



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO RUA TUPINIQUIM – TRECHO 04

TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANÍSTICO,
OBRAS COMPLEMENTARES, OBRAS DE CONTENÇÃO E SINALIZAÇÃO

LOCALIZAÇÃO:

INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RUA RODOLFO BORCHARDT (ESTACA 27+0,00 PP)
TÉRMINO: PROXIMO A RESIDÊNCIA Nº 590 (ESTACA 30+0,00 PF)
BAIRRO: ARAPONGUINHAS

EXTENSÃO: 60,00 METROS

MEMORIAL DESCRITIVO E PROJETO DE EXECUÇÃO

NOVEMBRO / 2023

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO DO PROJETO

- 1.1. Considerações
- 1.2. Metodologia Adotada e Características geométricas

2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO

3. PROJETO GEOMÉTRICO

- 3.1. Considerações
- 3.2. Estudo Topográfico
- 3.3. Metodologia Adotada
- 3.4. Traçado e Geometria da Via
- 3.5. Resultados obtidos

4. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

- 4.1. Considerações
- 4.2. Metodologia Adotada
- 4.3. Estudo Geotécnico
- 4.4. Resultados obtidos

5. PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

- 5.1. Considerações
- 5.2. Estudo Hidrológico
- 5.3. Metodologia adotada
- 5.4. Resultados obtidos

6. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

- 6.1. Considerações
- 6.2. Estudo de Tráfego
- 6.3. Dimensionamento da Camada Estrutural
- 6.4. Resultados obtidos

7. PROJETO URBANÍSTICO

- 7.1. Considerações
- 7.2. Metodologia adotada
- 7.3. Resultados obtidos



8. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

- 8.1. Considerações
- 8.2. Metodologia adotada
- 8.3. Resultados obtidos

9. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

- 9.1. Considerações
- 9.2. Sinalização Horizontal
- 9.3. Sinalização Vertical
- 9.4. Sinalização de Obra
- 9.5. Resultados obtidos

10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

- 10.1. Disposições Gerais
- 10.2. Especificações Gerais

11. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

12. MEMÓRIA DE CÁLCULO, ORÇAMENTO E CRONOGRAMA

13. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART

14. PROJETO DE EXECUÇÃO



1. INTRODUÇÃO DO PROJETO

1.1 Considerações

O presente volume tem por objetivo apresentar o “**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**” **DA RUA TUPINIQUIM – TRECHO 04**”, início na interseção com a rua Rodolfo Borchardt e término próximo a residência nº 590, bairro Araponguinhas, município de Timbó.

O projeto é apresentado em VOLUME ÚNICO, cujas respectivas finalidades e matérias correspondentes são as seguintes:

❖ **MEMORIAL DESCRITIVO**: é feita uma descrição dos serviços executados, bem como a apresentação dos resultados obtidos, também são expostos todos os estudos e projetos levados a efeito, apresentando as soluções adotadas para pavimentação da Via em epigrafe;

❖ **PROJETO DE EXECUÇÃO**: apresenta todas as plantas, detalhes construtivos e quadros necessários à execução dos seguintes projetos: terraplenagem, drenagem, pavimentação, urbanístico, obras complementares, obras de contenção e sinalização viária.

1.2 Metodologia Adotada e Características geométricas

As diretrizes de projeto de maneira geral consistem na implantação de um greide de terraplenagem em consonância com o greide atual da Via.

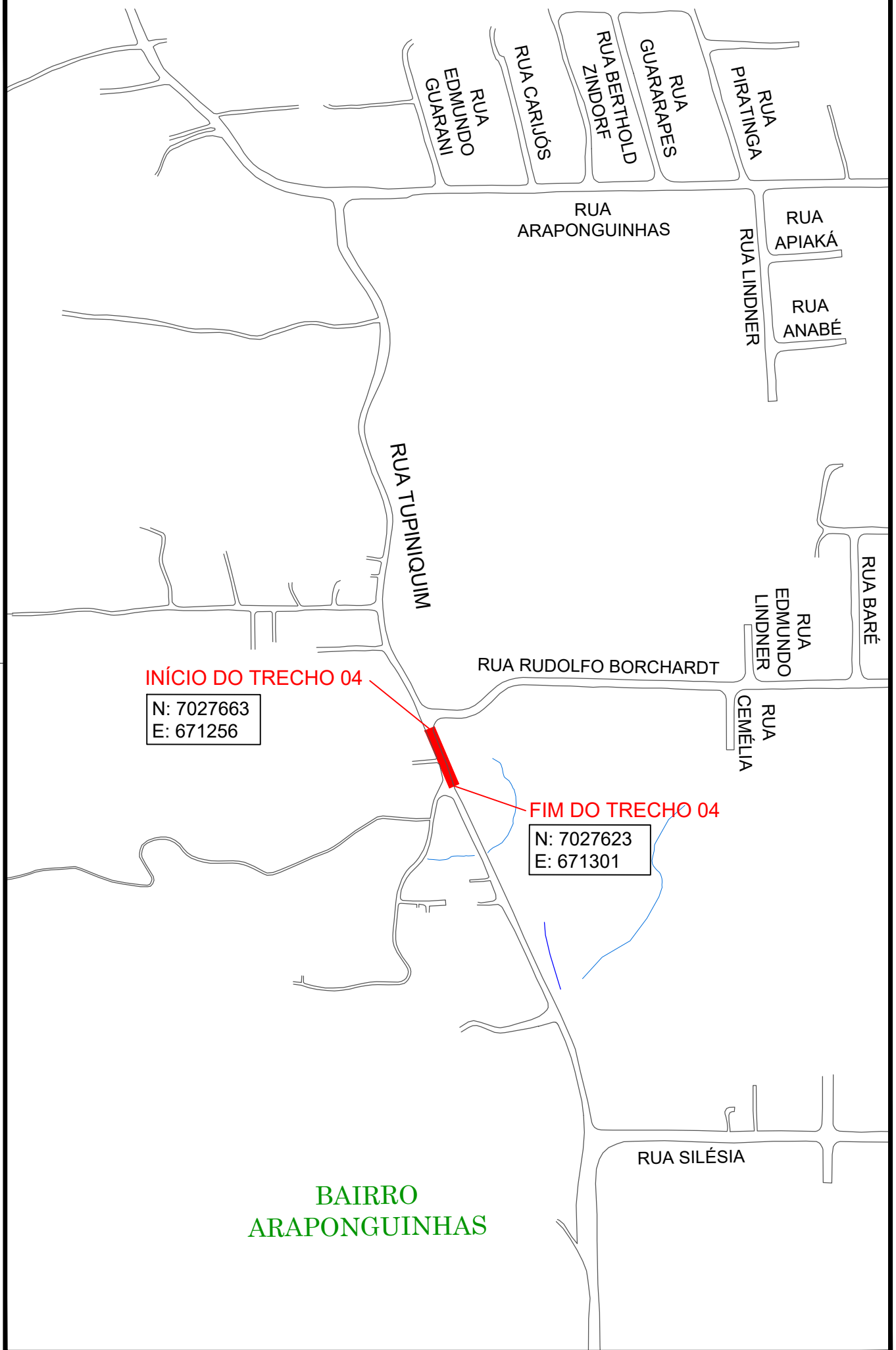
Em relação à geometria está sendo contemplado um gabarito seguindo as diretrizes estabelecidas pelo município tendo a seguinte geometria:

- ❖ **RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04**
 - Estaqueamento: 27+0,00 a 30+0,00
 - Extensão: 60,00 m;
 - Gabarito total: 14,00 m;
 - Faixa de tráfego: 7,50 m;
 - Ciclovia LD: 2,50 m;
 - Passeio LD: 2,00 m;
 - Passeio LE: 2,00 m.



2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



INÍCIO DO TRECHO 04

N: 7027663
E: 671256

FIM DO TRECHO 04

N: 7027623
E: 671301

BAIRRO
ARAPONGUINHAS

3. PROJETO GEOMÉTRICO

3.1 Considerações

A elaboração do Projeto Geométrico desenvolveu-se com apoio nos elementos levantados na fase de estudos topográficos, na Instrução de Serviço estabelecida pelo Departamento Nacional de Infra-Estrutura e Transporte (DNIT) e nas orientações estabelecidas pela Contratante.

3.2 Estudo Topográfico

O desenvolvimento dos trabalhos que compõem de levantamento topográfico de campo consiste no que é normalmente adotado para levantamentos realizados por via terrestre, com orientação apoiada em plantas aerofotogramétricas disponibilizadas pelo Município.

Inicialmente foi efetuado o estudo topográfico que consistiu no levantamento planialtimétrico georreferenciado com o uso do GPS Geodésico e de Estação total que compreendeu o cadastramento da área de abrangência da obra e o registro ordenado dos bordos, drenagens, cercas, muros e edificações existentes.

Conforme a necessidade foi utilizando a estação total a qual permite medir linearmente e angularmente os referidos pontos, possibilitando, a qualquer tempo, a restituição e reprodução gráfica destes e o GPS que através de aparelho capta por uma antena os sinais emitidos por satélites e os transforma em coordenadas, obtendo-se em tempo real a posição exata de pontos necessários do levantamento.

Os dados brutos dos aparelhos foram processados no escritório em softwares apropriados que permitem com precisão a elaboração da planta do Levantamento Planialtimétrico com os pontos cadastrados como cercas, instalações, cursos d'água, via urbanas, etc, materializados em escalas apropriadas e a partir destes podem ser obtidos através de interpolações gráficas o eixo e as seções transversais da Via.

O Estudo Topográfico desenvolvido neste projeto compreende o levantamento cadastral da área de intervenção em que incide a Via Projetada:

❖ RUA TUPINIQUIM – TRECHO 04

- Início na interseção com a rua Rodolfo Borchardt (Estaca 27+0,00) e término próximo a residência Nº 590 (Estaca 30+0,00 PF), bairro Araponguinhas, município de Timbó, perfazendo um total de 60,00 metros de extensão.

3.3 Metodologia Adotada

Para desenvolvimento do projeto Geométrico foram seguidas diretrizes as diretrizes estabelecidas pelo município que de maneira geral, consistem na implantação de um greide de terraplenagem em consonância com o greide da atual da Via Projetada em vista das edificações e ruas transversais consolidados.



3.4 Traçado e Geometria da Via

Em relação ao traçado horizontal que compõem o Projeto Geométrico foi aproveitada ao máximo a plataforma da Via existente e visou minimizar a necessidade de demolição de muros cercas e ou relocação de postes de iluminação tendo assim a seguinte geometria para a Via Projetada:

- ❖ RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04
 - Estaqueamento: 27+0,00 a 30+0,00
 - Extensão: 60,00 m;
 - Gabarito total: 14,00 m;
 - Faixa de tráfego: 7,50 m;
 - Ciclovia LD: 2,50 m;
 - Passeio LD: 2,00 m;
 - Passeio LE: 2,00 m.

Nos locais onde não foi possível implantar o gabarito supracitado, em especial os passeios, devido a interferências como alinhamentos dos muros, cercas e poste de rede elétrica que é inviável efetuar a demolição e ou realocação respectivamente, seguir orientação da Secretaria de Planejamento e Obras do município.

3.5 Resultados obtidos

No item “Projeto de Execução” são apresentados graficamente o projeto geométrico, o perfil longitudinal e a seção tipo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

MONOGRAFIA DE MARCO

Município	UF	Nome do Ponto
PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ	SC	VE-2614
Origem do Levantamento - Base	Datum da Base	Obra/Ano
VE-2614	SIRGAS 2000	2023

COORDENADAS GEODESICAS

Origem - Geográfica SIRGAS 2000	Ponto - Geográficas - SIRGAS 2000	Ponto - Coordenadas UTM - SIRGAS 2000
φ: -26°52'02,373"	φ: -26°52'02,373"	N: 7027089,045
λ: -49°16'18,206"	λ: -49°16'18,206"	E: 671687,526
h: 87,724	h: 87,724	h: 87,724
H: 87,639	H: 87,639	H: 87,639
Local: Rua Tupiniquim	φ: Latitude λ: Longitude	h: Altitude Geométrica H: Altitude Ortométrica

Foto: Localização



Levantamento - Data	Processamento - Data	Monografia - Data
GUSTAVO - 04/10/2023	GUSTAVO - 05/10/2023	GUSTAVO - 10/10/2023

4. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

4.1 Considerações

O Projeto de Terraplenagem tem como objetivo a definição das seções transversais em corte e aterro, a determinação, localização e distribuição dos volumes dos materiais destinados à conformação da plataforma do projeto.

Como o eixo da Via apresenta-se consagrado, após a análise do perfil longitudinal definiu-se um greide tendo como premissa básica manter essencialmente o mesmo greide, somente efetuando alterações por motivos técnicos visando às correções de greide em relação ao traçado vertical e ou em função dos pontos de passagens obrigatórios e ruas transversais.

4.2 Metodologia adotada

Os serviços relativos à terraplenagem realizados na obra são:

- Efetuar movimentação de solo com corte/rebaixo e aterro para implantação do greide de terraplenagem e ou camada estrutural do pavimento;
- Efetuar corte ou aterro para concordância do greide projetado da via urbana com as ruas transversais e acessos às edificações existentes;
- Efetuar remoção de solos inservíveis, quando necessário, junto aos bordos/faixa de tráfego da via existente com largura variável e com espessura mínima de 50 cm (em função de alargamentos do gabarito existente e/ou devido às características naturais da plataforma existente que direciona o caimento das águas superficiais para os bordos da via que forma uma sarjeta natural de captação e escoamento das águas para pontos de deságue existentes localizados nos pontos baixos da referida via) e demais locais em que o solo apresentar baixa capacidade de suporte ($ISC < 3\%$,) e expansão acima de 1%;
- O material excedente dos cortes e o proveniente das remoções deverão ser transportados e depositado em bota fora devidamente licenciado e autorizado, quando possível utilizar no reaterro dos passeios;
- Utilizar solo proveniente de jazida classificado como material de 2ª categoria para camada final, conformação de greide e ou recomposição de rebaixo, o qual deverá ser devidamente espalhado e compactado. Quando houver presença de solo turfoso e ou lençol freático onde não é viável aplicar o referido solo deve-se efetuar o aterro e ou recomposição de rebaixo com pedra pulmão/rachão/macadame hidráulico.

4.3 Estudo Geotécnico

a) Objetivo

A realização do Estudo Geotécnico visa o detalhamento das condições geotécnicas, visando à caracterização qualitativa e quantitativa dos materiais ocorrentes na região, tendo em vista a sua utilização nos serviços de terraplenagem. Faz parte do estudo também a pesquisa de materiais naturais a serem utilizados para a composição das camadas do pavimento.



Os objetivos específicos delineados no respectivo estudo são descritos a seguir:

- Estudo do subleito para implantação de camadas do pavimento e para subsidiar outros projetos, tais como Drenagem e Terraplenagem;
- Estudos de ocorrência de materiais (jazidas e pedreira) para subsidiar o Projeto de Pavimentação da Via Projetada;
- b) Procedimentos realizados

Para o presente estudo adotaram-se como referência as instruções contidas na Instrução de Serviço para Estudo Geotécnico (IS nº 206), em vigência no DNIT e Determinações do Termo de Referência do Edital.

Foi elaborado um plano de sondagem integral para o trecho, analisando-se o projeto geométrico (planta e perfil) e as seções gabaritadas de terraplenagem.

Por meio das prospecções geotécnicas coletou-se as amostras do solo de fundação para realizar os ensaios de caracterização física e mecânica.

Os ensaios a serem realizados são descritos a seguir:

- Caracterização Física:
 - Granulometria por peneiramento – Método DNER – ME 080/94;
 - Limite de liquidez – Método DNER – ME 044/71 e ABNT – MB 30;
 - Limite de plasticidade – Método DNER – ME 082/94;
- Caracterização Mecânica
 - Compactação – Método DNER – ME 129/94 e 162/94;
 - Índice de Suporte Califórnia – Método DNER ME 049/94.

Os ensaios realizados estão em anexo neste item.



c) Localização de Bota Fora, Jazidas, Pedreiras, Usinas e Porto de Areia

DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT			
Bota Fora	Adotada distância média	DMT adot.	7,00 km
Bota fora 01	Rua Tupi - Araponguinhas, Timbó - SC	DMT:	3,00 km
Bota fora 02	Rodovia SC 110 - São Roque, Timbó - SC	DMT:	11,00 km
Jazida	Adotada distância mediana	DMT adot.	11,00 km
Jazida 01	Rua Cubatão, Timbó - SC	DMT	11,00 km
Jazida 02	Rua Pomerode, Timbó - SC	DMT	13,00 km
Jazida 03	Rua Monteiro Lobato, Timbó - SC	DMT	5,00 km
Pedreira	Adotada distância mediana	DMT adot.	23,00 km
Vale do Selke – Sistemas Construtivos	Rua Vale do Selke Grande, nº 1701 - Itoupavazinha, Blumenau - SC	DMT:	23,00 km
Ouro Preto Mineração	Rua Vale do Selke Grande, nº 1180 - Vale do Selke, Pomerode - SC	DMT:	26,00 km
Mineração Blumeterra	Rodovia BR-470, km 87,5 - Diamante, Rodeio - SC	DMT:	22,00 km
Usina	Adotada distância mediana	DMT adot.	26,00 km
Ouro Preto Mineração	Rua Vale do Selke Grande, nº 1180 - Vale do Selke, Pomerode - SC	DMT:	26,00 km
Britagem Gaspar	Rodovia BR-470, nº 9961 - Belchior Baixo, Gaspar - SC	DMT:	31,00 km
Mineração Blumeterra	Rodovia BR-470, km 87,5 - Diamante, Rodeio - SC	DMT:	22,00 km
Porto de Areia	Adotada distância mediana	DMT adot.	5,00 km
Areias Bertelli	Rodovia Augusto Hasse, nº 363 - Benedito, Indaial - SC	DMT:	5,00 km
Areias Kretz	Rua Fritz Lorenz, nº 2293 - Fritz Lorenz, Timbó - SC	DMT:	3,00 km
Areias Michelson	Avenida Brasil, nº 2275 - Rio Morto, Indaial - SC	DMT:	9,00 km

No que se referem às distâncias médias de transporte dos materiais aplicados na obra a seguir são orientativas, ficando a cargo da Contratada a obtenção, liberação e operação das jazidas, pedreiras, usinas que lhe for mais conveniente para fornecimento de material necessário a implantação da obra, visto que estão contemplados nos itens da planilha de orçamento deste projeto o fornecimento e aplicação do material.

Como também a obtenção de licenças e autorizações dos bota-foras para depósito dos materiais proveniente dos cortes, remoções e rebaixos realizados ao longo da Via Projetada.

Devendo a Contratada incluir nos custos indiretos os valores excedentes de transporte e demais serviços de obtenção de material que não estão contemplados na planilha.

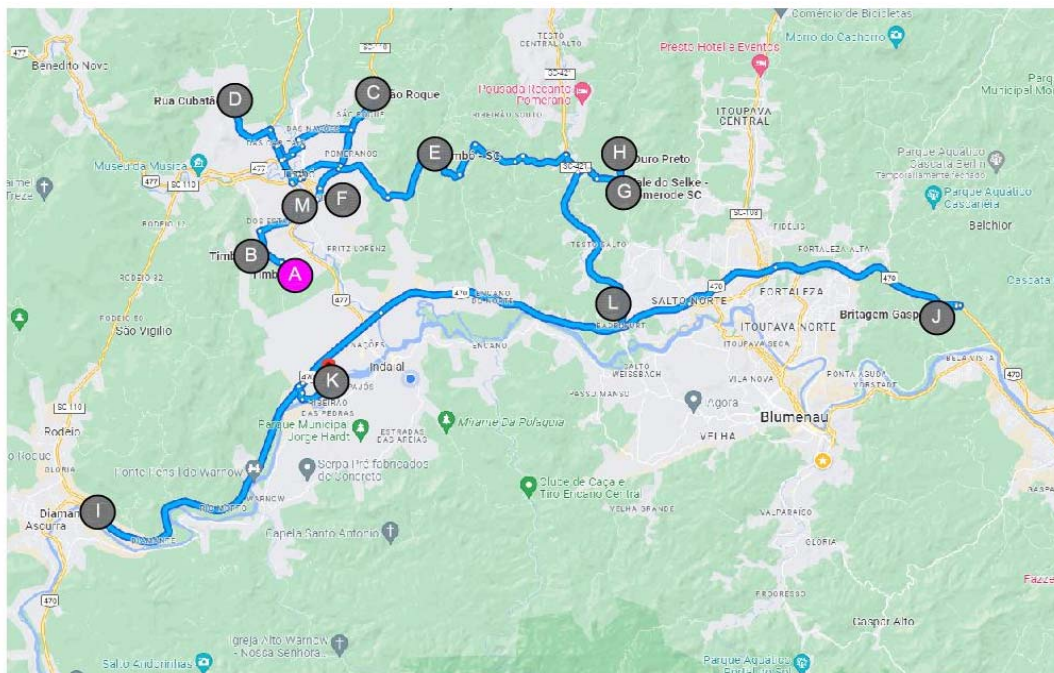
Apresentamos a seguir item o croqui de localização do bota fora, jazida, pedreira, usina e porto de areia.

4.4 Resultados obtidos

Os serviços relativos à movimentação de solo estão discriminados por item na Planilha de Orçamento.

No item “Projeto de execução” apresentamos as seções transversais e seção tipo de terraplenagem da obra.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO BOTA FORA, JAZIDA, PEDREIRA, USINA E PORTO DE AREIA



A RUA TUPINIQUIM

B BOTA FORA 01
Rua Tupi - Araçonguinhas, Timbó/SC

C BOTA FORA 02
Rodovia SC 110 - São Roque, Timbó/SC

D JAZIDA 01
Rua Cubatão, Timbó/SC

E JAZIDA 02
Rua Pomerode, Timbó/SC

F JAZIDA 03
Rua Monteiro Lobato, Timbó/SC

G PEDREIRA: VALE DO SELKE - SISTEMAS CONSTRUTIVOS
Rua Vale do Selke, 1701 - Itoupavazinha, Blumenau/SC

H PEDREIRA / USINA: OURO PRETO MINERAÇÃO
Rua Vale do Selke Grande, 1180 - Vale do Selke, Pomerode/SC

I PEDREIRA / USINA: MINERAÇÃO BLUMETERRA
Rodovia BR-470, km 87,5 - Diamante, Rodeio/SC

J PEDREIRA / USINA: BRITAGEM GASPAR
Rodovia BR-470, nº 9961 - Belchior Baixo, Gaspar - SC

K PORTO DE AREIA: AREIAS MICHELSON
Avenida Brasil, nº 2275 - rio morto, Indaial - SC

L ESTABELECIMENTO COMERCIAL (AREIA): AREIAS BERTELLI
Rodovia Augusto Hasse, nº 363 - Benedito, Indaial - SC

M ESTABELECIMENTO COMERCIAL (AREIA): AREIAS KRETZ
Rua Fritz Lorenz, nº 2293 - Fritz Lorenz, Timbó - SC

5. PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

5.1 Considerações

O Projeto de Drenagem de Águas Pluviais tem como intuito definir, detalhar e localizar os dispositivos de coleta e condução das águas superficiais que precipitam sobre o corpo da Via e que são necessários à sua proteção contra a ação das águas.

5.2 Estudo Hidrológico

A elaboração do Estudo Hidrológico tem como intuito à definição dos elementos necessários para o estudo de vazão dos dispositivos de drenagem através do dimensionamento hidráulico baseada nas bacias de contribuição dos deflúvios em que está inserida a Via Projetada.

Com o propósito de se fazer a seleção das estruturas, lançou-se mão de elementos e dados suplementares fornecidos por: mapas aerofotogramétricos; estudos topográficos; cadastros dos bueiros existentes; inspeções de campo.

a) Coleta de dados

Como etapa inicial deste estudo desenvolveu-se o inventário dos dados hidrológicos existentes, com base em publicações de dados pluviométricos da região.

Para esta obra está sendo utilizada a equação de intensidade de precipitação para Blumenau (Ademar Cordero, 2009):

$$i = \frac{655 \times T^{0,1765}}{(t + 8,1)^{0,65}}$$

Onde:

i = Intensidade de chuva, em mm/hora;

T = Período de retorno (anos);

t = Tempo de concentração da bacia (minutos)

b) Determinação das vazões

A descarga em uma determinada seção de estudo é função das características fisiográficas da bacia de contribuição.

Segundo Tucci (2004) e Souza Pinto (1973), ambos consideram o método racional plausível para áreas de 2 a 5 km², desta forma está sendo adotado para o cálculo das vazões de projeto de acordo com os seguintes critérios:

- Bacias com áreas até 2km² (200ha), eventualmente 5km² (500ha): Método Racional;
- Bacias com áreas superiores a 2km²: Método do Hidrograma Unitário Triangular.

c) Procedimento Metodológico

O estudo foi desenvolvido com o objetivo de se estabelecer uma correlação entre área e deflúvio para a bacia aplicando o Método Racional, visto que as mesmas apresentam áreas inferiores a 5 km² (500 ha), que pressupõe a determinação das bacias de contribuição.



Tempo de Recorrência

Neste projeto foi adotado um tempo de recorrência conforme tipo de ocupação e obra, sendo para bueiros de micro drenagem de 10 anos e os bueiros de macrodrenagem de 50 anos em função da importância da obra com base na tabela - Período de retorno T (fonte: DAEE/CETESB e Porto et al).

Tempo de Concentração

Estamos utilizando para calcular o tempo de concentração a fórmula de KIRPICH, publicada no "California Culverts Practice".

$$T_c = 57 \times (L^3 / 1000 \times H)^{0,385}$$

Onde:

- Tc = Tempo de concentração, em minutos;
- L = Comprimento do talvegue mais extenso, em metros;
- H = Desnível em metro.

d) Dimensionamento Hidráulico

Para dimensionamento do sistema de drenagem utilizou-se o Método Racional mediante ao emprego da expressão:

$$Q = 0,278 \times C \times I \times A$$

Onde:

- Q = vazão em m³/ s;
- C = coeficiente de escoamento ou deflúvio;
- I = intensidade de precipitação em mm/h;
- A = área da bacia, em km².

Para aplicação do método proposto, faz-se necessário fixar o coeficiente de escoamento devido às características físicas da superfície da bacia tais como; forma, declividade, comprimento do talvegue, rede de drenagem e formação do escoamento superficial representado pelo quadro a seguir:

TIPO DE SUPERFICIE	COEFICIENTE DEFLÚVIO "C"
Ruas	
Asfalto	0,70 a 0,95
Comércio	
Áreas Centrais Residencial	0,70 a 0,95
Industrial	
Áreas Leves	0,50 a 0,80
Áreas Densas	0,60 a 0,90
Terrenos Baldios	0,10 a 0,30

Fonte Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem – DNIT

A vazão da bacia hidrológica que incide sobre o trecho está representada graficamente em planta e materializada na planilha de "Estudo Hidrológico", conforme apresentados neste item.



5.3 Metodologia adotada

Com base no levantamento cadastral e visita “in loco” constatou-se que a Via apresenta bueiros e dispositivos de drenagem isolados, subdimensionados e insuficientes, fazendo-se necessário implantar um novo sistema de drenagem, quando necessário interligar o sistema projetado com as redes existentes, recuperar os dispositivos existentes e assim possibilitar a continuidade do escoamento das águas das redes do entorno que incidem na Via Projetada, visando a captação e escoamento das águas que até o ponto de deságue adequado (valas, córregos, ribeirões, cursos d’água, redes de drenagem consolidadas).

Assim com base no sistema de drenagem existente e no dimensionamento hidrológico das bacias em que a Via Projetada está inserida a solução proposta consiste em implantar um sistema de drenagem composto:

- Rede transversal e longitudinal: para receber e encaminhar os deflúvios provenientes das calhas, sarjetas, valetas e ou bocas de lobo para deságue em redes e bueiros existentes e ou cursos d’água consolidados;
- Caixas de ligação nas mudanças de diâmetro ou de direção da tubulação;
- Bocas de lobo para captar as águas que incidem sobre a pista e direcioná-las as redes transversais e longitudinais;
- Reaterro de vala com material escavado das valas e/ou de 2ª categoria proveniente de jazida, o qual deverá ser lançado e compactado adequadamente durante a recomposição da área escavada da vala;
- Execução de enrocamento no fundo dos bueiros/tubulações modo a garantir a estabilidade, o alinhamento e nivelamento da tubulação;
- Implantação de drenos para proporcionar o recolhimento e escoamento das águas retidas nos maciços, que poderão comprometer a camada estrutural do pavimento.

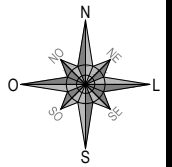
Como foi possível somente identificar parcialmente a rede de drenagem existente, visto que a mesma se encontra aterrada, no projeto está sendo indicado o possível diâmetro e/ou alinhamento das tubulações.

Cabe durante a execução conforme a necessidade construtiva e conhecimento da fiscalização do município confirmar, verificar o funcionamento das tubulações que serão mantidas ou readequar o sistema proposto de modo que o sistema de drenagem projetado e o existente apresentem o funcionamento adequado para o escoamento das águas que incidem sobre a Via Projetada, ficando sob responsabilidade do mesmo o redimensionamento das redes.




Em vista disso é de relevada importância que a empresa executora verifique/confirme a nota de serviço de drenagem, se necessário efetuar adequação, sempre tendo como premissa melhorar escoamento das águas e visando sempre que possível não onerar os custos inicialmente previstos.

5.4 Resultados obtidos

No item “Projeto de Execução” são apresentados as plantas e detalhes de drenagem e obras de arte corrente para implantação do sistema projetada da via supracitada, sendo que todos os serviços relativos ao item serão realizados pelo Município.



LEGENDA

-  DELIMITAÇÃO DA BACIA
-  TALVEGUE
-  ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO

6. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

6.1 Considerações

O Projeto de Pavimentação tem por objetivo definir os materiais que serão utilizados na composição das camadas constituintes do pavimento, determinando suas espessuras, estabelecendo as seções transversais tipo da plataforma do pavimento e obtendo os quantitativos de serviços e materiais referentes à pavimentação.

De forma geral a estrutura do pavimento deverá atender as seguintes características: proporcionar conforto ao usuário que tráfegará pela via; resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego; resistir aos esforços horizontais.

6.2 Estudo de Tráfego

a) Caracterização do Tráfego

Para definição da camada estrutural estamos usando a instrução normativa “IP-05 Instrução para dimensionamento de Pavimentos flexíveis”, a qual conforme quadro abaixo resume os principais parâmetros de classificação das vias urbanas.

Em virtude da importância da via no sistema de circulação viários do município e visando a futura ligação com a Rua Augusto Mass do município de Indaial está sendo previsto um tráfego meio pesado para a mesma composta uma projeção de um fluxo diário máximo de 200 caminhões, e 3000 veículos, e com base no quadro abaixo proveniente da normativa PI-05 estamos adotando um número equivalente de operações - “N” de tráfego correspondente:

Tráfego Meio Pesado - N = 2 x 10⁶

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto (anos)	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente Por veículo	N	N característico
			VEÍCULO LEVE	CAMINHÃO / ÔNIBUS			
Via local Residencial	LEVE	10	100 A 400	4 A 20	1,50	2,70 x 10 ⁴ A 1,40 x 10 ⁵	10 ⁵
Via coletora Secundária	MÉDIO	10	401 A 1500	21 A 100	1,50	1,40x 10 ⁵ A 6,80x 10 ⁵	5 x 10 ⁵
Via coletora principal	MEIO PESADO	10	1501 A 5000	101 A 300	2,30	1,4 x 10 ⁶ a 3,1 x 10 ⁶	2 x 10 ⁶
Via arterial	PESADO	12	5001 A 10000	301 A 1000	5,90	1,0 x 10 ⁷ a 3,3 x 10 ⁷	2 x 10 ⁷
Via arterial Principal/ expressa	MUITO PESADO	12	> 10000	1001 A 2000	5,90	3,3 x 10 ⁷ a 6,7 x 10 ⁷	5 x 10 ⁷
Faixa Exclusiva de Ônibus	VOLUME MÉDIO	12		< 500		3 x 10 ⁶⁽¹⁾	10 ⁷
	VOLUME PESADO	12		> 500		5 x 10 ⁷	5 x 10 ⁷

N = valor obtido com uma taxa de crescimento de 5% ao ano, durante o período de projeto.

6.3 Dimensionamento da Camada Estrutural

Para a definição das diversas camadas constituintes do pavimento foi desenhado utilizando o Método de dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do Eng. Murillo L. de Souza, conforme revisão de 1981.

A fixação da espessura mínima a adotar para os revestimentos betuminosos é de vital importância no desempenho do pavimento quanto a sua duração em termos de vida de projeto e é um dos pontos em aberto a engenharia rodoviária, seja para proteger a camada de base, ou para evitar a ruptura do próprio revestimento por esforços repetidos de tração na flexão.

As espessuras recomendadas na Tabela 01 especialmente as bases de comportamento puramente granular:

Tabela 01 – Espessuras mínimas

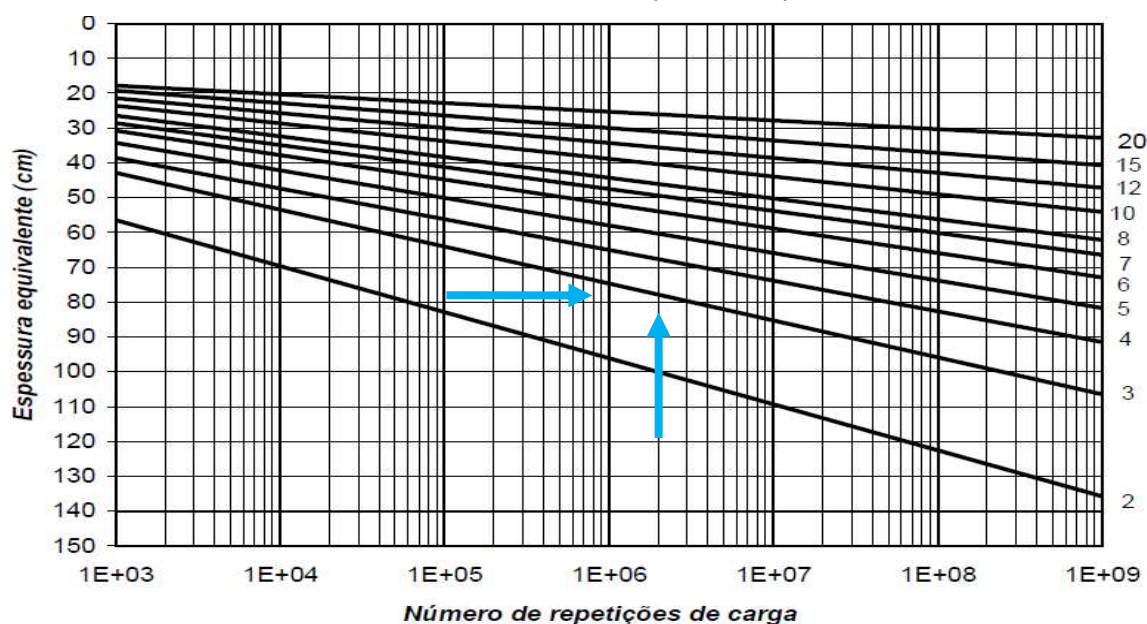
N	ESPESSURAS MÍNIMAS REVESTIMENTO BETUMINOSO
$N < 10^6$	Tratamento Superficial Betuminoso
$10^6 < N < 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessuras
$5 \times 10^6 < N < 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N < 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto Betuminoso com 12,5 cm de espessura

O dimensionamento pressupõe que está assegurada uma drenagem superficial adequada, bem como, um conveniente rebaixamento do lençol d'água, a pelo menos 1,50 m abaixo do greide de regularização.

Ocorrendo materiais com índice de suporte (ISC) abaixo de 3% e ou com expansão acima de 2%, recomenda-se a solução de remoção de camada, com pelo menos 50 cm de espessura abaixo da superfície de regularização e, substituição por materiais selecionados.

O Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis vale-se de um gráfico (Gráfico 01), com auxílio do qual se obtém a espessura total do pavimento, em função do número N e do valor do ISC característico.

Gráfico 01 – Valor N x Espessura Equivalente



Em relação ao Coeficiente de equivalência estrutural cada camada possui um coeficiente de equivalência estrutural (k) (Tabela 02) que relaciona a espessura que a camada deve possuir de material padrão (base granular), com a espessura equivalente do material que realmente irá compor a camada.

Tabela 02 – Coeficiente de equivalência estrutural

CAMADA DO PAVIMENTO	COEFICIENTE ESTRUTURAL (K)
Base ou Revestimento de Concreto Asfáltico	2,00
Base ou Revestimento de Concreto Magro/Compactado com Rolo	2,00
Base ou Revestimento de Pré-Misturado a Quente, de Graduação Densa / BINDER	1,80
Base ou Revestimento de Pré-Misturado a Frio, de Graduação Densa	1,40
Base ou Revestimento Asfáltico por Penetração	1,20
Paralelepípedos	1,00
Base de Brita Graduada Simples, Macadame Hidráulico e Estabilizadas Granulometricamente	1,00
Sub-bases Granulares ou Estabilizadas com Aditivos	≤ 1,00
Reforço do Subleito	≤ 1,00
Base de Solo-Cimento ou BGTC, com resistência à compressão aos 7 dias, superior a 4,5 MPa	1,70
Base de BGTC, com resistência à compressão aos 7 dias, entre 2,8 e 4,5 MPa	1,40
Base de Solo-Cimento, com resistência à compressão aos 7 dias, menor que 2,8 e maior ou igual a 2,1 MPa	1,20
Base de Solo melhorado com Cimento, com resistência à compressão aos 7 dias, menor que 2,1 MPa	1,00

Determinadas às espessuras H_m , H_n , H_{20} pelo gráfico característico do método, e R pela Tabela 01, as espessuras da base (B), sub-base (h_{20}) e camada de revestimento primário e ou de conformação de greide (h_n), são obtidas pela resolução sucessiva das seguintes inequações:

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

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

$$R K_R + B K_B + h_{20} K_{SB} + h_n K_{REF} \geq H_m$$

$$R K_R + B K_B + h_{20} K_{SB} + h_n K_{REF} \geq H_m$$

Onde:

K_R : coeficiente de equivalência estrutural do revestimento;

R: espessura do revestimento;

K_B : coeficiente de equivalência estrutural da base;

B: espessura da base;

H_{20} : espessura de pavimento sobre a sub-base;

K_{SB} : coeficiente de equivalência estrutural da sub-base;

h_{20} : espessura da sub-base;

H_n : espessura do pavimento sobre a camada com IS = n;

K_{REF} : coeficiente de equivalência estrutural do reforço de subleito;

h_n : espessura do reforço do subleito;

H_m : espessura total do pavimento.



