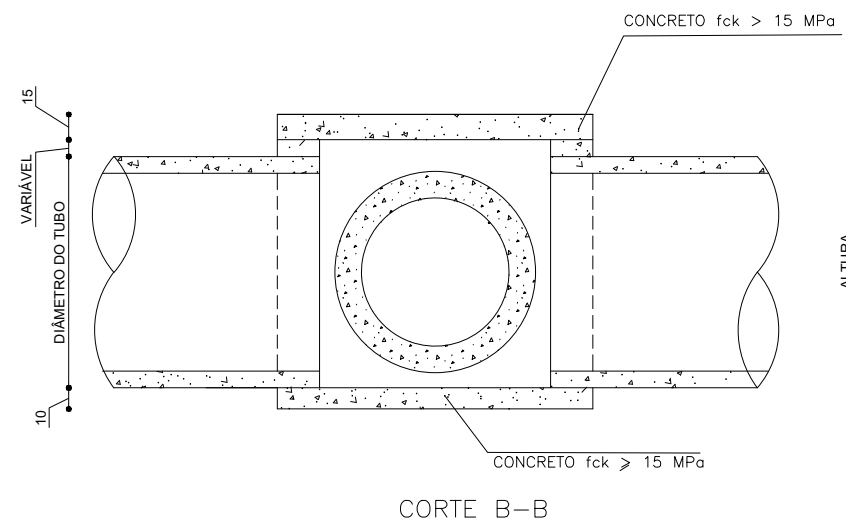
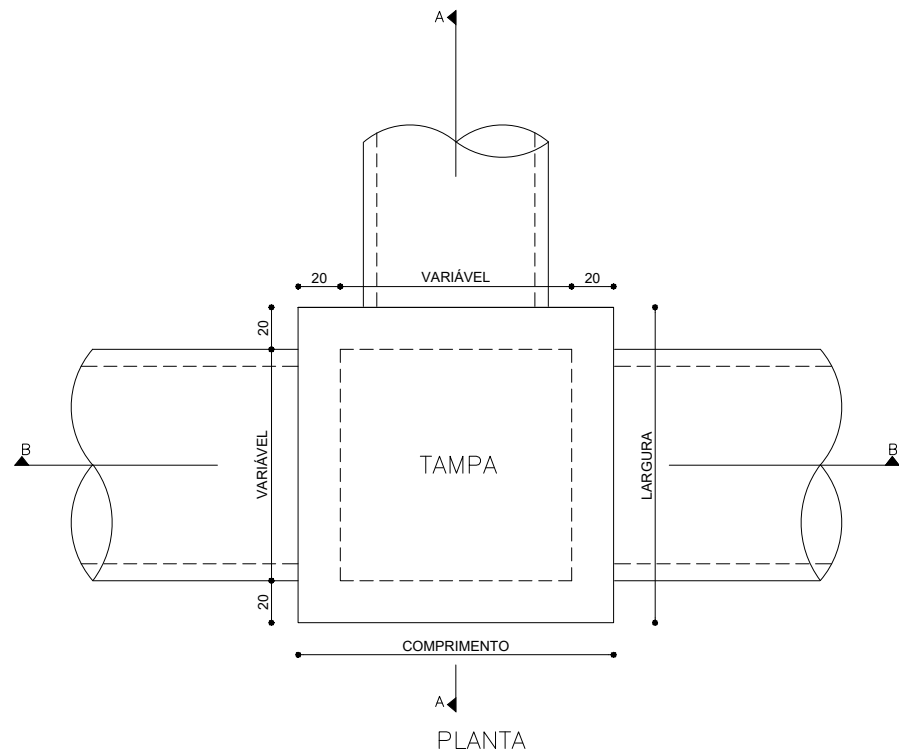
Local: RUA RAFAEL LUCIANO
Trecho: Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92

Bairro: Centro
Data: 08/2021

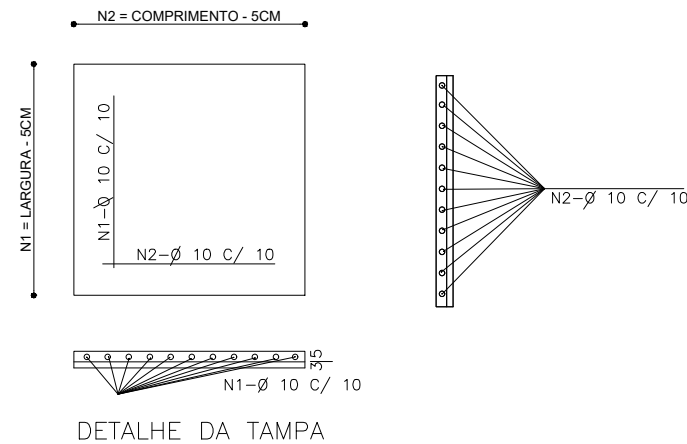
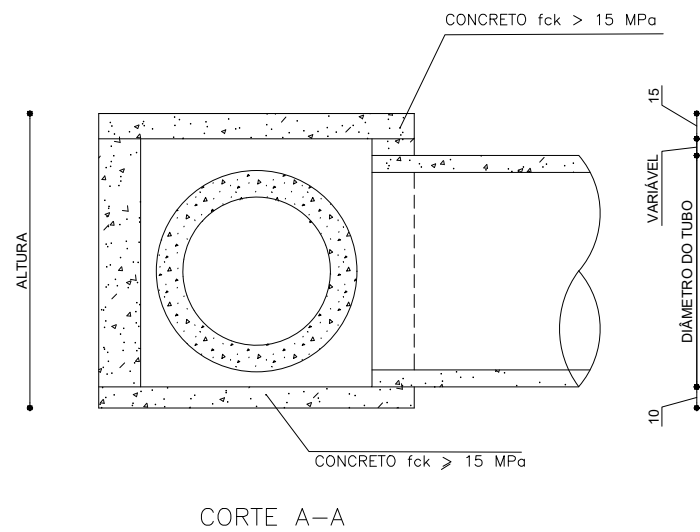
Projeto: Pavimento asfáltico
DETALHE CAIXA COLETORA

