



**PREFEITURA DE NOVA TRENTO**  
CNPJ 82.925.025/0001-60  
Praça del Comune, 126, Centro, CEP 88.270-000  
Fone: 48 32673200 – SETOR DE LICITAÇÃO



SOLICITAÇÃO DE ABERTURA DE LICITAÇÃO		SOLICITAÇÃO
SECRETARIA: OBRAS SETOR: COMPRAS E LICITAÇÕES		0062/2022
ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL E/ OU SERVIÇO COM TERMO DE REFERÊNCIA EM ANEXO	
SOLICITO ABERTURA DE PROCESSO LICITATÓRIO MODALIDADE DE CONCORRÊNCIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA , IMPLANTAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA,DRENAGEM, PASSEIOS E SINALIZAÇÃO DA RUA ALFERES, BAIRRO TRINTA RÉIS NO MUNICÍPIO DE NOVA TRENTO/SC.		
<b>JUSTIFICATIVA:</b> Com base no Parecer Jurídico 097/2022, vimos por meio desta solicitar a abertura de um novo processo licitatório, a realização de processo de licitação para pavimentação é muito importante pois,proporciona conforto á população, melhoria nas condições de limpeza,contribuindo para saúde pública, e proporciona níveis satisfatório de segurança,velocidade e economia no transporte de pessoas e mercadorias através da pavimentação de vias públicas do município de Nova Trento.		
<b>FONTE DE RECURSOS:</b>		<b>VALOR DA DOTAÇÃO: R\$ 11.976.368,91</b>
88 - 4.4.90 0.1.83.820114	8.660.434,48	
88- 4.4.90 0.1.00.000000	1.892.659,53	
3 – 4.4.90 0.1.83.820224	1.423.274,90	

*Procedido*  
*20/02/2022*



**PREFEITURA DE NOVA TRENTO**  
CNPJ 82.925.025/0001-60  
Praça del Comune, 126, Centro, CEP 88.270-000  
Fone: 48 32673200 – SETOR DE LICITAÇÃO



**Pelo exposto, solicito autorização para dar continuidade ao presente processo:**

Nova Trento, 20 dezembro de 2022.

**Sr. Ricardo Bittencourt**  
**Secretário de Obras**

**Pelo exposto, solicito autorização para dar continuidade ao presente processo:**

Nova Trento, 20 dezembro de 2022.

**Sr. Daniel Rongalio**  
**Secretário de Administração e Finanças**



**PREFEITURA DE NOVA TRENTO**  
CNPJ 82.925.025/0001-60  
Praça del Comune, 126, Centro, CEP 88.270-000  
Fone: 48 32673200 – SETOR DE LICITAÇÃO



<b>SOLICITAÇÃO DE ABERTURA DE LICITAÇÃO</b>		<b>SOLICITAÇÃO</b>  <b>0055/2022</b>
<b>SECRETARIA: OBRAS</b> <b>SETOR: COMPRAS E LICITAÇÕES</b>		
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO DO MATERIAL E/ OU SERVIÇO COM TERMO DE REFERÊNCIA EM ANEXO</b>	

SOLICITO ABERTURA DE PROCESSO LICITATÓRIO MODALIDADE DE CONCORRÊNCIA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA , IMPLANTAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA, DRENAGEM, PASSEIOS E SINALIZAÇÃO DA RUA ALFERES, BAIRRO TRINTA RÉIS NO MUNICÍPIO DE NOVA TRENTO/SC.

**JUSTIFICATIVA:** A realização de processo de licitação para pavimentação é muito importante pois, proporciona conforto à população, melhoraria nas condições de limpeza, contribuindo para a saúde pública, e proporciona níveis satisfatórios de segurança, velocidade e economia no transporte de pessoas e mercadorias através da pavimentação de vias públicas do município de Nova Trento.

<b>FONTE DE RECURSOS:</b>	<b>VALOR DA DOTAÇÃO: R\$ 11.976.368,91</b>
88 - 4.4.90 0.1.83.820114	8.660.434,48
88- 4.4.90 0.1.00.000000	1.892.659,53
3 - 4.4.90 0.1.83.820224	1.423.274,90

**RECEBIDO EM**

*12/10/2022*  
**PREF. MUN. DE NOVA TRENTO**

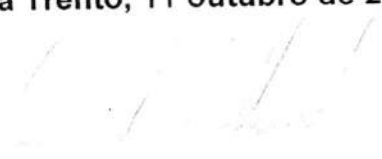


**PREFEITURA DE NOVA TRENTO**  
CNPJ 82.925.025/0001-60  
Praça del Comune, 126, Centro, CEP 88.270-000  
Fone: 48 32673200 – SETOR DE LICITAÇÃO



Pelo exposto, solicito autorização para dar continuidade ao presente processo:

Nova Trento, 11 outubro de 2022.

  
Sr. Ricardo Bittencourt  
Secretário de Obras

Pelo exposto, solicito autorização para dar continuidade ao presente processo:

Nova Trento, 11 outubro de 2022.

  
Sr. Daniel Rongalio  
Secretário de Administração e Finanças



**Prefeitura Municipal  
de Nova Trento**



C.I. N° 055/CAP/PMNT/2022

Nova Trento, 11 de outubro de 2022.

Ilmo. Sr.  
Fernando Sens  
DD. Gerente de Compras e Presidente da Comissão de Licitação

**Assunto: Solicita licitação da Rua Alferes.**



Cumprimentando-o cordialmente, vimos por meio deste, **solicitar a abertura de processo licitatório para Pavimentação Asfáltica, Implantação de Rede de Distribuição de Água, Drenagem, Passeios e Sinalização da Rua Alferes, bairro Trinta Réis no Município de Nova Trento/SC:**

**No edital:**

- A empresa deve providenciar a inscrição/registro da obra no CNO (Cadastro Nacional de Obra), para fins de recolhimento do INSS, devendo ao final apresentar a Certidão negativa respectiva.
- Edital deve ser publicado no DOU e DOE obrigatoriamente.

**Prazo de execução da Obra:** 300 dias – como demonstra Cronograma Físico-Financeiro do Projeto.

**Prazo vigência do Contrato:** Colocar a previsão de no **mínimo um ano**.

**Previsão Orçamentária:** Informado ao Setor Contábil.

**Valor da obra aprovada pelo agente financiador: R\$ 11.976.368,91.**

O financiamento será de até **R\$ 10.083.709,38** (dez milhões, oitenta e três mil setecentos e nove reais e trinta e oito centavos). O restante será Contrapartida do Município.

- Memorial Descritivo;
- ART de Projeto nº 8277628-4;
- Autorização IMA nº 613788/2022;
- Orçamento;
- Quadro de Composição do BDI;
- Composições;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Cálculo;
- Projeto de Pavimentação 23 pranchas;
- Projeto de Drenagem 18 pranchas;
- Projeto Sinalização 07 pranchas;



**Prefeitura Municipal  
de Nova Trento**



Informamos que o Município aguarda a Contratação da Operação de Crédito, e diante disto só poderá dar a **ORDEM DE SERVIÇO** após a Contratação. A fonte de Recurso é Operação de Crédito BRDE. Os projetos em PDF serão inseridos na Pasta Público/Fernando licitação/2022.