Em síntese apresentaremos abaixo a camada estrutural projetada para a Rua Tupiniquim:

Tráfego Meio Pesado - $N = 2 \times 10^6$

CBR > 2,96% do subleito:

Camada estrutural com espessura mínima total: 85 cm

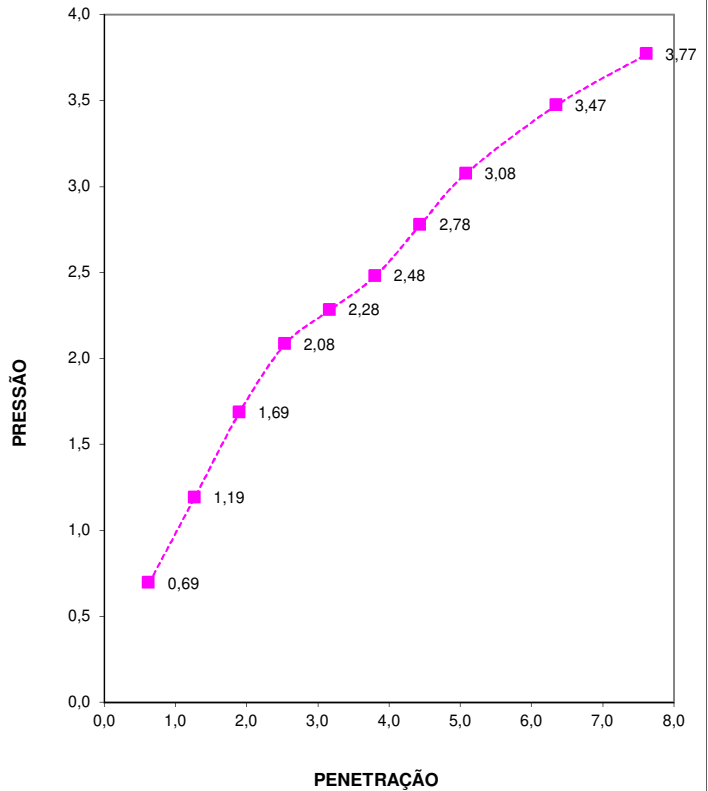
- Seção tipo 01:
 - Enrocamento com pedra de mão: e=50 cm (previsto na Terraplenagem);
 - Sub-base (macadame seco/pedra pulmão/rachão): e=25 cm;
 - Base de brita graduada: e=15 cm;
 - Concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ): e=6 cm.

6.4 Resultados obtidos

Apresentamos neste caderno a Planilha de Orçamento com todos os quantitativos de pavimentação, discriminados por serviços previstos para a VIA PROJETADA.

OBRA: RUA TUPINIQUIM		CLASSIF: ARGILA SILTOSA PRETA								
ESTACA: 6		FURO: 0								
AMOSTRA: PRÓXIMO ESTACA 21		OPERADOR: 0,0m A 0,50m Saibro								
DATA: 04/05/2020		COORDENADAS								
E:		N:								
DADOS DE ENSAIO		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO								
Molde nº:		Densidade Ap. Seca: 1,632 (Kg/cm³)								
Ponto nº: PRENSA MANUAL		D. Máx: 1,646 Kg/m³								
Esforço de Compactação: 5 X 12		H. ótimo: 19,25 %								
I.S.C: 2,96 %		Expansão: 2,31 mm								
EXPANSÃO		PENETRAÇÃO								
Constante da Prensa (Mecsolos) 0,0992		Const. Tempo 2,0: 70,31								
		Tempo 4,0: 105,46								
Data	Hora	Leitura	Diferença	Expansão	Tempo em Minutos	Penetr. Em (mm)	Leitura Deflectômetro	Pressão		I. S. C
								Calculada	Corrigida	%
04/mai		3,00	2,64	2,31	0,5	0,63	7	0,69		
					1,0	1,27	12	1,19		
					1,5	1,90	17	1,69		
					2,0	2,54	21	2,08	2,96	2,96
					2,5	3,17	23	2,28		
					3,0	3,81	25	2,48		
					3,5	4,44	28	2,78		
08/mai		5,64			4,0	5,08	31	3,08	2,92	
					5,0	6,35	35	3,47		
					6,0	7,62	38	3,77		
Det. Umidade Higroscópica da Amostra										
Cápsula nº		4								
Peso úmido+Cápsula		(g)		97,55		8,0		10,16		0,00
Peso seco+Cápsula		(g)		89,96		9,0		11,43		0,00
Peso da água		(g)		7,59		10,0		12,70		0,00
Peso da cápsula		(g)		14,44						
Peso do solo seco		(g)		75,52						
Teor de Umidade		(%)		10,05						
Teor umid. Médio		(%)		10,05						
Det. da Água da Moldagem										
Peso amostra seca		(g)		5452						
Peso amost. úmido Ótima		(g)		6502						
Peso amos. úmido Higros		(g)		6000						
ÁGUA	Teórica		(ml)		502					
	Evaporação		(ml)		27					
	TOTAL		(ml)		528,83					
Densidade Aparente Seca (Kg/cm³)										
Volume amostra		(cm³)		2069						
Peso molde+solo+água		(g)		9092						
Peso do molde		(g)		5020						
Peso do solo + água		(g)		4072						
Densidade Solo úmido		(kg/cm³)		1,968						
Densidade Solo seco		(kg/cm³)		1,632						
Det. do Teor de Umidade da Moldagem										
Cápsula nº		76		1235						
Peso úmido+ Cápsula		(g)		105,97		97,85				
Peso seco + Cápsula		(g)		92,57		83,29				
Peso da água		(g)		13,4		14,56				
Peso da cápsula		(g)		28,16		12,00				
Peso do solo seco		(g)		64,41		71,29				
Teor de Umidade		(%)		20,80		20,42				
Teor umid. Médio		(%)		20,61						

Índice de Suporte Califórnia

CURVA PRESSÃO - PENETRAÇÃO


7. PROJETO URBANÍSTICO

7.1 Considerações

O Urbanístico tem como finalidade a execução de passeios de modo a possibilitar a acessibilidade aos pedestres.

7.2 Metodologia adotada

Neste item são contemplados os seguintes serviços:

- Aterro dos passeios com material de jazida, quando possível reaproveitado dos cortes e rebaixos da faixa de tráfego devidamente selecionado, devendo estes ser devidamente nivelados e compactados;
- Implantação de meio fio junto aos bordos da faixa de tráfego, prevendo conforme a necessidade os rebaixos nos acessos;
- Execução de revestimento dos passeios composto por lastro de brita (devidamente compactado e nivelado), blocos de concreto tipo paver e piso podotátil, visando possibilitar acessibilidade aos pedestres.

7.3 Resultados obtidos

Apresentamos na Planilha de Orçamento todos os quantitativos dos serviços correspondentes ao item supracitado.

No item “Projeto de Execução” está apresentada a planta e a seção tipo do item em epígrafe.

8. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

8.1 Considerações

As Obras Complementares têm como finalidade a execução de cercas e muros e realocação de poste de iluminação pública no novo alinhamento projetado em função do gabarito projetado.

8.2 Metodologia adotada

Conforme descrito nos macros itens acima são contemplados os seguintes serviços:

- Realocação/implantação de cercas e postes de iluminação pública que foram removidos de modo a viabilizar a implantação do gabarito projetado;
- Reconstrução dos muros e muretas, como também a execução de cercas, no novo alinhamento em função dos que foram removidos e/ou demolidos devido a implantação do gabarito projetado da via.

8.3 Resultados obtidos

No item “Projeto de Execução” está apresentada a planta e o detalhe tipo do item em epígrafe, sendo que todos os serviços relativos ao item serão realizados pelo Município.

9. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

9.1 Considerações

A Sinalização corresponde ao conjunto de sinais de trânsito e elementos de segurança colocados na via pública com o objetivo de garantir sua utilização adequada, possibilitando melhor fluidez no trânsito e maior segurança dos veículos, ciclistas e pedestres que nela circulam, conforme o Código de Trânsito Brasileiro e diretrizes do MUNICÍPIO.

9.2 Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal abrange as marcações feitas no pavimento como geometria, cores, posições e refletorização adequadas.

Tem como função organizar o fluxo de veículos, ciclistas e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situação com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação.

Está contida nesta categoria a implantação de pintura das faixas de tráfego e dos bordos, das setas de direção, dos símbolos, bem como dos zebraados e faixas de pedestre.

Fazem parte também do item os tachões refletivos que são dispositivos auxiliares a sinalização horizontal fixadas na superfície do pavimento.

São compostos de um corpo resistente aos esforços provocados pelo tráfego, possuindo uma ou duas faces retro-refletivas nas cores compatíveis com a marca viária, com função de canalização de tráfego e garantir o afastamento do fluxo de veículos de obstáculos rígidos ou de áreas perigosas de acidentes, situadas próximas à pista de rolamento.

9.3 Sinalização Vertical

A sinalização vertical será efetivada através da disposição de placas verticais, com posicionamento e dimensões definidas, transmitindo mensagens símbolos e/ou legendas normalizadas. Seu objetivo é a regulamentação das limitações, proibições e restrições que governam o uso das vias urbanas.

As placas serão projetadas e posicionadas em locais tais que permitam sua imediata visualização e compreensão, observando-se cuidadosamente os requisitos de cores, dimensões e posição.

9.4 Sinalização de Obra

Neste item está contemplado a sinalização temporária de obra provida de placas indicativas e de advertência, cones, bandeiras, fitas zebraadas, sinalização luminosa elétrica ou outros, conforme a natureza do trabalho e do local.



9.5 Resultados obtidos

Apresentamos na planilha de quantidades todos os quantitativos de sinalização, descritos por serviços previstos para implantação da Via Projetada.

Todos os dispositivos de sinalização deverão ser executados conforme detalhes tipo apresentados neste caderno no item “Projeto de Execução”.

10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

10.1 Disposições gerais

Este item tem por finalidade definir critérios básicos, principalmente em nível dos procedimentos, a serem observados na execução de obras e serviços para implantação do **“PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DA RUA TUPINIQUIM – TRECHO 04”**.

a) Equipamentos de Proteção Individual - EPI

Os profissionais de segurança e medicina do trabalho ou a FISCALIZAÇÃO pertencente ao quadro funcional da CONTRATANTE estão devidamente autorizados a interditar obras e suspender serviços, sempre que forem constatadas infrações à segurança no trabalho, inclusive quanto à obrigatoriedade no uso de EPI.

A CONTRATADA é obrigada a fornecer os EPIs necessários e adequados ao risco da atividade e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores, conforme determina as normas vigentes, em especial a CLT.

A CONTRATADA é obrigada a adquirir somente equipamentos aprovados pelo Ministério do Trabalho; treinar o trabalhador quanto ao seu uso adequado; tornar obrigatório seu uso; substituí-lo quando danificado ou extraviado; responsabilizar-se pela sua higienização e manutenção periódica.

Os empregados devem trabalhar calçados, ficando proibido o uso de tamancos, chinelos ou sandálias; o capacete e o calçado de segurança são de uso obrigatório a todas as pessoas que estiverem na área de frente de trabalho da obra, além dos demais EPI que se fizerem necessário.

b) Sistema e Equipamento de Proteção Coletiva - SPC e EPC

A CONTRATADA deve prioritariamente prever e adotar medidas de proteção coletiva destinadas a eliminar as condições de risco, de modo a preservar a integridade física de empregados, de terceiros e do meio ambiente, estando à obra ou serviço em andamento ou não e em conformidade com as normas vigentes, em especial a CLT.

c) Sinalização

Toda e qualquer obra ou serviço realizado em vias públicas, logradouros públicos, e outros, que ofereçam possibilidade de risco a terceiros e empregados, devem ser providos de sinalização e isolamentos através de tapumes, placas indicativas e de advertência, cones, bandeiras, fitas zebreadas, sinalização luminosa elétrica ou outros, conforme a natureza do trabalho e do local.

d) Diário de Obra

A CONTRATADA é obrigada a manter no canteiro da obra e ou frente de trabalho o diário de obras, em locais de livre acesso, afim de que, a CONTRATANTE possa em qualquer momento, registrar as ocorrências que julgar necessária.

e) Equipamentos e ferramentas

A CONTRATADA é obrigada a colocar na frente de trabalho os equipamentos mínimos previstos no edital de licitação e/ou contrato, tantas vezes quanto necessário, sem ônus para a CONTRATANTE.

Nos casos de se constatar que, para o cumprimento do cronograma, há necessidade de equipamentos adicionais, a CONTRATADA será obrigada a tal complementação, sem ônus adicional para a CONTRATANTE.

A CONTRATANTE poderá impedir a operação de qualquer equipamento que não atender às necessidades de produção e às condições exigidas no edital de licitações e/ou contrato, devendo a CONTRATADA retirá-lo do canteiro imediatamente após notificação da CONTRATANTE.

As ferramentas deverão ser apropriadas ao uso a que se destinam, sendo proibido o emprego das defeituosas ou improvisadas. As ferramentas defeituosas deverão ser retiradas do serviço, a fim de sofrerem reparos ou serem substituídas.

f) Medições

Em relação à medição dos serviços executados seguir os seguintes critérios:

- Os serviços serão medidos com base no Manual de Controle de Qualidade intitulado como “Especificações Gerais para Obras Rodoviárias”;
- Os serviços executados que não atenderem os requisitos mínimos estabelecidos pela CONTRATANTE/FISCALIZAÇÃO ou pelas especificações vigentes terá que ser corrigido, complementados ou refeitos;
- Somente será efetuada a medição dos serviços que forem aceitos, ou seja, atender as especificações técnicas do DEINFRA/SC, DNIT e ABNT ou aprovação da CONTRATANTE/FISCALIZAÇÃO;
- A medição deverá ser composta por Boletim de Medição e Memória de Cálculo anexando às planilhas de volumes e áreas dos serviços realizados, incluindo croquis de localização, para melhor detalhamento físico e planilhas de quantidades dos serviços executados anexados ao da licitação da obra, bem como o diário de obra do período em questão;
- A CONTRATADA deverá anexar junto a Medição Final, quando necessário e ou solicitado pela CONTRATANTE /FISCALIZAÇÃO, o “As Built” da obra.

g) Controle Tecnológico

A empresa executora deverá apresentar Laudo Técnico de Controle Tecnológico dos materiais e ou serviços, inclusive ART, como também os resultados dos ensaios realizados em cada etapa com base nas normativas do DNIT ou conforme orientação da CONTRATANTE/ FISCALIZAÇÃO.

10.2 Especificações Técnicas

A metodologia de execução do conjunto de serviços projetados para implantação do “**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DA RUA TUPINIQUIM – TRECHO 04**” deverá estar em conformidade com as especificações estabelecidas pelo DNIT, CASAN e ABNT, com também exigidas pelo projeto e ou pela CONTRATANTE.

Em relação ao canteiro de obra, sinalização de segurança, equipamentos de proteção, diário de obra e demais atividades e equipamentos necessários a prevenção de acidentes e organização da obra deverá ser respeitado as diretrizes estabelecidas pela CONTRATANTE, como também atender a legislação vigente.

A CONTRATADA ficará responsável pelo fornecimento, montagem, assentamento da placa de obra e manutenção, como também será de sua responsabilidade desmontá-la e transportá-la até o depósito da CONTRATANTE para reaproveitamento da mesma a ser utilizada na execução das etapas subsequentes.

Todos os custos relacionados aos itens supracitados deverão ser inclusos indiretamente no valor proposto das etapas a ser executada pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá ter equipe de topografia em campo de modo a garantir a implantação do projeto previsto, acompanhando as atividades de execução e medição dos serviços relacionados à mesma.

A CONTRATADA deverá tomar as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes, que possam ocorrer por falta ou deficiência de sinalização e/ou proteção das obras, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências. A CONTRATANTE se eximirá de toda e qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes.

Após a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá remover do local todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, deixando-a totalmente limpa.

NOTA:

Serviços preliminares: demolição de muros, realocação de postes de iluminação/ portões, remoção de cercas, revestimento de passeios e outros, serão realizados pelo Órgão Municipal.

Obras Complementares: construção de muros e cercas e ou recuperação de passeios no alinhamento projetado serão executados pelo Órgão Municipal.

1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL E INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRA

1.1.0.1 Administração Local - Infraestrutura

Compreende:

Neste foi considerado as despesas oriundas da administração local que não estão sendo consideradas nas composições e/ou incluídas nas despesas indiretas no BDI.

A administração local compreende os custos diretos relacionados à manutenção, à conformidade e à gestão da atividade produtiva no canteiro de obra. São enumerados acima os serviços considerados como administração local.

Medição: o item deverá ser mensurado conforme a evolução financeira da obra no período.

1.1.0.2 Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, para escritório, sem divisorias internas e sem sanitário (não inclui mobilização/desmobilização)

Compreende: a locação de contêiner para as operações de apoio à obra. Além do fator sustentabilidade, garante economia na instalação por não requerer serviços de fundação e terraplenagem.

Medição: pelo período (mês) efetivamente locado.

1.1.0.3 Banheiro Químico - locação e manutenção

Compreende: a locação do banheiro, inclusive a manutenção em obra, como também o uso de caminhão apropriado para sucção e transporte dos resíduos para serem descartados em Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

Nota: as empresas que alugam banheiros químicos também são responsáveis por recolher os dejetos das cabines e levá-los para estações de tratamento de esgoto

Medição: pelo período (mês) efetivamente locado.

1.2 MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO

1.2.0.1 Mobilização de equipamento - Infraestrutura

1.2.0.2 Desmobilização de equipamento - Infraestrutura

Compreende:

A Mobilização compreende o efetivo deslocamento e instalação no local onde deverão ser realizados os serviços, de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais e equipamentos necessários à execução dos mesmos.

A Desmobilização compreende a desmontagem do Canteiro de Obras e conseqüente retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da Contratada, entregando a área das instalações devidamente limpa.

Medição: por atividade efetivamente realizada.

1.3 PLACA DE OBRA

1.3.0.1 Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. af 03/2022 ps

Compreende: fornecimento, instalação e manutenção de placa, pintada conforme leiute estabelecido pela Caixa.

Medição: pela área da placa efetivamente instalada.

Considerações:

A placa deverá situar-se na área de influência da obra, em locais visíveis e estratégicos, sem prejuízos para a sinalização do trânsito e para terceiros.

A placa deverá ser confeccionada em chapa metálica e as informações deverão ser em material plástico (poliestireno), para fixação e ou adesivação nas placas.

A CONTRATADA não só ficará responsável pelo fornecimento, montagem e assentamento da placa, mas também estará obrigada a desmontá-la e removê-la, ao final da obra, mediante autorização da FISCALIZAÇÃO.

Em relação ao leiaute da placa de obra, como também as cores, medidas e formatos a serem adotados para a confecção da placa, verificar modelo junto a Contratante.

1.4 TERRAPLENAGEM

Os serviços descritos a seguir devem ser executados conforme manual de “Especificações gerais para obras rodoviárias Volume I/IV – Terraplenagem, drenagem, obras complementares e proteção de corpo estradal” do DNER.

Os serviços de terraplenagem deverão restringir-se basicamente a formação do gabarito da pista.

A seguir apresentamos uma síntese das especificações do manual supracitado que estabelece em relação ao tipo de serviço, as técnicas de execução, o equipamento utilizado e a mensuração dos serviços.

1.4.1 Preparo do Terreno

1.4.1.1 Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras.af 05/2018

Compreende: Fazem parte destes itens todas as operações de preparo das áreas destinadas à implantação do corpo estradal, remoção de material vegetal e outros, tais como: árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, matações, além de qualquer outro considerado como elemento de obstrução.

Medição: o desmatamento e a limpeza da camada vegetal serão medidos por metro quadrado de área efetivamente removida e a destoca das árvores com diâmetro superior a 15 cm será medida por unidade cortada e removida.

Nota: durante a execução do item deve ser obedecida a sistemática empregada para os serviços de preparo das áreas de implantação do corpo estradal estabelecidas na normativa DNIT 104/2009 - ES (Terraplenagem – Serviços Preliminares) como também atender as diretrizes do órgão ambiental do município.

1.4.1.2 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre

1.4.1.3 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Compreende:

A carga e descarga do material da limpeza e ou destoca de vegetação qual deverá ser depositado sobre caminhões basculantes e transportado para aterro de resíduo/bota fora devidamente licenciado e autorizado, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO e órgão ambiental do município

Medição:

A carga será medida em tonelada correspondente ao volume geométrico de material proveniente da limpeza e/ou destoca de vegetação, multiplicado pela sua respectiva densidade.

O transporte será mesurado por metros cúbicos de material proveniente do volume geométrico da limpeza/destoca multiplicados pela sua respectiva densidade e distância média percorrida, correspondente à unidade de tonelada por quilometro.

1.4.2 Movimentação de Solo

1.4.2.1 Escavação mecânica em material de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica

Compreende: a execução deste serviço compreende a escavação e transporte de material, constituinte do terreno natural ao longo do eixo da via que incidem nos limites da marcação dos offsets, os quais estão referenciados pelas cotas do greide projetado de terraplenagem e definem o gabarito da via projetada.

Medição: o volume geométrico deverá ser obtido pela cubagem de material escavado através das seções transversais, quando não for possível, em especial nas remoções e ou rebaixos, efetuar a cubagem pela área escavada multiplicada pela profundidade efetiva removida e/ou rebaixada, a localização do serviço deverá ter referência pelo estaqueamento da obra apresentado no projeto geométrico.

1.4.2.2 Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de pedra rachão - exclusive carga e transporte. af 11/2019

Compreende:

Utilizado como camada drenante um local com presença de turfoso e lençol freático, conforme a necessidade utilizar material granular composto por macadame hidráulico, pedra pulmão ou pedra detonada originária de rocha sã, não friável, com resistência e elevado peso específico, excluindo-se aqueles que se decomponham.

A execução deste serviço compreende operações de espalhamento do agregado com motoniveladora referenciado as larguras de projeto, lançamento do material de enchimento para melhor acomodação do agregado e em seguida a compactação da camada conforme DNIT 152/2010-ES.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora e rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto ou área aterrada/escavada e o material pelo volume necessário a execução do serviço.

1.4.2.3 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre

1.4.2.4 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Compreende: a carga e descarga do material escavado e/ou removido proveniente dos solos escavados da obra para bota fora em jazidas ou pedreiras para a obra e da obra para bota fora os quais deverão ser depositados sobre caminhões basculantes e o transporte do material proveniente dos cortes, rebaixos e remoções para bota foras autorizados e licenciados, os quais serão depositados no interior do imóvel, bem como o transporte do material de jazida e pedreira para a obra a ser aplicado no preenchimento das remoções.

Medição:

A carga será medida em tonelada, correspondente ao volume geométrico de material escavado em jazida, pedreira ou obra multiplicado pelas suas respectivas densidades.

O transporte será mesurado por metros cúbicos de material proveniente do volume geométrico das escavações de material em obra, jazida e pedreira multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância média percorrida, correspondente à unidade de tonelada por quilômetro. O volume geométrico deverá ser obtido pela cubagem de material aplicado ou escavado, proveniente dos volumes gerados dos itens de Terraplenagem.

1.5 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Durante a execução dos serviços de drenagem é imprescindível que seja verificado junto ao Projeto de Drenagem de águas pluviais os detalhes tipos dos dispositivos de drenagem, bem como quais as dimensões geométricas e materiais utilizados para sua execução.

A seguir segue síntese do que estas normativas estabelecem em relação ao tipo de serviço, as técnicas de execução, ao controle geométrico, ao equipamento utilizado e mensuração.

1.5.1 Escavação mecanizada de vala

1.5.1.1 Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m

1.5.1.2 Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m e até 3,0 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), escavadeira (0,8 m³), larg. menor que 1,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af 02/2021

Compreende:

Escavação e carga mecanizada em solo não rochoso, atendendo às dimensões estabelecidas no detalhe tipo de projeto utilizando escavadeira hidráulica ou equipamento similar. Depositar o material escavado sobre os caminhões basculantes.

A vala deverá ser bem alinhada de modo a garantir à tubulação um perfeito alinhamento. Os fundos das valas devem obedecer a declividades previstas no projeto, isento de saliências.

Medição: pelo volume escavado, medido no corte da vala.

1.5.2 Escoramento de valas

1.5.2.1 Escoramento metálico tipo caixa

1.5.3 Enrocamento de pedra / Lastro de brita

Compreende:

As escavações das valas devem obedecer às regras da boa técnica, abertas de jusante para montante, devendo-se utilizar escoramento nas valas em obediência ao que reveem as Normas Brasileiras NBR 9061 e NBR 12.266, bem como a Norma Regulamentadora N° 18 da Portaria N° 3.214 de 07/06/1978 do Ministério do Trabalho e a Lei N° 6.514 de 22/12/1977.

Segundo estes ditames legais o escoramento em valas com profundidade superior a 1,25 m é obrigatório.

Medição: pelas áreas das superfícies laterais efetivamente escoradas.

1.5.3.1 Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento

Compreende: após a liberação da escavação da vala quando o fundo da vala não apresentar estabilidade aplicar camada de enrocamento com equipamento mecânico e/ou espalhamento e nivelamento manual com pás e enxadas para posterior aplicação do lastro de brita (tipo nº 1) ou berço em concreto.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado no fundo da vala.

1.5.3.2 Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual

Compreende: após a liberação da escavação da vala e o fundo da mesma se apresentar estabilizado efetuar o nivelamento da base nas cotas previstas e/ou após execução do enrocamento efetuar a posteriormente o lastro de brita (tipo nº 1) utilizando equipamento mecânico, em seguida efetuar o espalhamento e nivelamento manual com pás e enxadas.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado no fundo/base da vala.

1.5.4 Esgotamento da água

1.5.4.1 Esgotamento com moto bomba

Compreende: água proveniente de infiltração ou de chuva com bombas manuais/mecânicas; inclusive instalação e acessórios; operação e manutenção de todo o sistema, incluindo o consumo de eletricidade e/ou combustível e sua posterior retirada.

Medição: por hora de utilização do equipamento.

1.5.5 Fornecimento, transporte e assentamento de tubos/bueiros de concreto

1.5.5.1 Tubo de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af 12/2015

Compreende:

Os tubos têm o objetivo de conduzir os deflúvios que se desenvolvem na plataforma da via projetada captados pelas caixas coletoras e ou transpor os cursos d'água existentes provenientes de talvegues intermitentes ou permanentes que incidem sobre a mesma.

Após a execução do berço/lastro, lançar e alinhar os tubos pela geratriz superior obedecendo às cotas, declividades e alinhamentos, efetuando inclusive o rejuntamento dos tubos com argamassa (cimento e areia).

Os tubos de concreto simples ou armados deverão ser do tipo e dimensões indicados no projeto. A qualificação da tubulação com a relação à resistência a compressão diametral será controlada através dos ensaios preconizados pela norma da ABNT NBR 8890/03.

Medição: por metro linear de cada segmento concluído.

1.5.6 Reaterro de vala

1.5.6.1 Reaterro manual de valas, com compactador de solos de percussão. af 08/2023

1.5.6.2 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³/potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão. af 08/2023

Compreende:

Consiste na restauração das áreas escavadas das valas utilizando material de 2ª categoria para as redes de tubulações. Quando não for possível utilizar material de jazida efetuar o aterro com brita para drenagem das águas provenientes do solo da vala.

Os equipamentos mecânicos necessários aos serviços de carga, transporte e colocação do material são: escavadeira hidráulica ou retroescavadeira e caminhão basculante.

Após a execução do berço e colocação dos tubos o reaterro das valas, o qual deverá ser compactado utilizando equipamentos tipo vibro - propulsores de operação manual até uma

altura de 60 cm acima da geratriz superior da tubulação, após esta altura será permitida a compactação mecânica.

Medição: a escavação do material em jazida, pedreira e o reaterro da vala serão medidos por metro cúbico de material aplicado para recomposição da mesma obtida pelo resultado de subtração do volume geométrico da escavação descontando volume da tubulação executada (área do tubo x extensão).

1.5.6.3 Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)

Compreende: o fornecimento de material de jazida ou material granular, conforme necessidade construtiva para reaterro das valas.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado nas valas.

1.5.7 Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução

1.5.7.1.1 Boca de Lobo para Tubo DN 40 cm

1.5.7.1.2 Caixa de Ligação para Tubo DN 80 cm

Compreende:

As bocas de lobo são caracterizadas como dispositivos localizados junto aos bordos da plataforma da via que captam e encaminham os deflúvios provenientes das sarjetas para as redes longitudinais.

As caixas de ligação são caracterizadas como dispositivos utilizados para mudança de direção das redes e ou mudança de diâmetro dos tubos.

Os dispositivos serão moldados "in loco" e em concreto nos locais indicados, obedecendo às cotas e os alinhamentos de projeto, demarcado em campo pela equipe de topografia, conforme detalhes construtivos.

Os materiais utilizados para construção das caixas são compostos por argamassa de rejunte, concreto, formas, aço e blocos de concreto. Em relação ao traço e cura o concreto deverá ter resistência à compressão de $f_{ck} \geq 15$ MPa e ser preparado conforme NBR 6118/80.

Medição: os itens serão medidos por unidade executada.

1.5.8 Dispositivos de drenagem sub-superficial/subterrânea - fornecimento de material e execução

1.5.8.1 Dreno profundo H = 1,5 m - com geocomposto drenante - inclusive escavação e reaterro

Compreende: fornecimento e instalação de geocomposto drenante, inclusive tubo, a ser aplicado junto aos bordos da pista de rolamento e acostamento, conforme locais definidos em planta de drenagem.

Medição: por metro linear executado.

Nota:

A solução proposta contempla a utilização de geocomposto drenante MacDrain® TD 2L 20.2, produto comercializado pela empresa Maccaferri, abaixo apresentamos as especificações técnicas mínimas dos produtos a serem aplicados.

Podendo o mesmo ser substituído por material similar, desde que apresente propriedades mecânicas, hidráulicas e físicas iguais ou melhores ao material previsto e seja aplicado com a mesma finalidade contemplada no projeto.

Propriedades mecânicas de geocomposto				Propriedades hidráulicas do geotêxtil agulhado calandrado			
Resistência a tração	kN/m	ABNT NBR 10319 ASTM D 4595	11	Abertura aparente (O ₉₅)	mm	ASTM D 4751	0,40
Puncionamento CBR	kN	ASTM D 6241	2,0	Permissividade	s ⁻¹	ASTM D 4491	3,2
Adesão geotêxtil e núcleo	kgf	ASTM D 7005	20	Permeabilidade	cm/s	ASTM D 4491	0,45

Características físicas			
Espessura	mm	ABNT NBR 12569 ASTM D 5199	11,0

Apresentação do rolo					
Largura ¹	m	0,33	0,60	1,00	1,40
Comprimento	m	30	20	20	20
Área (núcleo)	m ²	9,0	12,0	20,0	28,0
Diâmetro médio	m	0,6	0,6	0,6	0,6
Peso	kg	5	9	13	18

1.5.9 Carga e transporte de material para bota fora / obra

1.5.9.1 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre

1.5.9.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Compreende:

A carga e descarga do material escavado e/ou removido proveniente dos solos escavados em jazidas ou pedreiras para a obra e da obra para bota fora os quais deverão ser depositados sobre caminhões basculantes.

O transporte do material proveniente do material escavado e/ou removido para bota foras autorizados e licenciados, os quais serão depositados no interior do imóvel, bem como, o transporte do material de jazida e pedra para a obra a ser aplicado no reaterro de valas, enrocamento, lastro de brita e preenchimento dos drenos.

Medição:

A carga será medida em tonelada correspondente ao volume geométrico de material escavado em jazida, pedra ou obra multiplicado pelas suas respectivas densidades.

O transporte será mensurado por metros cúbicos de material proveniente do volume geométrico das escavações de material em obra, jazida e pedra multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância média percorrida, correspondente à unidade de tonelada por quilometro.

O volume geométrico deverá ser obtido pela cubagem de material aplicado ou escavado, proveniente dos volumes gerados dos itens de Drenagem.

1.6 PAVIMENTAÇÃO

Todos os serviços deste item deverão ser executados seguindo a sequência lógica de execução de cada etapa, os quais serão supervisionados e somente após aprovação da CONTRATANTE serão liberados individualmente de modo a dar continuidade a execução das camadas que compõem o pavimento estrutural.

Os serviços descritos a seguir devem ser executados conforme manual de “Especificações gerais para obras rodoviárias Volume III/IV – Pavimentos flexíveis” do DNER.

A seguir apresentamos uma síntese destas especificações que estabelecem em relação a cada tipo de serviço as técnicas de execução, ao controle geométrico, ao equipamento utilizado e a mensuração dos mesmos.

1.6.1 Regularização e camada granular

1.6.1.1 Regularização do subleito

Compreende:

A regularização do gabarito de terraplenagem mediante pequenos cortes ou aterros (e ≤ 20 cm) de material até atingir o greide de projeto, procede-se a escarificação, quando necessário, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento conforme cotas e larguras das notas de serviço e obedecendo as declividades projetadas.

Para execução do serviço deve-se efetuar a marcação topográfica de modo a permitir o uso de equipamentos mecânicos de regularização e compactação.

Para execução do serviço atender a especificação do DNIT 137/2010-ES (Pavimentação – Regularização do subleito).

Descreveremos a seguir uma síntese dos principais itens a serem obedecidos da normativa supracitada.

Controle do material:

Realizar ensaios de caracterização do material espalhado na pista e de compactação pelo método (DNIT 164/2013-ME (método A)) em locais determinados aleatoriamente, coletar por jornada diária de trabalho (em função da extensão da obra) ou conforme orientação da FISCALIZACAO.

Em especial na largura do gabarito pavimentação realizar ensaios de índice suporte Califórnia (DNIT 172/2016-ME), o qual deve ser igual ou superior ao utilizado para revestimento primário existente utilizado no dimensionamento do pavimento.

Controle de Execução:

Durante a execução realizar os ensaios e orientações descritos a seguir ou conforme critérios estabelecidos pela Fiscalização

- Ensaio de umidade higroscópica do material, imediatamente antes da compactação, para cada 100m de pista a ser compactada em locais escolhidos aleatoriamente. (Método DNER-ME 052/94 ou DNER-ME 088/94). As tolerâncias admitidas para a umidade higroscópica serão de $\pm 2\%$ em torno da umidade ótima.

- Ensaio de massa específica aparente seca “in situ” em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídas regularmente ao longo do segmento, pelo método DNER-ME 092/94, DNER-ME 036/94. Para pistas de extensão limitada, com volumes de no máximo 1250m^3 de material, deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.

- Os cálculos de grau de compactação $\text{GC} \geq 100\%$ serão realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca “in situ” obtidas na pista.

- O número de ensaios para verificação do Grau de Compactação - $\text{GC} \geq 100\%$ será definido em função do risco de se rejeitar um serviço de boa qualidade, a ser assumido pela CONTRATADA.

Verificação de qualidade:

a) Controle geométrico:

Após a execução da regularização do subleito, proceder-se-á a relocação e nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:



- 10 cm, quanto a largura da plataforma;
- Até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- 3 cm em relação as cotas do greide do projeto.

b) Aceitação e Rejeição

Deverá sempre apresentar o resultado $IG \geq IG$ do subleito do projeto.

A expansão determinada no ensaio de ISC deverá sempre apresentar resultado $< 1\%$.

Será controlado o valor mínimo para os valores de ISC e grau de compactação - GC $\geq 100\%$, adotando-se o seguinte procedimento:

$X - K_s < \text{valor mínimo de projeto} \Rightarrow$ rejeita-se o serviço.

$X - K_s > \text{valor mínimo de projeto} \Rightarrow$ aceita-se o serviço.

Sendo:

Onde:

X_i - valores individuais.

X - média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

n - número de determinações.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

Equipamentos

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora, rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

Medição: em metros quadrados de plataforma concluída.

1.6.1.2 Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de macadame seco - exclusive carga e transporte. af 11/2019

Compreende:

Este serviço consiste na aplicação da camada granular de pavimento executada sobre o revestimento primário e ou camada de conformação de greide devidamente espalhada e compactado.

A sub-base de com macadame hidráulico ou pedra pulmão/rachão é constituída por produto resultante de britagem primaria de rocha sã onde possuem diâmetro máximo de 100 mm. Devendo ser aplicado camada de bloqueio constituído por produto de britagem consistindo na mistura de aproximadamente 50% de material com granulometria entre 19 mm a 9,5 mm e 50% com granulometria entre 9,5 mm e 0,0 mm em volume.

A execução da camada de sub-base compreende operações de espalhamento do agregado com motoniveladora referenciado as larguras de projeto, lançamento do material de enchimento para melhor acomodação do agregado e em seguida a compactação da camada conforme especificação DNIT 152/2010-ES.



Executar o controle geométrico permitindo as seguintes tolerâncias: ± 10 cm para a largura da plataforma; ± 2 cm em relação às cotas do greide projeto.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são: motoniveladora e rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto.

1.6.1.3 Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de brita graduada simples - exclusive carga e transporte. af 11/2019

Compreende:

A aplicação de camada granular de pavimento executada sobre a sub-base devidamente espalhada e compactada.

A brita graduada é composta material britado misturado em usina apropriado, constituída por composição granulométrica que atenda as condições a qual é submetida ao número N de tráfego, conforme faixas do DNIT.

A camada de base de brita graduada não deverá ser submetida à ação direta do tráfego. Em caráter excepcional, a FISCALIZAÇÃO poderá autorizar a liberação ao tráfego, por curto espaço de tempo e desde que tal fato não prejudique a qualidade do serviço.