Resp. Técnico: Renato Bristot
 ENGENHEIRO CIVIL CREA: 118.044-2

Elaborado: _____
Folha: 09 / 17



DIMENSÕES CAIXAS LIGAÇÕES/PASSAGEM			
CAIXA	LARGURA (CM)	ALTURA (CM)	COMPRIM (CM)
L1	100	100	100
L2	100	100	100
L3	150	150	100



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
CAPIVARI DE BAIXO/SC**
PLANTA APROVADA E REGISTRADA

RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CONVENÇÕES

	CURVAS DE NÍVEL		REVESTIMENTO ASFÁLTICO		MURO		EIXO DO PROJETO		Poço de Visita
	VÉRTICE DE REFERÊNCIA		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		
	PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA		MEIO FIO		CAIXA COLETORA GRELHA		CX. COLETRORA PERFIL		EXISTENTE
	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		CERCA		CAIXA COLETORA GRELHA EXISTENTE		CX. PASSAGEM PERFIL		EXISTENTE

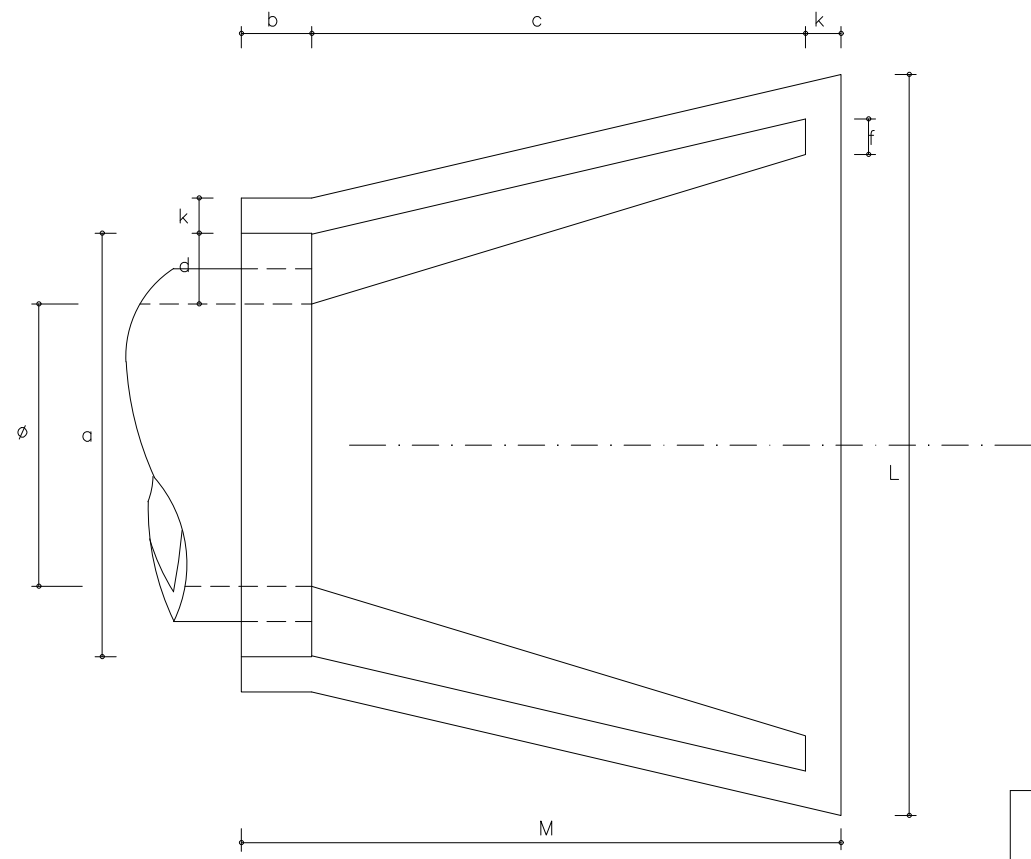
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO
SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO

Local: RUA RAFAEL LUCIANO
Trecho: Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92
Projeto: Pavimento asfáltico
DETALHE CAIXA DE LIGAÇÃO