Desde já agradecemos e colocamo-nos à disposição para eventuais dúvidas.

Atenciosamente,

**Ricardo Bittencourt**

Secretário Municipal de Transporte, Obras, Transportes, Serviços Urbanos e Planejamento





*Prefeitura Municipal  
de Nova Trento*



C.I. Nº 001/CAP/PMNT/2023

Nova Trento, 03 de janeiro de 2023.

Ilmo. Sr.  
Fernando Sens  
DD. Gerente de Compras e Presidente da Comissão de Licitação

**CÓPIA**

**Assunto: Solicita licitação da Rua Alferes.**

Cumprimentando-o cordialmente, vimos por meio deste, **solicitar a abertura de processo licitatório para Pavimentação Asfáltica, Implantação de Rede de Distribuição de Água, Drenagem, Passeios e Sinalização da Rua Alferes, bairro Trinta Réis no Município de Nova Trento/SC:**

**No edital:**

- A empresa deve providenciar a inscrição/registro da obra no CNO (Cadastro Nacional de Obra), para fins de recolhimento do INSS, devendo ao final apresentar a Certidão negativa respectiva.
- Edital deve ser publicado no DOU e DOE obrigatoriamente.

**Prazo de execução da Obra:** 300 dias – como demonstra Cronograma Físico-Financeiro do Projeto.

**Prazo vigência do Contrato:** Colocar a previsão de no **mínimo um ano**.

**Previsão Orçamentária:** Informado ao Setor Contábil.

**Valor da obra aprovada pelo agente financiador: R\$ 11.976.368,91.**

O financiamento será de até **R\$ 10.083.709,38** (dez milhões, oitenta e três mil setecentos e nove reais e trinta e oito centavos). O restante será Contrapartida do Município.

- Memorial Descritivo;
- ART de Projeto nº 8277628-4;
- Autorização IMA nº 613788/2022;
- Orçamento;
- Quadro de Composição do BDI;
- Composições;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Cálculo;
- Projeto de Pavimentação 23 pranchas;
- Projeto de Drenagem 18 pranchas;
- Projeto Sinalização 07 pranchas;



**Prefeitura Municipal  
de Nova Trento**



Informamos que o Município aguarda a Contratação da Operação de Crédito, e diante disto só poderá dar a ORDEM DE SERVIÇO após a Contratação. A fonte de Recurso é Operação de Crédito BRDE. Os projetos em PDF serão inseridos na Pasta Público/Fernando licitação/2022.

Desde já agradecemos e colocamo-nos à disposição para eventuais dúvidas.



Atenciosamente,

**Ricardo Bittencourt**

Secretário Municipal de Transporte, Obras, Transportes, Serviços Urbanos e Planejamento





*Prefeitura Municipal  
de Nova Trento*



C.I. Nº 001/CAP/PMNT/2023

Nova Trento, 03 de janeiro de 2023.

Ilmo. Sr.  
Fernando Sens  
DD. Gerente de Compras e Presidente da Comissão de Licitação

**Assunto: Solicita licitação da Rua Alferes.**

Cumprimentando-o cordialmente, vimos por meio deste, **solicitar a abertura de processo licitatório para Pavimentação Asfáltica, Implantação de Rede de Distribuição de Água, Drenagem, Passeios e Sinalização da Rua Alferes, bairro Trinta Réis no Município de Nova Trento/SC:**

**No edital:**

- A empresa deve providenciar a inscrição/registro da obra no CNO (Cadastro Nacional de Obra), para fins de recolhimento do INSS, devendo ao final apresentar a Certidão negativa respectiva.
- Edital deve ser publicado no DOU e DOE obrigatoriamente.

**Prazo de execução da Obra:** 300 dias – como demonstra Cronograma Físico-Financeiro do Projeto.

**Prazo vigência do Contrato:** Colocar a previsão de no **mínimo um ano**.

**Previsão Orçamentária:** Informado ao Setor Contábil.

**Valor da obra aprovada pelo agente financiador: R\$ 11.976.368,91.**

O financiamento será de até **R\$ 10.083.709,38** (dez milhões, oitenta e três mil setecentos e nove reais e trinta e oito centavos). O restante será Contrapartida do Município.

- Memorial Descritivo;
- ART de Projeto nº 8277628-4;
- Autorização IMA nº 613788/2022;
- Orçamento;
- Quadro de Composição do BDI;
- Composições;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Cálculo;
- Projeto de Pavimentação 23 pranchas;
- Projeto de Drenagem 18 pranchas;
- Projeto Sinalização 07 pranchas;



*Prefeitura Municipal  
de Nova Trento*



**Informamos que o Município aguarda a Contratação da Operação de Crédito, e diante disto só poderá dar a ORDEM DE SERVIÇO após a Contratação. A fonte de Recurso é Operação de Crédito BRDE. Os projetos em PDF serão inseridos na Pasta Público/Fernando licitação/2022.**

Desde já agradecemos e colocamo-nos à disposição para eventuais dúvidas.



Atenciosamente,

**Ricardo Bittencourt**

Secretário Municipal de Transporte, Obras, Transportes, Serviços Urbanos e Planejamento



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
" GRANFPOLIS "



**META 1 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM,  
PASSEIOS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

**RUA ALFERES**

**EST. 0 A 186**

**3.720,00 metros**

**NOVA TRENTO/SC**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**VOLUME 01**

**JUNHO/2022 -REV002**



## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS.....	4
MAPA DE LOCALIZAÇÃO .....	5
Mapa Político do Brasil .....	5
Mapa Político de Santa Catarina .....	5
Planta de Localização .....	6
MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.....	6
I. Apresentação do Documento.....	6
II. Obrigações da Fiscalização .....	6
III. Obrigações da Contratada .....	7
IV. Da Execução dos Serviços.....	8
V. Responsabilidades da Prefeitura de Nova Trento/SC .....	8
1. META 1 – RUA ALFERES.....	8
1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA .....	8
1.1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	8
1.2. SERVIÇOS INICIAIS .....	8
1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4 REMOÇÃO E DEMOLIÇÕES.....	8
1.2.5 REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO .....	8
1.2.6 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO .....	9
1.2.7 CAVALETE EM POLIETILENO ZEBRADO COM FAIXA REFLETIVA - H-1,00m - UTILIZAÇÃO 200 VEZES.....	9
1.2.8 CONE PLÁSTICO PARA CANALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - UTILIZAÇÃO 5 VEZES .....	10
1.2.9 FITA ZEBRADA EM DISPOSITIVO DE CANALIZAÇÃO DE TRÂNSITO .....	10
1.3 DRENAGEM PLUVIAL.....	11
1.3.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA DE 1A CATEGORIA .....	11
1.3.2 REATERRO E COMPACTAÇÃO DE VALA.....	12
1.3.3 LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO .....	13
1.3.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE.....	14
1.3.5 ESCORAMENTO COM BLINDADO LEVE .....	14
1.3.6 A 1.3.21 ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DE 30, 40,50, 60, 80, 100 120 E 150CM .....	15