A seguir apresentamos uma síntese da especificação DNIT 141/2010-ES (Base estabilizada granulometricamente) para execução da camada

a) Especificações de Execução

A execução da base compreende operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais realizados na pista ou na central de usinagem, bem como espalhamento, compactação e acabamento na pista devidamente preparada na largura de projeto e nas quantidades necessária para atingir a espessura de projeto.

b) Especificações do Material

Os materiais constituintes são solos, mistura de solos, escória, mistura de solos e materiais britados ou produtos provenientes de britagem.

Os materiais destinados à confecção da base devem apresentar as seguintes características:

- Quando submetidos aos ensaios: DNER-ME 054/97; DNER-ME 080/94; DNER-ME 082/94; DNER-ME 122/94.

A composição granulométrica deverá satisfazer a uma das faixas do quadro a seguir de acordo com o n° N de tráfego do DNER.



Tipos	Para N > 5 X 10 ⁶				Para N < 5 X 10 ⁶		Tolerâncias da faixa de projeto
	A	B	C	D	E	F	
	% em peso passando						
2"	100	100	-	-	-	-	± 7
1"	-	75-90	100	100	100	100	± 7
3/8"	30-65	40-75	50-85	60-100	-	-	± 7
Nº 4	25-55	30-60	35-65	50-85	55-100	10-100	± 5
Nº 10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100	± 5
Nº 40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70	± 2
Nº 200	2-8	5-15	5-15	10-25	6-20	8-25	± 2

A fração que passa na peneira nº 40 deverá apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deverá ser maior que 30%.

A porcentagem do material que passa na peneira nº 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40.

- Quando submetido aos ensaios: DNIT 164/2013-ME (Método B ou C) e DNIT 172/2016-ME

O Índice de Suporte Califórnia, deverá ser superior a 60% e a expansão máxima será de 0,5%, com energia de compactação do Método B. Para rodovias em que o tráfego previsto para o período do projeto ultrapassar o valor de N = 5 x 10⁶, o Índice Suporte Califórnia do material da camada de base deverá ser superior a 80%; neste caso, a energia de compactação será a do Método C.

O agregado retido na peneira nº 10 deverá ser constituído de partículas duras e resistentes, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, estes isentos de matéria vegetal ou outra substância prejudicial. Quando submetidos ao ensaio de Los Angeles (DNER-ME 035/98), não deverão apresentar desgaste superior a 55% admitindo-se valores maiores no caso de em utilização anterior terem apresentado desempenho satisfatório.

c) Equipamento de aplicação

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução de base granular: motoniveladora pesada, com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso, liso-vibratório e pneumático; grade de discos; pulverizador e central de mistura.

Medição: em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme seção transversal do projeto.

1.6.1.4 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre

Compreende: a carga e descarga dos materiais da pedreira para a obra sobre caminhões basculantes.

Medição: por tonelada de material.

1.6.1.5 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Compreende: o transporte dos materiais da camada estrutural do pavimento até a obra.

Medição: pelo volume geométrico dos materiais efetivamente aplicados multiplicados pelas suas respectivas densidades e distâncias de transporte, correspondente a unidade de tonelada por quilômetro.

1.6.1.6 Controle Tecnológico - Ensaios de Base Estabilizada Granulometricamente

Compreende: os ensaios tecnológicos referentes a Base de Brita Graduada, com sua respectiva ART.

Medição: pelo conjunto dos ensaios realizados conforme informado no item "Controle Tecnológico" ou conforme solicitado pela Fiscalização.

1.6.2 Revestimento em CBUQ

1.6.2.1 Imprimação com emulsão EAI - fornecimento de material e aplicação

Compreende:

A aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução do revestimento betuminoso, com o objetivo de impermeabilizar a base.

Efetuar varredura com vassoura mecânica rotativa em toda a superfície da base antes da aplicação do impermeabilizante, removendo as partículas de pó ou partículas desagregadas. Em seguida aplicar o ligante com caminhão tipo espargidor, especialmente constituído para este fim, provido de dispositivos de aquecimento, calibradores e termômetros.

Deve-se imprimir a pista e deixá-la sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalhar em meia pista. A taxa de aplicação usual e na ordem de 0,8 a 1,6 litros/m² (considerando absorção máx. de 24 horas), conforme NORMA DNIT 144/2014-ES.

Durante a aplicação efetuar a coleta de material em recipiente apropriado de modo a permitir a medição da taxa de consumo, sendo que a tolerância admitida da taxa do ligante definida em projeto e ajustada experimentalmente no campo será de $\pm 0,2$ l/m². Durante a execução atender especificação NORMA DNIT 144/2014-ES (Imprimação).

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego.

Medição: área efetivamente executada em metros quadrados.

1.6.2.2 Pintura de ligação com emulsão RR 1C - fornecimento de material e aplicação

Compreende:

A aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície anterior com o objetivo de permitir condições de aderência entre a camada anterior e o revestimento asfáltico a ser executado. Aplicar varredura com vassoura mecânica rotativa ou jato de ar comprimido em toda a superfície da base antes da aplicação do impermeabilizante, removendo as partículas de pó e/ou desagregadas. Em seguida aplicar o ligante com caminhão tipo espargidor, especialmente constituído para este fim, provido de dispositivos de aquecimento, calibradores e termômetros.

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir

uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m². Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego. Durante a execução atender especificação DNIT 145/2012 (Pintura de ligação).

Medição: área efetivamente executada em metros quadrados.

1.6.2.3 Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento - exclusive carga e transporte. af 11/2019

Compreende:

A execução desta camada tem como objetivo revestir a base existente, protegendo das intempéries climáticas, além de proporcionar conforto e segurança ao trafegam pela via.

A camada de CBUQ é composta por uma mistura executada a quente em usina apropriada, com características específicas, composta por agregado mineral graduado e ligante betuminoso, a qual é espalhada e comprimida a quente. A distribuição do revestimento asfáltico deverá ser feita com máquina acabadora capaz de espalhar e conformar, em seguida efetuar a compressão do material com rolo pneumático e rolo liso tandem ou rolo vibratório.

Medição: por tonelada de revestimento efetivamente aplicado e compactado na pista e de insumo utilizado na composição do serviço.

Nota: a executora deverá fornecer FISCALIZAÇÃO um Laudo Técnico de Controle Tecnológico e apensado a este os resultados dos ensaios realizados em cada etapa da obra conforme as exigências do DNIT, os quais serão indispensáveis para liberação de medição.

A seguir descrevemos uma síntese na norma supracitada em relação às características dos materiais e equipamentos utilizados, do procedimento de execução e do controle tecnológico relativo à camada asfáltica.

I. Características dos Materiais

Os materiais podem ser obtidos comercialmente ou extraídos de pedreiras autorizadas e licenciadas.

Os materiais constituintes do concreto asfáltico são o agregado graúdo, o agregado miúdo e o ligante asfáltico, os quais devem satisfazer às Normas pertinentes, e às especificações aprovadas pelo DNIT.

Os materiais empregados devem ter as seguintes características:

- Cimento asfáltico: derivado do petróleo tipo CAP 50/70;
- Agregado graúdo: pode ser pedra britada, escória, seixo rolado preferencialmente britado com desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50% (DNER-ME 035/98); índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94); c) durabilidade, perda inferior a 12% (DNER-ME 089/94);
- Agregado miúdo: miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos; suas partículas individuais devem ser resistentes, estando livres de torrões de argila e de substâncias nocivas; devem apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55%.

II. Composição da mistura:

A composição da mistura deverá ser desenvolvida pela construtora, a qual deverá satisfazer os requisitos e tolerâncias de granulometria (DNER-ME 083/98) e aos percentuais de ligante a faixa solicitada em projeto e conforme normativa DNIT 031/2006 – ES, conforme quadro abaixo:

O teor de CAP adotado em projeto está indicado na “Memória de Cálculo”. Utilizar como critério de medição do CAP a média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica, até o limite do orçamento. Como critério de aceitação o ligante deverá satisfazer a tolerância de 0,3% em relação ao projeto.

Peneira de malha quadrada		% em massa, passando			
Série ASTM	Abertura (mm)	A	B	C	Tolerâncias
2"	50,8	100	-	-	-
1 ½"	38,1	95 - 100	100	-	± 7%
1"	25,4	75 - 100	95 - 100	-	± 7%
¾"	19,1	60 - 90	80 - 100	100	± 7%
½"	12,7	-	-	80 - 100	± 7%
3/8"	9,5	35 - 65	45 - 80	70 - 90	± 7%
Nº 4	4,8	25 - 50	28 - 60	44 - 72	± 5%
Nº 10	2,0	20 - 40	20 - 45	22 - 50	± 5%
Nº 40	0,42	10 - 30	10 - 32	8 - 26	± 5%
Nº 80	0,18	5 - 20	8 - 20	4 - 16	± 3%
Nº 200	0,075	1 - 8	3 - 8	2 - 10	± 2%
Asfalto solúvel no CS2(+) (%)		4,0 - 7,0 Camada de ligação (Binder)	4,5 - 7,5 Camada de ligação e rolamento	4,5 - 9,0 Camada de rolamento	± 0,3%

As porcentagens de ligante se referem à mistura de agregados, considerada como 100%. Para todos os tipos a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deve ser inferior a 4% do total.

Devem ser observados os valores limites para as características especificadas no quadro a seguir:

Características	Método de ensaio	Camada de Rolamento
Porcentagem de vazios, %	DNER-ME 043	3 a 5
Relação betume/vazios	DNER-ME 043	75 – 82
Estabilidade, mínima, (Kgf) (75 golpes)	DNER-ME 043	500
Resistência à Tração por Compressão Diametral estática a 25°C, mínima, MPa	DNER-ME 138	0,65

As misturas devem atender as especificações da relação betume/vazios ou aos mínimos de vazios do agregado mineral, dados pela seguinte tabela:

VAM – Vazios do Agregado Mineral		
Tamanho Nominal Máximo do agregado		VAM Mínimo %
#	m m	
1 ½"	38,1	13
1"	25,4	14
¾"	19,1	15
½"	12,7	16
3/8"	9,5	18

III. Equipamentos

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as especificações para os serviços.

Devem ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- Depósito para ligante asfáltico: Os depósitos para o ligante asfáltico devem possuir dispositivos capazes de aquecer o ligante nas temperaturas fixadas em norma supracitada.
- Silos para agregados e usina para misturas asfálticas;
- Caminhões basculantes para transporte da mistura;
- Equipamento para espalhamento e acabamento tipo pavimentadora automotriz (vibro-acabadora), capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento;
- O equipamento para a compactação deve ser constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório.

IV. Execução

a) Pintura de ligação

Somente após a liberação da aplicação de pintura de ligação pela fiscalização, será possível iniciar a implantação da 1ª camada de CBUQ, e assim sucessivamente para a 2ª camada.

b) Temperatura do ligante

A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, "Saybolt-Furoi" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C.

c) Aquecimento dos agregados

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.

d) Produção do concreto asfáltico

O concreto asfáltico é produzido em usinas apropriadas, ou obtido comercialmente.

e) Transporte do concreto asfáltico

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, utilizando caminhões basculantes, quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deve ser coberto com lona, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

f) Distribuição e compactação da mistura

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados, podendo ser utilizado na primeira camada motoniveladora ou vibro acabadora e na segunda camada vibro acabadora, caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início à rolagem utilizando rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual deve ser

aumentada à medida que a mistura seja compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade da largura rolada.

Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

g) Abertura ao tráfego

Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.

V. Controle da Usinagem do Concreto Asfáltico

a) Controle da quantidade de ligante na mistura

Devem ser efetuadas extrações de asfalto, de amostras coletadas na pista, logo após a passagem da acabadora.

A porcentagem de ligante na mistura deve respeitar o limite estabelecido neste projeto, devendo-se observar a tolerância máx. $\pm 0,3$.

b) Controle da graduação da mistura de agregados

Deve ser procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083/98) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas na alínea "a". A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas na norma do DNIT.

c) Controle das características da mistura

Devem ser realizados ensaios Marshall em corpos-de-prova de cada mistura diariamente.

1.6.2.4 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3.40 m³ e descarga livre

1.6.2.5 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Compreende: a carga e o transporte do CBUQ até a obra.

Medição:

A carga e descarga será medida pelo volume geométrico de material multiplicado pela sua densidade, correspondente em toneladas.

O transporte pelo volume geométrico dos materiais efetivamente aplicados multiplicados pelas suas respectivas densidades e distância de transporte, correspondente a unidade de tonelada por quilômetro.

1.6.2.6 Controle Tecnológico - Ensaio de Ligantes Asfálticos e Concreto Asfáltico

Compreende: os ensaios tecnológicos referentes a Imprimação, Pintura de Ligação e Camada Asfáltica, com sua respectiva ART.

Medição: pelo conjunto dos ensaios realizados conforme informado no item "Controle Tecnológico" ou conforme solicitado pela Fiscalização.



1.7 URBANISTICO

1.7.1 Passeios - Acessibilidade

1.7.1.1 Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário). af 06/2016

Compreende:

A execução do dispositivo visa proteger e estabilizar a estrutura do pavimento da pista, além de servir como divisor entre passeios e a faixa de tráfego. Durante a execução obedecer aos alinhamentos e cota de projeto, como também executar juntas de dilatação a cada 10 metros.

O concreto utilizado para confecção da peça deverá apresentar $fck \geq 15$ MPa e ser preparado conforme NBR 6118/2014 quanto ao traço, lançamento e cura, além de atender as dimensões em projeto.

Medição: por metro linear executado.

1.7.1.2 Reaterro e compactação com soquete vibratório

Compreende: o aterro dos passeios com material proveniente dos cortes. Efetuar o espalhamento com equipamento mecânico complementando com regularização manual utilizando pás e enxadas, compactar utilizando placas vibratórias atingindo as cotas do meio-fio implantado.

Medição: pelo volume geométrico de material aplicado na obra.

1.7.1.3 Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual

Compreende: a aplicação de camada granular executada sobre a área regularizada dos passeios devidamente espalhada, nivelada e compactada com placa vibratória, a qual deverá ser composto por mistura de pó de pedra, pedrisco e brita.

Medição: pelo volume geométrico de material espalhado e compactado no passeio, conforme seção transversal do projeto.

1.7.1.4 Fornec. e assent. de piso podotátil de concreto $fck \geq 35$ MPa, cor vermelha, $e=6$ cm, inclusive areia p/ assentamento, $e= 6$ cm

Compreende:

Está previsto a implantação de piso podotátil guia ao longo dos passeios e de alerta nas faixas de pedestres e rebaixamentos necessários para circulação segura dos usuários, sendo que a mesma será executada em bloco de concreto na cor vermelha, conforme figura 2.

Utilizar piso tátil direcional de concreto para sinalização, o qual deverá ser assentado sobre areia e apresentar resistência ≥ 35 Mpa comprovado por laudo técnico e atender as especificações técnicas da ABNT (NBR 9781/2013), ou conforme diretrizes estabelecidas pela CONTRATANTE durante a execução.

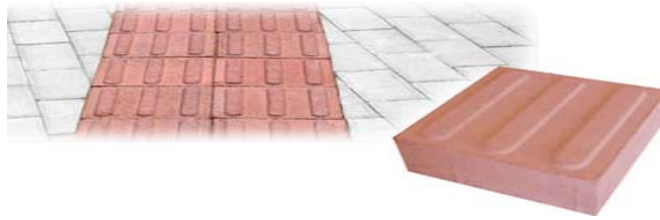
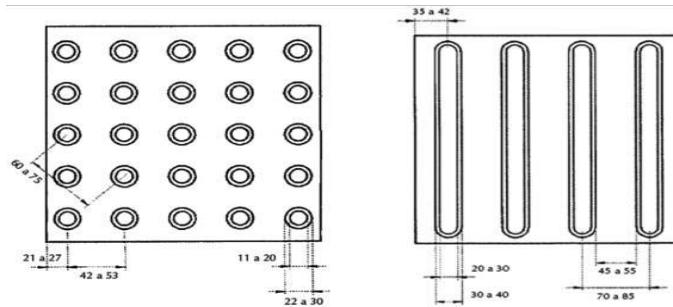


Figura 1 – Imagem representativa de instalação de piso podotátil guia em paver



dimensões em mm - fonte: NBR 9050

Figura 2 – Imagem representativa das dimensões do piso tátil

Nota: A NBR 9050/2015 e demais normas de acessibilidade prevê piso de alerta nas faixas de pedestres e rebaixamentos necessários para circulação segura dos usuários e o piso tátil direcional ao longo de todas as calçadas. Todos os pisos táteis serão na cor vermelha.

Especificações Técnicas

Material: em concreto composto de cimento e areia; altura dos cones entre 3 mm e 5 mm (conforme NBR 9050/2015); resistente à abrasão: atenda às características mínimas exigidas pela NBR 9050/15:

- Cor conforme projeto padrão
- Dimensão da peça: 20x20x6cm ou 6x10x20cm, ou conforme orientação do Órgão
- Sistema assentado com areia, obedecendo as especificações do fabricante e normas pertinentes 10x20x6 cm
- Aplicação:
 - O solo do subleito deve estar isento de vegetal e impurezas, regularizado, compactado e não deverá ter expansão maior que 2%;
 - Os materiais escolhidos para compor as camadas de subleito e base deverão seguir as determinações da FISCALIZAÇÃO;
 - O assentamento deve ser feito, preferencialmente, em cima da areia. Não serão admitidos torrões de argila, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas;
 - A camada de assentamento dos blocos pré-moldados será sempre composta por areia, livre de impurezas e material pulverulento. Não serão admitidos torrões de argila, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas;
 - Os pisos táteis direcionais deverão atender no mínimo os seguintes requisitos: peças homogêneas e compactas de modo que atendam as normas pertinentes; não possuir trincas, fraturas ou outros defeitos; ser manipulados com as devidas precauções, para não ter sua qualidade prejudicada.

Medição: em metros quadrados de área revestida dos passeios.

1.7.1.5 Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 6 cm. af 10/2022

Compreende:

Está previsto a implantação de piso podotátil guia ao longo dos passeios e de alerta nas faixas de pedestres e rebaixamentos necessários para circulação segura dos usuários, sendo que a mesma será executada em paver, mesmo material de revestimento da calçada na cor vermelha. Utilizar piso tátil direcional de concreto para sinalização, o qual deverá ser assentado sobre pó de pedra, como também apresentar resistência ≥ 35 Mpa comprovado por laudo técnico e atender as especificações técnicas da ABNT (NBR 9781/87), ou conforme diretrizes estabelecidas pela CONTRATANTE durante a execução.

Nota: A NBR 9050/2015 e demais normas de acessibilidade prevê piso de alerta nas faixas de pedestres e rebaixamentos necessários para circulação segura dos usuários e o piso tátil direcional ao longo de todas as calçadas. Todos os pisos táteis serão na cor vermelha.

Especificações Técnicas

Material: em concreto composto de cimento e areia; altura dos cones entre 3 mm e 5 mm (conforme NBR 9050/15); resistente à abrasão: atenda às características mínimas exigidas pela NBR 9050/15.

- Cor conforme projeto padrão;
- Dimensão da peça: 20x10x6cm, ou conforme orientação do Órgão;
- Sistema assentado com pó de pedra, obedecendo as especificações do fabricante e normas pertinentes;
- Aplicação:
 - O solo do subleito deve estar isento de vegetal e impurezas, regularizado, compactado e não deverá ter expansão maior que 2%;
 - Os materiais escolhidos para compor as camadas de subleito e base deverão seguir as determinações da FISCALIZAÇÃO;
 - O assentamento deve ser feito, em cima de pó de pedra;
 - A camada de assentamento dos blocos pré-moldados será sempre composta por pó de pedra;
 - Os pisos táteis direcionais deverão atender no mínimo os seguintes requisitos: peças homogêneas e compactas de modo que atendam as normas pertinentes; não possuir trincas, fraturas ou outros defeitos; ser manipulados com as devidas precauções, para não ter sua qualidade prejudicada.

Medição: em metros quadrados de área revestida dos passeios.

1.7.1.6 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre

1.7.1.7 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Compreende: a carga e descarga, como também o transporte até a obra do material utilizado para execução do aterro e ou do lastro de brita proveniente dos solos escavados em jazidas e material granular extraído das pedreiras respectivamente.

Medição: a carga e descarga será medida pelo volume geométrico de material multiplicado pela sua densidade, correspondente em toneladas; o transporte do material será pelo volume geométrico multiplicado pela sua respectiva densidade e distância de transporte, correspondente a unidade de tonelada por quilômetro.

1.8 SINALIZAÇÃO

1.8.1 Sinalização Horizontal

1.8.1.1 Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm

Compreende:

A pintura das faixas de sentido defluxo aplicadas sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto e atender as condições de segurança e conforto.

A fase de aplicação engloba as seguintes etapas:

- Pré-marcação consiste nos alinhamentos dos pontos, locados pela topografia, pela qual o operador de máquina irá se guiar para aplicação do material.
- Pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados de acordo com alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.
- O material deverá ser aplicação em superfície limpa, seca e isenta de detritos, óleos ou outros elementos estranhos, como também obedecer às dimensões e linearidade das faixas e sinais;
- As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal. Efetuar a aplicação de micro esferas Tipo I B, (Premix) as quais são incorporadas às tintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorefletorização somente após o desgaste da superfície aplicada, quando se tornam expostas e do Tipo II (Drop-on) - aplicadas concomitantemente com a tinta de modo a permanecer na superfície da película aplicada, fornecendo retrorefletorização imediata.
- A retrorefletorização inicial mínima recomendada, em milicandelas por lux por metro quadrado, deverá para sinalização definitiva: 250 mcd.m-2 .lx-1, para cor branca e 150 mcd.m-2 .lx-1, para cor amarela.

Medição: pela área aplicada expressa em metros quadrados.

1.8.1.2 Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação

Compreende:

O fornecimento e implantação de tachões, sendo que a antes de iniciar os serviços de implantação dos tachões refletivos, deverá ser executada a pré-marcação, seguindo as distâncias e dimensões constantes no projeto de sinalização horizontal.

Os materiais aplicados deverão atender as exigências mínimas a seguir:

- O corpo do tachão deverá ser de material de alta resistência à compressão, e atender a NBR 14636/2013 da ABNT;
- O tachão deverá apresentar embutido no seu corpo, dois pinos de fixação (cabeça de forma arredondada) com superfície rosqueada para permitir melhor aderência aos pinos no material de fixação;
- A cola deverá ser especificada pelo fabricante do tachão;
- A cor do tachão poderá se amarela ou branca devendo observar o projeto, sendo que o elemento refletivo deverá ser da cor do tachão correspondente;
- O tachão deverá apresentar as dimensões variando de 40 a 55 milímetros na altura, 140 a 155 milímetros largura e 230 a 250 milímetros no comprimento e seus cantos obrigatoriamente deverão ser arredondados.

Medição: por unidade instalada.

1.8.2 Sinalização Vertical

1.8.2.1 Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa

Compreende:

A escavação manual da cava utilizando pás, depositando os materiais lateralmente a via para confecção de base de concreto e instalação do suporte de placa.

O fornecimento e implantação do suporte para fixação das placas, o qual deverá ser em tubo em aço galvanizado com costura, ABNT EB 182 Classe Leve/NBR 5580/2015, DN 2" (50mm) e espessura 3,65 mm.

O preenchimento da área escavada com concreto. Efetuar a instalação e fixação do suporte simultaneamente a concretagem da base de concreto.

Medição: o suporte por unidade instalada e a escavação e o concreto em metro cúbico de concreto aplicado para confecção da base.

1.8.2.2 Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação

Compreende:

A colocação deste dispositivo para controle de trânsito transmitindo mensagens visando a regulamentar, advertir ou indicar quanto ao uso da via, pelos veículos e pedestres de forma segura e eficiente.

As placas deverão ser fixadas no suporte de sustentação com parafusos galvanizados com porcas e arruelas. Os itens que compõem as placas verticais deverão atender as exigências mínimas descritas a seguir:

- Chapas de aço galvanizado, na espessura mínima de 1,25 mm, com no mínimo 270 g/m² de zinco. A superfície posterior da chapa deverá ser preparada com tinta preta fosca;
- As chapas para as placas deverão ser totalmente refletivas, sendo que a superfície que irá receber a mensagem deverá ser preparada com primer;
- A película refletiva deverá ser com grau de intensidade refletiva do tipo "grau técnico" e constituído de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente a intempéries, possuir grande grau angularidade de maneira a proporcionar ao sinal características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações. Tanto a luz diurna, como a noite sob luz refletiva.

Medição: por metro quadrado de área de placa implantada.

1.8.3 Sinalização de Obra

1.8.3.1 Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorefletiva tipo I + I - confecção

Compreende:

A placa deverá ser composta por cavalete com estrutura em madeira pinus 5,0x2,5cm, pintado de preto, placa em chapa de aço galvanizado 0,90mm com face em vinil refletivo laranja e legenda em vinil adesivo preto fosco dimensão 1,0x1,0m com altura final de 1,5m.

Faz parte do item fornecimento de material, confecção, instalação, manutenção e posterior remoção da placa, com reaproveitamento para uso ao longo da obra, nos sub-trechos.

Medição: por metro quadrado de placa instalada.

1.8.3.2 Cone de sinalizacao em pvc rigido com faixa refletiva, h = 70 / 76 cm

Compreende: execucao de sinalizacao de obra com cone plastico ao longo da obra.

Medicao: por unidade utilizada.

1.8.3.3 Fita zebrada para dispositivos de canalizacao de trnsito - fornecimento, implantacao e retirada

Compreende: execucao de sinalizacao com fita fixada em cone plastico ao longo da obra, incluido o cone.

Medicao: pela extensao sinalizada.

1.8.3.4 Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plastica com suporte fixo - confeccao

Compreende: fornecimento de mao de obra e materiais para colocacao, manutencao e remocao da tela plastica.

Medicao: pela area de tela utilizada.

11. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

FOTO 01



FOTO 02



FOTO 03



FOTO 04



Fonte: Greide Engenharia



12. MEMÓRIA DE CÁLCULO, ORÇAMENTO E CRONOGRAMA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04												
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO: INÍCIO INTERSEÇÃO COM A RUA RODOLFO BORCHARDT (EST. 27+0,00 PF) TÉRMINO: PROXIMO A RESIDÊNCIA Nº 590 (EST. 30+0,00 PF) - EXTENSÃO: 60,00 metros												
DADOS GEOMÉTRICOS												
	LOCAL	Estaca Inicial		Estaca Final		Extensão	Gabarito					Total
		Inteira	Fração	Inteira	Fração		Fx. Tráfego	Ciclovia LD	Ciclovia LE	Passeio LD	Passeio LE	
	Rua Tupiniquim - T04											
R. TUPIN.	27+0,00 a 30+10	27	0,00	30	0,00	60,00	7,50	2,50	-	2,00	2,00	14,00
	TOTAL					60,00						
	LOCAL	Área Pista (m2)				Meio fio (m)	Guia de Contenção (m)	Área total Passeio (m2)	Paver - 6 cm (m2)	Podotátil Alerta (m2)	Podotátil Direcional (m2)	Total Acum (m2)
R. TUPIN.	27+0,00 a 30+10	600,00				120,00	110,00	240,00	190,80	1,20	48,00	222,00
	TOTAL	600,00				120,00	110,00	240,00	172,80	1,20	48,00	
DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT												
	Bota Fora	7,00	km	Porto Areia	5,00	km	Pedreira	23,00	km			
	Jazida	11,00	km				Usina	26,00	km			
DENSIDADES												
Material	Densidade	Base de Referência										
Solo Mat. 1ª cat.	1,875	Tabela 02 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 – Metodologia e Conceitos - 2017 (mat. 1ª categoria)										
Solo Mat. 2ª cat.	2,085	Tabela 02 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 – Metodologia e Conceitos - 2017 (mat. 2ª categoria)										
Solo Mat. 3ª cat.	2,630	Tabela 02 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 – Metodologia e Conceitos - 2017 (mat. 3ª categoria)										
Pedra-de-mão	1,800	SICRO 1505877 (Para Enrocamento)										
Lastro Brita	1,575	SICRO 2003850 (Para Lastro)										
Brita - Dreno	1,500	SICRO 2003579 (Para Dreno)										
Macad. Hidráulico	2,100	Tabela 03 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 – Metodologia e Conceitos - 2017										
Brita Graduada	2,200	Tabela 03 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 – Metodologia e Conceitos - 2017										
Areia	1,500	SICRO 2003767 (Para colchão de areia)										
Material Fresado	1,500	Tabela 03 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 – Metodologia e Conceitos - 2017										
CBUQ	2,400	Tabela 03 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 01 – Metodologia e Conceitos - 2017										
MEMÓRIA DE CÁLCULO												

1	PAVIMENTAÇÃO										
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL E INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRA										
1.1.0.1	Administração Local - Infraestrutura	Administração local	--- Previsão >>>		TOTAL	2,00	mês	TOTAL	1,00	und	
1.1.0.2	Locacao de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, para escritório, sem divisorias internas e sem sanitario (nao inclui mobilizacao/desmobilizacao)							TOTAL	2,00	mês	
	Local	Quant.	Periodo								
	Rua Tupiniquim - T04	1,00	2,00								
1.1.0.3	Banheiro Químico - locação e manutenção							TOTAL	2,00	mês	
	Local	Quant.	Periodo								
	Rua Tupiniquim - T04	1,00	2,00								
1.2	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO										
1.2.0.1	Mobilização de equipamento - Infraestrutura							TOTAL	1,00	und	
1.2.0.2	Desmobilização de equipamento - Infraestrutura							TOTAL	1,00	und	
1.3	PLACA DE OBRA										
1.3.0.1	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. af_03/2022_ps							TOTAL	4,50	m2	
	Local	Quant.	Compr.	Largura	Área						
	Rua Tupiniquim - T04	1,00	3,00	1,50	4,50						
1.4	TERRAPLENAGEM										
1.4.1	Preparo do Terreno										
1.4.1.1	Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras.af_05/2018							TOTAL	405,00	m2	
	Local	Área									
R. TUPIN.	27+0,00 a 30+10	405,00									
1.4.1.2	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre							TOTAL	113,91	t	
1.4.1.3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada							TOTAL	797,37	txkm	
	Item	Quant.	Altura	Espes.	Área	Vol. (m3)	Densidade	Peso (ton)	DMT	Transporte	
1.4.1.1					405,00	60,75	1,875	113,91	7,00	797,37	
1.4.2	Movimentação de Solo										
1.4.2.1	Escavação mecânica em material de 1a categoria, com escavadeira hidráulica							TOTAL	404,11	m3	
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume	CORTE				
R. TUPIN.	27+0,00 a 30+10					404,11	Planilha de Mov. Solo				
1.4.2.2	Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de pedra rachão - exclusive carga e transporte. af_11/2019							TOTAL	337,80	m3	
	Local	Extensão	Largura	Área	Espessura	Volume					
1.4.2.3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre							TOTAL	1.214,97	t	
1.4.2.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada							TOTAL	18.233,48	txkm	
	Item	Comp.	Altura	Espes.	Área	Vol. (m3)	Densidade	DMT	Carga	Transporte	
1.4.2.1						404,11	1,875	7,00	757,71	5.303,94	
					Aterro passeios	(80,41)	1,875	7,00	(150,77)	(1.055,38)	Corte solo (descontado mat. reaprov.)
Obra	1.4.2.2				Carga previsto na Composição	337,80	1,800	23,00	608,04	13.984,92	Enrocamento
1.5	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS										
1.5.1	Escavação mecanizada de vala										
1.5.1.1	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m										
1.5.1.2	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m e até 3,0 m(média montante e jusante/uma composição por trecho), escavadeira (0,8 m3), larg. menor que 1,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021										
								TOTAL	1,48	m3	
								TOTAL	72,26	m3	
1.5.2	Escoramento de valas										
1.5.2.1	Escoramento metálico tipo caixa										
								TOTAL	122,88	m2	
1.5.3	Enrocamento de pedra / Lastro de brita										
1.5.3.1	Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento										
1.5.3.2	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual										
								TOTAL	8,64	m3	
								TOTAL	4,32	m3	
1.5.4	Esgotamento dagua										
1.5.4.1	Esgotamento com moto bomba										
								TOTAL	20,00	h	

1.7.1.6	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	TOTAL	22,19	t					
1.7.1.7	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	TOTAL	512,99	txkm					
1.7.1.3	Item	Vol. (m3)	Densidade	Peso (ton)	DMT	Carga	Transporte	Lastro brita	Carga previsto na Composição
1.7.1.4		11,10	1,575	17,48	23,00	-	402,04		
1.7.1.5		3,28	1,500	4,92	5,00	4,92	24,60	Areia	
		11,51	1,500	17,27	5,00	17,27	86,35	Areia	

1.8 SINALIZAÇÃO

1.8.1	Sinalização Horizontal										
1.8.1.1	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	TOTAL	51,60	m2							
	Local	Extensão	Espessura	Quantidade	Área						
	Bordo	60,00	0,12	1,00	7,20	Branca					
	Eixo Pista	120,00	0,12	1,00	14,40	Amarela/Branca					
	Ciclovia - Eixo	60,00	0,10	1,00	6,00	Amarela					
	Ciclovia - Bordo	60,00	0,20	1,00	12,00	Branca					
	Ciclovia - Bordo	60,00	0,10	2,00	12,00	Vermelha					
1.8.1.2	Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação	TOTAL	26,00	und							
	Local	Quant.									
	Rua Tupiniquim - T04	26,00									
1.8.2	Sinalização Vertical										
1.8.2.1	Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa	TOTAL	1,00	und							
	Local	Quant.									
	Rua Tupiniquim - T04	1,00									
1.8.2.2	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação	TOTAL	0,28	m2							
	Local	Quant. Total	Área p/ und	Área Total							
	Regulamentação 1	1,00	0,28	0,28	d=60 cm						
1.8.3	Sinalização de Obra										
1.8.3.1	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - confecção	TOTAL	4,00	m2							
	Local	Largura	Comp.	Área	Quant.	Total					
	Rua Tupiniquim - T04	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	O-1				
		1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	O-16				
1.8.3.2	Cone de sinalização em pvc rígido com faixa refletiva, h = 70 / 76 cm	TOTAL	10,00	und							
	Local	Quant.									
	Rua Tupiniquim - T04	10,00									
1.8.3.3	Fita zebra para dispositivos de canalização de trânsito - fornecimento, implantação e retirada	TOTAL	100,00	m							
	Local	Extensão									
	Rua Tupiniquim - T04	100,00									
1.8.3.4	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção	TOTAL	30,00	m2							
	Local	Extensão	Altura	Área							
	Rua Tupiniquim - T04	25,00	1,20	30,00							

ENG. IVETE M. MAURISENZ ANDREAZZA
RESPONSÁVEL TÉCNICA
CREA 049344-1

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação da Rua Tupiniquim	Nº SICONV 896055/2019	Nº OPERAÇÃO 0	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Timbó
--	---------------------------------	-------------------------	--

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTES DE OBRA:	
							TRECHO 01	TRECHO 02
Pavimentação da Rua Tupiniquim - Trecho 04							1	2
1.	PAVIMENTAÇÃO		-			TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):	324.837,59	
1.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL E INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRA		-					
1.1.0.1.	Administração Local	und	1,00		1.Adi	Administração Local	1,00	
1.1.0.2.	Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, para escritório, sem divisórias internas e sem sanitário (nao inclui mobilizacao/desmobilizacao)	mês	2,00		2.Inst	Instalação de Canteiro de Obra	2,00	
1.1.0.3.	Banheiro Quimico - locação e manutenção	mês	2,00		2.Inst	Instalação de Canteiro de Obra	2,00	
1.2.	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO		-					
1.2.0.1.	Mobilização de equipamento	und	1,00		3.Mo	Mobilização	1,00	
1.2.0.2.	Desmobilização de equipamento	und	1,00		4.Des	Desmobilização	1,00	
1.3.	PLACA DE OBRA		-					
1.3.0.1.	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. af_03/2022_ps	m2	4,50		5.Pla	Placa de Obra	4,50	
1.4.	TERRAPLENAGEM		-					
1.4.1.	Preparo do Terreno		-					
1.4.1.1.	Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras.af_05/2018	m2	405,00		6.Ter	Terraplenagem	405,00	
1.4.1.2.	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	113,91		6.Ter	Terraplenagem	113,91	
1.4.1.3.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	797,37		6.Ter	Terraplenagem	797,37	
1.4.2.	Movimentação de Solo		-					
1.4.2.1.	Escavação mecânica em material de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica	m3	404,11		6.Ter	Terraplenagem	404,11	
1.4.2.2.	Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de pedra rachão - exclusive carga e transporte. af_11/2019	m3	337,80		6.Ter	Terraplenagem	337,80	
1.4.2.3.	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	1.214,97		6.Ter	Terraplenagem	1.214,97	
1.4.2.4.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	18.233,48		6.Ter	Terraplenagem	18.233,48	
1.5.	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS		-					
1.5.1.	Escavação mecanizada de vala		-					
1.5.1.1.	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	m3	1,48		7.Dre	Drenagem de Águas Pluviais - Tubulação	1,48	
1.5.1.2.	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m e até 3,0 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), escavadeira (0,8 m3), larg. menor que 1,5 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021	m3	72,26		7.Dre	Drenagem de Águas Pluviais - Tubulação	72,26	
1.5.2.	Escoramento de valas		-					
1.5.2.1.	Escoramento metálico tipo caixa	m2	122,88		7.Dre	Drenagem de Águas Pluviais - Tubulação	122,88	
1.5.3.	Enrocamento de pedra / Lastro de brita		-					

APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação da Rua Tupiniquim	Nº SICONV 896055/2019	Nº OPERAÇÃO 0	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Timbó
--	---------------------------------	-------------------------	--