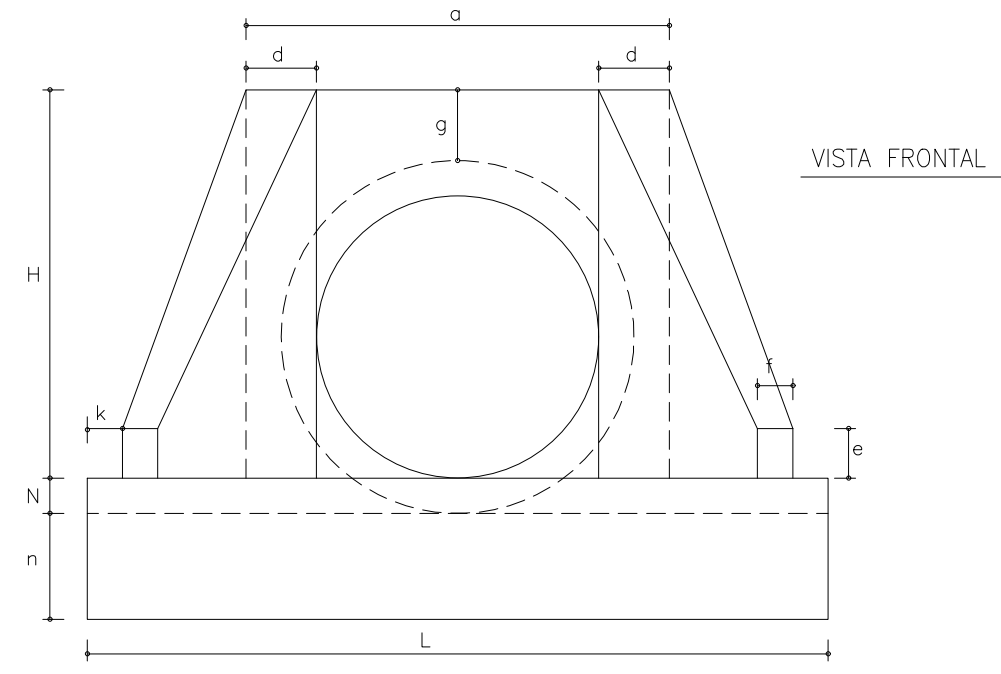
Bairro: Centro
Data: 08/2021
Escalas: SEM ESCALA

Resp. Técnico: Renato Bristot
ENGENHEIRO CIVIL CREA: 118.044-2
ART:

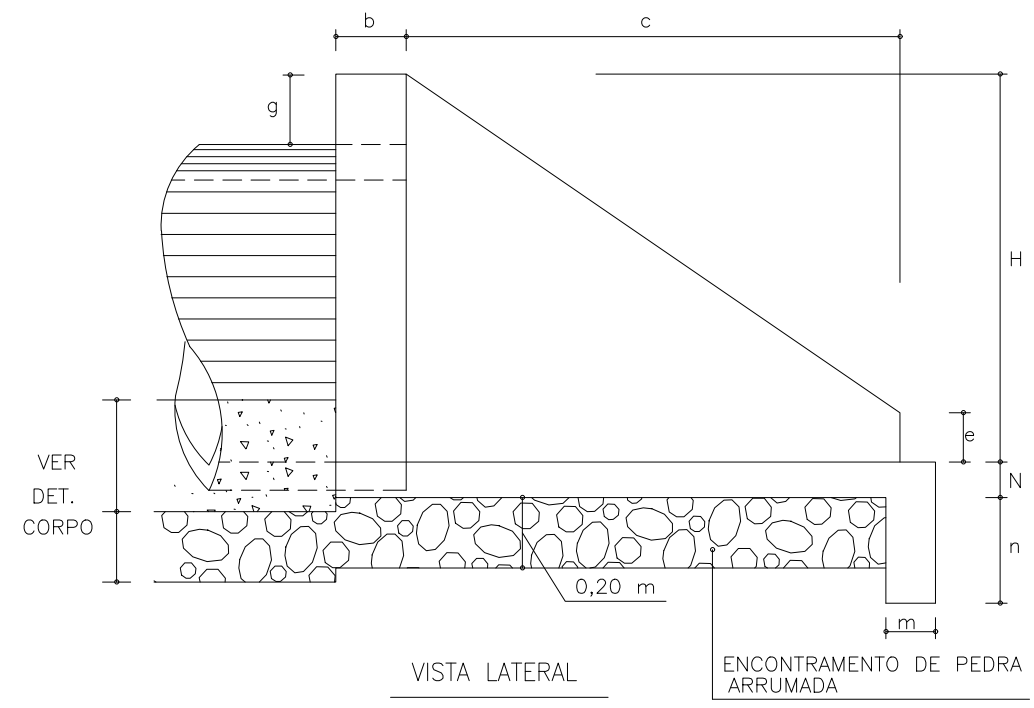
Elaborado:
Folha: 10 / 17



PLANTA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

ENCONTRAMENTO DE PEDRA ARRUMADA

T A B E L A															CONSUMO DE MATERIAL		
POSIÇÕES TIPO	a	b	c	d	e	f	g	k	m	n	H	L	M	N	VOLUME CONCRETO m ³	FORMA m ²	ENROC. PEDRA ARRUM.
BST Ø 1,00	1,40	0,20	1,71	0,20	0,20	0,15	0,20	0,10	0,15	0,30	1,32	2,20	2,01	0,10	1,225	6,96	0,686

OBS. 1 - O CONSUMO DE MATERIAIS SE REFERE A UMA BOCA
2 - UTILIZAR CONCRETO fck - 110 kg/cm²

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO/SC
PLANTA APROVADA E REGISTRADA

RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CONVENÇÕES

	CURVAS DE NÍVEL		REVESTIMENTO ASFÁLTICO		MURO		EIXO DO PROJETO		Poço de Visita
	VÉRTICE DE REFERÊNCIA		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		CAIXA COLETORA PERFIL
	PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA		MEIO FIO		CAIXA COLETORA GRELHA		CAIXA COLETORA PERFIL EXISTENTE		CAIXA COLETORA PERFIL EXISTENTE
	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		CERCA		CAIXA DE PASSAGEM		CAIXA DE PASSAGEM EXISTENTE		CAIXA DE PASSAGEM EXISTENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO
SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO

Local: **RUA RAFAEL LUCIANO**
Trecho: Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92

Bairro: Centro

Data: 08/2021

Escalas: 1:750

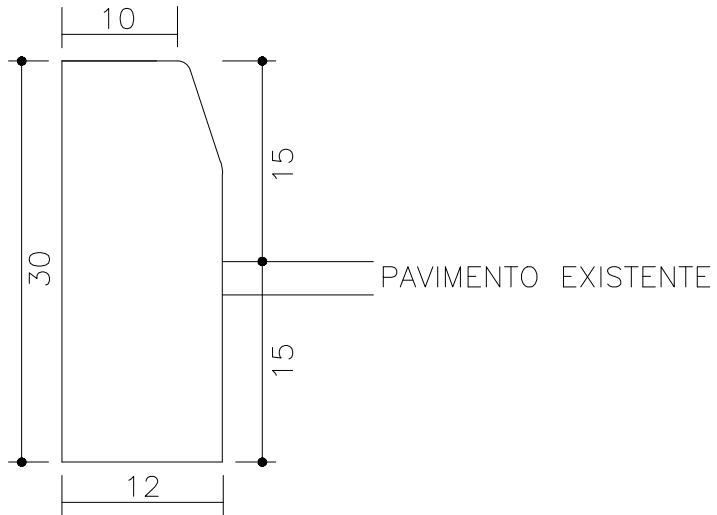
Projeto: Pavimento asfáltico

DETALHE BOCA DE BUEIRO

Resp. Técnico: **Renato Bristot**
ENGENHEIRO CIVIL CREA: 118.044-2

Elaborado: _____
Folha: **11** / 17


MEIO – FIO SIMPLES

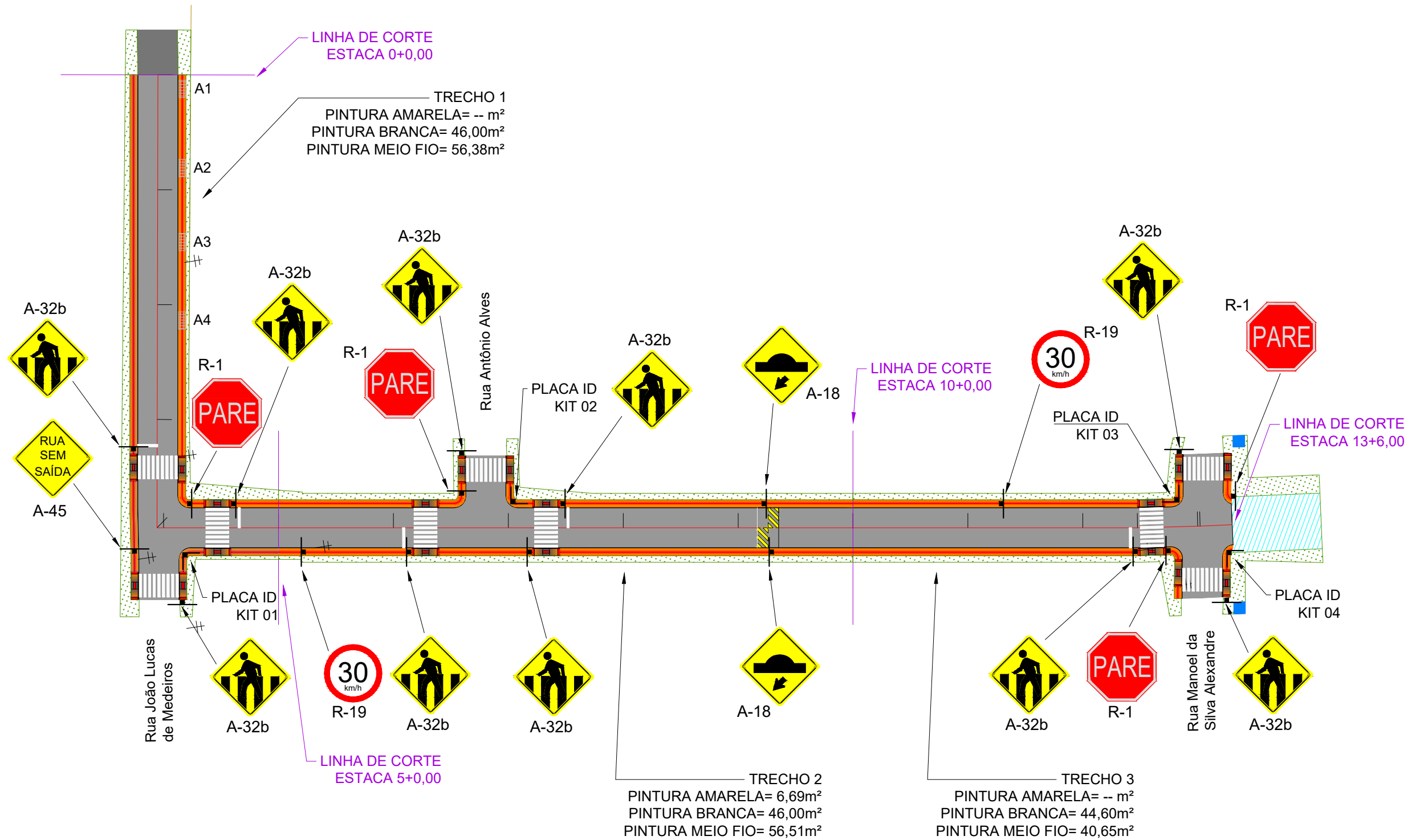


**PREFEITURA MUNICIPAL DE
CAPIVARI DE BAIXO/SC**
PLANTA APROVADA E REGISTRADA

RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

OBS: Medidas em centímetros (cm)

		PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO	
SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO			
Local:	RUA RAFAEL LUCIANO	Projeto: Pavimento asfáltico	
Trecho:	Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92	DETALHE MEIO-FIO	
Bairro:	Centro	Datum: SIRGAS2000 Projeção: UTM MC: 51°	Resp. Técnico:
Data:	08/2021	Escalas:	1:1.000
		Renato Bristot ENGENHEIRO CIVIL CREA: 118.044-2 ART:	Elaborado:
			Folha:
			12 ^{/17}



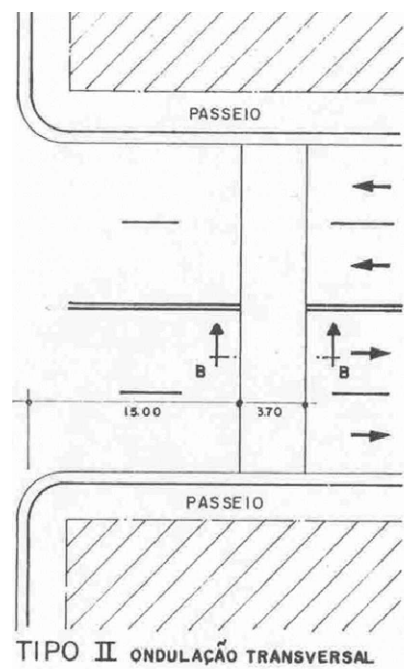
RESUMO SINALIZAÇÃO:

PINTURA AMARELA= 6,69m²
 PINTURA BRANCA= 136,60m²
 PINTURA MEIO FIO= 153,54m²

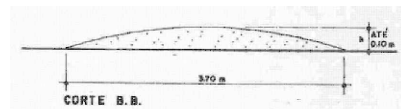
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO			
Local:	RUA RAFAEL LUCIANO		Projeto: Pavimento asfáltico
Trecho:	Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92		SINALIZAÇÃO / QUANTITATIVOS
Bairro:	Datum: SIRGAS2000 Projeção: UTM MC: 51°	Resp. Técnico: Digitally signed by RENATO ISOPPO BRISTOT:06236887942 Date: 2021.08.20 09:46:39 -03'00'	Elaborado:
Data:	Escalas:	Renato Bristot ENGENHEIRO CIVIL CREA: 118.044-2 ART:	Folha:
08/2021	1:750		13 /17

PLACAS DE ADVERTÊNCIA				
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE	ÁREA TOTAL PLACAS (m ²)
	A-18 60x60 cm a=0,36 m ²	FUNDO AMARELO ORLA PRETA E SÍMBOLO PRETO	02	0,72
	A-32b 60x60 cm a=0,36 m ²	FUNDO AMARELO ORLA PRETA E SÍMBOLO PRETO	10	3,60
	A-45 60x60 cm a=0,36 m ²	FUNDO AMARELO ORLA PRETA E SÍMBOLO PRETO	01	0,36
				4,68

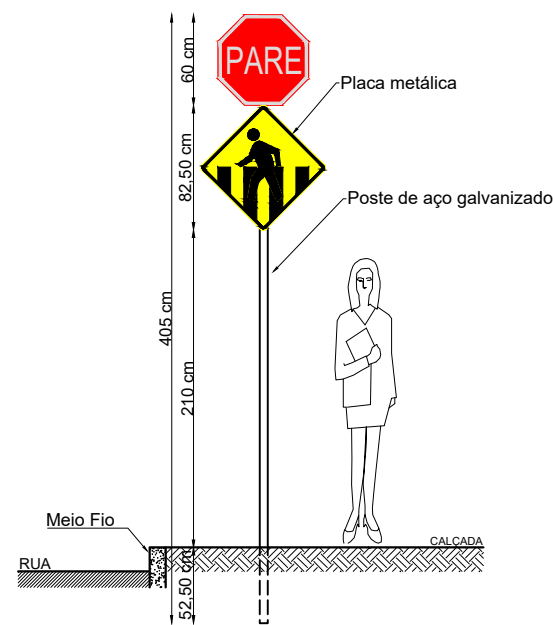
PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO				
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE	ÁREA TOTAL PLACAS (m ²)
	R-1 l=25 cm a=0,30 m ²	FUNDO VERMELHO ORLA BRANCA E TEXTO BRANCO	04	1,20
	R-19 ø=60 cm a=0,28 m ²	FUNDO BRANCO; ORLA E TARJA VERMELHA; E TEXTO PRETO	02	0,56
				1,76