	2	
1.3.7	A 1.3.21 TUBOS DE CONCRETO .....	15
1.3.22	A 1.3.24 BOCAS DE BUEIRO .....	17
1.3.25	ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA .....	18
1.3.26	A 1.3.28 CAIXAS DE LIGAÇÃO .....	19
1.3.29	1.3.30 POÇO DE VISITA E CHAMINÉ .....	19
1.3.31	CAIXA COM GRELHA RETANGULAR DE FERRO FUNDIDO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30 X 1,00 X 1,00. AF_12/2020 .....	19
1.3.32	CAIXA DE CAPTAÇÃO TIPO 1 .....	20
1.4	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA .....	20
1.4.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE MATERIAL 1A. CATEGORIA, PROVENIENTE DE CORTE DE SUBLEITO (C/TRATOR ESTEIRAS 160HP) .....	20
1.4.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M³ .....	20
1.4.3	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO .....	20
1.4.4	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO COM MACADAME SECO OU RACHÃO .....	21
1.4.5	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL .....	22
1.4.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M³ .....	22
1.4.7	IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO .....	23
1.4.8	PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA .....	24
1.4.9	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 7,5 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019 .....	24
1.4.10	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE COM CAMINHÃO COM CAÇAMBA TÉRMICA DE 6M³ .....	26
1.4.11	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) .....	27
1.4.12	EXECUÇÃO DE PISO PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM LAJOTAS SEXTAVADAS .....	27
5	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS BETUMINOSOS .....	28
6	IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	28
7	PASSEIOS .....	29



7.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015 .....	29
7.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO TÁTIL DIRECIONAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.....	30
7.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO TÁTIL ALERTA DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.....	30
7.4	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X10X10X30CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO AF_06/2016_P.....	30
1.8	SINALIZAÇÃO VIÁRIA .....	30
1.8.1	E 1.8.2 SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA .....	30
1.8.3	TACHA REFLETIVA EM PLÁSTICO INJETADO – BIDIRECIONAL COM UM PINO.....	32
1.8.4	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO .....	32
1.8.6	CONSTRUÇÃO DE ONDULAÇÃO TRANSVERSAL - LOMBADA - TIPO A - EM CBUQ- COMPRIMENTO DE 3,70M E ALTURA DE 0,08M.....	32
1.8.7	A 1.8.11 PLACAS DE SINALIZAÇÃO-PINTURA REFLETIVA-FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO .....	32
	FINALIZAÇÃO DO DOCUMENTO.....	33



## APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS

A Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis, através da Assessoria de Engenharia e Arquitetura apresenta o Projeto de Engenharia Rodoviária da Rua Alfereis, totalizando 3.720,00 metros de extensão.

O presente volume é dedicado à apresentação especificidades da execução do projeto, descrevendo todos os serviços a serem executados.

### Dados do Projeto da Rua Alfereis

**Início da Pista do Projeto:** Estaca 0 em seu eixo, ao final da Ponte Gov. Colombo Salles.

**Final da Pista do Projeto:** Estaca 186 no seu eixo.

**Extensão:** 3720,0 m;

**Largura da pista:** 7,00 m.

**Largura dos passeios:** 1,50 m

Estes projetos são apresentados em 4 volumes, sendo que o Volume de n.º 01 é denominado Memorial Descritivo, onde são detalhados os serviços a serem executados no projeto, a partir da Planilha Orçamentária. O Volume de n.º 02 é denominado de Relatório do Projeto e contém os parâmetros que guiaram a elaboração do projeto, tais como, Estudo Geotécnico, Relatório de Materiais, Dimensionamento do Pavimento, descrevendo a metodologia e os resultados obtidos na elaboração dos projetos e peças orçamentárias. O volume de n.º 03 contém a Documentação Orçamentária, conteúdo planilha de orçamento, composição de BDI, composições de custos próprias, cotações e cronograma. Por fim, o Volume de n.º 04 possui os Projetos de Engenharia.