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	TRECHO 01	
							1	2
Pavimentação da Rua Tupiniquim - Trecho 04								
TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):							324.837,59	
1.5.3.1.	Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m3	8,64		7.Dre	Drenagem de Águas Pluviais - Tubulação	8,64	
1.5.3.2.	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m3	4,32		7.Dre	Drenagem de Águas Pluviais - Tubulação	4,32	
1.5.4.	Esgotamento d'água		-					
1.5.4.1.	Esgotamento com moto bomba	h	20,00		7.Dre	Drenagem de Águas Pluviais - Tubulação	20,00	
1.5.5.	Fornecimento, transporte e assentamento de tubos/bueiros de concreto		-					
1.5.5.1.	Tubo de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_12/2015	m	36,00		7.Dre	Drenagem de Águas Pluviais - Tubulação	36,00	
1.5.6.	Reaterro de vala		-					
1.5.6.1.	Reaterro manual de valas, com compactador de solos de percussão. af_08/2023	m3	1,07		7.Dre	Drenagem de Águas Pluviais - Tubulação	1,07	
1.5.6.2.	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³/potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão. af_08/2023	m3	52,87		7.Dre	Drenagem de Águas Pluviais - Tubulação	52,87	
1.5.6.3.	Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)	m3	53,94		7.Dre	Drenagem de Águas Pluviais - Tubulação	53,94	
1.5.7.	Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução		-					
1.5.7.1.	Boca de lobo para Tubo DN 40 cm	und	6,00		8.Dre	Drenagem de Águas Pluviais - Dispositivos	6,00	
1.5.7.2.	Caixa de Ligação para Tubo DN 80 cm	und	3,00		8.Dre	Drenagem de Águas Pluviais - Dispositivos	3,00	
1.5.8.	Dispositivos de drenagem sub-superficial/subterrânea - fornecimento de material e execução		-					
1.5.8.1.	Dreno profundo H = 1,5 m - com geocomposto drenante - inclusive escavação e reaterro	m	60,00		8.Dre	Drenagem de Águas Pluviais - Dispositivos	60,00	
1.5.9.	Carga e transporte de material para botá fora / obra		-					
1.5.9.1.	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	134,82		7.Dre	Drenagem de Águas Pluviais - Tubulação	134,82	
1.5.9.2.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	2.719,14		7.Dre	Drenagem de Águas Pluviais - Tubulação	2.719,14	
1.6.	PAVIMENTAÇÃO		-					
1.6.1.	Regularização e camada granular		-					
1.6.1.1.	Regularização do subleito	m2	675,60		9.Pav	Pavimentação - Camada granular	675,60	
1.6.1.2.	Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de macadame seco - exclusive carga e transporte. af_11/2019	m3	163,20		9.Pav	Pavimentação - Camada granular	163,20	

APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação da Rua Tupiniquim	Nº SICONV 896055/2019	Nº OPERAÇÃO 0	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Timbó
--	---------------------------------	-------------------------	--

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	TRECHO 01	
							1	2
Pavimentação da Rua Tupiniquim - Trecho 04								
TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):							324.837,59	
1.6.1.3.	Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de brita graduada simples - exclusive carga e transporte. af_11/2019	m3	92,25		9.Pav	Pavimentação - Camada granular	92,25	
1.6.1.4.	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	545,67		9.Pav	Pavimentação - Camada granular	545,67	
1.6.1.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	12.550,41		9.Pav	Pavimentação - Camada granular	12.550,41	
1.6.1.6.	Controle Tecnológico - Ensaios de Base Estabilizada Granulometricamente	und	1,00		9.Pav	Pavimentação - Camada granular	1,00	
1.6.2.	Revestimento em CBUQ		-					
1.6.2.1.	Imprimação com emulsão EAI - fornecimento de material e aplicação	m2	600,00		10.Pa	Pavimentação - Revestimento em CBUQ	600,00	
1.6.2.2.	Pintura de ligação com emulsão RR 1C - fornecimento de material e aplicação	m2	1.200,00		10.Pa	Pavimentação - Revestimento em CBUQ	1.200,00	
1.6.2.3.	Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento - exclusive carga e transporte. af_11/2019	m3	36,00		10.Pa	Pavimentação - Revestimento em CBUQ	36,00	
1.6.2.4.	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	86,40		10.Pa	Pavimentação - Revestimento em CBUQ	86,40	
1.6.2.5.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	2.246,40		10.Pa	Pavimentação - Revestimento em CBUQ	2.246,40	
1.6.2.6.	Controle Tecnológico - Ensaios de Ligantes Asfálticos e Concreto Asfáltico	und	1,00		10.Pa	Pavimentação - Revestimento em CBUQ	1,00	
1.7.	URBANÍSTICO		-					
1.7.1.	Passeios - Acessibilidade		-					
1.7.1.1.	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário). af_06/2016	m	230,00		11.Pa	Passeios - Meio fio / Aterro / Lastro	230,00	
1.7.1.2.	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m3	80,41		11.Pa	Passeios - Meio fio / Aterro / Lastro	80,41	
1.7.1.3.	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m3	11,10		11.Pa	Passeios - Meio fio / Aterro / Lastro	11,10	
1.7.1.4.	Fornec. e assent. de piso podó tátil de concreto fck ≥ 35 MPa, cor vermelha, e=6 cm, inclusive areia p/ assentamento, e= 6 cm	m2	49,20		12.Pa	Passeios - Bloco e Podotatil	49,20	
1.7.1.5.	Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 6 cm. af_10/2022	m2	172,80		12.Pa	Passeios - Bloco e Podotatil	172,80	
1.7.1.6.	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	22,19		11.Pa	Passeios - Meio fio / Aterro / Lastro	22,19	
1.7.1.7.	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	512,99		11.Pa	Passeios - Meio fio / Aterro / Lastro	512,99	
1.8.	SINALIZAÇÃO		-					
1.8.1.	Sinalização Horizontal		-					
1.8.1.1.	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m2	51,60		13.Si	Sinalização Horizontal e Vertical	51,60	
1.8.1.2.	Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação	und	26,00		13.Si	Sinalização Horizontal e Vertical	26,00	
1.8.2.	Sinalização Vertical		-					

APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação da Rua Tupiniquim	Nº SICONV 896055/2019	Nº OPERAÇÃO 0	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Timbó
--	---------------------------------	-------------------------	--

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
							TRECHO 01	TRECHO 02
Pavimentação da Rua Tupiniquim - Trecho 04							1	2
TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):							324.837,59	
1.8.2.1.	Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa	und	1,00		13.Si	Sinalização Horizontal e Vertical	1,00	
1.8.2.2.	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação	m2	0,28		13.Si	Sinalização Horizontal e Vertical	0,28	
1.8.3.	Sinalização de Obra		-					
1.8.3.1.	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorefletiva tipo I + I - confecção	m2	4,00		14.Si	Sinalização de Obra	4,00	
1.8.3.2.	Cone de sinalizacao em pvc rigido com faixa refletiva, h = 70 / 76 cm	und	10,00		14.Si	Sinalização de Obra	10,00	
1.8.3.3.	Fita zebraada para dispositivos de canalização de trânsito - fornecimento, implantação e retirada	m	100,00		14.Si	Sinalização de Obra	100,00	
1.8.3.4.	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção	m2	30,00		14.Si	Sinalização de Obra	30,00	

Timbó/SC

Local

quarta-feira, 29 de novembro de 2023

Data

Responsável Técnico

Nome: Engª Ivete Maria Maurisenz Andreatza

CREA/CAU: 049344-1/SC

ART/RRT: 6307519-8

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ										RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04										
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA																				
PLANILHA MOVIMENTAÇÃO DE SOLO																				
Estaca		Semi	Area (m2)	Volume (m3)		Area (m2)	Volume (m3)		Area (m2)	Volume (m3)		Area (m2)	Volume (m3)		Area (m2)	Volume (m3)		Area (m2)	Volume (m3)	
Inteira	Fração	Dist.		Parcial	Acum.		Parcial	Acum.		Parcial	Acum.		Parcial	Acum.		Parcial	Acum.		Parcial	Acum.
			CORTE/REBAIXO - 1A CAT			ATERRO - MAT 2A. CAT			ATERRO - PASSEIO			ENROCAMENTO - RACHÃO			ENROC - P_MÃO/LASTRO			ENROC - P_JOGADA		
RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04																				
27	0,00	-	5,851	-	-	-	-	-	1,874	-	-	5,630	-	-	-	-	-	-	-	-
28	0,00	10,00	8,450	143,01	143,01	-	-	-	0,684	25,58	25,58	5,630	112,60	112,60	-	-	-	-	-	-
29	0,00	10,00	6,817	152,67	295,68	-	-	-	1,195	18,79	44,37	5,630	112,60	225,20	-	-	-	-	-	-
30	0,00	10,00	4,026	108,43	404,11	-	-	-	2,409	36,04	80,41	5,630	112,60	337,80	-	-	-	-	-	-
TOTAL GLOBAL			CORTE/REBAIXO - 1A CAT			ATERRO - MAT 2A. CAT			ATERRO - PASSEIO			ENROCAMENTO - RACHÃO			ENROC - P_MÃO/LASTRO			ENROC - P_JOGADA		
			404,11 m3			-			80,41 m3			337,80 m3			-			-		

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04

QUADRO RESUMO REDE DE DRENAGEM

Nº do Trecho	Trecho - Caixas				Tubulação			Cotas de Nivel				Lastro de Brita		Enrocamento		Berço de Concreto			Profundidade e Largura da Vala							Escavação					Escor. Metálico - Tipo Caixa		Reaterro							
	Montante		Juntante		Diâmetro (cm)	Comprim. (m)	Decliv.	Montante		Jusante		Espessura (m)	Total (m3)	Espessura (m)	Total (m3)	Formas (m2)	Espessura (m)	Concreto (m3)	Espess. Média Camada Estrut. (m)	Montante (m)	Jusante (m)	Cobertura tubo Jusante (m)	Média (m)	Profund. de escavação adotada (m)	Largura da Vala (m)	Manual 1ª cat.		Profund. >1,5m e até 3m, larg. menor que 1,5m, 1ª cat. (m3)	Escav. Mat 3a (90 a 110 MPa) %	Escav. Mat 3a (acima de 110 MPa) %	Escav. Mat 3a (explosivos) %	Total (m3)	Total (m2)	Área do tubo (m2)	Manual		Profund. >1,5m e até 3m, larg. menor que 1,5m, 1ª cat. (m3)	Total (m3)		
	Nº Caixa	Cota de Topo (m)	Nº Caixa	Cota de Topo (m)				Geratriz Inferior	Geratriz Superior	Geratriz Inferior	Geratriz Superior															%	Total (m3)								%	Total (m3)			%	Total (m3)
1	T4-1	81,368	T4-3	81,243	40	9,00	1,00%	79,979	80,379	79,894	80,294	0,10	1,08	0,20	2,16	-	-	-	0,000	1,389	1,349	0,859	1,369	1,669	1,20	2,00%	0,36	17,67	0,00%	0,00%	0,00%	18,03	30,04	30,04	30,04	0,19	2,00%	0,26	12,82	13,08
2	T4-2	81,326	T4-3	81,243	40	3,00	1,00%	79,684	80,084	79,657	80,057	0,10	0,36	0,20	0,72	-	-	-	0,000	1,642	1,586	1,096	1,614	1,914	1,20	2,00%	0,14	6,75	0,00%	0,00%	0,00%	6,89	11,48	11,48	11,48	0,19	2,00%	0,10	5,14	5,24
3	T4-4	80,621	T4-6	80,559	40	8,00	1,00%	79,229	79,629	79,149	79,549	0,10	0,96	0,20	1,92	-	-	-	0,000	1,392	1,410	0,920	1,401	1,701	1,20	2,00%	0,33	16,00	0,00%	0,00%	0,00%	16,33	27,22	27,22	27,22	0,19	2,00%	0,24	11,69	11,93
4	T4-5	80,528	T4-6	80,559	40	4,00	1,00%	79,117	79,517	79,081	79,481	0,10	0,48	0,20	0,96	-	-	-	0,000	1,411	1,478	0,988	1,445	1,745	1,20	2,00%	0,17	8,21	0,00%	0,00%	0,00%	8,38	13,96	13,96	13,96	0,19	2,00%	0,12	6,06	6,18
5	T4-7	79,861	T4-8	79,861	40	8,00	1,00%	78,523	78,923	78,447	78,847	0,10	0,96	0,20	1,92	-	-	-	0,000	1,338	1,414	0,924	1,376	1,676	1,20	2,00%	0,32	15,77	0,00%	0,00%	0,00%	16,09	26,82	26,82	26,82	0,19	2,00%	0,23	11,46	11,69
6	T4-9	79,861	T4-8	79,861	40	4,00	1,00%	78,511	78,911	78,471	78,871	0,10	0,48	0,20	0,96	-	-	-	0,000	1,350	1,390	0,900	1,370	1,670	1,20	2,00%	0,16	7,86	0,00%	0,00%	0,00%	8,02	13,36	13,36	13,36	0,19	2,00%	0,12	5,70	5,82
TOTAL					36,00							4,32		8,64																										
Resumo Tubos					Resumo Geral				Resumo Berço de Concreto				Resumo Envolvimento - Consumo por metro				Obs.: A cota de topo das caixas apresentadas são referentes ao greide de pavimentação.																							
DN	Extensão Total (m)				DN	Espes. parede (cm)			Pranchão (m)		DN	Formas (m2)		Espes. Concreto (cm)		Aço (kg)		DN	Formas (m2)		Concreto (m3)		Aço (kg)																	
30	0,00				30	4,50			0,00		30	0,20		0,10		1,48		30																						
40	36,00				40	4,50			0,00		40	0,20		0,10		1,48		40	1,08		0,21		2,43																	
60	0,00				60	6,00			0,00		60	0,20		0,10		1,48		60	1,32		0,32		3,17																	
80	0,00				80	8,00			0,00		80	0,20		0,10		1,48		80	1,56		0,43		3,92																	
100	0,00				100	8,00			0,00		100	0,30		0,15		4,48		100	1,80		0,56		4,67																	
120	0,00				120	9,60			0,00		120	0,30		0,15		4,48		120	2,04		0,70		5,41																	
150	0,00				150	12,00			0,00		150	0,30		0,15		4,48		150	2,40		0,93		6,53																	



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 896055/2019	PROponente / TOMADOR Prefeitura Municipal de Timbó	APelido DO Empreendimento Pavimentação da Rua Tupiniquim			
LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE 09-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação da Rua Tupiniquim - Trecho 04	MUNICÍPIO / UF Timbó/SC	BDI 1 21,00%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
Pavimentação da Rua Tupiniquim - Trecho 04									330.961,96	
1.			PAVIMENTAÇÃO					-	330.961,96	
1.1.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL E INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRA					-	10.150,37	
1.1.0.1.	Composição	GE001	Administração Local	und	1,00	5.061,46	BDI 1	6.124,37	6.124,37	RA
1.1.0.2.	SINAPI-I	10776	Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, para escritório, sem divisórias internas e sem sanitário (nao inclui mobilizacao/desmobilizacao)	mês	2,00	695,31	BDI 1	841,33	1.682,66	RA
1.1.0.3.	Cotação	CC001	Banheiro Químico - locação e manutenção	mês	2,00	968,32	BDI 1	1.171,67	2.343,34	RA
1.2.			MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO					-	4.485,08	
1.2.0.1.	Composição	GE002	Mobilização de equipamento	und	1,00	2.194,55	BDI 1	2.655,41	2.655,41	RA
1.2.0.2.	Composição	GE003	Desmobilização de equipamento	und	1,00	1.512,12	BDI 1	1.829,67	1.829,67	RA
1.3.			PLACA DE OBRA					-	1.713,87	
1.3.0.1.	SINAPI-C	103689	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. af_03/2022_ps	m2	4,50	314,76	BDI 1	380,86	1.713,87	RA
1.4.			TERRAPLENAGEM					-	75.820,66	
1.4.1.			Preparo do Terreno					-	1.307,05	
1.4.1.1.	SINAPI-C	98525	Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras.af_05/2018	m2	405,00	0,44	BDI 1	0,53	214,65	RA
1.4.1.2.	SICRO-C	5915407	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	113,91	2,60	BDI 1	3,15	358,82	RA
1.4.1.3.	SICRO-C	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	797,37	0,76	BDI 1	0,92	733,58	RA
1.4.2.			Movimentação de Solo					-	74.513,61	
1.4.2.1.	Composição	GE005	Escavação mecânica em material de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica	m3	404,11	6,17	BDI 1	7,47	3.018,70	RA
1.4.2.2.	SINAPI-C	96399	Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de pedra rachão - exclusive carga e transporte. af_11/2019	m3	337,80	124,51	BDI 1	150,66	50.892,95	RA
1.4.2.3.	SICRO-C	5915407	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	1.214,97	2,60	BDI 1	3,15	3.827,16	RA
1.4.2.4.	SICRO-C	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	18.233,48	0,76	BDI 1	0,92	16.774,80	RA
1.5.			DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS					-	40.540,10	
1.5.1.			Escavação mecanizada de vala					-	615,15	
1.5.1.1.	SICRO-C	4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	m3	1,48	44,50	BDI 1	53,85	79,70	RA
1.5.1.2.	SINAPI-C	90092	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m e até 3,0 m(média montante e jusante/uma composição por trecho), escavadeira (0,8 m3), larg. menor que 1,5 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021	m3	72,26	6,12	BDI 1	7,41	535,45	RA
1.5.2.			Escoramento de valas					-	2.493,24	
1.5.2.1.	Composição	GE020	Escoramento metálico tipo caixa	m2	122,88	16,77	BDI 1	20,29	2.493,24	RA
1.5.3.			Enrocamento de pedra / Lastro de brita					-	2.519,64	
1.5.3.1.	SICRO-C	1505860	Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m3	8,64	170,54	BDI 1	206,35	1.782,86	RA



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 896055/2019	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Timbó	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação da Rua Tupiniquim			
LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE 09-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação da Rua Tupiniquim - Trecho 04	MUNICÍPIO / UF Timbó/SC	BDI 1 21,00%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
Pavimentação da Rua Tupiniquim - Trecho 04										330.961,96
1.5.3.2.	SICRO-C	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m3	4,32	140,95	BDI 1	170,55	736,78	RA
1.5.4.			Esgotamento d'agua					-	774,80	
1.5.4.1.	Composição	GE021	Esgotamento com moto bomba	h	20,00	32,02	BDI 1	38,74	774,80	RA
1.5.5.			Fornecimento, transporte e assentamento de tubos/bueiros de concreto					-	4.507,20	
1.5.5.1.	SINAPI-C	95568	Tubo de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_12/2015	m	36,00	103,47	BDI 1	125,20	4.507,20	RA
1.5.6.			Reaterro de vala					-	3.717,96	
1.5.6.1.	SINAPI-C	93382	Reaterro manual de valas, com compactador de solos de percussão. af_08/2023	m3	1,07	26,89	BDI 1	32,54	34,82	RA
1.5.6.2.	SINAPI-C	93368	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³/potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão. af_08/2023	m3	52,87	20,32	BDI 1	24,59	1.300,07	RA
1.5.6.3.	SINAPI-I	6077	Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte)	m3	53,94	36,51	BDI 1	44,18	2.383,07	RA
1.5.7.			Dispositivos de drenagem pluvial - fornecimento de material e execução					-	17.678,82	
1.5.7.1.	Composição	GE031	Boca de lobo para Tubo DN 40 cm	und	6,00	1.095,76	BDI 1	1.325,87	7.955,22	RA
1.5.7.2.	Composição	GE033	Caixa de Ligação para Tubo DN 80 cm	und	3,00	2.678,68	BDI 1	3.241,20	9.723,60	RA
1.5.8.			Dispositivos de drenagem sub-superficial/subterrânea - fornecimento de material e execução					-	5.307,00	
1.5.8.1.	SICRO-C	2004507	Dreno profundo H = 1,5 m - com geocomposto drenante - inclusive escavação e reaterro	m	60,00	73,10	BDI 1	88,45	5.307,00	RA
1.5.9.			Carga e transporte de materail para bota fora / obra					-	2.926,29	
1.5.9.1.	SICRO-C	5915407	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	134,82	2,60	BDI 1	3,15	424,68	RA
1.5.9.2.	SICRO-C	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	2.719,14	0,76	BDI 1	0,92	2.501,61	RA
1.6.			PAVIMENTAÇÃO					-	147.866,89	
1.6.1.			Regularização e camada granular					-	67.487,51	
1.6.1.1.	SICRO-C	4011209	Regularização do subleito	m2	675,60	1,12	BDI 1	1,36	918,82	RA
1.6.1.2.	SINAPI-C	96400	Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de macadame seco - exclusive carga e transporte. af_11/2019	m3	163,20	163,33	BDI 1	197,63	32.253,22	RA
1.6.1.3.	SINAPI-C	96396	Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de brita graduada simples - exclusive carga e transporte. af_11/2019	m3	92,25	182,77	BDI 1	221,15	20.401,09	RA
1.6.1.4.	SICRO-C	5915407	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	545,67	2,60	BDI 1	3,15	1.718,86	RA
1.6.1.5.	SICRO-C	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	12.550,41	0,76	BDI 1	0,92	11.546,38	RA
1.6.1.6.	Composição	GE006	Controle Tecnológico - Ensaio de Base Estabilizada Granulometricamente	und	1,00	536,48	BDI 1	649,14	649,14	RA

← RECURSO



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 896055/2019	PROponente / TOMADOR Prefeitura Municipal de Timbó	APelido DO Empreendimento Pavimentação da Rua Tupiniquim			
LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE 09-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação da Rua Tupiniquim - Trecho 04	MUNICÍPIO / UF Timbó/SC	BDI 1 21,00%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
Pavimentação da Rua Tupiniquim - Trecho 04										330.961,96
1.6.2.			Revestimento em CBUQ					-	80.379,38	
1.6.2.1.	Cotação	CC002	Imprimação com emulsão EAI - fornecimento de material e aplicação	m2	600,00	7,33	BDI 1	8,87	5.322,00	RA
1.6.2.2.	Cotação	CC003	Pintura de ligação com emulsão RR 1C - fornecimento de material e aplicação	m2	1.200,00	2,89	BDI 1	3,50	4.200,00	RA
1.6.2.3.	SINAPI-C	95995	Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento - exclusive carga e transporte. af_ 11/2019	m3	36,00	1.522,16	BDI 1	1.841,81	66.305,16	RA
1.6.2.4.	SICRO-C	5915407	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	86,40	2,60	BDI 1	3,15	272,16	RA
1.6.2.5.	SICRO-C	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	2.246,40	0,76	BDI 1	0,92	2.066,69	RA
1.6.2.6.	Composição	GE007	Controle Tecnológico - Ensaios de Ligantes Asfálticos e Concreto Asfáltico	und	1,00	1.829,23	BDI 1	2.213,37	2.213,37	RA
1.7.			URBANÍSTICO					-	41.579,16	
1.7.1.			Passeios - Acessibilidade					-	41.579,16	
1.7.1.1.	SINAPI-C	94273	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário). af_ 06/2016	m	230,00	54,12	BDI 1	65,49	15.062,70	RA
1.7.1.2.	SICRO-C	4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m3	80,41	16,59	BDI 1	20,07	1.613,83	RA
1.7.1.3.	SICRO-C	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m3	11,10	140,95	BDI 1	170,55	1.893,11	RA
1.7.1.4.	Composição	GE008	Fornec. e assent. de piso podó tátil de concreto fck ≥ 35 MPa, cor vermelha, e=6 cm, inclusive areia p/ assentamento, e= 6 cm	m2	49,20	117,97	BDI 1	142,74	7.022,81	RA
1.7.1.5.	SINAPI-C	92396	Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 6 cm. af_ 10/2022	m2	172,80	73,87	BDI 1	89,38	15.444,86	RA
1.7.1.6.	SICRO-C	5915407	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	22,19	2,60	BDI 1	3,15	69,90	RA
1.7.1.7.	SICRO-C	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	txkm	512,99	0,76	BDI 1	0,92	471,95	RA
1.8.			SINALIZAÇÃO					-	8.805,83	
1.8.1.			Sinalização Horizontal					-	4.290,40	
1.8.1.1.	SICRO-C	5213400	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m2	51,60	29,80	BDI 1	36,06	1.860,70	RA
1.8.1.2.	SICRO-C	5219643	Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação	und	26,00	77,23	BDI 1	93,45	2.429,70	RA
1.8.2.			Sinalização Vertical					-	505,25	
1.8.2.1.	Composição	GE004	Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa	und	1,00	252,85	BDI 1	305,95	305,95	RA
1.8.2.2.	SICRO-C	5213572	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação	m2	0,28	588,26	BDI 1	711,79	199,30	RA
1.8.3.			Sinalização de Obra					-	4.010,18	
1.8.3.1.	SICRO-C	5213416	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + I - confecção	m2	4,00	405,76	BDI 1	490,97	1.963,88	RA
1.8.3.2.	SINAPI-I	13244	Cone de sinalização em pvc rígido com faixa refletiva, h = 70 / 76 cm	und	10,00	62,90	BDI 1	76,11	761,10	RA
1.8.3.3.	SICRO-C	5213842	Fita zebra para dispositivos de canalização de trânsito - fornecimento, implantação e retirada	m	100,00	0,12	BDI 1	0,15	15,00	RA

RECURSO

←



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 896055/2019	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Timbó	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação da Rua Tupiniquim			
LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE 09-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação da Rua Tupiniquim - Trecho 04	MUNICÍPIO / UF Timbó/SC	BDI 1 21,00%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
Pavimentação da Rua Tupiniquim - Trecho 04										
1.8.3.4.	SICRO-C	5213840	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção	m2	30,00	34,99	BDI 1	42,34	1.270,20	RA

RECURSO
←

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

Observações:

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

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

Timbó/SC
Local

quarta-feira, 29 de novembro de 2023
Data

Responsável Técnico
Nome: Engª Ivete Maria Maurisenz Andrezza
CREA/CAU: 049344-1/SC
ART/RRT: 6307519-8



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 896055/2019	PROPONENTE TOMADOR Prefeitura Municipal de Timbó	APELIDO EMPREENDIMENTO Pavimentação da Rua Tupiniquim	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação da Rua Tupiniquim - Trecho 04
-------------------------	---------------------------------	--	---	--

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				01/24	02/24	03/24	04/24	05/24	06/24	07/24	08/24	09/24	10/24	11/24	12/24
1.	PAVIMENTAÇÃO	330.961,96	% Período:	53,34%	46,66%										
1.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL E INSTALAÇÃO DE	10.150,37	% Período:	71,85%	28,15%										
1.2.	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO	4.485,08	% Período:	59,21%	40,79%										
1.3.	PLACA DE OBRA	1.713,87	% Período:	100,00%											
1.4.	TERRAPLENAGEM	75.820,66	% Período:	100,00%											
1.5.	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	40.540,10	% Período:	43,30%	56,70%										
1.6.	PAVIMENTAÇÃO	147.866,89	% Período:	45,64%	54,36%										
1.7.	URBANÍSTICO	41.579,16	% Período:		100,00%										
1.8.	SINALIZAÇÃO	8.805,83	% Período:	45,54%	54,46%										

Total: R\$ 330.961,96															
Período:	%:	53,34%	46,66%												
	Repasse:	152.818,69	133.681,31												
	Contrapartida:	23.715,95	20.746,01												
	Outros:	-	-												
Acumulado:	Investimento:	176.534,64	154.427,32												
	%:	53,34%	100,00%												
	Repasse:	152.818,69	286.500,00												
	Contrapartida:	23.715,95	44.461,96												
Outros:	-	-													
	Investimento:	176.534,64	330.961,96												

Timbó/SC

Local

quarta-feira, 29 de novembro de 2023

Data

Responsável Técnico

Nome: Eng^a Ivete Maria Maurisenz Andrezza

CREA/CAU: 049344-1/SC

ART/RRT: 6307519-8

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	21	22	23	24	25	
TRECHO 01																											
A administração local será proporcional a execução dos demais eventos, independente de frentes de obra.																											
	1 Administração Local	1																									
F	2 Instalação de Canteiro de Obra	1																									
F	3 Mobilização	1																									
F	4 Desmobilização	2																									
F	5 Placa de Obra	1																									
F	6 Terraplenagem	1																									
F	7 Drenagem de Águas Pluviais - Tubulação	1																									
F	8 Drenagem de Águas Pluviais - Dispositivos	2																									
F	9 Pavimentação - Camada granular	1																									
F	10 Pavimentação - Revestimento em CBUQ	2																									
F	11 Passeios - Meio fio / Aterro / Lastro	2																									
F	12 Passeios - Bloco e Podotátil	2																									
F	13 Sinalização Horizontal e Vertical	2																									
F	14 Sinalização de Obra	1																									

A. DOCUMENTAÇÃO DA PROPOSTA

Dados do Contrato (Inicial)	
Fonte de recursos:	OGU
Proponente/Tomador:	Prefeitura Municipal de Timbó
Município/UF:	Timbó/SC
Nº da Operação (0000000-00):	
Nº do SICONV (000000):	896055/2019
Valor do Repasse Contratado (R\$):	286.500,00
Valor de Contrapartida Contratada (R\$):	12.941,10
% mínimo de Contrapartida:	
R\$ mínimo de Contrapartida (se houver):	
% máximo de Contrapartida:	

Dados do Empreendimento e Orçamento	
Nome/apelido:	Pavimentação da Rua Tupiniquim
Descrição do Objeto do Lote / CTEF:	Pavimentação da Rua Tupiniquim - Trecho 04
Regime previdenciário previsto para a obra:	NÃO DESONERADO
Data base do Orçamento:	09-2023

Responsável pelo Orçamento	
Nome:	Engª Ivete Maria Maurisenz Andrezza
CREA/CAU:	049344-1/SC
ART/RRT:	6307519-8
Data do preenchimento:	29/11/2023

Responsável pelo Tomador (Prefeito, no caso de Municípios)	
Nome:	Jorge Augusto Kruger
Cargo:	Prefeito

B. RESULTADO DO PROCESSO LICITATÓRICO

Licitação	
Data de emissão dos documentos de licitação:	
Nº do CTEF (contrato com empresa):	
Nome da empresa:	
CNPJ da empresa:	
Regime de execução do CTEF:	(SELECIONAR)
Data base do CTEF:	

C. ACOMPANHAMENTO DO EMPREENDIMENTO

Dados da obra	
Data do Início da Obra:	
Data de fechamento do RRE:	29/11/2023

Responsável pela Fiscalização	
Nome:	
Profissão:	
CREA/CAU (para obras/projetos):	
ART/RRT (para obras/projetos):	

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	6.124,37
2	Instalação de Canteiro de Obra	4.026,00
3	Mobilização	2.655,41
4	Desmobilização	1.829,67
5	Placa de Obra	1.713,87
6	Terraplenagem	75.820,66
7	Drenagem de Águas Pluviais - Tubulação	17.554,28
8	Drenagem de Águas Pluviais - Dispositivos	22.985,82
9	Pavimentação - Camada granular	67.487,51
10	Pavimentação - Revestimento em CBUQ	80.379,38
11	Passeios - Meio fio / Aterro / Lastro	19.111,49
12	Passeios - Bloco e Podotatil	22.467,67
13	Sinalização Horizontal e Vertical	4.795,65
14	Sinalização de Obra	4.010,18

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 896055/2019	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Timbó
-------------------------	---------------------------------	--

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação da Rua Tupiniquim / Pavimentação da Rua Tupiniquim - Trecho 04

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	0,35%
Risco	R	0,70%
Despesas Financeiras	DF	1,02%
Lucro	L	6,64%
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	21,00%

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:

Timbó/SC

Local

quarta-feira, 29 de novembro de 2023

Data

Responsável Técnico

Nome: Eng^a Ivete Maria Maurisenz Andrezza

CREA/CAU: 049344-1/SC

ART/RRT: 6307519-8

PMv3.0.4

FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
Composição	GE001	Administração Local	und		0,00	5.061,46
SICRO-I	P9812	Engenheiro	mês	0,02	0,00	24.803,57
SICRO-I	P9840	Encarregado geral	mês	0,3	0,00	11.757,27
SICRO-I	P9876	Técnico de segurança do trabalho	mês	0,05	0,00	6.479,66
SICRO-I	P9949	Topógrafo	mês	0,05	0,00	6.493,83
SICRO-I	P9950	Auxiliar de topografia	mês	0,05	0,00	4.627,85
TAB_CONS-DNIT	B8958	Cesta das Instalações - Topografia	mês	0,05	0,00	3.163,12
Composição	GE002	Mobilização de equipamento	und		0,00	2.194,55
SICRO-I	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	chp	0,42	0,00	180,02
SICRO-I	E9506	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	chp	0,5	0,00	183,69
SICRO-I	E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	chp	1	0,00	282,65
SICRO-I	E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	chp	0,5	0,00	318,27
SICRO-I	E9687	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	chp	0,5	0,00	146,42
SICRO-I	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	chp	4	0,00	378,03
Composição	GE003	Desmobilização de equipamento	und		0,00	1.512,12
SICRO-I	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW	chp	4	0,00	378,03
Composição	GE008	Fornec. e assent. de piso podotátil de concreto fck ≥ 35 MPa, cor vermelha, e=6 cm, inclusive areia p/ assentamento, e= 6 cm	m2		88,14	117,97
SINAPI-I	370	Areia media - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m3	0,0666	0,00	135,00
COTAÇÃO	CC005	Piso podotátil em concreto - fck ≥ 35 Mpa, e= 6 cm	m2	1,03	85,58	85,58
SINAPI-C	88260	Calceteiro com encargos complementares	h	0,3725	0,00	31,14
SINAPI-C	88316	Servente com encargos complementares	h	0,3725	0,00	22,80
SINAPI-C	91277	Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chp diurno. af_08/2015	chp	0,0041	0,00	9,62
SINAPI-C	91278	Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chi diurno. af_08/2015	chi	0,1821	0,00	0,58
SINAPI-C	91283	Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chp diurno. af_08/2015	chp	0,0491	0,00	10,40
SINAPI-C	91285	Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chi diurno. af_08/2015	chi	0,1371	0,00	0,92
Composição	GE021	Esgotamento com moto bomba	h		0,00	32,02
SINAPI-C	88316	Servente com encargos complementares	h	0,333	0,00	22,80
SINAPI-C	7042	Motobomba trash (para água suja) auto escorvante, motor gasolina de 6,41 hp, diâmetros de sucção x recalque: 3" x 3", hm/q = 10 mca / 60 m3/h a 23 mca / 0 m3/h - chp diurno. af_10/2014	chp	1	0,00	24,43

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
Composição	GE004	Fornecimento e implantação suporte metálico, inclusive escavação e base de concreto, p/ fixação de placa	und		0,00	252,85
SINAPI-I	7696	Tubo aço galvanizado com costura, classe media, dn 2", e = *3,65* mm, peso *5,10* kg/m (nbr 5580)	m	3	0,00	76,51
SINAPI-C	88316	Servente com encargos complementares	h	0,25	0,00	22,80
SINAPI-C	94974	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo manual. af_05/2021	m3	0,03	0,00	497,55
SINAPI-C	93358	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m. af_02/2021	m3	0,03	0,00	90,19
Composição	GE006	Controle Tecnológico - Ensaios de Base Estabilizada Granulometricamente	und		0,00	536,48
SINAPI-C	88249	Auxiliar de laboratório com encargos complementares	h	9,6	0,00	35,43
SINAPI-C	88321	Técnico de laboratório com encargos complementares	h	4,8	0,00	40,91
Composição	GE007	Controle Tecnológico - Ensaios de Ligantes Asfálticos e Concreto Asfáltico	und		0,00	1.829,23
SINAPI-C	88249	Auxiliar de laboratório com encargos complementares	h	32	0,00	35,43
SINAPI-C	88321	Técnico de laboratório com encargos complementares	h	17	0,00	40,91
Composição	GE005	Escavação mecânica em material de 1a categoria, com escavadeira hidráulica	m3		0,00	6,17
SINAPI-C	88316	Servente com encargos complementares	h	0,0164	0,00	22,80
SINAPI-C	88908	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 1,20 m3, peso operacional 21 t, potência bruta 155 hp - chi diurno. af_06/2014	chi	0,0025	0,00	96,23
SINAPI-C	88907	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 1,20 m3, peso operacional 21 t, potência bruta 155 hp - chp diurno. af_06/2014	chp	0,0222	0,00	250,81
Composição	GE020	Escoramento metálico tipo caixa	m2		0,00	16,77
SINAPI-I	1330	Chapa de aço grossa, astm a36, e = 1/4 " (6,35 mm) 49,79 kg/m2	kg	0,01	0,00	9,93
SINAPI-I	4766	Perfil "I" de aço laminado, abas inclinadas, "I" 152 x 22	kg	0,003	0,00	13,18
SICRO-I	M1397	Eletrodo revestido E60XX	kg	0,001	0,00	36,42
SINAPI-I	7692	Tubo aço galvanizado com costura, classe media, dn 5", e = *5,40* mm, peso *17,80* kg/m (nbr 5580)	m	0,01	0,00	263,46
SINAPI-C	83765	Grupo de soldagem com gerador a diesel 60 cv para solda elétrica, sobre 04 rodas, com motor 4 cilindros 600 a - chp diurno. af_02/2016	chp	0,01	0,00	99,85
SINAPI-C	88316	Servente com encargos complementares	h	0,3	0,00	22,80
SICRO-I	E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	chp	0,02	0,00	308,38
Composição	GE031	Boca de lobo para Tubo DN 40 cm	und		0,00	1.095,76
SINAPI-I	40524	Bloquete/piso intertravado de concreto - modelo onda/16 faces/retangular/tijolinho/paver/holandes/paralelepipedo, 20 cm x 10 cm, e = 10 cm, resistencia de 35 mpa (nbr 9781), cor natural	m2	5,15	0,00	64,20
SICRO-C	1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,1486	0,00	503,74
SICRO-C	407820	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	5,795	0,00	13,38
SICRO-C	408067	Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação	kg	5,3163	0,00	12,20
SICRO-C	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,099	0,00	429,69
SICRO-C	1107888	Concreto fck = 15 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,166	0,00	427,01
SICRO-C	3107997	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m2	1,9	0,00	71,02
SINAPI-C	88309	Pedreiro com encargos complementares	h	3,9552	0,00	31,42
SINAPI-C	88316	Servente com encargos complementares	h	4,2024	0,00	22,80
SICRO-I	M0224	Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	und	1	0,00	79,48
Composição	GE033	Caixa de Ligação para Tubo DN 80 cm	und		0,00	2.678,68
SINAPI-I	40524	Bloquete/piso intertravado de concreto - modelo onda/16 faces/retangular/tijolinho/paver/holandes/paralelepipedo, 20 cm x 10 cm, e = 10 cm, resistencia de 35 mpa (nbr 9781), cor natural	m2	16,68	0,00	64,20
SICRO-C	1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m3	0,3987	0,00	503,74
SICRO-C	407820	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	7,32	0,00	13,38
SICRO-C	408067	Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação	kg	18,7252	0,00	12,20
SICRO-C	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,196	0,00	429,69
SICRO-C	1107888	Concreto fck = 15 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m3	0,265	0,00	427,01
SICRO-C	3107997	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m2	2,4	0,00	71,02
SINAPI-C	88309	Pedreiro com encargos complementares	h	12,8102	0,00	31,42
SINAPI-C	88316	Servente com encargos complementares	h	13,6109	0,00	22,80