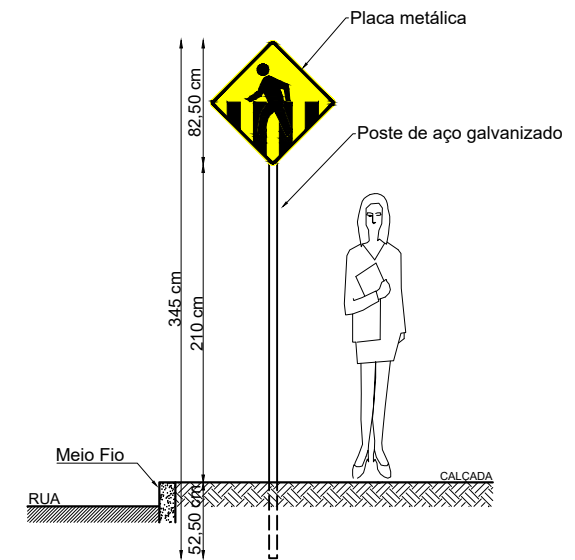
DETALHE LOMBADA
TIPO II - ANEXO I - RESOLUÇÃO Nº 39/98
FONTE: CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO



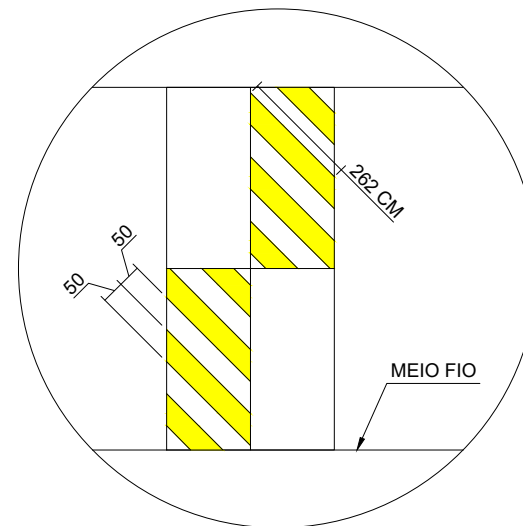
SINALIZAÇÃO VERTICAL - DUAS PLACAS



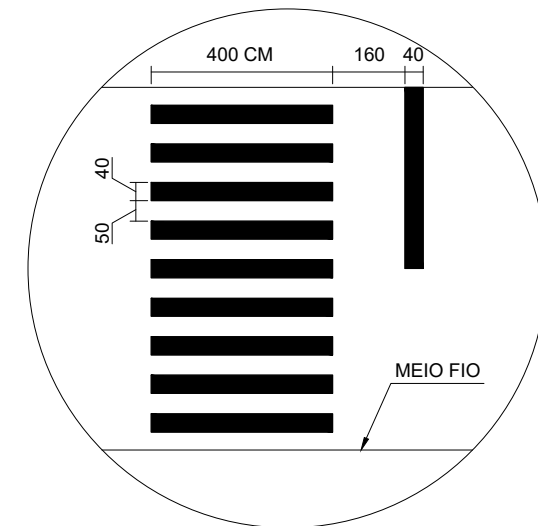
SINALIZAÇÃO VERTICAL - UMA PLACA



DETALHE PINTURA LOMBADA (EM CM)



DETALHE PINTURA FAIXA DE PEDESTRES (EM CM)



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO
SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO

Local: **RUA RAFAEL LUCIANO**

Trecho: Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92

Bairro: Centro

Data: 08/2021

Projeto: Pavimento asfáltico

SINALIZAÇÃO / QUANTITATIVOS

Elaborado: _____

Folha: 14 / 17

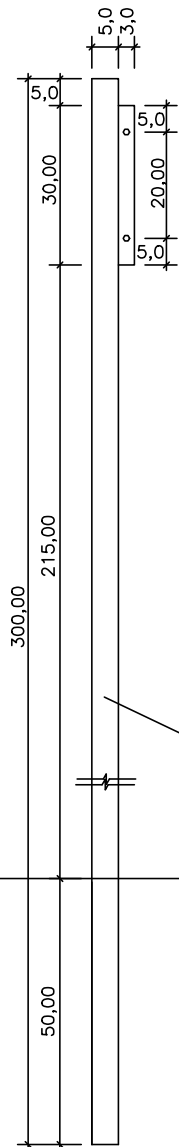
Datum: SIRGAS2000
Projeção: UTM
MC: 51°

Escalas: SEM ESCALA

Resp. Técnico: Renato Bristot
Digitally signed by RENATO ISOPPO
BRISTOT:06236887942
Date: 2021.08.20 09:48:11 -03'00'

ENGENHEIRO CIVIL CREA: 118.044-2

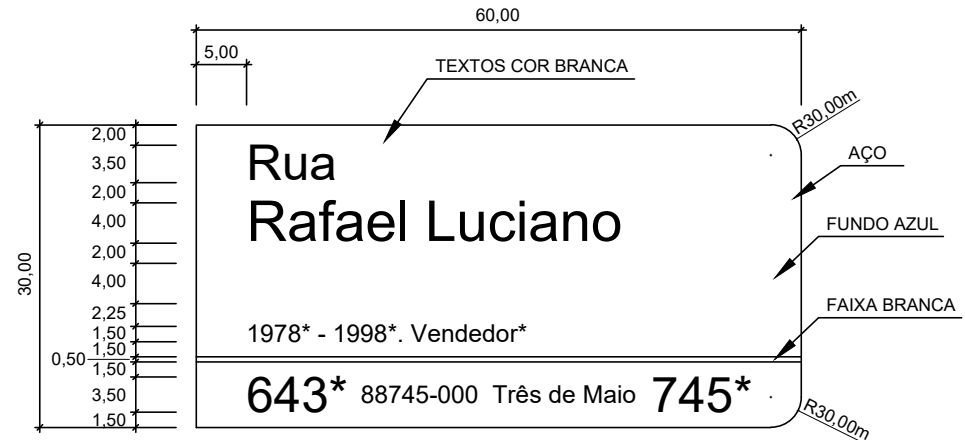
ART: _____



Detalhe poste de fixação

PASSEIO

Detalhe placa de nomenclatura de via



PLACA 01 - KIT 01 à 04

Nota:

- É opcional ao Setor de Engenharia Municipal incluir ano de nascimento/falescimento e profissão da pessoa que dá nome as vias com intervenções neste projeto.
- Números de início e término das quadras será fornecido pelo Setor de Planejamento Municipal conforme mapa atualizado no momento da instalação da sinalização vertical.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO
SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO

Local: **RUA RAFAEL LUCIANO**

Trecho: Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92

Bairro: Centro

Datum: SIRGAS2000
Projeção: UTM
MC: 51°

Resp. Técnico:
Digitally signed by RENATO ISOPPO
BRISTOT:06236887942
Date: 2021.08.20 09:48:35 -03'00'

Projeto: Pavimento asfáltico

IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

Data: 08/2021

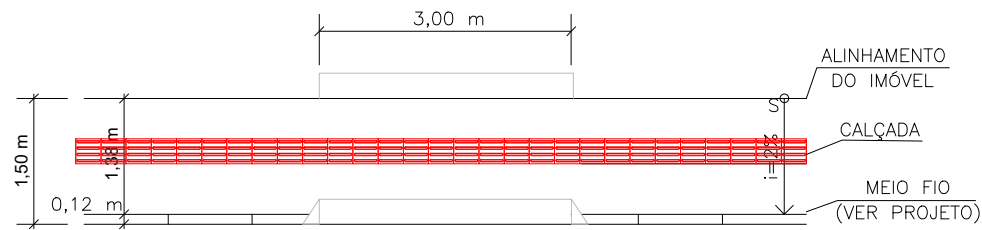
Escalas: Sem Escala

Renato Bristot
ENGENHEIRO CIVIL CREA: 118.044-2
ART:

Elaborado: Folha:

15¹⁷

**CALÇADA COM PASSAGEM DE VEÍCULOS
APLICADA EM ACESSOS DE PROPRIEDADES PARTICULARES**



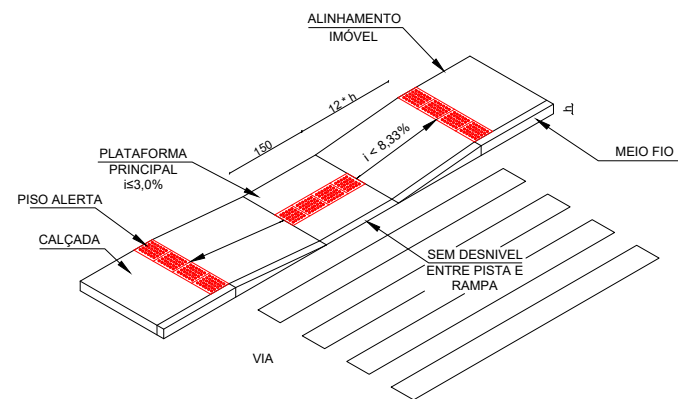
VISTA SUPERIOR

Nota:

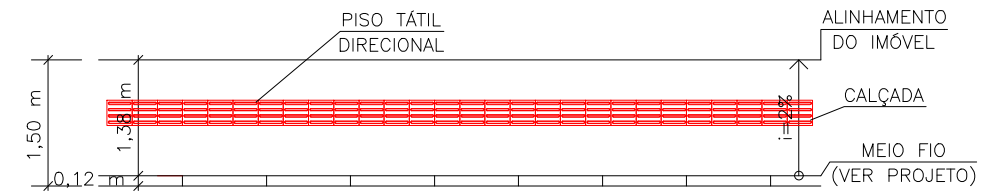
Não poderão ser confeccionadas rampas de saída de veículos sobre a calçada, junto às divisas dos lotes. As rampas deverão ser executadas, se necessário, para o interior do lote.

Em eventuais casos que ocorra tal inconformidade, proceder-se-á com notificação junto ao proprietário do imóvel para remoção mediante sanções / penalidades em legislação municipal.

PERSPECTIVA ACESSIBILIDADE



CALÇADA SIMPLES

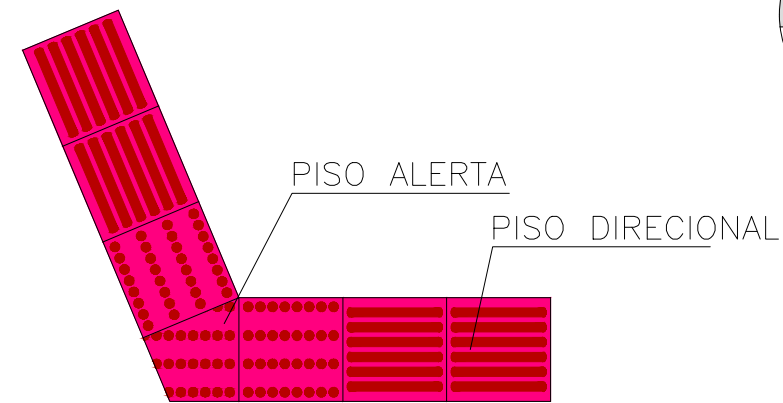
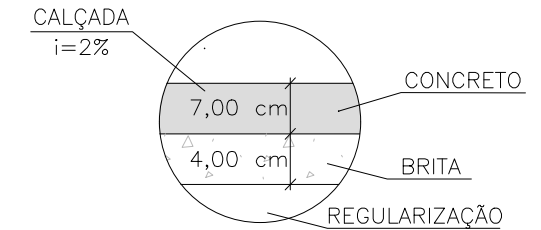