## MAPA DE LOCALIZAÇÃO

Mapa Político do Brasil



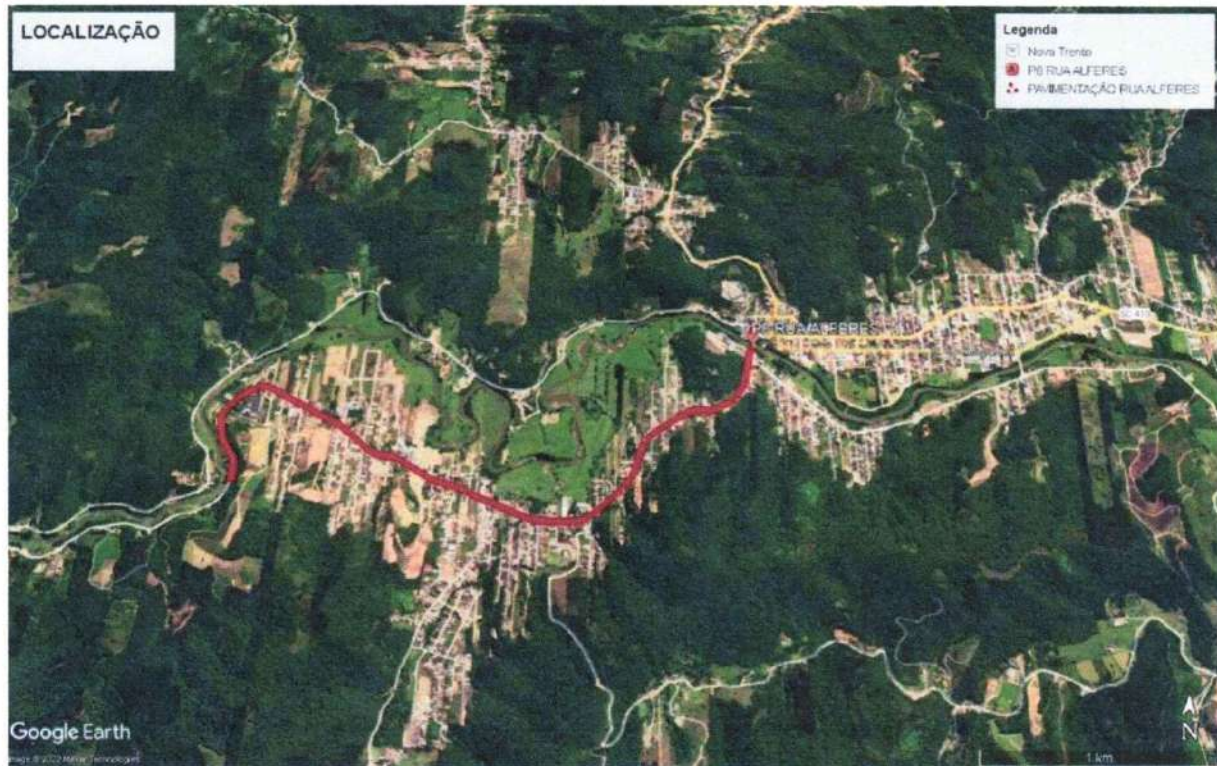
Mapa Político de Santa Catarina







### Planta de Localização



COORDENADAS APROXIMADAS

ESTACA 0 – RUA ALFERES: 27°17'12,85"S 48°55'59,22"O

## MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO

### I. Apresentação do Documento

O presente memorial descritivo destina-se a detalhar e justificar todos os serviços a serem executados para a Pavimentação asfáltica, drenagem pluvial e sinalização viária da Rua Alferes, no município de Nova Trento/SC.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos com as prescrições contidas no presente memorial e com as normas técnicas da ABNT, DNIT e DER/SC, ou suas sucessoras e Legislações Federal, Estadual, Municipal, vigentes e pertinentes.

### II. Obrigações da Fiscalização

Todos os serviços citados neste memorial e especificados em projeto deverão ficar perfeitamente executados pela **EMPREITEIRA** e aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.

- A fiscalização deverá ter conhecimento pleno do projeto e quaisquer divergências ou dúvidas entre projeto e execução deverá entrar em contato com o responsável técnico projetista antes de geradas as alterações.



- A fiscalização não desobriga a **EMPREITEIRA** de sua total responsabilidade pelos atrasos, construção, mão-de-obra, equipamentos e materiais nos termos da legislação vigente e na forma deste documento.
- É dever da **FISCALIZAÇÃO** receber/acompanhar as medições e então validá-las para que o pagamento por cada serviço seja efetuado.
- Cabe à **FISCALIZAÇÃO** acompanhar o cronograma estabelecido e cobrar da **CONTRATADA** a execução dentro dos prazos estipulados.
- Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços;

### III. Obrigações da Contratada

Será de responsabilidade da empresa **CONTRATADA** o fornecimento de placa de obra, Engenheiro responsável pela execução, alojamento dos funcionários, encargos dos funcionários, abastecimento de água e energia bem como o fornecimento de alimentação para estes.

- Ter pleno conhecimento dos serviços a serem executados em todos os seus detalhes, submetendo-se inteiramente às normas de execução, obrigando-se pelo perfeito funcionamento e acabamento final dos serviços, sendo imprescindível visitar o local onde será edificada a obra antes da assinatura do contrato.
- Coordenar os serviços para que seja concluído dentro do prazo estabelecido, conforme cronograma físico-financeiro proposto pela contratante.
- Todos os serviços deste memorial deverão ficar perfeitamente executados pela **EMPREITEIRA** e aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**. As dúvidas ou omissões dos serviços e/ou materiais que por ventura venham ocorrer, são de responsabilidade da **EMPREITEIRA**, que deverá consultar a **FISCALIZAÇÃO** e executá-lo às suas expensas para perfeita conclusão dos serviços.
- Se a **EMPREITEIRA** encontrar dúvida nos serviços ou se lhe parecer conveniente introduzir modificações de qualquer natureza, deve apresentar o assunto à **FISCALIZAÇÃO** por escrito.
- Todos os preços especificados no orçamento compreendem todos os custos diretos e indiretos necessários à perfeita execução dos serviços, como material, mão de obra, despesas com administração, equipamentos de segurança, de sinalização, tributos e outros.
- Fornecer a seus empregados, contratados, e fazer com que estes utilizem, todos os equipamentos de proteção individual (EPIs) necessários à segurança dos mesmos, de acordo com o exigido pelas normas relativas à Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, previstas na legislação em vigor.
- Fornecimento de ART de execução de todos os serviços;
- Preenchimento diário do Livro Diário de Obra, fornecendo cópias para a Secretaria Municipal responsável pela gestão do contrato.
- Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela **FISCALIZAÇÃO**, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvidas;



#### **IV. Da Execução dos Serviços**

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as suas partes em perfeito e completo funcionamento.

##### *Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva*

A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.

##### *Do Livro de Ordem – Diário de Obra*

Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à empresa executora da obra, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra. O diário de obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição, para liberação da fatura. Este livro deverá ficar permanentemente na obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

#### **V. Responsabilidades da Prefeitura de Nova Trento/SC**

Além das obrigações da fiscalização da obra é de responsabilidade da Prefeitura todas as demolições e desapropriações referentes à mudanças de alinhamentos de muros e cercas, deslocamento de postes, demolições de caixas, limpeza e corte de vegetação preliminares.

#### **1. META 1 – RUA ALFERES**

##### **1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA**

###### **1.1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

Consiste no pessoal responsável pela administração e execução da obra, dentre eles engenheiro de obra, apontador de materiais, topógrafo e auxiliar para a locação da obra.

##### **1.2. SERVIÇOS INICIAIS**

###### **1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4 REMOÇÃO E DEMOLIÇÕES**

Com uso de retroescavadeira e caminhão basculante o pavimento em paralelepídeos, lajotas e meios fios existentes deverão ser removidos e encaminhado para bota fora a ser definido pela prefeitura a uma distância máxima de 5,0km do local.

###### **1.2.5 REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO**

Com auxílio de retroescavadeira e servente de obras os passeios em paver existentes serão removidos e destinados em terreno próximo a obra, estimou-se que 80% desse material será reaproveitado na construção de passeios.



### 1.2.6 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente manual. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas.

Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras. As dimensões da placa serão de 3,0 x 1,5m, contendo a marca do Órgão concedente do financiamento e do município.

### 1.2.7 CAVALETE EM POLIETILENO ZBRADO COM FAIXA REFLETIVA - H-1,00m - UTILIZAÇÃO 200 VEZES

Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a colocação e manutenção de dos itens de sinalização de obras deverá ser executada.

Os itens deverão ser colocados em local visível, sendo os cavaletes do início das obras nos dois sentidos voltada para a via que favoreça a melhor visualização e as especificações deste será conforme detalhe abaixo.





#### **1.2.8 CONE PLÁSTICO PARA CANALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - UTILIZAÇÃO 5 VEZES**

Deverão ser utilizados para canalização de trânsito quando da redução da faixa de tráfego e para delimitação de zonas de risco utilizando fitas zebreadas refletivas.



#### **1.2.9 FITA ZEBRADA EM DISPOSITIVO DE CANALIZAÇÃO DE TRÂNSITO**

Deverão ser utilizadas em dispositivos de canalização de trânsito, sejam cones ou cavaletes, afim de delimitar áreas de trabalho ou de risco à população em geral.





### 1.3 DRENAGEM PLUVIAL

#### 1.3.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA DE 1A CATEGORIA

As valas deverão ser escavadas de montante para jusante e os materiais escavados e impróprios para reaterro serão depositados em locais indicados pela fiscalização. As paredes das valas com profundidade maior que 1,25m deverão receber escoramento descontinuo.