Data

Responsável Técnico: Eng^a Ivete M. Maurisenz Andreeza
 CREA/CAU: 049344-1/SC

ÍNDICES DE RETROAÇÃO:

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

EMPRESAS FORNECEDORAS:

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E001	24.407.120/0001-76	Eco Earth - Ambiental Ltda Me	(47) 3338-0360	Leandro
E002	10.198.663/0001-16	Blu Locações / Ecosanitários	(47) 99116-0564	André
E003	08.158.865/0001-92	Multiban Locação de Sanitários Portáteis	(48) 3242-6767	Jean
E004	85.096.998/0001-22	Maski Indústria e Comércio de Pré-Fabricados Ltda.	(47) 3338-0333	Neila
E005	11.025.123/0001-08	Indapav Artefatos de Cimento Ltda.	(47) 3333-8893	Rosemari
E016	03.453.030/0001-41	Freedom Engenharia e Construção Ltda	(47) 3041-6363	Peter
E017	12.535.370/0001-02	Terrabase Terraplenagem Ltda	(47) 3399-1177	Kanando
E018	03.620.927/0001-12	Paviplan Pavimentação Ltda	(47) 3373-2155	Jomaley
E019	72.567.076/0001-04	Artefatos de Cimento Gaspar Ltda	(47) 3332-1161	Arlison
E020	78.640.497/0002-80	Vale do Selke Sistemas Construtivos	(47) 3338-0506	Valdino
E021	09.457.486/0001-66	Campos Artefatos de Cimento	(47) 9 9983-8803	Setor Vendas
E022	83.617.449/0001-20	BSM Artefatos de Cimento Ltda	(47) 3337-0001	Luzia

COTAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	CC001	Banheiro Químico - locação e manutenção	mês	968,32	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	Eco Earth - Ambiental Ltda Me		980,00	07/2023
	E002	Blu Locações / Ecosanitários		790,00	07/2023
	E003	Multiban Locação de Sanitários Portáteis		968,32	REAJ_09/2023
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	CC002	Impressão com emulsão EAI - fornecimento de material e aplicação	m2	7,33	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E016	Freedom Engenharia e Construção Ltda		6,74	07/2023
	E017	Terrabase Terraplenagem Ltda		7,33	REAJ_09/2023
	E018	Paviplan Pavimentação Ltda		7,85	07/2023
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	CC003	Pintura de ligação com emulsão RR 1C - fornecimento de material e aplicação	m2	2,89	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E016	Freedom Engenharia e Construção Ltda		4,49	07/2023
	E017	Terrabase Terraplenagem Ltda		2,32	REAJ_09/2023
	E018	Paviplan Pavimentação Ltda		2,89	07/2023
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	CC005	Piso podotátil em concreto - fck ≥ 35 Mpa, e= 6 cm	m2	85,58	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E019	Artefatos de Cimento Gaspar Ltda		75,00	07/2023
	E020	Vale do Selke Sistemas Construtivos		85,58	07/2023
	E021	Campos Artefatos de Cimento		105,00	07/2023
	E005	Indapav Artefatos de Cimento Ltda.		92,00	07/2023
	E022	BSM Artefatos de Cimento Ltda		65,00	07/2023
OBSERVAÇÕES:					

Data

Resp. Pesquisa de Mercado:

Engª Ivete M. Maurisenz Andrezza

MEMÓRIA DE CÁLCULO - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO LOCAL

Mobilização de equipamento - Infraestrutura										
REFER.	CÓDIGO	TIPO	EQUIPAMENTO	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA (km)	TEMPO DE VIAGEM (h)	QUANT.	TOTAL	EQUIPAMENTO
			Equipamento de Médio Porte			(Ida)				
SICRO	E9647	INSUMO	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	Blumenau	Obra	25,00	0,42	1,00	0,42	E9508 - Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW
			Subtotal (Equipamentos Médio Porte)						0,42	
			Veículos de Produção			(Ida)				
SICRO	E9506	INSUMO	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	Blumenau	Obra	25,00	0,50	1,00	0,50	Cond. Por Conta Própria
SICRO	E9579	INSUMO	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	Blumenau	Obra	25,00	0,50	2,00	1,00	Cond. Por Conta Própria
SICRO	E9571	INSUMO	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	Blumenau	Obra	25,00	0,50	1,00	0,50	Cond. Por Conta Própria
SICRO	E9687	INSUMO	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	Blumenau	Obra	25,00	0,50	1,00	0,50	Cond. Por Conta Própria
			Equipamentos de Grande Porte			(Ida)				
SICRO	E9524	INSUMO	Motoniveladora - 93 kW	Blumenau	Obra	25,00	0,50	1,00	0,50	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9544	INSUMO	Vassoura mecânica rebocável com largura de 2,44 m	Blumenau	Obra	25,00	0,50	1,00	0,50	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9526	INSUMO	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	Blumenau	Obra	25,00	0,50	1,00	0,50	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9515	INSUMO	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	Blumenau	Obra	25,00	0,50	1,00	0,50	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9530	INSUMO	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	Blumenau	Obra	25,00	0,50	1,00	0,50	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9762	INSUMO	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	Blumenau	Obra	25,00	0,50	1,00	0,50	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9509	INSUMO	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW	Blumenau	Obra	25,00	0,50	1,00	0,50	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9545	INSUMO	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	Blumenau	Obra	25,00	0,50	1,00	0,50	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
			Subtotal (Equipamentos Grande Porte)						4,00	

MEMÓRIA DE CÁLCULO - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO LOCAL

Desmobilização de equipamento - Infraestrutura										
REFER.	CÓDIGO	TIPO	EQUIPAMENTO	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA (km)	TEMPO DE VIAGEM (h)	QUANT.	TOTAL	EQUIPAMENTO
1			Equipamento de Médio Porte							
			<i>Subtotal (Equipamentos Médio Porte)</i>							
2			Veículos de Produção							
			<i>Subtotal (Veículos de Produção)</i>							
3			Equipamentos de Grande Porte			(Volta)				
SICRO	E9524	INSUMO	Motoniveladora - 93 kW	Obra	Blumenau	25,00	0,50	1,00	0,50	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9544	INSUMO	Vassoura mecânica rebocável com largura de 2,44 m	Obra	Blumenau	25,00	0,50	1,00	0,50	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9526	INSUMO	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	Obra	Blumenau	25,00	0,50	1,00	0,50	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9515	INSUMO	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	Obra	Blumenau	25,00	0,50	1,00	0,50	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9530	INSUMO	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	Obra	Blumenau	25,00	0,50	1,00	0,50	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9762	INSUMO	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	Obra	Blumenau	25,00	0,50	1,00	0,50	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9509	INSUMO	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW	Obra	Blumenau	25,00	0,50	1,00	0,50	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
SICRO	E9545	INSUMO	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	Obra	Blumenau	25,00	0,50	1,00	0,50	E9665 - Cavalos mecânicos com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW
			<i>Subtotal (Equipamentos Grande Porte)</i>						4,00	

13. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART



1. Responsável Técnico

IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA

Título Profissional: Engenheira Civil

RNP: 2501979532
Registro: 049344-1-SC

Empresa Contratada: GREIDE ENGENHARIA LTDA EPP

Registro: 042571-0-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBO

Endereço: AV GETULIO VARGAS

Complemento:

Cidade: TIMBO

Valor da Obra/Serviço/Contrato: ██████████

CPF/CNPJ: 83.102.764/0001-15
Nº: 700

Bairro: CENTRO

UF: SC

CEP: 89120-000

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBO

Endereço: RUA TUPINIQUIM

Complemento:

Cidade: TIMBO

Data de Início: 23/05/2017

Data de Término: 08/09/2017

CPF/CNPJ: 83.102.764/0001-15
Nº: SN

Bairro: ARAPONGUINHAS

UF: SC

CEP: 89120-000

Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Coordenação	Levantamento	Estudo	Dimensão do Trabalho:	Metro(s)	
Serviço topografico Planialtimétrico					
Coordenação Traçado viário	Estudo	Projeto	1.930,00		Desenho Técnico
Coordenação Terraplenagem	Projeto	Orçamento	1.930,00		Memorial Descritivo
Coordenação Drenagem	Projeto	Orçamento	1.930,00		Memorial Descritivo
Projeto Canaleta de drenagem superficial	Orçamento		1.930,00		
Coordenação Pavimentação Asfáltica	Projeto	Orçamento	333,00		Memorial Descritivo
Coordenação Passeio	Projeto	Orçamento	1.930,00		
Projeto Sinalização Viária Horizontal	Orçamento		1.930,00		
Projeto Sinalização Viária Vertical	Orçamento		1.930,00		
			1.930,00		

5. Observações

COORDENADORIA DE PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA TUPINIQUIM, COM TRECHO COMPREENDIDO ENTRE RUA ARAPONGUINHAS E TÉRMINO NA DIVISA DE MUNICÍPIOS INDAIAL - TIMBO - EXTENSÃO 1.930,00 MTS

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AEAMVI - 5

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

INDAIAL - SC, 08 de Setembro de 2017

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART:

TAXA DA ART PAGA EM 12/09/2017 NO VALOR DE R\$ 142,68

IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA

787.765.209-78

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBO

83.102.764/0001-15

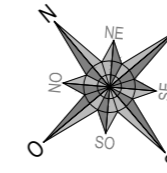
14. PROJETO DE EXECUÇÃO



LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO



LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO



LEGENDA - EXISTENTE

- BORDO
- ACESSO
- CERCA DE ARAME
- CERCA DE TELA
- MURO DE ALVENARIA
- MURETA DE CONCRETO
- PORTÃO
- CURVAS DE NÍVEL
- POSTE DE ILUMINAÇÃO
- POSTE RESIDENCIAL
- POSTE DE ILUMINAÇÃO COM TRANSFORMADOR
- REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
- EDIFICAÇÃO



RESPONSÁVEL TÉCNICO IVETE Mª MAURISENZ ANDREAZZA CREA/SC 049344-1	CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ
---	--

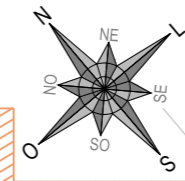
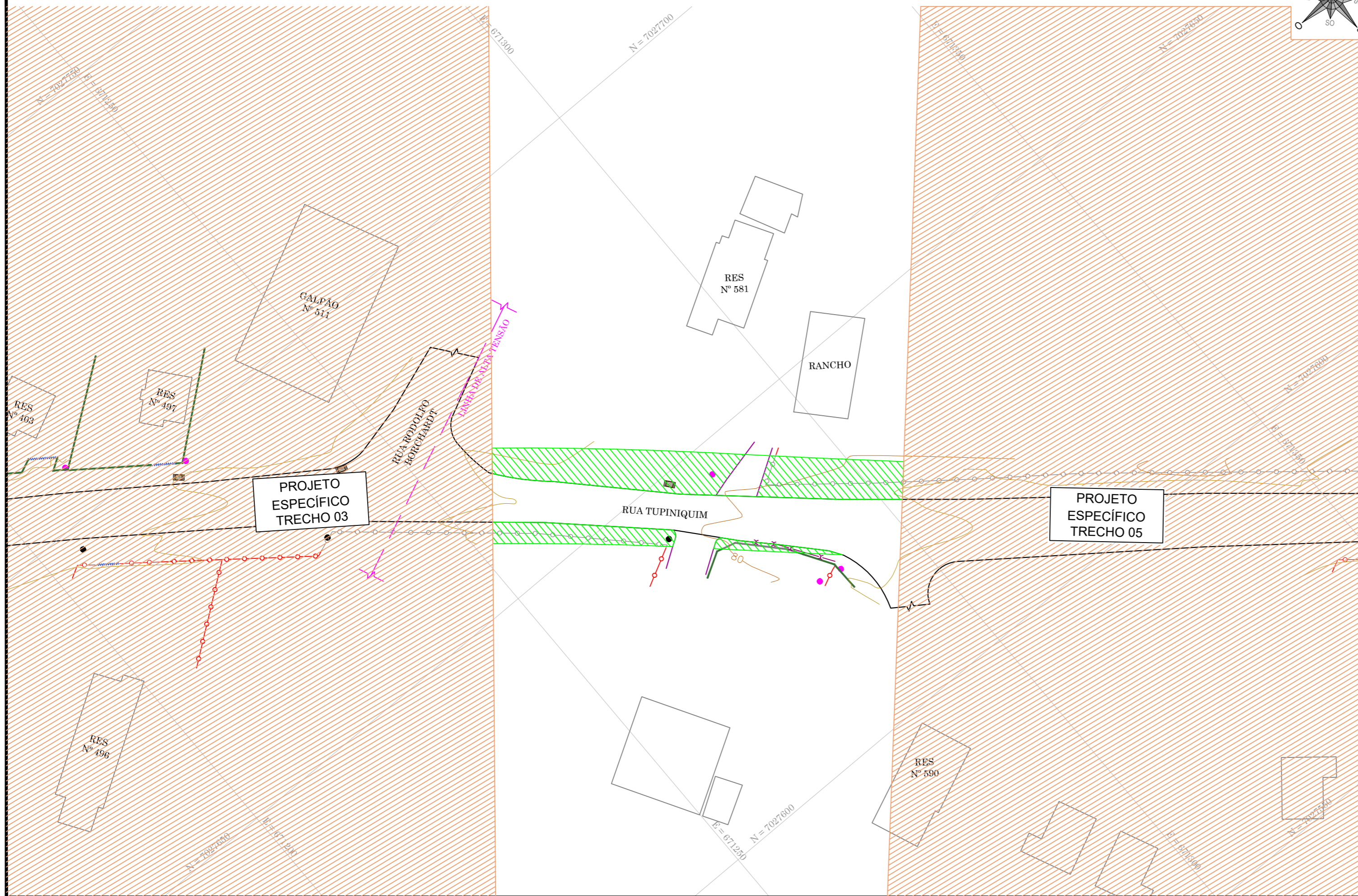
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPON.	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	EQUIPE TÉCNICA	04/05/2020
01	REVISÃO 01		02/010/2023

PROJETO

	CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ
	REFERÊNCIA PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
	ENDEREÇO / OBRA RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04 BAIRRO ARAPONGUINHAS - TIMBÓ/SC
	TRECHO INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RUA RODOLFO BORCHARDT (ESTACA 27+0,00 PF) TÉRMINO: PROXIMO A RESIDÊNCIA Nº 590 (ESTACA 30+0,00 PF)

DATA	OUT/2023	DESENHO	EQUIPE TÉCNICA	PROJETO	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO
ESCALA	1/500	FORMATO	297x610mm	ARQUIVO	TBO-TUP-LEV-PLA-R05
OBSERVAÇÕES					HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO



LEGENDA - EXISTENTE

- BORDO
- ACESSO
- CERCA DE ARAME
- CERCA DE TELA
- MURO DE ALVENARIA
- MURETA DE CONCRETO
- PORTÃO
- CURVAS DE NÍVEL
- POSTE DE ILUMINAÇÃO
- POSTE RESIDENCIAL
- POSTE DE ILUMINAÇÃO COM TRANSFORMADOR
- REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
- EDIFICAÇÃO

LEGENDA - REMOÇÕES

- CERCA DE ARAME - A REMOVER
- CERCA DE TELA - A REMOVER
- MURO DE ALVENARIA - A REMOVER
- ÁREA DE LIMPEZA DE CAMADA VEGETAL

OBSERVAÇÃO

TODOS OS SERVIÇOS RELATIVOS AOS SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO/RECONSTRUÇÃO DE CERCAS/MUROS/PORTÕES E REMOÇÃO/REALOCAÇÃO DE POSTES DE ILUMINAÇÃO SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO.

RESPONSÁVEL TÉCNICO

IVETE Mª MAURISENZ ANDREAZZA
CREA/SC 049344-1

CLIENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPON.	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	EQUIPE TÉCNICA	04/05/2020
01	REVISÃO 01		02/010/2023

PROJETO



CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

REFERÊNCIA
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

ENDEREÇO / OBRA
RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04
BAIRRO ARAPONGUINHAS - TIMBÓ/SC

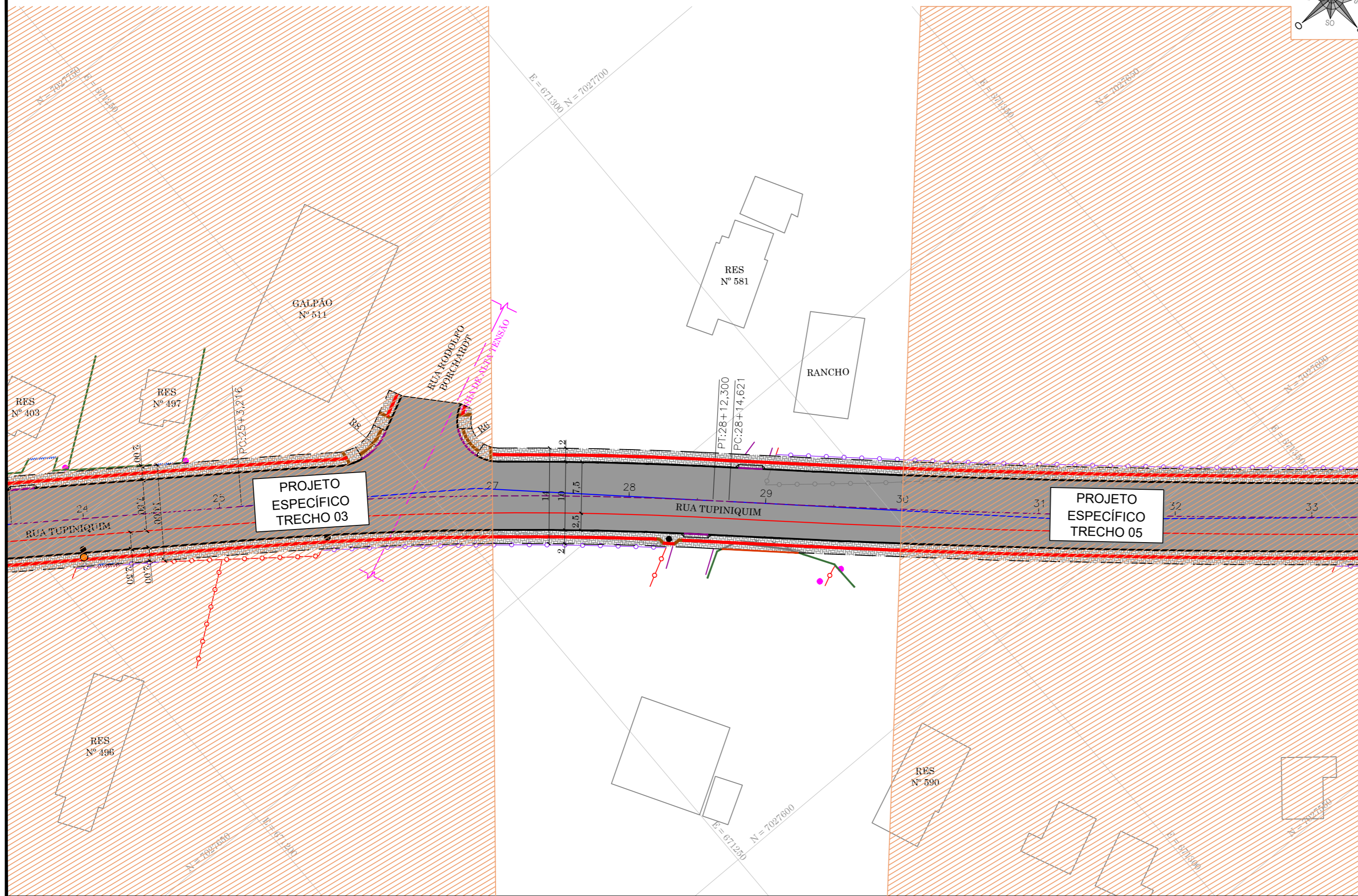
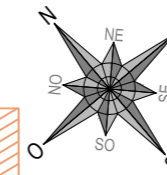
TRECHO
INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RUA RODOLFO BORCHARDT (ESTACA 27+0,00 PF)
TÉRMINO: PROXIMO A RESIDÊNCIA Nº 590 (ESTACA 30+0,00 PF)

DATA	OUT/2023	DESENHO	EQUIPE TÉCNICA	PROJETO	PLANTA DE REMOÇÕES
ESCALA	1/500	FORMATO	297x610mm	ARQUIVO	TBO-TUP-REM-PLA-R05
OBSERVAÇÕES	HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA				FOLHA REM 01 01

PROJETO GEOMÉTRICO



PROJETO GEOMÉTRICO



LEGENDA - EXISTENTE

- BORDO
- ACESSO
- CERCA DE ARAME
- CERCA DE TELA
- MURO DE ALVENARIA
- MURETA DE CONCRETO
- PORTÃO
- CURVAS DE NÍVEL
- POSTE DE ILUMINAÇÃO
- POSTE RESIDENCIAL
- POSTE DE ILUMINAÇÃO COM TRANSFORMADOR
- REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
- EDIFICAÇÃO

LEGENDA - PROJETADO

- MEIO FIO - PROJETADO
- REBAIXO - PROJETADO
- PISO PODOTÁTIL DIRECIONAL
- PISO PODOTÁTIL ALERTA
- GUIA DE CONTENÇÃO LATERAL
- MURO DE ALVENARIA À CONSTRUIR
- MURO DE ALVENARIA À REMOVER
- CERCA DE ARAME À CONSTRUIR
- CERCA DE ARAME À REMOVER
- CERCA DE TELA À CONSTRUIR
- CERCA DE TELA À REMOVER
- POSTE DE ILUMINAÇÃO À RELOCAR
- PASSEIO PROJETADO EM PAVER
- PISTA EM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

OBSERVAÇÃO

TODOS OS SERVIÇOS RELATIVOS AOS SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO/RECONSTRUÇÃO DE CERCAS/MUROS/PORTÕES E REMOÇÃO/REALOCAÇÃO DE POSTES DE ILUMINAÇÃO SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO.

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CLIENTE

IVETE Mª MAURISENZ ANDREAZZA
CREA/SC 049344-1

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPON.	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	EQUIPE TÉCNICA	04/05/2020
01	REVISÃO 01		02/010/2023

PROJETO



CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

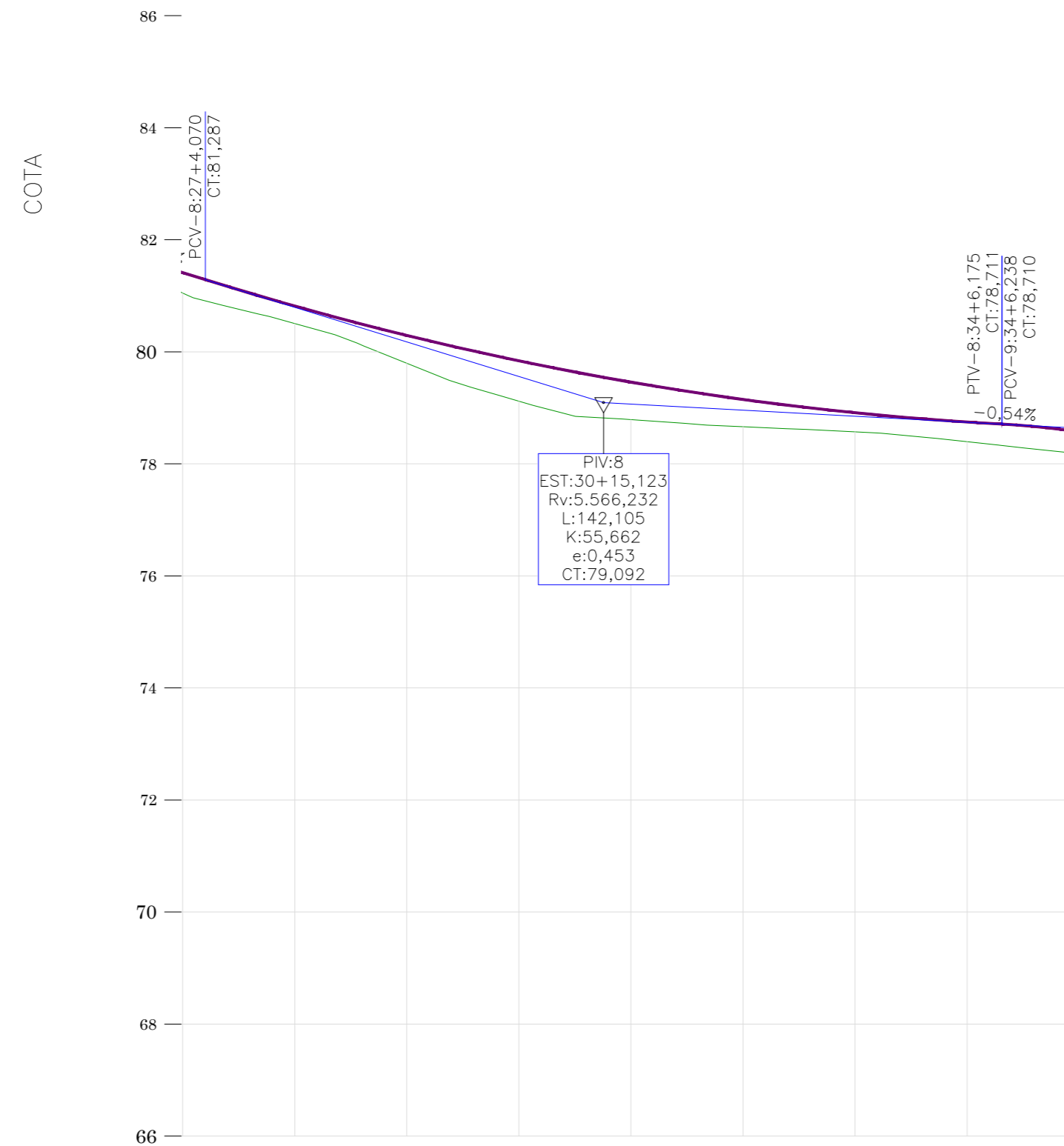
REFERÊNCIA: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

ENDEREÇO / OBRA:
RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04
BAIRRO ARAPONGUINHAS - TIMBÓ/SC

TRECHO:
INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RUA RODOLFO BORCHARDT (ESTACA 27+0,00 PF)
TÉRMINO: PROXIMO A RESIDÊNCIA Nº 590 (ESTACA 30+0,00 PF)

DATA	OUT/2023	DESENHO	EQUIPE TÉCNICA	PROJETO	PROJETO GEOMÉTRICO	
ESCALA	1/500	FORMATO	297x610mm	ARQUIVO	TBO-TUP-GEO-PLA-R05	
OBSERVAÇÕES	HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA				FOLHA	GEO 01 / 02

PERFIL LONGITUDINAL (ESCALA H: 1000 V: 100)



ESTAQUEAMENTO	27	28	29	30	31	32	33	34
COTA DO TERRENO	81,051	80,504	79,797	79,120	78,791	78,666	78,572	78,396
COTA DO GREIDE	81,413	80,818	80,293	79,840	79,459	79,150	78,913	78,747
COTA VERMELHA	0,362	0,313	0,496	0,720	0,669	0,484	0,341	0,352

LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PAVIMENTAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO	CLIENTE
IVETE Mª MAURISENZ ANDREAZZA CREA/SC 049344-1	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPON.	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EQUIPE TÉCNICA	04/05/2020
01	REVISÃO 01		02/010/2023

PROJETO

	CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ
	REFERÊNCIA	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
	ENDEREÇO / OBRA	RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04 BAIRRO ARAPONGUINHAS - TIMBÓ/SC

DATA	DESENHO	PROJETO
OUT/2023	EQUIPE TÉCNICA	PROJETO GEOMÉTRICO

ESCALA	FORMATO	ARQUIVO	FOLHA
INDICADA	297x610mm	TBO-TUP-GEO-PLA-R05	GEO 02 / 02

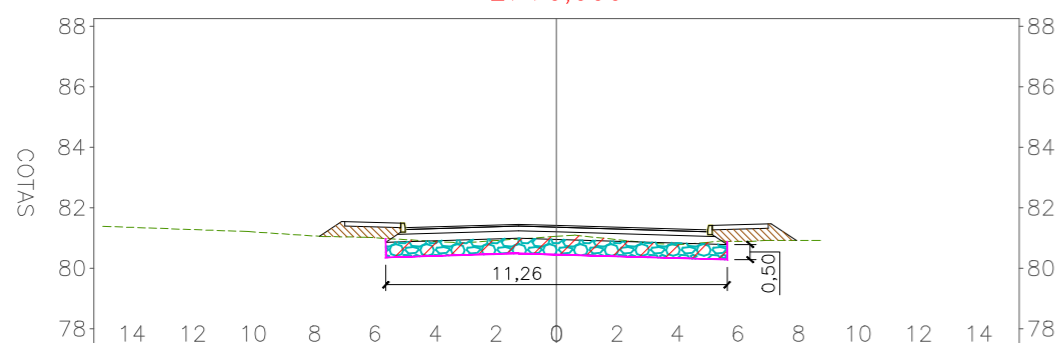
OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA

PROJETO DE TERRAPLENAGEM



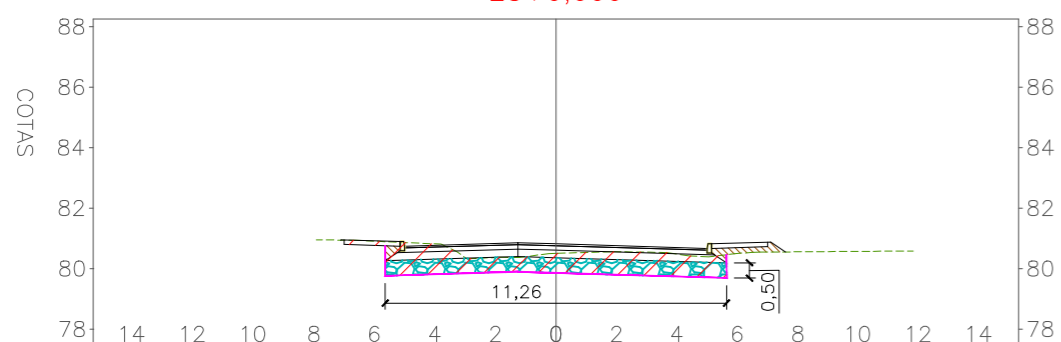
PROJETO DE TERRAPLENAGEM

ESTACA:
27+0,000



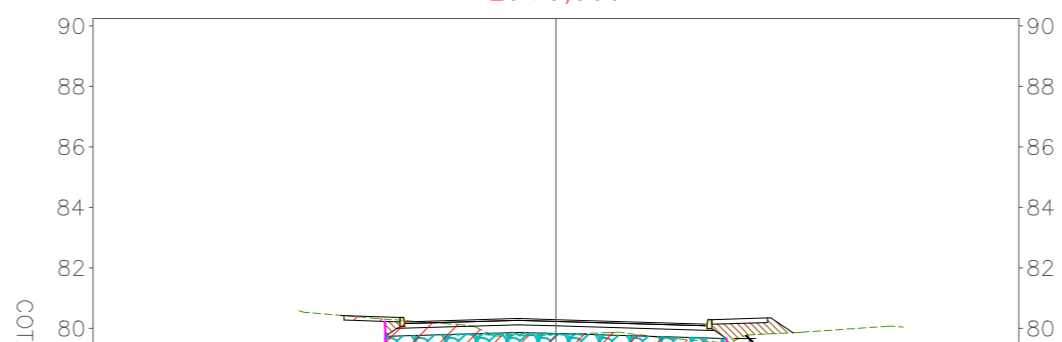
COTA DO TERRENO	14	12	10	8	6	4	2	0	2	4	6	8	10	12	14
	81,348	81,276	81,198	81,065	81,004	80,885	80,914	81,050	80,945	80,777	80,890				
COTA DA TERRAPLEN.					81,363	80,908	80,968		80,893	80,833	81,288				

ESTACA:
28+0,000



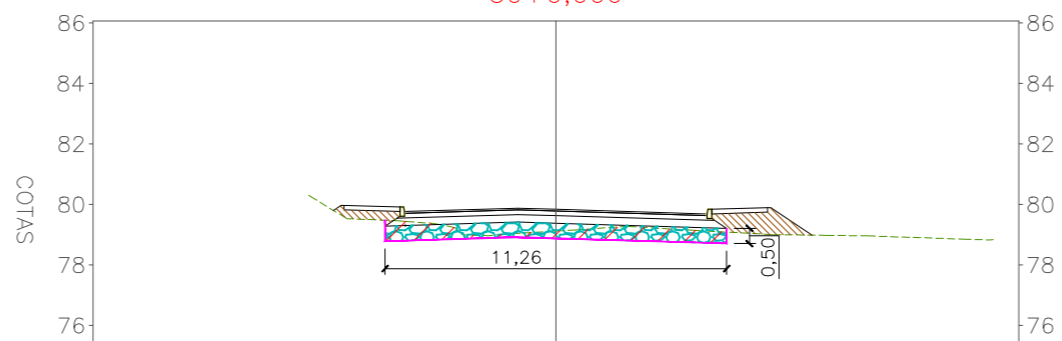
COTA DO TERRENO	14	12	10	8	6	4	2	0	2	4	6	8	10	12	14
					80,907	80,817	80,368		80,559	80,482	80,499	80,554	80,569		
COTA DA TERRAPLEN.					80,768	80,313	80,373		80,298	80,238	80,693				

ESTACA:
29+0,000



COTA DO TERRENO	14	12	10	8	6	4	2	0	2	4	6	8	10	12	14
				80,504	80,337	80,185	79,752	79,798	79,870	79,657	79,647	79,867	80,007		
COTA DA TERRAPLEN.				80,244	79,788	79,848	79,833	79,773	79,713	80,169					

ESTACA:
30+0,000



COTA DO TERRENO	14	12	10	8	6	4	2	0	2	4	6	8	10	12	14
				80,195	79,493	79,368	78,989	79,252	79,178	79,066	78,992	78,966	78,904	78,838	
COTA DA TERRAPLEN.				79,791	79,335	79,395		79,320	79,260	79,716	79,299				

LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- REBAIXO DE SOLO INSERVÍVEL
- CORTE
- CORPO DE ATERRO - PISTA
- CORPO DE ATERRO - PASSEIO
- ENROCAMENTO
- GABARITO PROJETADO

RESPONSÁVEL TÉCNICO	CLIENTE
IVETE Mª MAURISENZ ANDREAZZA CREA/SC 049344-1	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPON.	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	EQUIPE TÉCNICA	04/05/2020
01	REVISÃO 01		02/010/2023

PROJETO

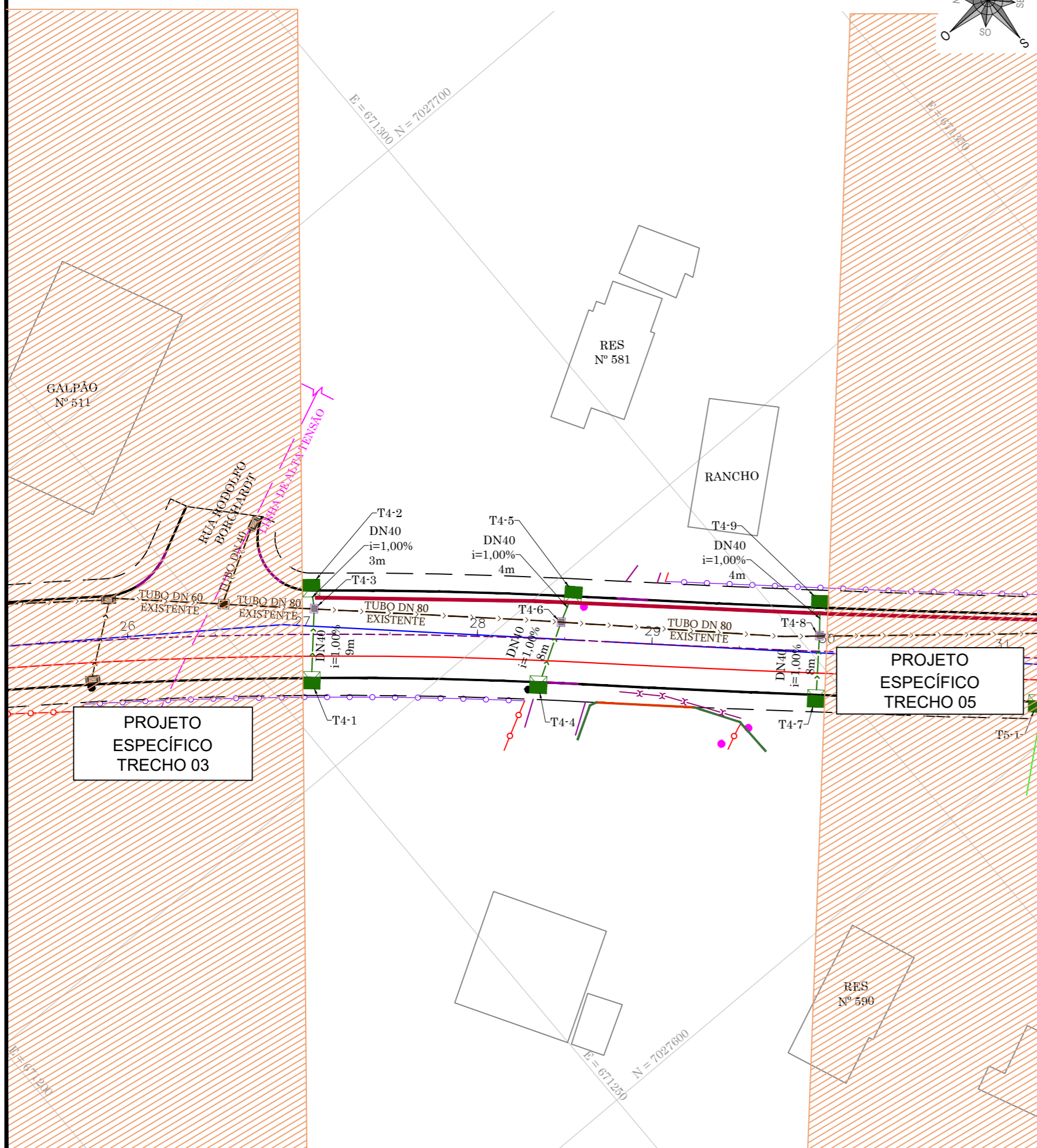
	CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ
	REFERÊNCIA	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
	ENDEREÇO / OBRA	RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04 BAIRRO ARAPONGUINHAS - TIMBÓ/SC
	TRECHO	INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RUA RODOLFO BORCHARDT (ESTACA 27+0,00 PF) TÉRMINO: PROXIMO A RESIDÊNCIA Nº 590 (ESTACA 30+0,00 PF)