VISTA SUPERIOR

OBS:

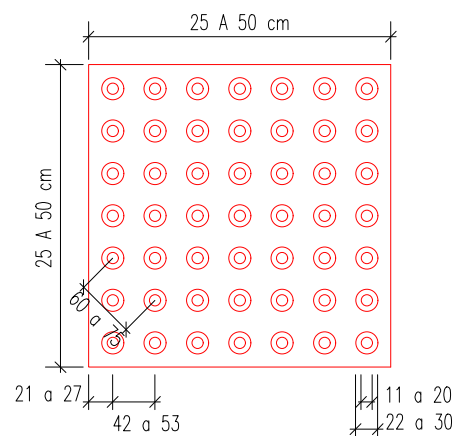
- 1 - JUNTA TRANSVERSAL A CADA 2,00 m COM RIPA DE MADEIRA OU ISOPOR NA ESPESSURA 1 cm
- 2 - NOS PASSEIOS COM PASSAGEM PARA VEÍCULOS UTILIZAR UMA MALHA QUADRADA COM FERRO DE 5 mm CA-60 E ESPAÇAMENTO DE 15 x 15 cm

DETALHE ESPESSURAS CALÇADA

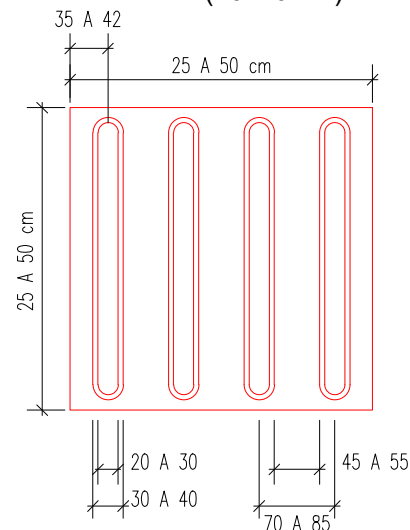


DETALHE MUDANÇA DE DIREÇÃO

PISO TÁTIL ALERTA (40x40 cm)




PISO TÁTIL DIRECIONAL (40x40 cm)

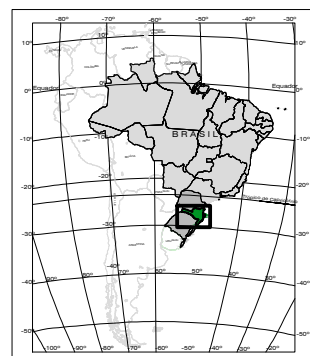


- OBS.: -DIMENSÕES DOS PISOS TÁTEIS EM MILIMETROS;
-ALTURA DO RELEVO ENTRE 4 E 5;
-ESPESSURA DO PISO 2,5.

Nota:

A pavimentação podotátil deverá seguir o que determina a NBR 9050/2015. As peças deverão atender absorção máx. de água estabelecida na NBR9778, resistência à tração na flexão da NBR 13818, resistência à compressão da DIN 1.100

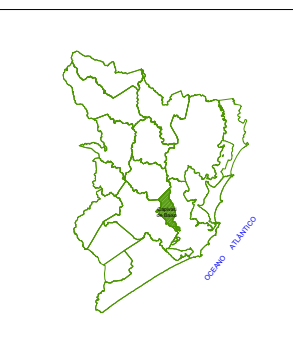
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO			
Local:	RUA RAFAEL LUCIANO	Projeto: Pavimento asfáltico	
Trecho:	Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92	DETALHAMENTO PASSEIO	
Bairro:	Centro	Datum: SIRGAS2000 Projeção: UTM MC: 51°	Resp. Técnico: Digitally signed by RENATO ISOPPO BRISTOT:06236887942 Date: 2021.08.20 09:48:59 -03'00'
Data:	08/2021	Elaborado:	Folha:
Escalas:	Sem Escala	Renato Bristot ENGENHEIRO CIVIL CREA: 118.044-2	
		ART:	
			16 /17



LOCALIZAÇÃO DE SANTA CATARINA NO BRASIL



LOCALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA AMUREL



LOCALIZAÇÃO NA AMESC



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI DE BAIXO
SECRETARIA ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO URBANO

Local: **RUA RAFAEL LUCIANO**
Trecho: Entre Estaca 0+0,00 e 12+7,92

Projeto: Pavimento asfáltico
LOCALIZAÇÃO

Bairro: Centro

Datum: SIRGAS2000
Projeção: UTM
MC: 51°

Resp. Técnico:
Digitally signed by RENATO ISOPPO
BRISTOT:06236887942
Date: 2021.08.20 09:49:30 -03'00'

Elaborado: Folha:

Data: 08/2021

Escalas: Sem Escala

Renato Bristot
ENGENHEIRO CIVIL CREA: 118.044-2
ART:

17 /17