Itens e suas características

Retroescavadeira sobre rodas; Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líquida 88 HP, caçamba da carregadeira com capacidade mínima de 1 m<sup>3</sup> e caçamba da retro com capacidade de 0,26 m<sup>3</sup>. Peso operacional mínimo de 6.674 kg e profundidade de escavação máxima de 4,37 metros.

Servente: profissional que auxilia o trabalho feito pelo equipamento.

Critérios para quantificação dos serviços

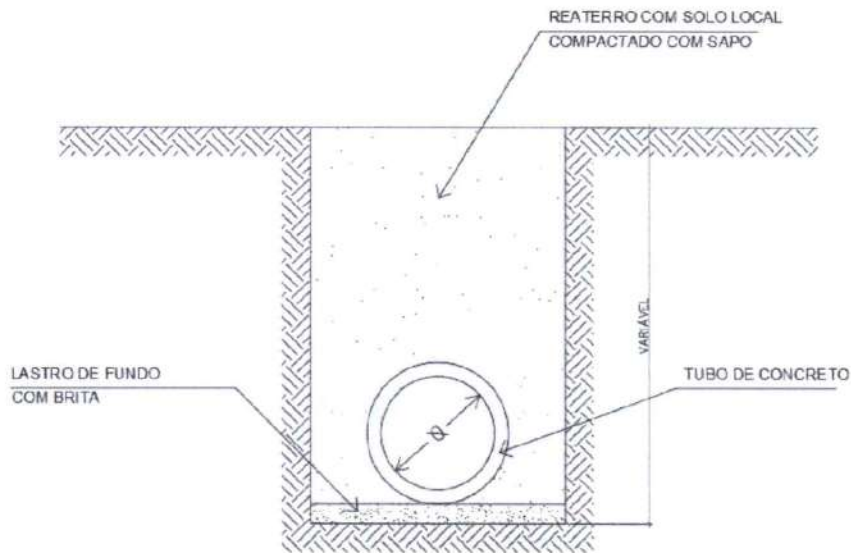
Volume de corte geométrico, definido em projeto, para vala com profundidade até 1,5 metros, em solo de 1ª categoria, executada locais com baixo nível de interferência; A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266/92.

Execução

Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia e detalhe conforme imagem a seguir. A escavação deve atender às exigências da NR 18.

Informações complementares

Locais com baixo nível de interferência são considerados as ruas não pavimentadas, a parte interna de empreendimentos em construção ou terrenos baldios.



DIÂMETRO	LARGURA DA VALA
0,30	0,80
0,40	0,90
0,50	1,00
0,60	1,10
0,80	1,30
1,00	1,50
1,20	1,70

### 1.3.2 REATERRO E COMPACTAÇÃO DE VALA.

O reaterro será feito preferencialmente com o próprio material escavado, em camadas de 20,00cm, compactado com placa vibratória.

#### **Itens e suas características**

Retroescavadeira: utilizada para lançar a terra dentro da vala. Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líquida 88 HP, caçamba da retro com capacidade 0,26 m<sup>3</sup>, peso operacional 6.674 kg.

Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo utilizado no reaterro da vala.

Servente: profissional que auxilia o trabalho feito pela escavadeira e que manipula o equipamento de compactação de solos.

Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.

#### **Crêterios para quantificação dos serviços**

Volume de reaterro geométrico, definido em projeto, descontado o volume do tubo, sem substituição de solo e executado em local com nível baixo de interferências. O grau de compactação mínimo exigido é de 95% do Proctor normal.

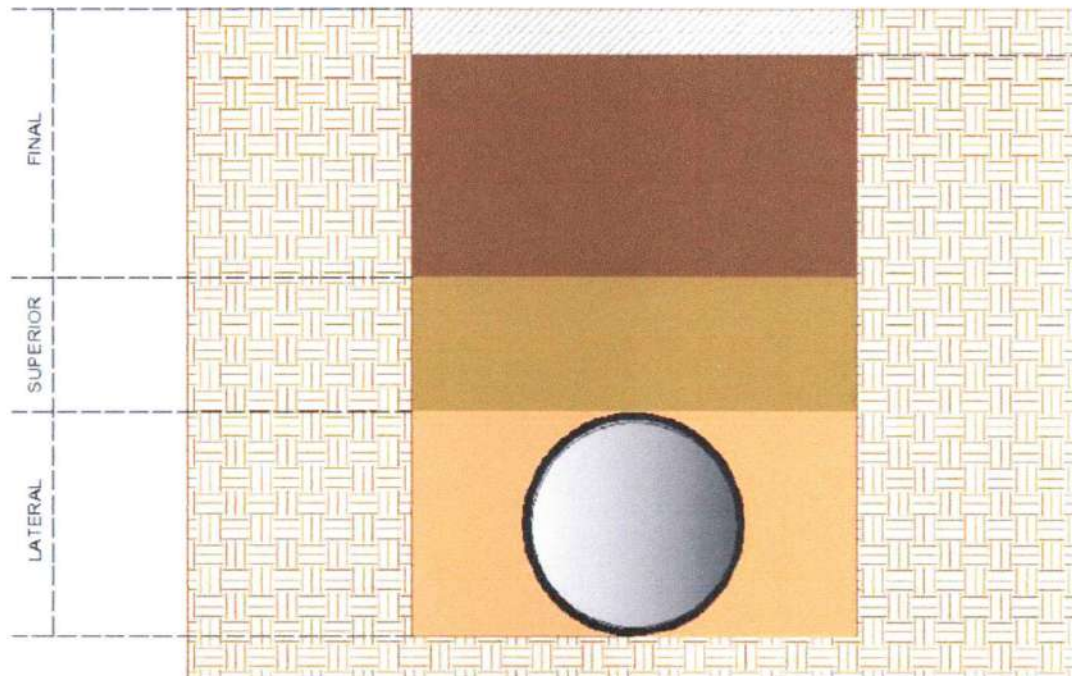
Locais com nível baixo de interferências são aqueles onde há menor adensamento urbano, podendo ser caracterizado como vias não pavimentadas, terrenos baldios e reaterros executados dentro de empreendimentos fechados em construção.



Estão contemplados no serviço os esforços necessários para a umidificação do solo de reaterro, a fim de atender as exigências normativas e definições de projeto

#### **Execução**

Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto. Executa-se o reaterro lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento. Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação, nas partes compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. O trecho por cima do tubo não é compactado para evitar deformações ou quebras. Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do reaterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas, de 20cm, e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.



#### **1.3.3 LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO**

Os tubos de 30, 40 e 60cm deverão ser assentados sobre uma camada de brita de 5,0cm enquanto os tubos com diâmetro superior a 60cm serão assentados sob camada de brita de 10cm. Este volume é calculado a partir do diâmetro do tubo.

#### **Itens e suas características**

Pedreiro: profissional que executa o nivelamento e regularização do fundo da vala.

Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades, faz a limpeza da vala e opera o Compactador.