DATA	DESENHO	PROJETO
OUT/2023	EQUIPE TÉCNICA	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
ESCALA	FORMATO	ARQUIVO
1/250	297x610mm	TBO-TUP-TER-SEC-R05
OBSERVAÇÕES	HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA	

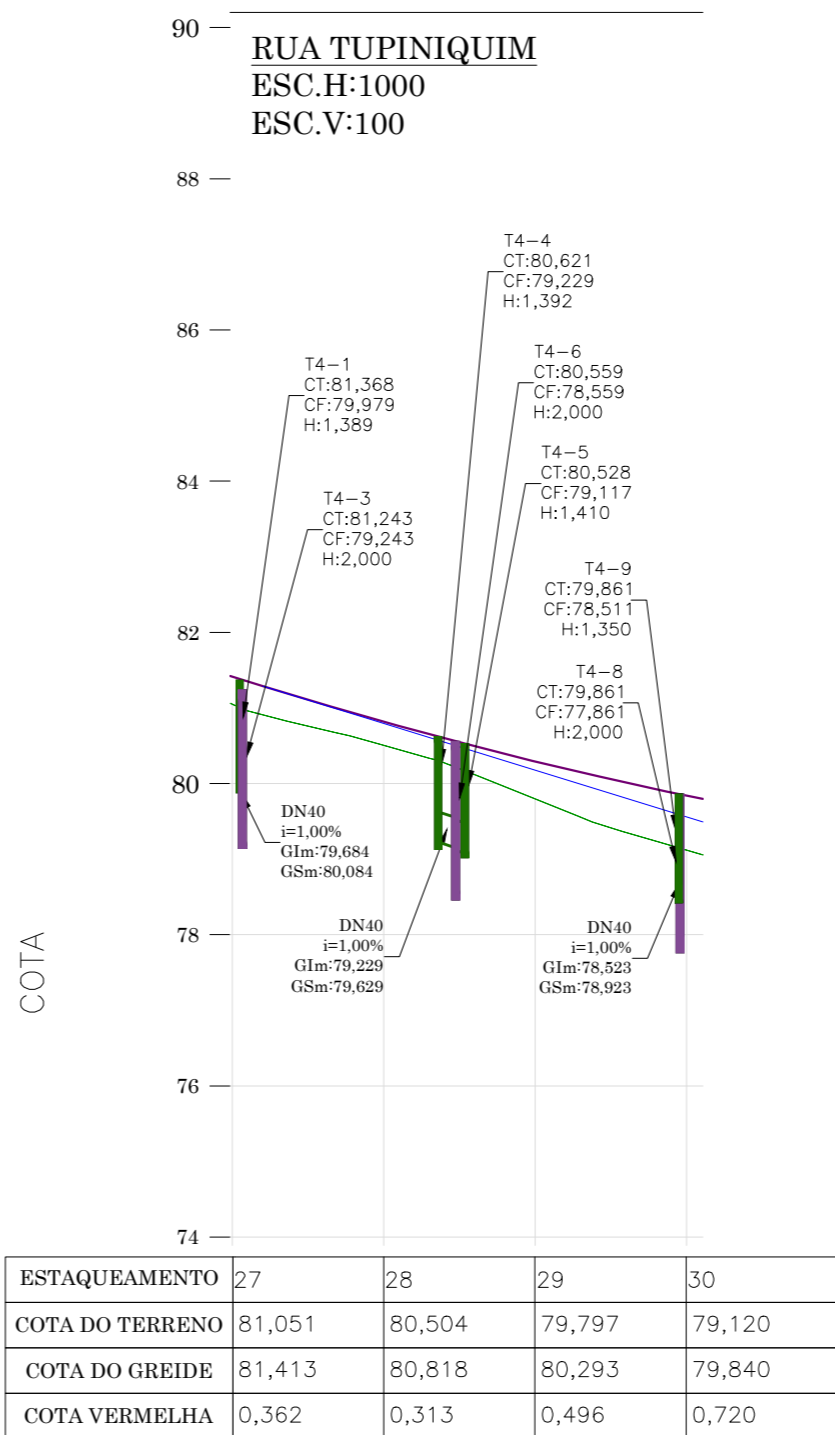
PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS



PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL (ESCALA 1:500)



PERFIL LONGITUDINAL (ESCALA H: 1000 V: 100)



- LEGENDA
- TERRENO NATURAL
 - GREIDE PAVIMENTAÇÃO

LEGENDA

- BORDO
- ACESSO
- CERCA DE ARAME
- CERCA DE TELA
- MURO DE ALVENARIA
- MURETA DE CONCRETO
- PORTÃO
- POSTE DE ILUMINAÇÃO
- POSTE RESIDENCIAL
- POSTE DE ILUMINAÇÃO COM TRANSFORMADOR
- REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
- EDIFICAÇÃO

LEGENDA - DRENAGEM PROJETADA

- MEIO FIO
- TUBO DN 40
- DRENO COM GEOCOMPOSTO
- BOCA DE LOBO DN 40
- CAIXA DE LIGAÇÃO DN 80

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CLIENTE

IVETE M^ª MAURISENZ ANDREAZZA
CREA/SC 049344-1

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPON.	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	EQUIPE TÉCNICA	04/05/2020
01	REVISÃO 01		02/010/2023

PROJETO



CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

REFERÊNCIA
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

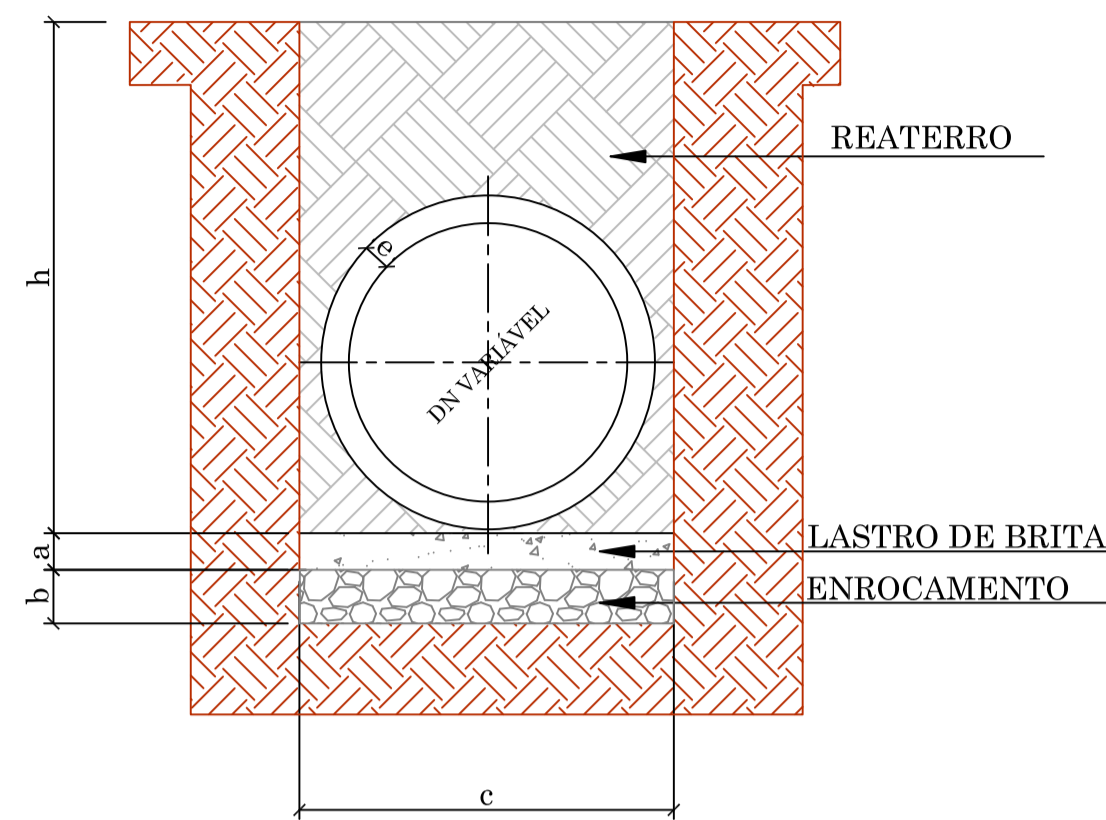
ENDEREÇO / OBRA
RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04
BAIRRO ARAPONGUINHAS - TIMBÓ/SC

TRECHO
INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RUA RODOLFO BORCHARDT (ESTACA 27+0,00 PF)
TÉRMINO: PROXIMO A RESIDÊNCIA N° 590 (ESTACA 30+0,00 PF)

DATA OUT/2023	DESENHO EQUIPE TÉCNICA	PROJETO PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
ESCALA INDICADA	FORMATO 297x610mm	ARQUIVO TBO-TUP-DRE-PLA-R07
OBSERVAÇÕES HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA		FOLHA DRE 01 / 02

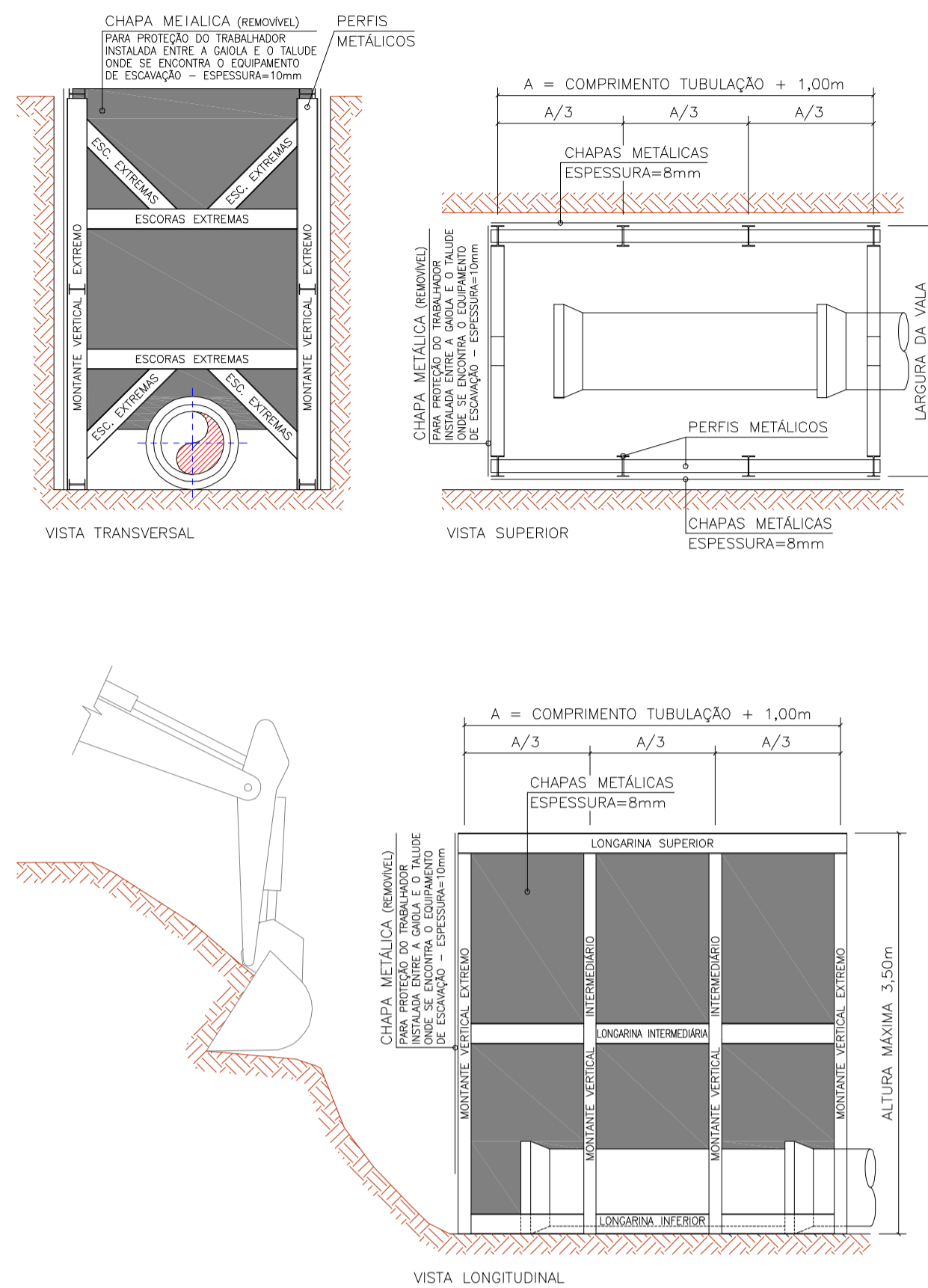
ESCAVAÇÃO DE VALA

REDE LONGITUDINAL E TRANSVERSAL

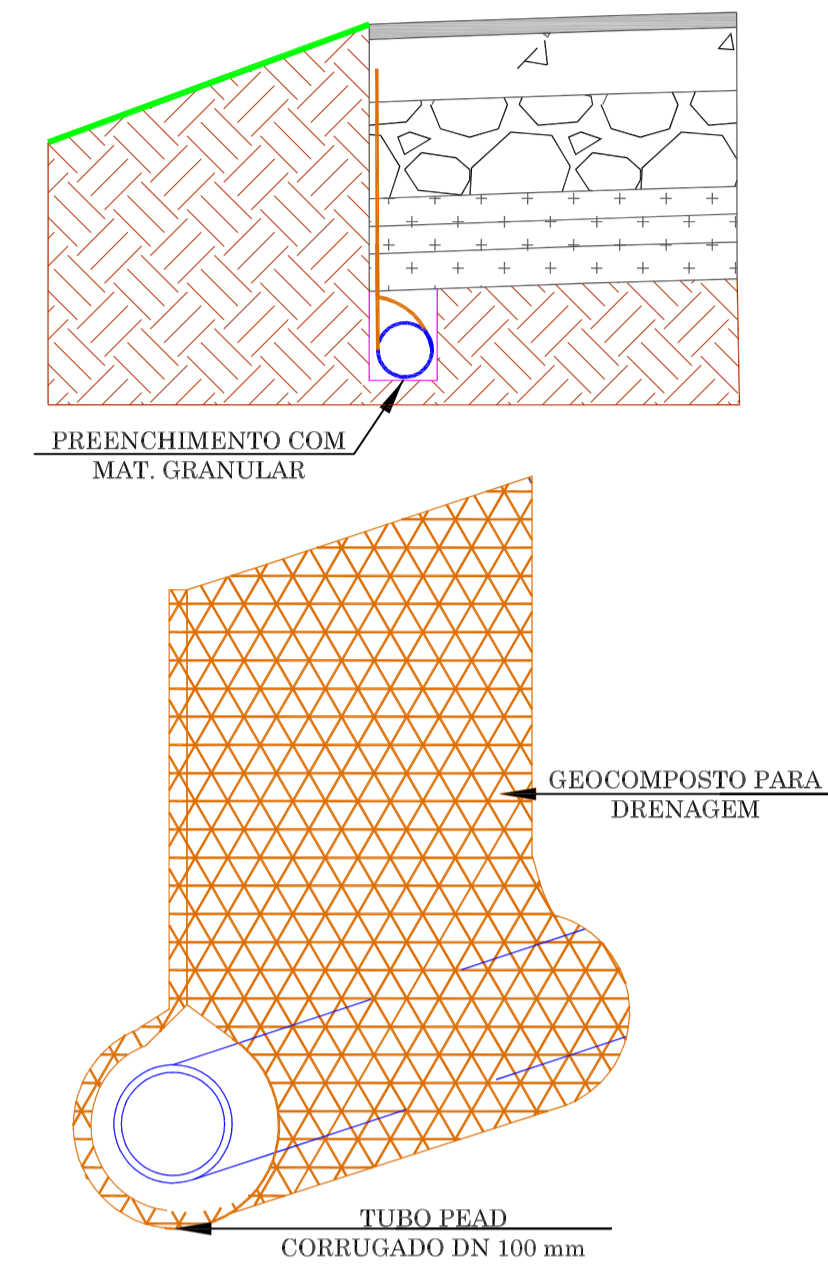


DN (cm)	a (cm)	b (cm)	c			
			h = 0 à 2m	h = 2 à 4m	h = 4 à 6m	h = 6 à 8m
40	10	20	120	150	180	210
60	10	20	150	180	210	240
80	10	25	170	200	230	260

ESCORAMENTO METÁLICO - TIPO CAIXA

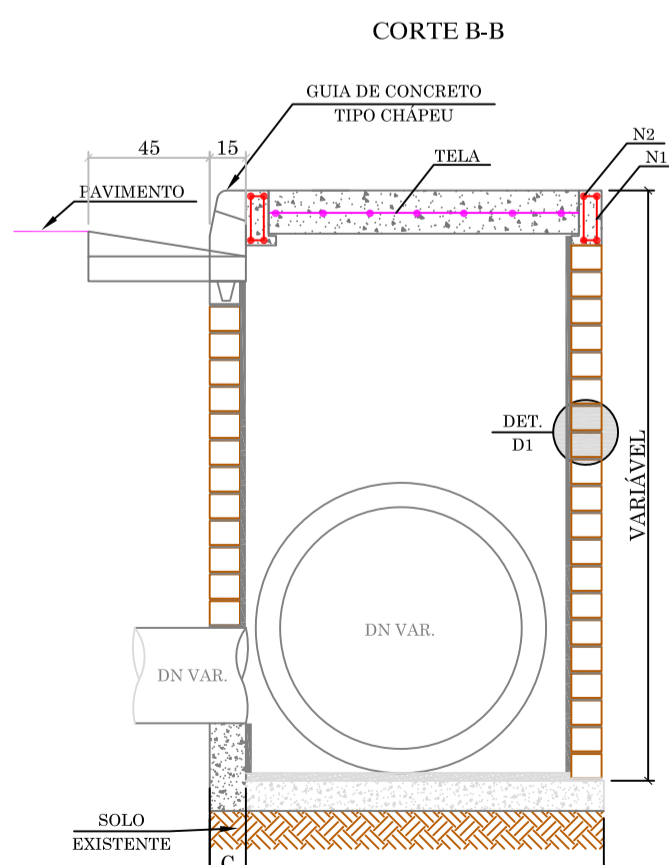
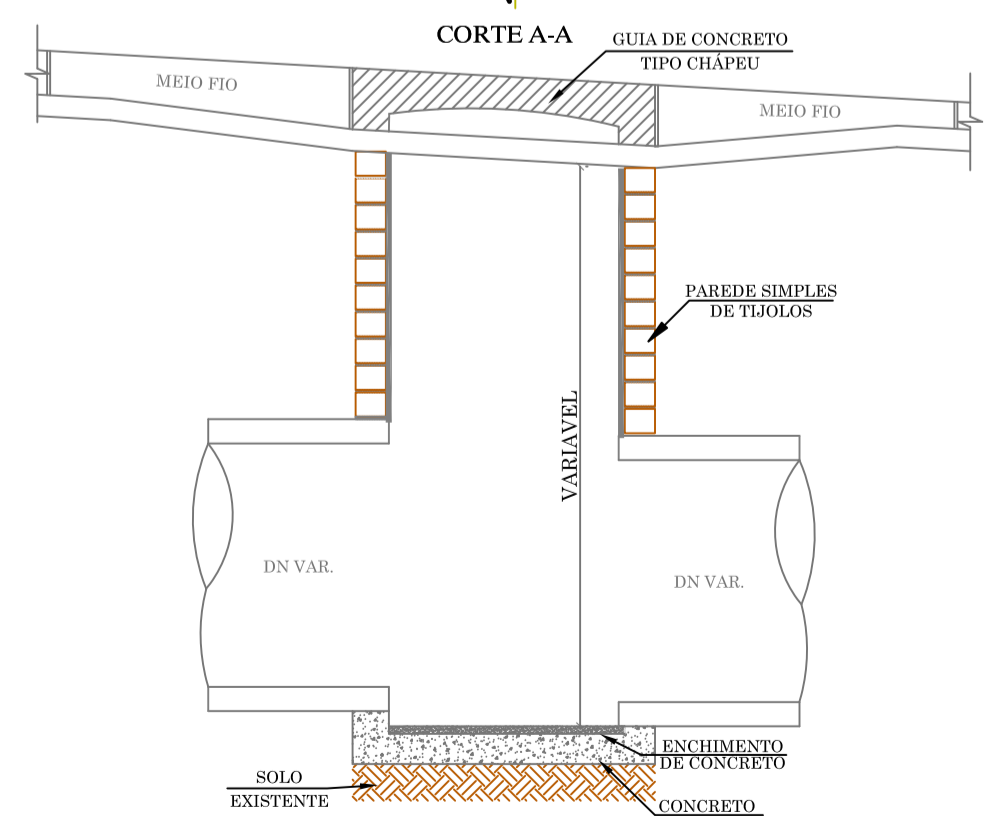
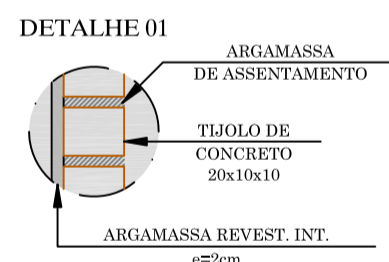
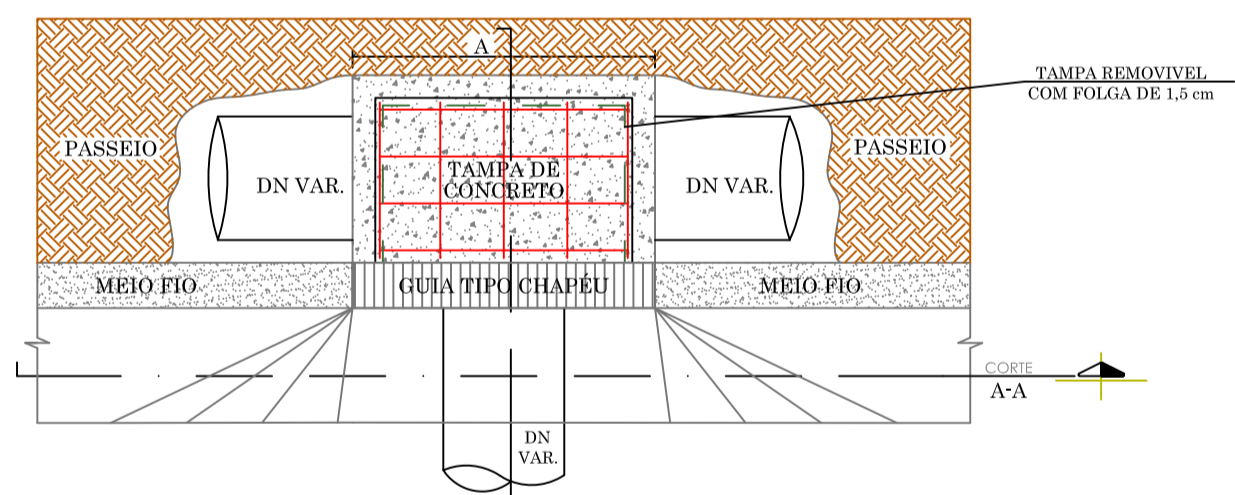


DRENO PROFUNDO - COM GEOCOMPOSTO



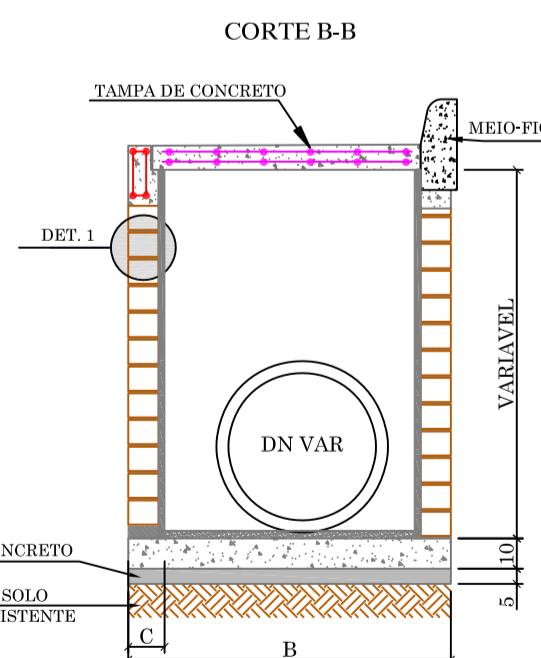
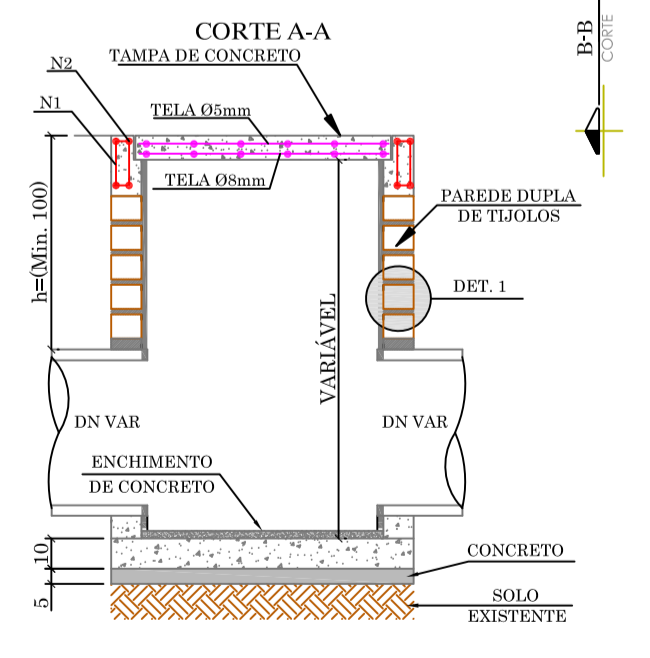
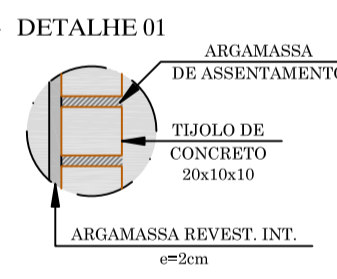
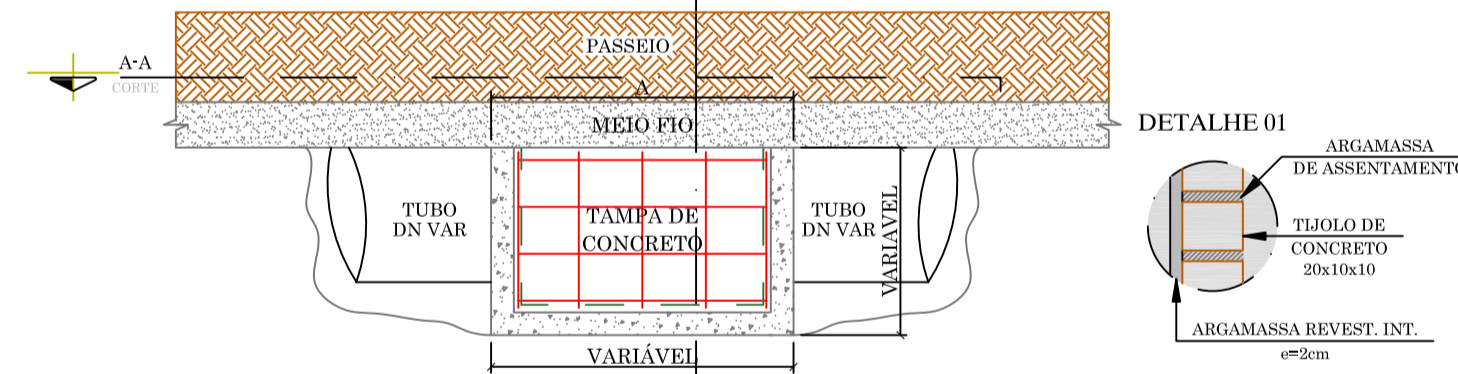
BOCA DE LOBO

PLANTA BAIXA



CAIXA DE LIGAÇÃO

PLANTA BAIXA



RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04

QUADRO RESUMO DE CAIXAS

BOCA DE LOBO											
CAIXA/P/	TUBO DN	LARG. BASE	COMP.	ALTURA 1 BASE	ÁREA PAREDE ALV.	ÁREA TAMPA	ÁREA FUNDO	ÁREA TUBO	VOL. CINTA (0,2x0,10 m)	ÁÇO CINTA	FORMA CINTA
40	0,90	1,00	1,45	5,150	0,900	0,990	0,180	0,076	5,795	1,520	
CAIXA DE LIGAÇÃO											
CAIXA/P/	TUBO DN	LARG.	COMP.	ALTURA	ÁREA PAREDE ALV.	FUNDO CONCRETO MAGRO	TAMPA CONCRETO (1,3x1,3'0,10 m)	ÁREA TUBO	VOL. CINTA (0,2x0,10)	ÁÇO CINTA	FORMA CINTA
80	1,20	1,20	2,00	8,34	1,96	1,69	0,72	0,10	7,32	1,92	

LEGENDA

MEDIDAS EM CENTÍMETROS (CM)

RESPONSÁVEL TÉCNICO	IVETE Mª MAURISSEN ANDRAZZA CREA/SC 049344-1	CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ
REVISÃO	00	DESCRIÇÃO	EMISSÃO INICIAL
REVISÃO	01	DESCRIÇÃO	REVISÃO 01
RESPON.	EQUIPE TÉCNICA	DATA	04/05/2020
DATA	02/10/2023		

PROJETO

GREIDE
ENGENHARIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

CLIENTE: RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04, BAIRRO ARAPONGUINHAS - TIMBÓ/SC

REFERÊNCIA: RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04, BAIRRO ARAPONGUINHAS - TIMBÓ/SC

TRECHO: INTERSEÇÃO COM A RUA RODOLFO BORCHARDT (ESTACA 27+0,00 PF) - TERMINO: PROXIMO A RESIDENCIA Nº 590 (ESTACA 30+0,00 PF)

DATA: OUT/2023

DESENHO: EQUIPE TÉCNICA

PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

ESCALA: SEM ESCALA

FORMATO: 594x841mm

ARQUIVO: TBO-TUP-DRE-DET-R04

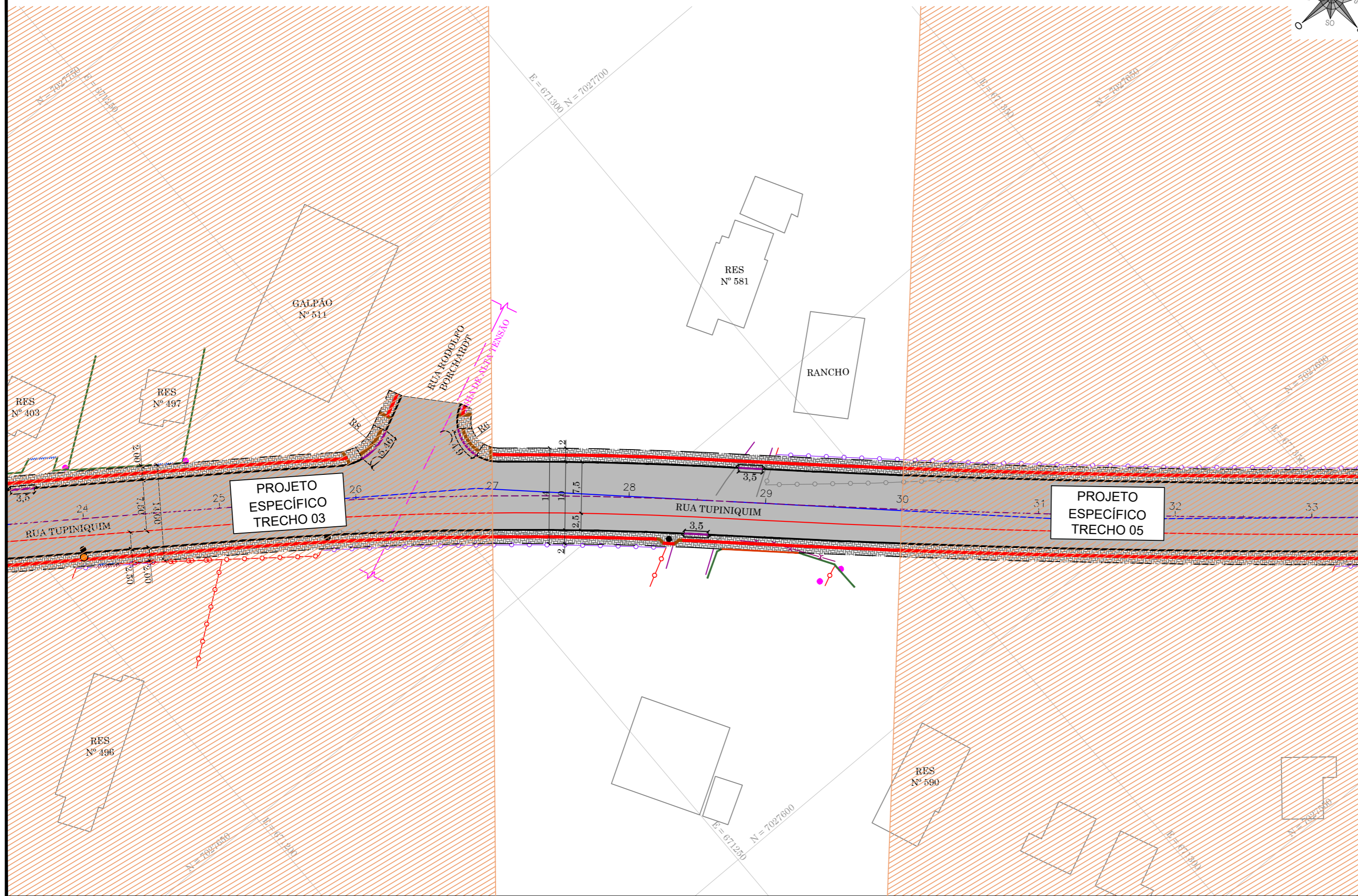
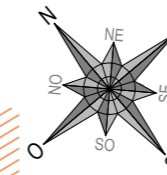
FOLHA: DRE 02

OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA

PROJETO URBANISTICO



PROJETO URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES



LEGENDA - EXISTENTE

- BORDO
- ACESSO
- CERCA DE ARAME
- CERCA DE TELA
- MURO DE ALVENARIA
- MURETA DE CONCRETO
- PORTÃO
- CURVAS DE NÍVEL
- POSTE DE ILUMINAÇÃO
- POSTE RESIDENCIAL
- POSTE DE ILUMINAÇÃO COM TRANSFORMADOR
- REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
- EDIFICAÇÃO

LEGENDA - PROJETADO

- MEIO FIO - PROJETADO
- REBAIXO - PROJETADO
- PISO PODOTÁTIL DIRECIONAL
- PISO PODOTÁTIL ALERTA
- GUIA DE CONTENÇÃO LATERAL
- MURO DE ALVENARIA À CONSTRUIR
- MURO DE ALVENARIA À REMOVER
- CERCA DE ARAME À CONSTRUIR
- CERCA DE ARAME À REMOVER
- CERCA DE TELA À CONSTRUIR
- CERCA DE TELA À REMOVER
- POSTE DE ILUMINAÇÃO À RELOCAR
- PASSEIO PROJETADO EM PAVER
- PISTA EM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

OBSERVAÇÃO

TODOS OS SERVIÇOS RELATIVOS AOS SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO/RECONSTRUÇÃO DE CERCAS/MUROS/PORTÕES E REMOÇÃO/REALOCAÇÃO DE POSTES DE ILUMINAÇÃO SERÃO EXECUTADOS PELO MUNICÍPIO.