Retroescavadeira: equipamento utilizado para lançar o material no interior da vala. Retroescavadeira sobre rodas, potência líquida 88 HP, peso operacional min 6.674 kg, profundidade de escavação máxima 4,37 m.

Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo e da camada de material granular no preparo do fundo de vala. Compactador de solos de percussão (Soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 CV.

Brita: material utilizado como lastro no fundo da vala para assentamento dos tubos.

Locais com nível baixo de interferência são aqueles onde há menor adensamento urbano, podendo ser caracterizado como vias não pavimentadas, terrenos baldios e escoramentos executados dentro de empreendimentos fechados em construção.

O preparo de fundo de vala considera a regularização do solo presente no fundo da vala e a execução de um lastro com material granular.

A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266 e ao detalhe apresentado anteriormente.

#### **Execução**

Finalizado a contenção da vala (caso necessário) procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas. O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala, também o compactando, então é lançado com a retroescavadeira a camada de brita de 10cm de espessura. A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro.

#### **1.3.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE**

Transporte do material escavado e não utilizado no reaterro das valas a uma distância de até 5km das obras.

#### **1.3.5 ESCORAMENTO COM BLINDADO LEVE**

As paredes da Blindagem são compostas por chapas de metal (aço são os materiais mais usados). As chapas ficam posicionadas nas laterais da escavação, promovendo propriamente a contenção.

O comprimento dos blindados leve e pesado deve ser de 3 m a 7m, sendo que a espessura mínima das chapas laterais deve ser de 12,70 mm com parede dupla para blindado pesado e 8 mm com parede única para blindado leve. O travamento é feito através de estroncas, fixadas nas paredes por meio de pinos, grampos ou encaixes - a forma de fixação segue padrões projetados, por isso paredes e estroncas devem ser compatíveis.

No custo do serviço está previsto a utilização de Escavadeira Hidráulica para Blindagem pesada e Retroescavadeira para Blindagem leve. Inicialmente é feita uma escavação rasa, que pode variar em profundidade conforme as condições do solo na largura definitiva para abertura da vala. O módulo é posicionado nessa escavação.



A escavadeira aprofunda a vala, operando por dentro da própria Blindagem e retirando a terra até se atingir a profundidade solicitada pelo projeto. Caso o solo seja muito firme e o módulo de Blindagem não esteja descendo por gravidade, força-se a descida das paredes da Blindagem com a caçamba da escavadeira. Após as devidas operações na vala como o assentamento de uma tubulação, em alguns casos, o módulo pode ser imediatamente retirado - normalmente, já é feita então a cobertura do trecho escavado. O processo pode ser novamente iniciado com a escavação de trecho subsequente da vala e com nova operação de Blindagem.

A movimentação do blindado após o assentamento da tubulação, deve ser feita de maneira que a tubulação não sofra desacoplamento.

### 1.3.6 A 1.3.21 ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DE 30, 40,50, 60, 80, 100 120 E 150CM

#### **Itens e suas características**

Argamassa traço 1:3 utilizada para vedação das conexões dos tubos de concreto com junta rígida para redes de águas pluviais.

#### **Equipamentos**

Escavadeira hidráulica: escavadeira hidráulica com potência de 105 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m<sup>3</sup>.

#### **Critérios para quantificação dos serviços**

Utilizado o comprimento de rede com tubo de concreto, DN 400 mm, efetivamente instalado em valas de redes coletoras de águas pluviais com baixo nível de interferência.

Locais com nível baixo de interferências são aqueles onde há menor adensamento urbano, podendo ser caracterizado como vias não pavimentadas, terrenos baldios e redes executadas dentro de empreendimentos fechados em construção, sobretudo onde não há restrições na movimentação dos equipamentos.

#### **Execução**

Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto. Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça. Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas. Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

### 1.3.7 A 1.3.21 TUBOS DE CONCRETO

#### **SIMPLES – 30,40, 50 E 60CM**



Deve seguir o prescrito na NBR 8890 com carga mínima de ruptura de 16 kN/m. A relação água/cimento, expressa em litros de água por quilograma de cimento, deve ser no máximo de 0,50 para tubos destinados a águas pluviais, com consumos de cimento de acordo com a ABNT NBR 12655. Nos tubos destinados a águas pluviais pode ser utilizado qualquer tipo de cimento Portland, de acordo com as ABNT NBR 5732, ABNT NBR 5733, ABNT NBR 5735, ABNT NBR 5736, ABNT NBR 5737, ABNT NBR 11578 e ABNT NBR 12989, exceto no caso de comprovada agressividade do meio externo ao concreto, onde deve ser feita uma avaliação do grau e tipo de agressividade para definição dos parâmetros de produção do concreto. Os agregados devem atender às exigências da ABNT NBR 7211, sendo sua dimensão máxima característica limitada ao menor valor entre um terço da espessura da parede do tubo e o cobrimento mínimo da armadura. No caso de tubos reforçados exclusivamente com fibras de aço, os agregados devem ter sua dimensão máxima característica limitada a um terço da espessura de parede do tubo. A água deve atender aos requisitos da NM 137. Os aditivos utilizados no concreto devem atender ao disposto na ABNT NBR 11768 e o teor de íon cloro no concreto não deve ser maior que 0,15%, determinado conforme ASTM C 1218.

Na imagem abaixo é especificada a carga de ruptura para tubos das classe PS-1 e PS-2.

<b>Compressão Diametral de Tubos de Concreto Simples NBR 8890</b>			
<b>DN (mm)</b>	<b>Carga Mínima de Ruptura (KN/m)</b>		
	<b>Água Pluvial</b>		<b>Esgoto Sanitário</b>
	<b>PS1</b>	<b>PS2</b>	<b>ES</b>
200	16	24	36
300	16	24	36
400	16	24	36
500	20	30	45
600	24	36	54

**ARMADOS: 80, 100, 120 E 150CM**

Deve seguir o prescrito na NBR 8890 com carga mínima de fissura de 32 kN/m e de ruptura de 48kN/m. conforme tabela a seguir:



DN	Água pluvial								Esgoto sanitário					
	Carga mínima de fissura (tubos armados) ou carga isenta de dano (tubos reforçados com fibras) kN/m				Carga mínima de ruptura kN/m				Carga mínima de fissura (tubos armados) ou carga isenta de danos (tubos reforçados com fibras) kN/m			Carga mínima de ruptura kN/m		
Classe	PA1	PA2	PA3	PA4	PA1	PA2	PA3	PA4	EA2	EA3	EA4	EA2	EA3	EA4
300	12	18	27	36	18	27	41	54	18	27	36	27	41	54
400	16	24	36	48	24	36	54	72	24	36	48	36	54	72
500	20	30	45	60	30	45	68	90	30	45	60	45	68	90
600	24	36	54	72	36	54	81	108	36	54	72	54	81	108
700	28	42	63	84	42	63	95	126	42	63	84	63	95	126
800	32	48	72	96	48	72	108	144	48	72	96	72	108	144
900	36	54	81	108	54	81	122	162	54	81	108	81	122	162
1 000	40	60	90	120	60	90	135	180	60	90	120	90	135	180
1 100	44	66	99	132	66	99	149	198	66	99	132	99	149	198
1 200	48	72	108	144	72	108	162	216	72	108	144	108	162	216
1 500	60	90	135	180	90	135	203	270	90	135	180	135	203	270
1 750	70	105	158	210	105	158	237	315	105	158	210	158	237	315
2 000	80	120	180	240	120	180	270	360	120	180	240	180	270	360
Carga diametral de fissura/ruptura kN/m														
Qd	40	60	90	120	60	90	135	180	60	90	120	90	135	180
NOTA 1	Carga diametral de fissura ou ruptura é a relação entre a carga de fissura ou ruptura e o diâmetro nominal do tubo.													
NOTA 2	Para tubos simples com diâmetro igual ou menor que 400 mm, a carga mínima de ruptura é a correspondente a este valor.													
NOTA 3	Outras classes podem ser admitidas mediante acordo entre fabricante e comprador, devendo ser satisfeitas as condições estabelecidas nesta Norma para tubos de classe normal. Para tubos armados e/ou reforçados com fibras, a carga de ruptura mínima deve corresponder a 1,5 da carga de fissura mínima.													

O processo de fabricação referente ao cimento, água e fator  $a/c$  é o mesmo que para tubos de concreto simples, diferindo o referente a este item por apresentar armadura. A armadura principal do tubo deve ser posicionada de forma a garantir o atendimento aos cobrimentos mínimos. O cobrimento interno das armaduras deve ser no mínimo de 20 mm e o cobrimento externo no mínimo de 15 mm, para os tubos de diâmetro nominal até 600 mm. Para os tubos com diâmetros nominais maiores que 600 mm, o cobrimento interno das armaduras deve ser no mínimo de 30 mm e o cobrimento externo no mínimo de 20 mm.

As barras transversais da armadura (barras ou telas) não devem afastar-se entre si ou das extremidades do tubo por mais de 150 mm, sendo que na bolsa este afastamento não pode ser maior que 50 mm e na ponta 70 mm, tendo pelo menos duas espiras em sua extremidade. As emendas de barras podem ser feitas por transpasse ou solda, por metodologias que garantam a continuidade da capacidade estrutural do conjunto. O Aço Deve atender à ABNT NBR 7480 e/ou ABNT NBR 8965, conforme processo de montagem da armadura. A Tela de aço soldado Deve atender à ABNT NBR 7481.

### 1.3.22 A 1.3.24 BOCAS DE BUEIRO

#### Itens e suas características:

Carpinteiro para montagem e desmontagem das formas

Servente para auxílio das tarefas

Escoramento de formas



Concreto ciclópico fck 10MPa com 30% pedra de mão

Forma de madeira

Escavação Manual

#### **Execução**

São dispositivos a serem executados nos limites dos bueiros de acessos ou de saídas, com o objetivo de captar ou desaguar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora ou ao corpo receptor maior, bem como proteger as laterais de jusante e montante dos mesmos e serão construídas em concreto ciclópico FCK 10 MPA de acordo com detalhamento no projeto de drenagem, sua execução compreenderá as seguintes etapas: Escavação e remoção do material 1ª cat. e excedente, de forma a comportar e conformar o local de execução da boca; A boca será construída no bueiro transversal a pista; Berço com pedra britada nº 01; Execução radier de fundo; Execução das formas; Lançamento do concreto ciclópico e; Desforma.

#### **1.3.25 ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA**

**Será utilizado em volta das bocas de bueiro determinadas em projeto afim de garantir estabilidade as mesmas.**

Enrocamento é a solução atualmente mais utilizada em obras de contenções de margens dos cursos d'água e barragens. Mitigando erosões e solapamentos dos taludes marginais, devido a baixa coesão do solo, decorrente da vulnerabilidade frente aos altos índices de precipitação acumuladas nos últimos períodos chuvosos. Onde o rio atinge oscila entre o nível máximo e mínimo em pouco espaço temporal chegando a alagar ruas em seu entorno.

Além do enrocamento ser uma estrutura de contenção robusta, flexível e drenante, a mesma atua como um revestimento diminuindo a rugosidade aparente da superfície dos taludes nas margens do rio decorrente das erosões e solapamentos. É uma solução de baixo custo comparada à outras técnicas da engenharia civil tradicional, devido também pela sua facilidade executiva, combinação com a vegetação natural na parte superior do talude que será preservada, além de pedreiras próximas a região e rapidez na execução. Preparando assim a área para o próximo período chuvoso com maior fator de segurança.

#### **Execução**

Os serviços referentes a execução da obra deverão consistir das seguintes etapas:

- Implantação do canteiro de obras;
- Sinalização;
- Instalação da placa de obra;
- Serviços preliminares como limpeza/destocamento de áreas específicas;
- Execução de caminho de serviços para acessos para equipamentos;
- Escavação da base do talude para conformação e linearização do offset, suavização da rugosidade da superfície e eliminação da vegetação rasteira;
- Escavação de sedimentos (areias e seixos) no leito do rio, transporte e deposição na base do talude para servir de base para iniciar o enrocamento;



- Instalação de elemento manta geotêxtil não tecido ou similar com gramatura média de 250 g/m<sup>2</sup> e largura do comprimento do talude de margem
- Posicionando o geotêxtil da base do talude até final do enrocamento para receber a primeira camada de enrocamento;
- Execução de camada de enrocamento com rocha (granito ou gnaiss, pedra detonada) de Ø 30 - 70 cm obedecendo uma espessura do pacote com 80 cm em toda sua extensão e altura;
- Desmobilização do canteiro de obras.

### 1.3.26 A 1.3.28 CAIXAS DE LIGAÇÃO

Itens e suas características

Pedreiro com encargos complementares irá executar as paredes e tampa;

Carpinteiro com encargos complementares, montará as caixarias em madeira;

Servente com encargos complementares auxiliará o pedreiro;

Blocos de concreto

Tábua de pinus;

Aço CA-60 5,0 para confecção da tampa;

Argamassa para assentamento da alvenaria e reboco;

Concreto C-20 para tampa e fundo;

Execução

Serão executadas com blocos de concreto para alvenaria estrutural, sobre laje de concreto C20, rejuntados com argamassa 1:3. Internamente, receberão chapisco no traço 1:3 e reboco com argamassa de cimento e areia 1:3. Os elementos estruturais, como tampa, e viga de respaldo, serão em concreto fck 20MPa e armados com aço CA-50 ou CA-60.

### 1.3.29 1.3.30 POÇO DE VISITA E CHAMINÉ

Serão executadas com tijolos maciços em paredes duplas, rejuntados com argamassa 1:3:3.