RESPONSÁVEL TÉCNICO

IVETE Mª MAURISENZ ANDREAZZA
CREA/SC 049344-1

CLIENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPON.	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	EQUIPE TÉCNICA	04/05/2020
01	REVISÃO 01		02/010/2023

PROJETO



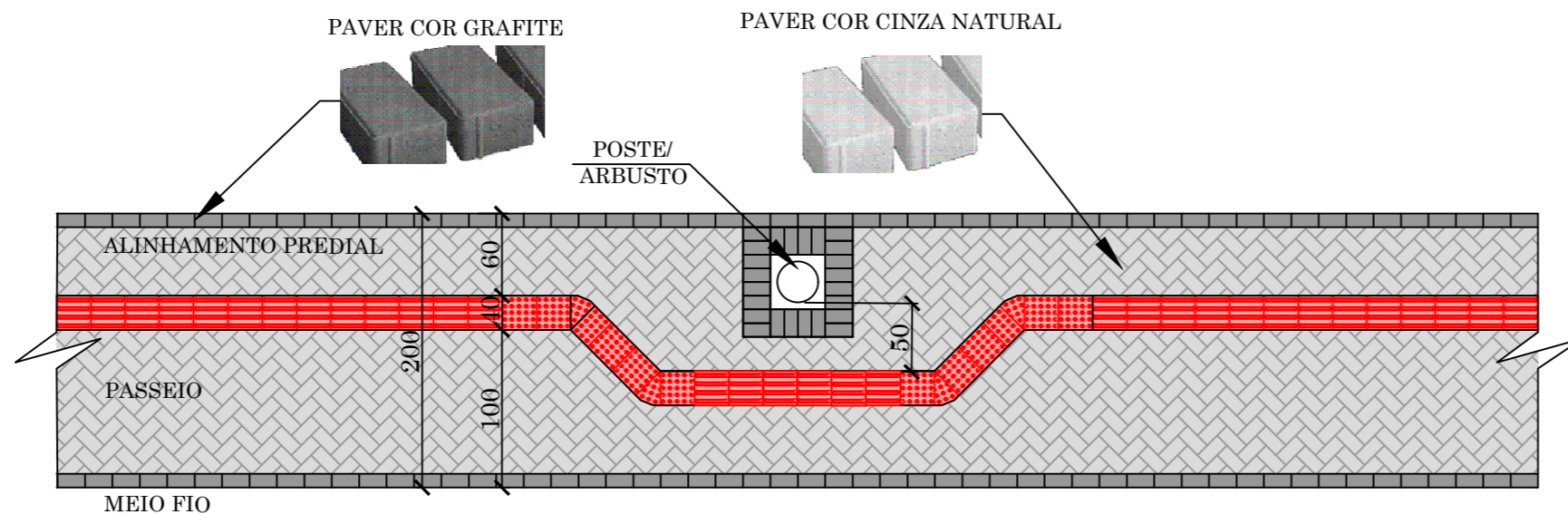
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

REFERÊNCIA: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

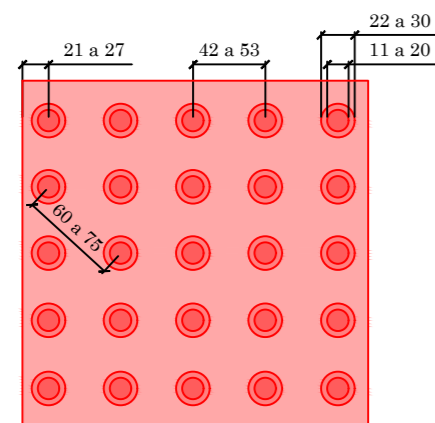
ENDEREÇO / OBRA: RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04
BAIRRO ARAPONGUINHAS - TIMBÓ/SC
TRECHO: INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RUA RODOLFO BORCHARDT (ESTACA 27+0,00 PF)
TÉRMINO: PROXIMO A RESIDÊNCIA Nº 590 (ESTACA 30+0,00 PF)

DATA	OUT/2023	DESENHO	EQUIPE TÉCNICA	PROJETO	PROJETO URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES	
ESCALA	1/500	FORMATO	297x610mm	ARQUIVO	TBO-TUP-OB-PLA-R05	
OBSERVAÇÕES	HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA				FOLHA	URB 01 / 02

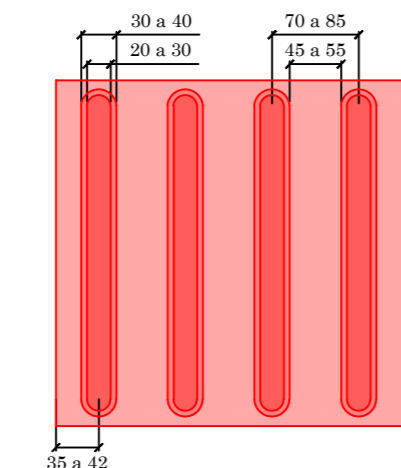
PAGINAÇÃO E SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA EM OBSTÁCULOS



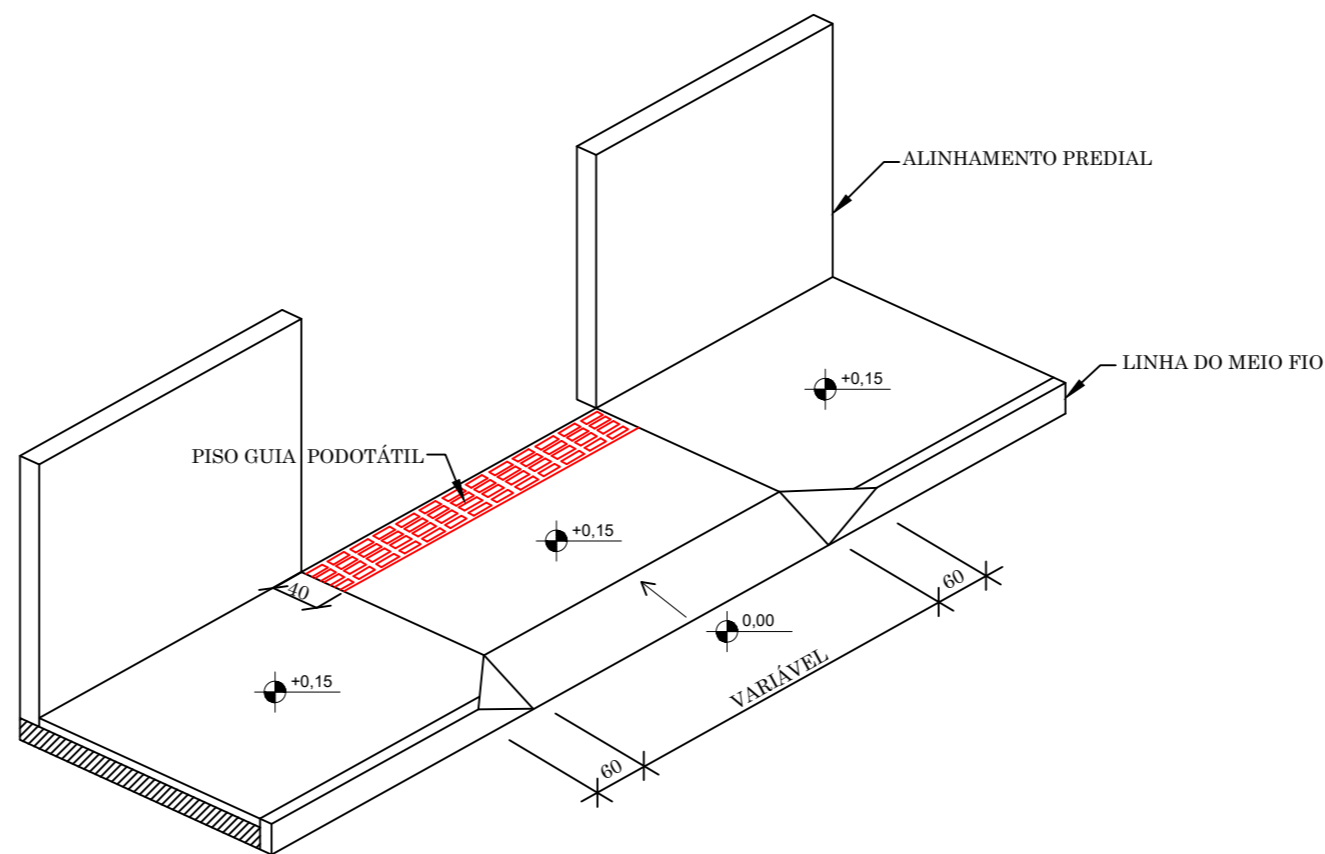
SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA



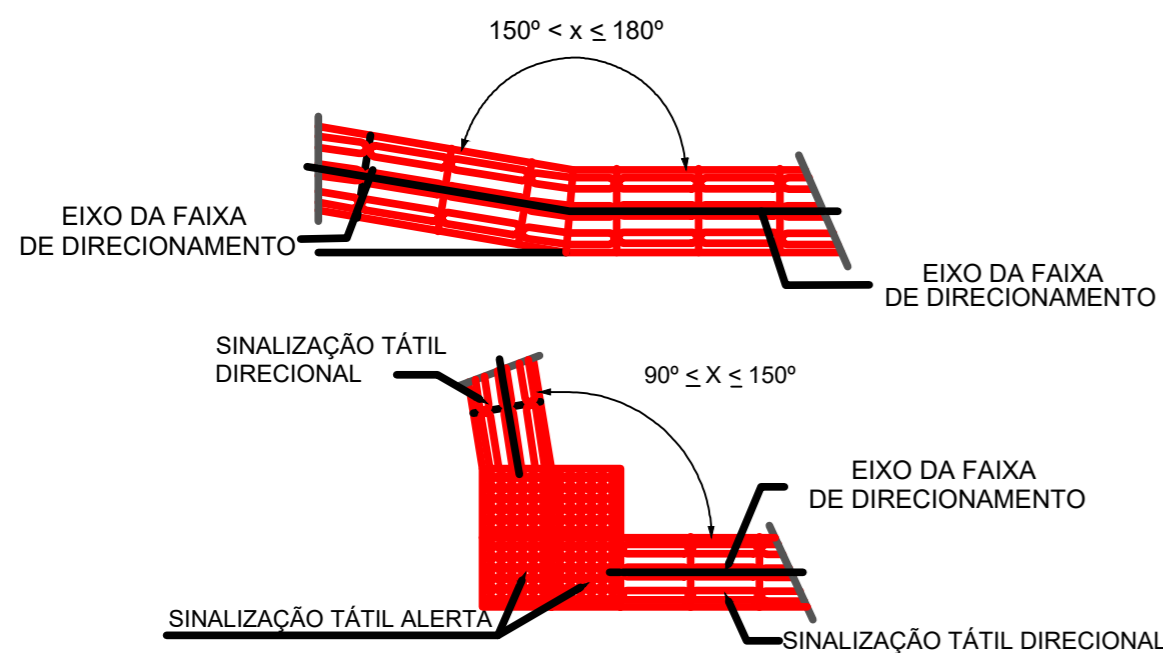
SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL



REBAIXO PARA ACESSO DE VEÍCULOS PARA LARGURA > 140 cm



COMPOSIÇÃO DE SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA E DIRECIONAL EXEMPLOS DE MUDANÇAS DE DIREÇÃO



NOTA:
MEDIDAS EM (cm)

RESPONSÁVEL TÉCNICO		CLIENTE	
IVETE Mª MAURISENZ ANDREAZZA CREA/SC 049344-1		PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ	
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPON.	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	EQUIPE TÉCNICA	04/05/2020
01	REVISÃO 01		02/010/2023

PROJETO

GREIDE
ENGENHARIA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

REFERÊNCIA: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

ENDEREÇO / OBRA: RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04
BAIRRO ARAPONGUINHAS - TIMBÓ/SC

TRECHO: INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RUA RODOLFO BORCHARDT (ESTACA 27+0,00 PF)
TÉRMINO: PROXIMO A RESIDÊNCIA Nº 590 (ESTACA 30+0,00 PF)

DATA	OUT/2023	DESENHO	EQUIPE TÉCNICA	PROJETO	PROJETO URBANÍSTICO E OBRAS COMPLEMENTARES
ESCALA	1/500	FORMATO	297x610mm	ARQUIVO	TBO-TUP-OB-DET-R05

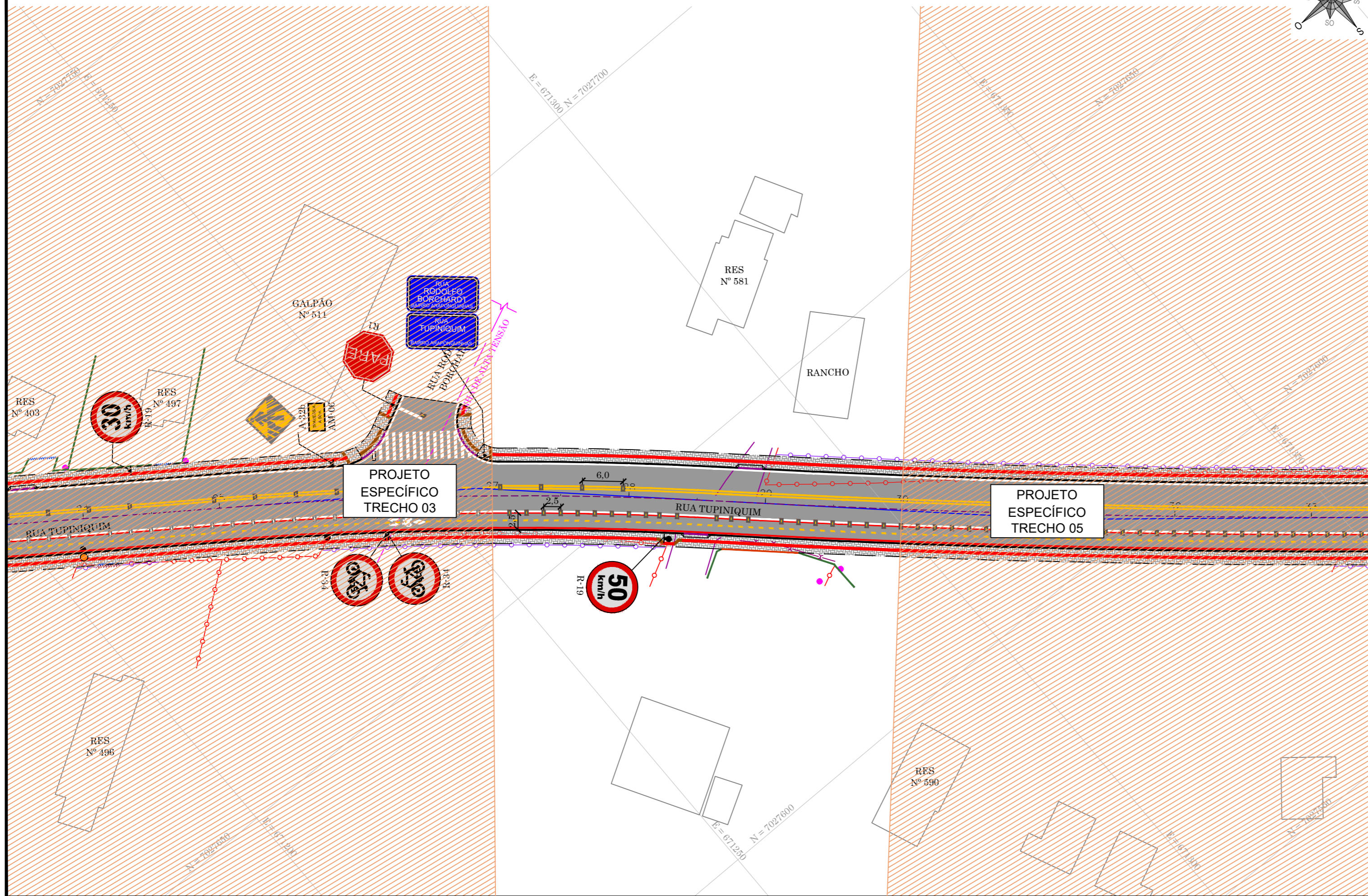
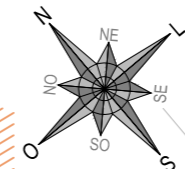
FOLHA: **URB 02** / 02

OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA

PROJETO DE SINALIZAÇÃO



PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA



LEGENDA - EXISTENTE

- BORDO
- ACESSO
- CERCA DE ARAME
- CERCA DE TELA
- MURO DE ALVENARIA
- MURETA DE CONCRETO
- PORTÃO
- CURVAS DE NÍVEL
- POSTE DE ILUMINAÇÃO
- POSTE RESIDENCIAL
- POSTE DE ILUMINAÇÃO COM TRANSFORMADOR
- REDE DE DRENAGEM PLUVIAL
- EDIFICAÇÃO

LEGENDA - SINALIZAÇÃO VIÁRIA

- SUPORTE DE PLACA
- TACHÃO BIDIRECIONAL
- PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO
- PLACAS DE ADVERTÊNCIA
- PLACAS DE SERVIÇO

RESPONSÁVEL TÉCNICO IVETE Mª MAURISENZ ANDREAZZA CREA/SC 049344-1	CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ
---	--

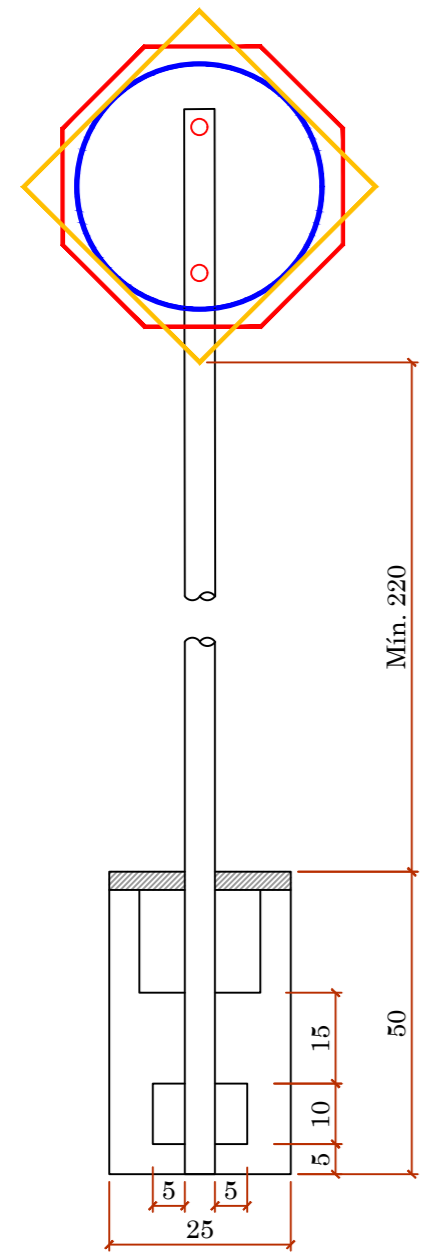
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPON.	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	EQUIPE TÉCNICA	04/05/2020
01	REVISÃO 01		02/10/2023

PROJETO

	CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ
	REFERÊNCIA PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
	ENDEREÇO / OBRA RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04 BAIRRO ARAPONGUINHAS - TIMBÓ/SC
	TRECHO INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RUA RODOLFO BORCHARDT (ESTACA 27+0,00 PF) TÉRMINO: PROXIMO A RESIDÊNCIA Nº 590 (ESTACA 30+0,00 PF)

DATA	OUT/2023	DESENHO	EQUIPE TÉCNICA	PROJETO	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA
ESCALA	1/500	FORMATO	297x610mm	ARQUIVO	TBO-TUP-SIN-PLA-R05
OBSERVAÇÕES					HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA

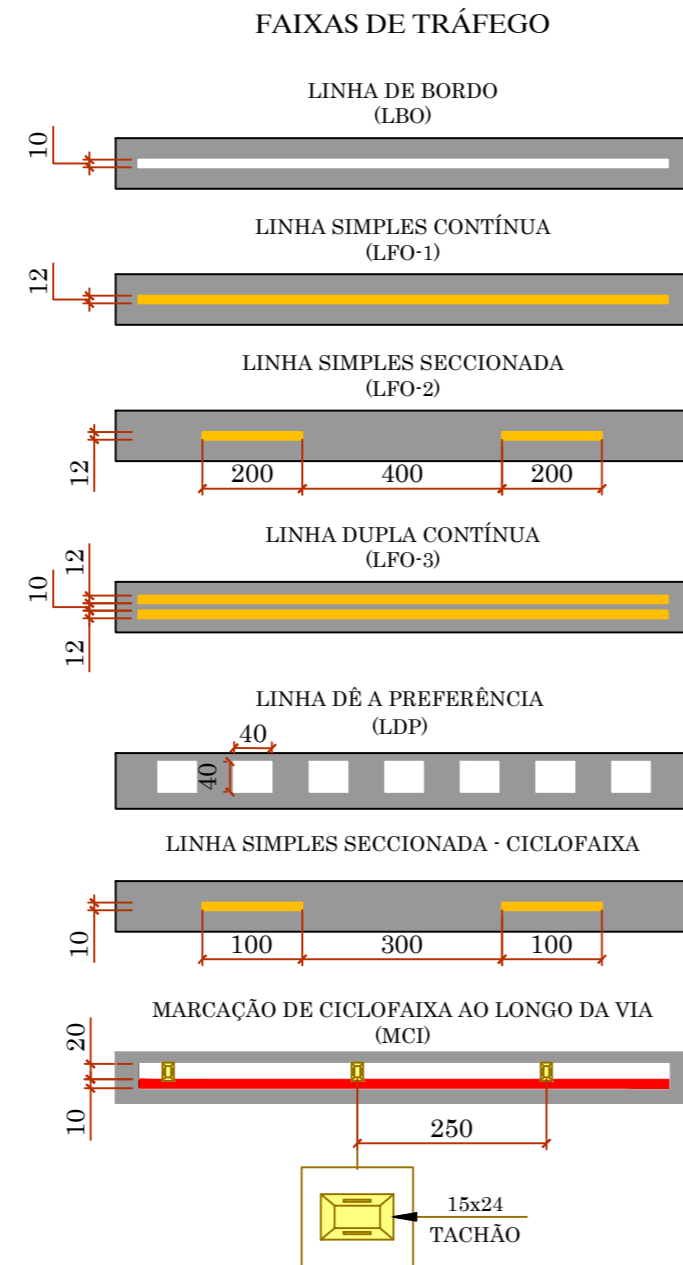
SINALIZAÇÃO VERTICAL



QUANTITATIVOS DE MATERIAIS		
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNID.
ESCAVAÇÃO MANUAL	0,03	m3
CONCRETO Fck ≥ 15 MPa	0,03	m3
TUBO DE AÇO GALVANIZADO DN2"	3,00	m

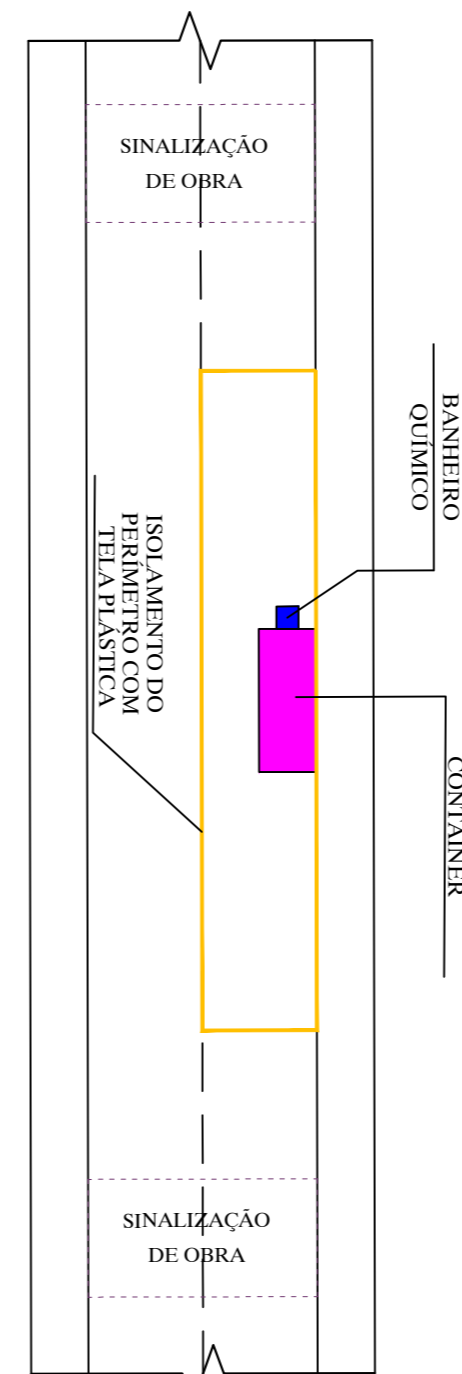
PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO			
	TIPO	PINTURA	MEDIDA (cm)
	R-19 VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA	FUNDO BRANCO ORLA VERMELHA INFORMAÇÃO PRETA	D=60

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL



SINALIZAÇÃO DE OBRA

CROQUI DE SINALIZAÇÃO DO CONTAINER



PLACAS DE OBRA
SUPORTE PARA PLACA



APROVAÇÃO

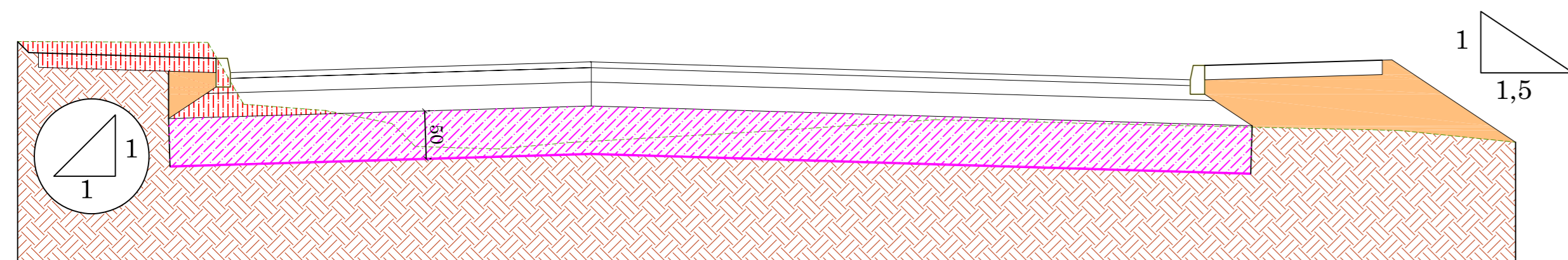
RESPONSÁVEL TÉCNICO		CLIENTE	
IVETE Mª MAURISENZ ANDREAZZA CREA/SC 049344-1		PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ	
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPON.	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	EQUIPE TÉCNICA	04/05/2020
01	REVISÃO 01		02/010/2023

PROJETO			
GREIDE ENGENHARIA			
CLIENTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ	
REFERÊNCIA		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	
ENDEREÇO / OBRA RUA TUPINIQUIM - TRECHO 04 BAIRRO ARAPONGUINHAS - TIMBÓ/SC			
TRECHO INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RUA RODOLFO BORCHARDT (ESTACA 27+0,00 PF) TÉRMINO: PROXIMO A RESIDÊNCIA Nº 590 (ESTACA 30+0,00 PF)			
DATA	DESENHO	PROJETO	
OUT/2023	EQUIPE TÉCNICA	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA	
ESCALA	FORMATO	ARQUIVO	FOLHA
1/500	297x610mm	TBO-TUP-SIN-DET-R05	SIN 02 02
OBSERVAÇÕES HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA			

SEÇÃO TIPO



SEÇÃO TIPO - TERRAPLENAGEM

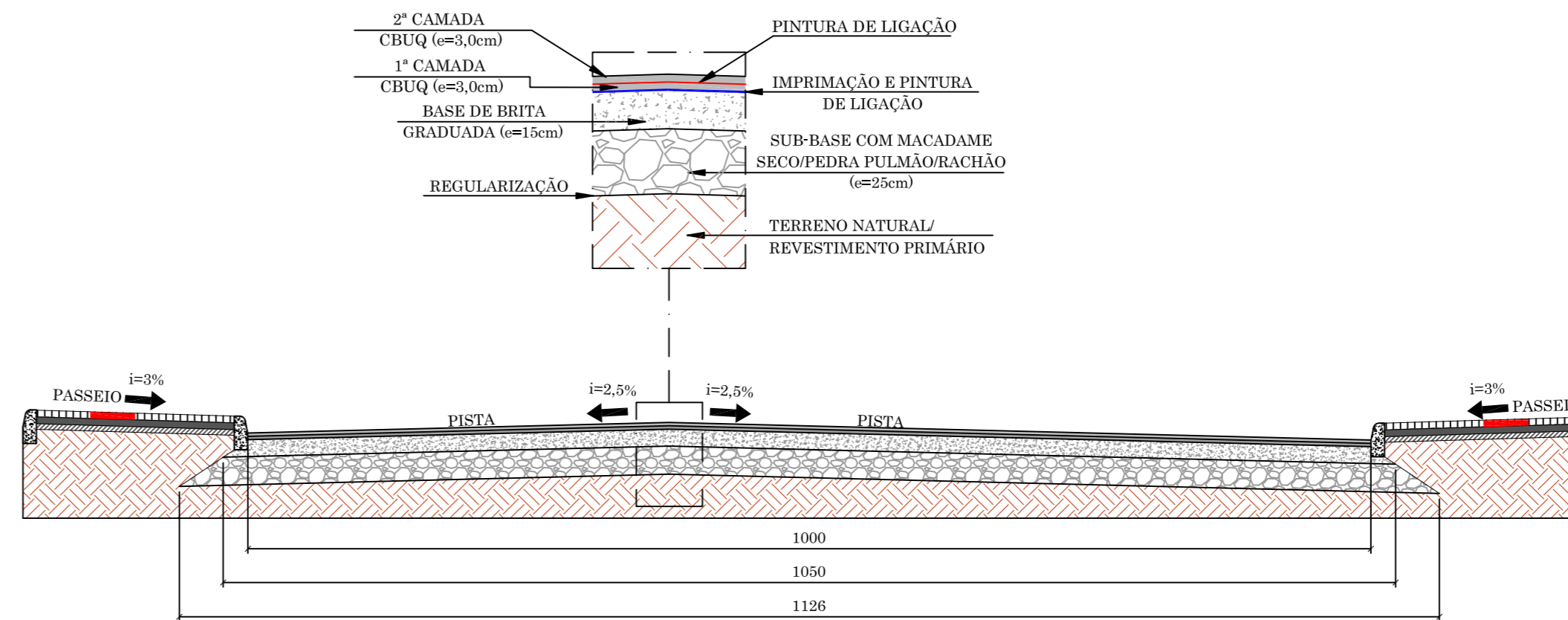


LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
- CAMADAS DO PAVIMENTO
- CORPO DE ATERRO - PASSEIO
- REBAIXO
- TERRENO NATURAL
- CORTE

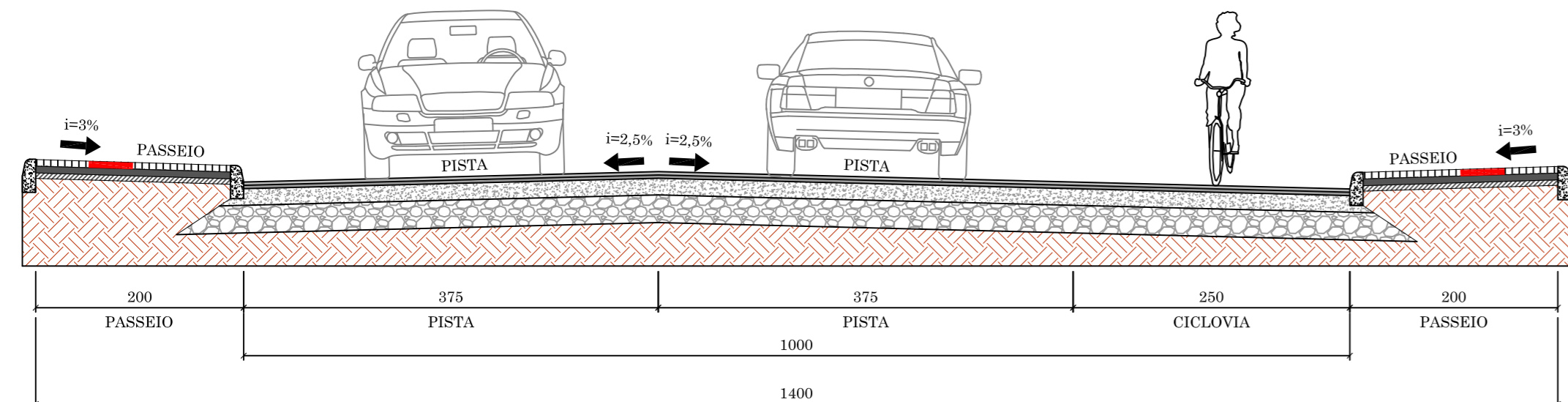
MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm)
 DNIT 108/2009-ES (TERRAPLENAGEM - ATERRO)
 DNIT 106/2009-ES (TERRAPLENAGEM - CORTE)

SEÇÃO TIPO - PAVIMENTAÇÃO

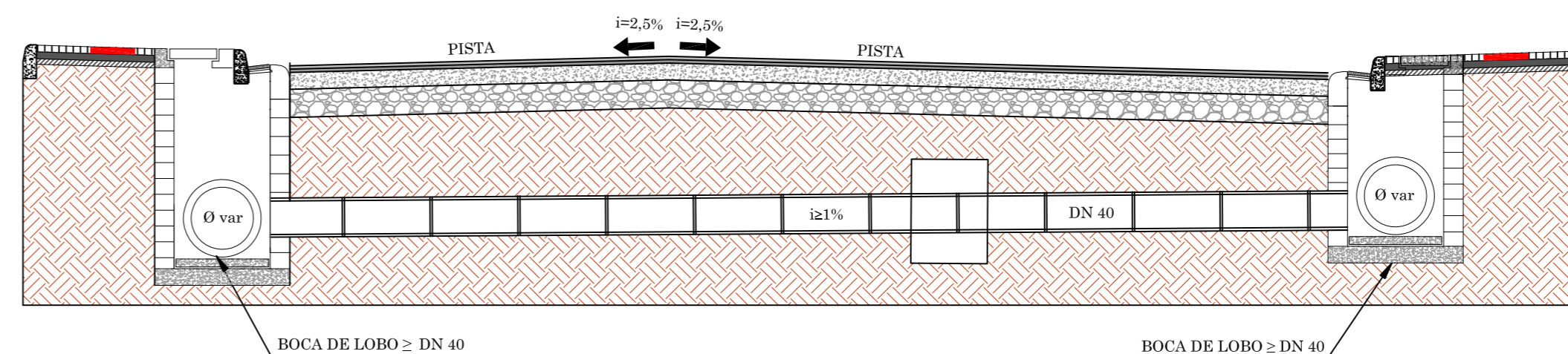


OBSERVAÇÃO
 MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm)

SEÇÃO TIPO - GEOMÉTRICO



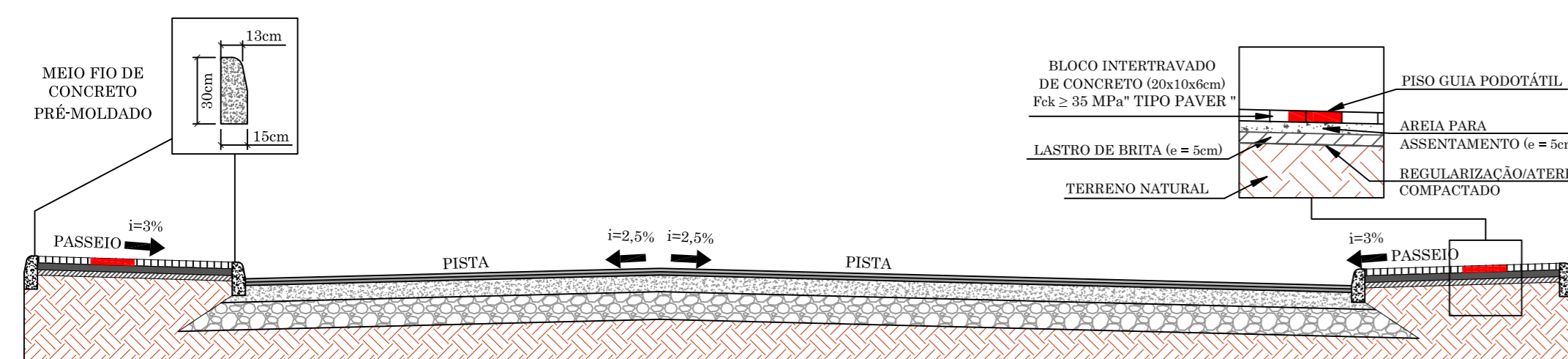
SEÇÃO TIPO - DRENAGEM



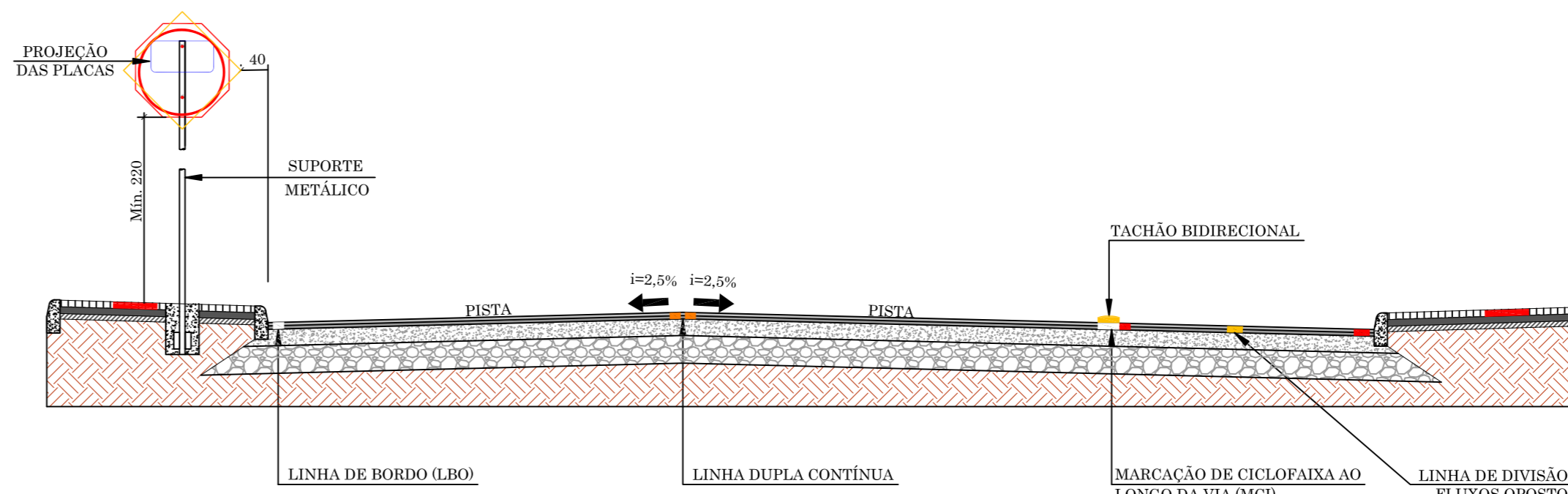
APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO		CLIENTE	
IVETE Mª MAURISENZ ANDREAZZA CREA/SC 048344-1		PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ	
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPON.	DATA
00	EMISSÃO INICIAL	EQUIPE TÉCNICA	04/05/2020
01	REVISÃO 01		02/10/2023

SEÇÃO TIPO - URBANÍSTICO



SEÇÃO TIPO - SINALIZAÇÃO



GREIDE
ENGENHARIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ
 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

CLIENTE: RUA TUPINQUIM - TRECHO 04
 BAIRRO ARAPONGUINHAS - TIMBÓ/SC

TRECHO: INÍCIO: INTERSEÇÃO COM A RUA RODOLFO BORCHARDT (ESTACA 27+0,00 PF)
 TÉRMINO: PRÓXIMO A RESIDÊNCIA Nº 590 (ESTACA 30+0,00 PF)

DATA: OUT/2023	DESENHO: EQUIPE TÉCNICA	PROJETO: SEÇÕES TIPO
ESCALA: SEM ESCALA	FORMATO: 420x900mm	ARQUIVO: TBO-TUP-SEC-TIP-R05
OBSERVAÇÕES: HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA		FOLHA: SEC 01 01

ANEXOS



ANEXO I

LISTA DE VERIFICAÇÃO EM ACESSIBILIDADE

	ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO*			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS · *
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDENTE OU MANDATÁRIA** * NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE		
ROTA ACESSÍVEL	1	Há indicação em projeto do traçado da rota acessível na área de intervenção?	X			s			6.1	
CALÇADAS	2	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa livre com largura mínima de 1,20 m?	X			s			6.12.3.b)	
	3	As faixas livres não possuem obstáculos?		X		n			6.12.3.b)	
	4	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m?		X		n			6.12.3.a)	
	5	Em casos de calçadas novas ou reformadas com largura superior a 2,0m, há faixa de acesso?			X	n			6.12.1 6.12.3.c)	
	6	A faixa livre possui 2,10 m de altura livre nas calçadas novas ou reformadas?			X	n			6.12.3.b)	
	7	A sinalização suspensa está instalada acima de 2,10 m do piso nas calçadas novas ou reformadas?	X			n			5.2.8.2.3	
	8	A faixa livre ou passeio das calçadas novas ou reformadas possui inclinação transversal de até 3%?	X			n			6.12.3.b)	
	9	Nas calçadas novas ou reformadas há sinalização tátil direcional quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável?	X			n			ABNT NBR 16537 - 7.8.1	
	10	A sinalização visual possui contraste de luminância, em condições secas e molhadas nas calçadas novas?			X	n			5.4.6.2	
	11	Há sinalização tátil ou piso tátil para informar a existência de: desníveis, objetos suspensos, equipamentos, mudança de direção, travessia de pedestre, início e término de rampas e escadas, rebaixamentos de guia nas calçadas novas ou reformadas?	X			n			5.4.6.3 ABNT NBR 16537 - 6.6 - 7.4	
	12	A faixa livre das calçadas novas ou reformadas possui piso com superfície	X			n			6.3.2	

		regular, firme, estável, não trepidante e anti derrapante, sob condição seca ou molhada?							
	13	O acesso de veículos aos lotes cria degraus ou desníveis na faixa livre nas calçadas novas ou reformadas?		X		n			6.12.4
	14	Os rebaixamentos de calçadas ou faixas elevadas para a travessia das vias constantes da intervenção estão na direção do fluxo da travessia de pedestres em calçadas novas ou reformadas?	X			s			6.12.7
	15	Os rebaixamentos de calçadas possuem inclinação igual ou inferior a 8,33% (nas rampas laterais e central) ou igual ou inferior a 5% para rebaixamento total (nas rampas laterais) em calçadas novas?	X			n			6.12.7.3 6.12.7.3.4
	16	Os rebaixamentos de calçadas possuem rampa central com largura mínima de 1,50m em calçadas novas ou reformadas?	X			s			6.12.7.3
	17	Os rebaixamentos de calçadas são feitos de forma a não reduzir a largura da faixa livre ou passeio em medida inferior a 1,20m em calçadas novas ou reformadas?		X		n			6.12.7.3
	18	Há desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável em calçadas novas ou reformadas?		X		n			6.12.7.3.1
	19	Há rebaixamento do canteiro divisor de pistas, com largura igual à da faixa de travessia?			X	s			6.12.7.3.5
	20	Os semáforos para pedestres possuem dispositivos sincronizados com sinais visuais e sonoros?			X	n			8.2.2.3
	21	Os semáforos, se acionados manualmente, possuem comando com altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso?			X	n			5.6.4.3 8.2.2.1
PASSARELAS	22	As passarelas de pedestres possuem uma das alternativas? a. rampas; b. rampas e escadas; c. rampas e elevadores; d. escadas e elevadores.			X	s			6.13.1

RAMPAS E ESCADAS	23	As rampas em rota acessível possuem, no mínimo, 1,20 m de largura?			X	s			6.6.2.5	
	24	Os patamares (intermediários, de início e término da rampa) possuem dimensão longitudinal mínima de 1,20 m e não invadem a área de circulação adjacente?			X	s			6.6.4	
	25	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,50 m, a inclinação é de 5%?			X	n			6.6.2.1	
	26	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,00 m, a inclinação é de até 6,25%?			X	n			6.6.2.1	
	27	Para segmento de rampa com desnível máximo de 0,80 m, sua inclinação é de até 8,33% e o número máximo de segmentos de rampa é 15?			X	n			6.6.2.1	
	28	Em rampas, na ausência de paredes laterais, há guarda corpos e guias de balizamento?			X	n			6.9.5	
	29	As escadas em rota acessível possuem no mínimo 1,20 m de largura?			X	s			6.8.3	
	30	Há patamar em escadas a cada desnível de 3,20 m (exceto escada de lances curvos ou mistos) com no mínimo 1,20m de dimensão longitudinal?			X	s			6.8.7	
	31	Os pisos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,28 m e 0,32 m?			X	n			6.8.2	
	32	Os espelhos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,16 m e 0,18 m?			X	n			6.8.2	
	33	Há sinalização visual aplicada nos pisos e espelhos dos degraus, contrastante com o revestimento adjacente?			X	n			5.4.4	
	34	Em escadas, na ausência de paredes laterais, há guarda corpos e guias de balizamento?			X	s			6.9.5	
	35	Nas rampas e escadas há corrimãos?			X	s			6.9.2.1	
	36	Em escadas e rampas os corrimãos são contínuos com diâmetro entre 30 mm a 45 mm, com altura de 0,92 m e a 0,70 m do piso e prolongamento mínimo de 0,30 m nas extremidades e			X	n			6.9	

		recurvados nas extremidades?							
	37	Em rampas ou escadas com largura igual ou superior a 2,40 m, há instalação de corrimão intermediário?			X	n			6.9.4
	38	Em rampas ou escadas, se há corrimão intermediário e patamar com comprimento superior a 1,40 m, há espaçamento mínimo de 0,80 m?			X	n			6.9.4.1
PLATAFORMAS E ELEVADORES	39	Em plataforma de elevação vertical com percurso aberto, há fechamento contínuo com altura de 1,10 m e sem vãos laterais?			X	n			6.10
	40	Em plataforma de elevação vertical com percurso superior a 2,00 m, o percurso é fechado?			X	n			6.10.3.2
	41	Em plataforma de elevação inclinada há parada programada no patamares ou pelo menos a cada 3,20 m de desnível?			X	n			6.10.4.2
	42	Há dispositivos de comunicação interno e externo à caixa de corrida, para solicitação de auxílio?			X	n			6.10.1
	43	Os elevadores, quando projetados para 1 cadeira de rodas e 1 outro usuário, possuem cabine com dimensões mínimas de 1,40 m x 1,10 m?			X	s			ABNT NBR NM 313 - Tabela 1
	44	Em elevadores, quando projetados para 1 cadeira de rodas e 1 outro usuário, as portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m x 2,10 m?			X	n			ABNT NBR NM 313 - Tabela 1
	45	O piso da cabine contrasta com o da circulação?			X	n			ABNT NBR NM 313
	46	Há sinalização com piso tátil de alerta junto à porta dos elevadores e plataformas de elevação vertical?			X	n			ABNT NBR 16537 - 6.9.1
	47	Possui sinalização sonora informando o pavimento em equipamentos com mais de duas paradas?			X	n			6.10.1
	48	Junto à porta do elevador há dispositivo entre 1,80 m e 2,50 m que emite sinais sonoro e visual, indicando o sentido em que a cabine se movimentará?			X	n			ABNT NBR NM 313
	49	A botoeira do pavimento está localizada entre 0,90 m e 1,10 m do piso?			X	n			ABNT NBR NM 313
	50	A botoeira da cabine está localizada entre 0,90 m e 1,30 m do piso?			X	n			ABNT NBR NM 313
	51	O desnível entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 15 mm?			X	n			ABNT NBR NM 313

	52	A distância horizontal entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 35 mm?			X	n			ABNT NBR NM 313	
	53	O número do pavimento está localizado nos batentes externos, indicando o andar, em relevo e em Braille?			X	n			5.4.5.2	
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS	54	Há rota acessível interligando as vagas reservadas dos estacionamentos aos acessos?			X	n			6.2.4	
	55	Há vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas com deficiência?			X	s			Lei 13.146/2015	
	56	O número de vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas com deficiência é de, no mínimo, 2% do total de vagas, assegurada, no mínimo 1 vaga?			X	s			Lei 13.146/2015	
	57	As vagas destinadas a pessoas com deficiência localizam-se a, no máximo, 50m do acesso à edificação ou elevadores?			X	n			6.14.1.2	
	58	As vagas destinadas a pessoas com deficiência contam com espaço adicional de, no mínimo, 1,20 m de largura?			X	n			6.14.1.2	
	59	Há vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas idosas?			X	s			Lei 10.741/2003	
	60	O número de vagas destinadas a veículos que transportem pessoas idosas é de, no mínimo, 5% do total de vagas, com no mínimo uma vaga?			X	s			Lei 10.741/2003	
	61	As vagas destinadas a pessoas idosas estão posicionadas próximas das entradas do edifício?			X	n			6.14	
	62	As vagas reservadas contêm sinalização vertical e horizontal?			X	n			5.5.2.3 6.14	
	ACESSO	63	Há indicação no projeto do traçado da rota acessível?			X	s			6.1.1
64		A rota acessível interliga as áreas de uso público e adaptadas da edificação e incorpora as circulações?			X	s			6.1.1	
65		Todas as entradas da edificação de uso público ou comum são acessíveis?			X	n			6.2.1; 6.1.1.1	
66		Se houver controle de acesso, tipo catracas ou cancelas, pelo menos um deles em cada conjunto é acessível?			X	n			6.2.5	
67		Possui sinalização informativa e direcional nas entradas e saídas acessíveis?			X	n			6.2.8	
68		Há mapa acessível instalado imediatamente após a			X	n			Anexo B B.4	

		entrada principal com piso tátil associado, informando os principais pontos de distribuição no prédio ou locais de maior utilização?							
	69	Há pelo menos duas formas de deslocamento vertical nas circulações verticais? (escadas, rampas, plataformas elevatórias ou elevador)			X	s			6.3
PISO	70	As superfícies de piso possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			X	n			6.3.2
	71	A rota acessível é nivelada ou possui desníveis de no máximo 0,5 cm, ou quando maior que 0,5 cm e menor que 2 cm é chanfrada na proporção 1:2 (50%)			X	n			6.3.4.1
	72	Há rampa nos casos em que ocorra um desnível maior que 2 cm?			X	n			6.1 6.1.1.2 6.3.4.1
	73	Se houver grelhas e juntas de dilatação em rotas acessíveis, os vãos perpendiculares ao fluxo principal possuem dimensão máxima de 15mm?			X	n			6.3.5
CORREDORES	74	Para corredores de uso comum com extensão de até 4,00 m, a largura é de, no mínimo, 0,90 m?			X	n			6.11.1
	75	Para corredores de uso comum com extensão de até 10,00 m, a largura é de, no mínimo, 1,20 m?			X	n			6.11.1
	76	Para corredores de uso comum com extensão acima de 10,00m, a largura é de, no mínimo, 1,50 m?			X	n			6.11.1
	77	Para corredores de uso público, a largura é de, no mínimo, 1,50 m?			X	n			6.11.1
	78	Para transposição de obstáculos com no máximo 0,40 m de extensão, a largura é de no mínimo 0,80 m?			X	n			6.11.1.2
	79	Para transposição de obstáculos com extensão superior a 0,40 m, a largura é de no mínimo 0,90 m?			X	n			6.11.1.2
	80	As passagens possuem informação visual, associada a sinalização tátil ou sonora?			X	n			5.4.1
	81	Há placas de sinalização informando sobre os sanitários, acessos verticais e horizontais, números de pavimentos e rota de fuga?			X	n			5.2.8.1
	82	Esta sinalização está disposta em locais acessíveis para pessoa em cadeira de rodas, com deficiência visual, entre outros usuários, de tal forma que possa ser			X	n			5.2.8.1

		compreendida por todos?							
ROTA DE FUGA	83	Quando a rota de fuga incorpora escadas de emergência e elevadores de emergência há área de resgate com no mínimo um M.R (0.80X1,20m) por pavimento e um para cada escada e elevador de emergência?			X	s			6.4.4
	84	As rotas de fuga e as saídas de emergência estão sinalizadas, com informações visuais, sonoras e táteis?			X	n			5.5.1
RAMPAS E ESCADAS	85	As rampas possuem largura mínima de 1,50 m? Sendo o mínimo admissível de 1,20m (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			X	s			6.6.2.5
	86	As escadas possuem largura mínima de 1,20m? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			X	s			6.8.3
	87	Há guarda-corpos e guias de balizamento em rampas e escadas, na ausência de paredes laterais? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			X	s			6.6.3 6.9.5
	88	Há corrimãos em escadas e rampas? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			X	s			6.9.2.1
	89	Os corrimãos são contínuos, com diâmetro entre 30 mm a 45 mm, em ambos os lados, com altura de 0,92 m e a 0,70 m do piso, prolongamento mínimo de 0,30 m e recurvados nas extremidades ?			X	n			6.9.2.1; 4.6.5
	90	Em rampas ou escadas com largura igual ou superior a 2,40 m, há instalação de corrimão intermediário?			X	n			6.9.4
	91	Em rampas ou escadas, se há corrimão intermediário e patamar com comprimento superior a 1,40 m, há espaçamento mínimo de 0,80 m?			X	n			6.9.4.1
	92	Os patamares (intermediários, de início e término) das rampas possuem dimensão longitudinal mínima de 1,20 m e não invadem a área de circulação adjacente?			X	s			6.6.2 6.6.4
	93	Há patamar em escadas a cada desnível de 3,20 m (exceto escada de lances curvos ou mistos), com dimensão longitudinal de 1,20 m?			X	s			6.8.7 6.8.8
	94	Os patamares de mudança de direção em rampas e escadas possuem o comprimento igual à largura das mesmas?			X	s			6.6.4; 6.8.3

RAMPAS E ESCADAS	95	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,50 m, a inclinação é de 5%?			X	n			6.6.2.1	
	96	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,00 m, a inclinação é de até 6,25%?			X	n			6.6.2.1	
	97	Para segmento de rampa com desnível máximo de 0,80 m, sua inclinação é de até 8,33% e o número máximo de segmentos de rampa é 15?			X	n			6.6.2.1	
	98	Os pisos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,28 m e 0,32 m?			X	s			6.8.2	
	99	Os espelhos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,16 m e 0,18 m?			X	s			6.8.2	
	100	O primeiro e o último degrau de um lance de escada distam 0,30m da circulação adjacente?			X	s			6.8.4	
	101	As escadas que interligam os pavimentos, possuem sinalização tátil, visual e/ou sonora?			X	n			5.5.1.3	
	102	Há sinalização visual de degraus isolados?			X	n			5.4.4	
PLATAFORMAS E ELEVADORES	103	Em plataforma de elevação vertical com percurso aberto, há fechamento contínuo com altura de 1,10 m e sem vãos laterais?			X	n			6.10.3.1	
	104	Em plataforma de elevação vertical com percurso superior a 2,00 m, o percurso é fechado?			X	n			6.10.3.2	
	105	Em plataforma de elevação inclinada há parada programada nos patamares ou pelo menos a cada 3,20 m de desnível?			X	n			6.10.4.2	
	106	Há dispositivos de comunicação interno e externo à caixa de corrida, para solicitação de auxílio?			X	n			6.10.1	
	107	Os elevadores possuem cabine com dimensões mínimas de 1,40 m x 1,10 m?			X	s			ABNT NBR NM 313	
	108	Em elevadores as portas, quando abertas, possuem vão livre mínimo de 0,80 m x 2,10 m?			X	n			6.11.2.4	
	109	O piso da cabine contrasta com o da circulação?			X	n			ABNT NBR NM 313	
	110	Possui sinalização com piso tátil de alerta e visual junto ao equipamento? (exceto plataforma de elevação inclinada)			X	n			6.10.1; 6.10.4.4	
	111	Possui sinalização sonora informando o pavimento em equipamentos com mais de duas paradas?			X	n			6.10.1	
	112	Junto à porta do elevador há dispositivo entre 1,80 m e 2,50 m que emite sinais sonoro e visual, indicando o			X	n			ABNT NBR NM 313	

		sentido em que a cabine se movimentar?							
	113	A botoeira do pavimento está localizada entre 0,90 m e 1,10 m do piso?			X	n			ABNT NBR NM 313
	114	A botoeira da cabine está localizada entre 0,90 m e 1,30 m do piso?			X	n			ABNT NBR NM 313
PLATAFORMAS E ELEVADORES	115	O desnível entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 15 mm?			X	n			ABNT NBR NM 313
	116	A distância horizontal entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 35 mm?			X	n			ABNT NBR NM 313
	117	O número do pavimento está localizado nos batentes externos, indicando o andar, em relevo e em Braille?			X	n			5.4.5.2
PORTAS E JANELAS	118	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?			X	s			6.11.2.4
	119	Nos locais de prática esportiva, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			X	s			6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1
	120	Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos um delas possui vão livre de 0,80 m de largura?			X	n			6.11.2.4
	121	Se houver portas em sequência, há espaço entre elas (abertas) de, no mínimo, 1,50 m de diâmetro e 0,60 m ao lado da maçaneta?			X	n			6.11.2
	122	A área de varredura das portas não interfere nas áreas de manobra, na dimensão mínima dos patamares e no fluxo principal de circulação?			X	n			6.6.4.1; 6.8.8; 6.11.2.1
	123	Se abertura da porta é no sentido do deslocamento do usuário, existe espaço livre de 0,30 m entre a porta e a parede e espaço frontal de 1,2 m ou acionamento automático?			X	n			6.11.2.2
	124	Se abertura da porta é no sentido oposto ou lateral ao deslocamento do usuário, existe espaço livre de 0,60 m entre a porta e a parede e espaço frontal de 1,5m ou acionamento automático?			X	n			6.11.2.2; 6.11.2.3
	125	Possui sinalização visual no centro da porta ou na parede ao lado da maçaneta (1,20 m - 1,60 m) no lado externo, informando o ambiente?			X	n			5.4.1
	126	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			X	n			5.4.1
	127	As maçanetas das portas são do tipo			X	n			6.11.2.6

		alavanca e estão instaladas entre 0,80 m e 1,10 m do piso?							
	128	A altura do peitoril respeita o cone visual de pessoa em cadeira rodas (aprox. 60 cm)?			X	n			6.11.3
	129	As janelas possuem comando de abertura instalados entre 0,60 m e 1,20 m do piso?			X	n			6.11.3
GERAL	130	Existe sanitário acessível, para cada sexo, em todos os pavimentos, com entrada independente dos sanitários coletivos?			X	s			7.4.3
	131	As superfícies de piso dos sanitários acessíveis não possuem desníveis e possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante, e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			X	n			6.3.2 6.3.4
	132	Há no mínimo 5% do total de cada peça sanitária, com no mínimo uma, para cada sexo em cada pavimento, onde há sanitários?			X	n			7.4.3
	133	O sanitário acessível ou boxe sanitário acessível possui circulação livre para giro de 360º (diâmetro 1,50 m)?			X	s			7.5.a)
	134	Os sanitários acessíveis possuem dispositivo de sinalização de emergência (alarme sonoro e visual) próximo à bacia, acionado através de pressão ou alavanca, instalado à 40 cm do piso e com cor contrastante?			X	n			5.6.4.1
	135	Os interruptores foram instalados em altura de 0,60m a 1,00 m do piso?			X	n			4.6.9
	PORTAS	136	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?			X	s		
137		Em caso de porta de eixo vertical, a abertura é para o lado externo do sanitário ou boxe?			X	s			7.5.f)
138		Nos locais de prática esportivas, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			X	s			6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1
139		A porta possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e maçaneta tipo alavanca?			X	n			6.11.2.7 Figura 84; 7.11.5
140		Há sinalização visual no centro da porta ou na parede ao lado da maçaneta (1,20 m - 1,60 m) no lado externo, informando o ambiente?			X	n			5.4.1
141		A sinalização visual está associada à			X	n			5.4.1

		sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?							
BACIA SANITÁRIA	142	Há área de transferência (0,80 m x 1,20 m) lateral, diagonal e perpendicular para a bacia sanitária?			X	s			7.5
	143	A bacia possui 0,43 m a 0,45 m de altura em o assento (46 cm de altura com assento)?			X	n			7.7.2.1
	144	A bacia NÃO possui abertura frontal?			X	n			7.7.2.1
	145	Há barras de apoio com comprimento mínimo de 0,80 m, fixadas horizontalmente nas paredes de fundo e na lateral da bacia sanitária, distando 0,75 m do piso acabado e uma barra vertical de, no mínimo 0,70m, a 0,10m acima da barra horizontal e a 0,30m da borda frontal da bacia?			X	n			7.7.2.2 Figuras 103 e 104
	146	O acionamento da válvula de descarga está a no máximo 1,00 m do piso?			X	n			7.7.3.1
	147	No caso de caixa acoplada, a barra sobre esta, possui altura máxima de 0,89 m?			X	n			7.7.2.3.3
	148	O acionamento de descarga em caixa acoplada é do tipo alavanca ou sensores?			X	n			7.7.3.2
LAVATÓRIO	149	O lavatório acessível é sem coluna ou com coluna suspensa, com profundidade máxima de 0,50m, altura final entre 0,78 e 0,80m e distante 0,30 m do piso?			X	n			7.5.d) Figura 98
	150	No caso de lavatório instalado em bancada, a altura superior da cuba está entre 78 e 80 cm, e possui altura livre inferior de, no mínimo, 73 cm?			X	n			7.10.3
	151	Há barras de apoio de cada lado dos lavatórios, distantes a, no máximo, 0,50m da parede e do eixo da torneira e no caso de barra horizontal, o perfil superior de 0,78 a 0,80m do piso e no caso de barra vertical com, no mínimo, 0,40m de comprimento, a 0,90m do piso?			X	n			7.8.1 Figuras 113 e 114
	152	As torneiras são acionadas por alavanca, sensor eletrônico ou dispositivo equivalente ?			X	n			7.8.2
MICTÓRIO	153	Existe área de aproximação frontal para Pessoa com Mobilidade Reduzida (diâmetro de 60 cm) e para Pessoa em Cadeira			X	n			7.10.4

		de Rodas (0,80 m x 1,20 m)?							
	154	Para os mictórios suspensos, a altura da borda frontal é de 0,60 m a 0,65 m?			X	n			7.10.4.3
	155	Acionamento da descarga é do tipo alavanca ou automática e possui altura de 1,00 m do piso?			X	n			7.10.4.3
	156	O mictório possui barras de apoio em ambos os lados com afastamento de 0,30 m (a partir do eixo), comprimento mínimo de 0,70 m e fixadas a altura de 0,75 m do piso acabado?			X	n			7.10.4.3
ACESSÓRIOS	157	Se existir ducha higiênica, está instalada de 0,45 a 1,20 do piso e distante de 0,25 a 0,43m da borda lateral da bacia?			X	n			7.5. m) Figura 14
	158	O espelho, quando instalado em parede sem pias, possui borda inferior a, no máximo, 0,50 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			X	n			7.11.1
	159	O espelho, quando instalado sobre o lavatório, possui borda inferior a, no máximo, a 0,90 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			X	n			7.11.1
	160	A papelreira embutida está em altura mínima de 0,55 m (eixo) do piso e dista 0,20 m da borda frontal da bacia?			X	n			7.11.2
	161	A papelreira de sobrepor está alinhada com a borda frontal da bacia e o acesso ao papel está a 1,00 m do piso acabado?			X	n			7.11.2
	162	Os acessórios (papelreira, cabide e porta-objetos) atendem à altura entre 0,80 m e 1,20 m?			X	n			7.11.3 7.11.4
	BOXE DE CHUVEIRO	163	As dimensões mínimas do boxe de chuveiro são de 0,90 m x 0,95 m?			X	s		
164		Caso exista porta no boxe, esta possui vão com largura livre mínima de 0,90 m confeccionada em material resistente a impacto?			X	n			7.12.1.1
165		O registro do chuveiro está a 1,00 m do piso acabado e a 0,45 m de distância do banco?			X	n			7.12.2 Figura 126
166		Há banco instalado na parede lateral ao chuveiro, com dimensões mínimas de 0,70 m x 0,45 m, e altura de 0,46 m do piso acabado?			X	n			7.12.3 Figura 126.b)
167		No boxe há barra de apoio de 90° na parede lateral ao banco e barra vertical na parede de fixação do banco?			X	n			7.12.3 Figura 126.a)
168		O piso do boxe de chuveiro é antiderrapante, está			X	n			7.12.4

		nivelado com o piso adjacente e possui grelhas ou ralos fora da área de manobra e transferência?							
BANHEIRA	169	Há área de transferência (0,80 m x 1,20 m) lateral à banheira?			X	n			7.13.2 Figuras 127 e 128
	170	A banheira possui altura máxima de 0,46 m?			X	n			7.13.2.1
	171	O acionamento da banheira do comando deve estar a uma altura de 0,80 m do piso acabado?			X	n			7.13.2.3
	172	A banheira possui duas barras de apoio horizontais na parede frontal e uma vertical na parede lateral?			X	n			7.13.2.4 Figura 129
ÁREA COMUM DOS VESTIÁRIOS	173	Os vestiários acessíveis estão localizados em rotas acessíveis?			X	s			7.3.1
	174	Existe vestiário acessível com entrada independente?			X	s			7.4.2
	175	As superfícies de piso dos vestiários acessíveis possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			X	n			7.12.4
	176	Há, no mínimo, 5% do total de cada peça instalada acessível, com no mínimo uma, consideradas separadamente, se houver divisão por sexo?			X	n			7.4.5
	177	Há sinalização de emergência?			X	n			7.4.2.2
	178	Os vestiários acessíveis possuem dispositivo de sinalização de emergência (alarme sonoro e visual) próximo à bacia, acionado através de pressão ou alavanca, instalado à 40 cm do piso e com cor contrastante?			X	n			5.6.4.1
	179	Os interruptores foram instalados em altura de 0,60m a 1,00m do piso?			X	n			4.6.9
	180	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			X	n			5.4.1
	181	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?			X	s			6.11.2.4
	182	A porta possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e maçaneta tipo alavanca?			X	n			6.11.2.7 Figura 84; 7.11.5
183	Nos locais de prática esportivas, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			X	s			6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1	

CABINAS	184	As cabinas individuais acessíveis possuem superfície para troca de roupas na posição deitada, de dimensões mínimas de 0,70 m de largura, 1,80 m de comprimento e altura de 0,46 m?			X	n			7.14.1	
	185	Há duas barras de apoio horizontais junto à superfície de troca de roupas com comprimento mínimo de 0,80 m, instaladas na cabeceira a 0,30 m da lateral e na lateral a 0,50 m da cabeceira, ambas em altura de 0,75 m do piso acabado?			X	n			7.14.1	
	186	A porta da cabina, quando aberta, possui vão livre com largura de 0,80 m ou 1,00 m, em locais de prática esportiva, com abertura para o lado externo da cabina?			X	s			7.14.1; 10.11.1	
	187	A porta da cabina possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado na parte interna da porta e sistema de travamento acessível?			X	n			7.5.f) Figura 84	
	188	O espelho, quando instalado, possui borda inferior a 0,30 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			X	n			7.14.1	
BANCOS	189	Os bancos para vestiários possuem encosto e profundidade mínima de 0,45 m, largura mínima de 0,70 m e altura de 0,46 m do piso, e possuem um espaço livre inferior com 0,30 m de profundidade?			X	n			7.14.2	
	190	Os bancos possuem área de transferência lateral com dimensões mínimas de 0,80 x 1,20 m?			X	n			7.14.2 Figura 131	
ARMÁRIOS	191	A altura de utilização dos armários está entre 0,40 m e 1,20m do piso acabado?			X	n			7.14.3	
	192	A altura de fixação dos puxadores dos armários está entre 0,40 m e 1,20 m?			X	n			7.14.3	
	193	As prateleiras possuem profundidade que variam entre 0,25 e 0,43, a depender da altura de cada prateleira, conforme figura 14 da NBR 9050?			X	n			7.14.3 4.6.2 Figura 14	
	194	As projeção de abertura das portas dos armários permite área de circulação mínima de 0,90 m?			X	n			7.14.3	
ACESSÓRIOS	195	Os cabides e porta-objetos estão a uma altura entre 0,80 m e 1,20 m?			X	n			7.14.5	

	196	O porta-objetos possui profundidade máxima de 0,25 m?			X	n			7.14.5	
MOBILIÁRIO (EXTERNO E INTERNO)	197	O mobiliário urbano está localizado junto a uma rota acessível e fora da faixa livre para circulação de pedestre?			X	s			4.3.3 8.1	
	198	Os assentos públicos possuem altura e profundidade entre 0,40 e 0,45 m, largura individual entre 0,45 e 0,50 m e encosto com ângulo entre 100° e 110°?			X	n			8.9.1	
	199	Em locais de atendimento ao público, existe assento de uso preferencial sinalizado com o Símbolo Internacional de Acesso e com os símbolos de gestante, pessoa com criança de colo, pessoa idosa, pessoa obesa e pessoa com mobilidade reduzida?			X	n			5.3.2 Figuras 31 e 32; 5.3.5.1 Figuras 35 a 39	
	200	Em locais de atendimento ao público, existe assento para pessoa obesa (5% com no mínimo um)?			X	n			10.19	
	201	O assento para pessoa obesa possui largura mínima de 0,75 m, profundidade entre 0,47 m e 0,51 m e altura do assento entre 0,41 m e 0,45 m e suporta carga de 250 Kg?			X	n			4.7	
	202	O mobiliário não interrompe a livre passagem, nos espaços de circulação das rotas acessíveis?			X	n			4.3.3	
	203	Há M.R (0,80 x 1,20 m) ao lado dos assentos fixos e fora da faixa para circulação de pedestres?			X	s			8.9.3	
	204	A circulação entre os móveis ou passagens internas é, no mínimo, de 0,90 m e possui áreas de giro para retorno?			X	n			4.3	
	205	As mesas possuem largura mínima de 0,90 m e altura da superfície de trabalho entre 0,75 m e 0,85 m?			X	n			9.3.1.3	
	206	As mesas permitem aproximação frontal da cadeira de rodas, com uma altura livre mínima de 0,73 m embaixo da superfície de trabalho, garantindo largura mínima de 0,80 m e profundidade mínima de 0,50 m?			X	n			9.3.1.4	
TRANSPORTE	207	Em pontos de embarque e desembarque de transporte público, se houver assentos fixos e/ou apoios isquiáticos, há também espaço para P.C.R com dimensões de 0,80 m x 1,20 m?			X	s			8.2.1.2	
	208	Há sinalização informativa sobre as linhas disponíveis nos pontos de ônibus, dos tipos visual e sonora?			X	n			8.2.1.3 5.2.7	

TELEFONES	209	Em edificações de grande porte e equipamentos urbanos, há pelo menos um telefone que transmita mensagens de texto (TDD) ou tecnologia similar, instalado a uma altura entre 0,75 m e 0,80 m do piso acabado?			X	n			8.3.2	
	210	Pelo menos um telefone de cada conjunto assegura dimensão e espaço apropriado para aproximação, alcance, manipulação e uso, devidamente sinalizado?			X	n			8.3.1 8.1	
	211	Caso exista cabina telefônica, pelo menos uma é acessível e possui dimensões que garantem um M.R (0,80 m x 1,20 m) com aproximação frontal?			X	n			8.4.2	
	212	O telefone da cabina acessível está instalado suspenso, na parede oposta à entrada?			X	n			8.4.2	
	213	Em frente à cabina há espaço para rotação de 180° de cadeira de rodas (1,50 x 1,20 m)?			X	n			8.4.2	
VEGETAÇÃO	214	Se houver áreas drenantes de árvores invadindo as faixas livres do passeio, há grelhas de proteção, com vãos de no máximo 15 mm?			X	n			8.8.3	
BALCÕES DE ATENDIMENTO E/OU INFORMAÇÕES	215	O balcão de atendimento e/ou informações está facilmente identificado e localizado em rota acessível?			X	n			9.2.1.1	
	216	Os balcões de atendimento e/ou informações garantem um M.R frontal?			X	s			9.2.1.2	
	217	Há circulação adjacente aos balcões que permita giro de 180° (1,20 x 1,50 m) de cadeira de rodas?			X	s			9.2.1.2	
	218	Balcão de atendimento possui superfície com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,75 m a 0,85 m do piso, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m?			X	n			9.2.1.4	
	219	Balcão de informações possui superfície com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,90 m a 1,05 m do piso, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m?			X	n			9.2.3.4	
	220	Balcão de atendimento ou de informação possui altura livre sob o tampo de no mínimo 0,73 m e profundidade livre mínima de 0,30 m, de modo que a pessoa em cadeira de rodas tenha a possibilidade de avançar sob o balcão?			X	n			9.2.1.5 9.2.3.5	
	221	Os balcões possuem o Símbolo Internacional			X	n			5.3.2.2	

		de Acesso próximo à parte rebaixada?							
AUTO-ATENDIMENTO	222	Em áreas de atendimento, no caso de dispensers de senha ou totens de autoatendimento, estes estão localizados em área de piso nivelado e sem obstruções?			X	n	s	s	9.4.3.2
	223	Pelo menos um desses equipamentos possui um M. R. para aproximação (frontal e alcance visual frontal ou lateral) de pessoa em cadeira de rodas?			X	n	s	s	9.4.3.4
	224	Os controles estão localizados entre 0,80 m e 1,20 m do piso, com profundidade de no máximo 0,30 m em relação à face frontal externa do equipamento?			X	n	s	s	9.4.3.5
	225	O equipamento apresenta instruções e informações visuais e auditivas ou táteis em posição visível, conforme Seção 5?			X	n	s	s	9.4.3.8
	226	No caso de displays de senhas, a informação é compreensível por pessoas com deficiência, sendo apresentada de forma visual e sonora?			X	n	s	s	5.1.3
BEBEDOUROS	227	Os bebedouros estão instalados com no mínimo duas alturas diferentes de bica: 0,90 m e outra entre 1,00 m e 1,10 m em relação ao piso acabado?			X	n	s	s	8.5.1.2
	228	O bebedouro de 0,90 m possui altura livre inferior de 0,73 m?			X	n	s	s	8.5.1.3
	229	Há possibilidade de aproximação frontal sob o equipamento, garantido um M.R.?			X	n	s	s	8.5.1.3
	230	Havendo copos descartáveis, estes estão entre 0,80 m e 1,20 m do piso?			X	n	s	s	8.5.2
	231	Os outros modelos (garrafão, filtro, etc.), assim como o manuseio dos copos, estão posicionados na altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso acabado?			X	n	s	s	8.5.2
	232	Estes modelos permitem a aproximação lateral de uma Pessoa com Cadeira de Rodas?			X	n	s	s	8.5.2

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

** Será verificado pelo Conveniente no Projeto Executivo de Acessibilidade

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

N/A - Não se aplica; s-sim; n-não

Timbó (SC), 19 de outubro de 2023.

NOME: IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA
REGISTRO: CREA Nº 049344-1 - ENGENHEIRA CIVIL

DECLARAÇÃO

Declaro que foram realizadas cotações e composições unitárias para os itens que não foram possíveis de utilização em tabelas oficiais como SICRO e SINAPI.

Atenciosamente,

Timbó, 19 de outubro de 2023.

IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA

Responsável Técnica

Engenheira Civil – CREA/SC 049344-1

DECLARAÇÃO

Referente: PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA DA RUA TUPINIQUIM”

Eu, Ivete Maria Maurisenz Andrezza, Engenheira Civil, portadora do CPF: 787.765.209-78 e CREA-SC 049344-1, responsável técnica, conforme **ART N° 6307519-8** (23/05/2017 a 08/09/2017), declaro que em virtude do Contrato que contempla o projeto em epigrafe não estar em vigência e a impossibilidade de substituição da ART junto ao site do CREANET, viemos por meio desta afirmar que :

O “PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA TUPINIQUIM”, LOCALIZADO ENTRE RUA ARAPONGUINHAS E DIVISA INDAIAL/TIMBÓ, ATENDE AOS REQUISITOS DE ACESSIBILIDADE ESTABELECIDOS NA INSTRUÇÃO NORMATIVA MPDG N° 02/2017

Indaial, 19 de outubro de 2023.

Eng^a Ivete Maria Maurisenz Andrezza
CREA/SC n° 049344-1

DECLARAÇÃO

Declaro que foram verificados e atestados os itens que são especificados como itens atribuídos à São Paulo (AS), no qual justifica a manutenção dos itens atribuídos à São Paulo.

Atenciosamente,

Timbó, 19 de outubro de 2023.

IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA

Responsável Técnica

Engenheira Civil – CREA/SC 049344-1

ANEXO II

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE EM ACESSIBILIDADE

Eu, **Ivete Maria Maurisenz Andrezza** – CREA N° 049344-1, **DECLARO**, na qualidade de representante da **Greide Engenharia Ltda com CNPJ N° 00.894.553/0001-35**, Responsável Técnico pelo Projeto de Pavimentação da Rua Tupiniquim – Trecho 04, vinculado ao convênio n° **896055/2019**, para fins do disposto no Anexo I da Instrução Normativa n° 02, de 09 de outubro de 2017, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que foram atendidos os itens de acessibilidade constantes da Lista de Verificação de Acessibilidade anexa.

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

Timbó, 19 de outubro de 2023.

IVETE MARIA MAURISENZ ANDREAZZA

Responsável Técnica

Engenheira Civil – CREA/SC 049344-1

JORGE AUGUSTO KRUGER

Representante Tomador

Cargo: Prefeito

RESPONSABILIDADE TÉCNICA



CREA/SC 042571-0
www.greideengenharia.com.br
(47) 3333-4886

Eng^a. Ivete M^a Maurisenz Andreazza
CREA/SC 049344-1