Internamente, receberão chapisco no traço 1:4 e reboco com argamassa de cimento e areia 1:3. A laje do fundo será em concreto simples fck 15MPa. Os elementos estruturais, como tampa, meio fio e viga de respaldo, serão em concreto fck 20MPa com aço CA-50 ou CA-60. As dimensões variam de acordo com o diâmetro dos tubos, conforme tabela anexa ao projeto construtivo. Os poços de visita deverão ser construídos conforme os desenhos 5.6 e 5.7 do Álbum de Projetos – Tipo de Dispositivos de Drenagem do DNIT e conforme o detalhe da prancha 2/2 de Drenagem. Deverá ser prevista nos poço inicial da rede espera para um tubo de 1,0m e outro de 0,8m conforme indicado em projeto.

### 1.3.31 CAIXA COM GRELHA RETANGULAR DE FERRO FUNDIDO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30 X 1,00 X 1,00. AF\_12/2020

Deverá ser construída com blocos de concreto conforme detalhe em prancha e possuir grelha de ferro fundido com capacidade de 12,5 toneladas de 30x100cm.



### 1.3.32 CAIXA DE CAPTAÇÃO TIPO 1

Serão executadas com blocos de concreto estrutural 19x19x39, rejuntados com argamassa 1:3:3 e preenchidos com graute. Internamente, receberão chapisco no traço 1:4 e reboco com argamassa de cimento e areia 1:3. A laje do fundo será em concreto simples fck 20MPa. Os elementos estruturais, como tampa, meio fio e vigas, serão em concreto fck 20MPa com aço CA-50 ou CA-60 conforme detalhes em prancha. Ambas possuem grelha de ferro fundido 30x100cm, com resistência mínima de 12,5ton.

## 1.4 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

### 1.4.1 ESCAVACAO MECANICA DE MATERIAL 1A. CATEGORIA, PROVENIENTE DE CORTE DE SUBLEITO (C/TRATOR ESTEIRAS 160HP)

#### *Itens e suas características*

Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos;

Trator de esteiras: utilizado para escavação do solo.

#### *Equipamento*

Trator de esteiras, potência 150 hp, peso operacional 16,7 t, com lâmina 3,18 m3.

#### *Critérios para quantificação dos serviços*

Utilizar o volume geométrico do material a ser escavado com o trator de esteira descrito na composição.

#### *Execução*

Utilizar o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado;

Realizar a escavação do material com o trator de esteira.

### 1.4.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M³

#### *Itens e suas características*

Equipamento: caminhão basculante 14 m³, com cavalo mecânico capacidade de tração de 45.000 kg, potência 330 CV inclusive caçamba metálica;

Motorista de basculante.

#### *Critérios para quantificação dos serviços*

Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT) pela peso específico do solo. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de ida entre a origem e o destino. DMT utilizado de 5,0 km.

### 1.4.3 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO

#### *Itens e suas características:*

Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço.

Motoniveladora: equipamento utilizado para nivelar e regularizar o subleito. Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m.



Caminhão pipa: equipamento utilizado para umidificar o solo, visando atender a umidade ótima para a compactação. Caminhão pipa 10.000 l trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água.

Rolo de pneus: equipamento utilizado para compactar o subleito. Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 hp, peso sem/com lastro 10,8/27 t, largura de rolagem 2,30 m.

**Critérios para quantificação dos serviços:**

Utilizado a área geométrica, em metros quadrados, de subleito a receber regularização e compactação.

**Execução**

O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terraplenagem concluídas. A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento do subleito. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa. Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

**1.4.4 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO COM MACADAME SECO OU RACHÃO**

Itens e suas características:

Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço.

Escavadeira: equipamento utilizado para distribuir e espalhar o material utilizado para execução do serviço. Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m<sup>3</sup>, peso operacional 17 t, potência bruta 111 hp.

Motoniveladora: equipamento utilizado para espalhar e material utilizado para execução do serviço. Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m.

Rolo liso: equipamento utilizado para travamento e acabamentos dos materiais empregados no serviço. Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m.

Macadame Seco: material utilizado na execução de bases e sub-bases de macadame seco.

Pó de pedra: material utilizado na execução de bases e sub-bases de macadame seco.

**Critérios para quantificação dos serviços:**

Utilizado o volume geométrico, em metros cúbicos, de macadame seco ou rachão, a ser utilizado na execução de sub-base para pavimentação.

**Execução:**

A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. Os materiais são transportados entre o posto de fornecimento e a frente de serviço através de caminhões basculantes que os despejam no local de execução do serviço.





Executa-se a camada de bloqueio, na qual os agregados finos (pó de pedra) são espalhados e nivelados pela motoniveladora até atingir a espessura prevista em projeto. A escavadeira distribui e acomoda de forma uniforme o rachão até atingir a espessura prevista em projeto. Posterior ao espalhamento do rachão, executa-se o enchimento da camada, na qual os agregados finos (pó de pedra) são espalhados e nivelados pela motoniveladora para que se preencha os vazios da camada de macadame seco. Prossegue-se com o travamento e acabamento da camada utilizando-se o rolo compactador liso vibratório. A camada final deverá ter espessura indicada em projeto.

#### 1.4.5 BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL

##### **Itens e suas características:**

Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço.  
Motoniveladora: equipamento utilizado para espalhar e nivelar o material utilizado para execução do serviço.

Caminhão pipa: equipamento utilizado para umidificar o solo, visando atender a umidade ótima para a compactação.

Rolo de pneus: equipamento utilizado para compactar o material empregado no serviço.

Rolo liso: equipamento utilizado para compactar o material empregado no serviço.

Brita Graduada Simples (BGS): material usinado utilizado na execução de bases e sub-bases para pavimentação.

##### **Critérios para quantificação dos serviços:**

Utilizar o volume geométrico, em metros cúbicos, de brita graduada simples, a ser utilizado na execução de base e ou sub-base, compactada com 100% da energia modificada.

##### **Execução:**

A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. A brita graduada simples é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no local de execução. A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando os materiais até atingir a espessura prevista em projeto.

Caso necessário, o caminhão pipa umedece a camada de forma que o teor de umidade se encontre dentro do limite da umidade ótima de compactação, conforme projeto. Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador liso vibratório e o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação e realizar o acabamento da camada.. Não será permitido o uso de brita de basalto alterada nesta camada. A camada final deverá ter a espessura indicada em projeto.

#### 1.4.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M³

##### **Itens e suas características**



Equipamento: caminhão basculante 14 m<sup>3</sup>, com cavalo mecânico capacidade de tração de 45.000 kg, potência 330 CV inclusive caçamba metálica;

Motorista de basculante.

**Critérios para quantificação dos serviços**

Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT) pela peso específico do solo. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de ida entre a origem e o destino. DMT utilizado de 20 km.

**1.4.7 IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO**

**Itens e suas características:**

Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço. Caminhão espargidor: equipamento utilizado para acondicionar e aplicar o material asfáltico na temperatura correta. Espargidor de asfalto pressurizado, tanque 6 m<sup>3</sup> com isolamento térmica, aquecido com 2 maçaricos, com

barra espargidora 3,60 m, montado sobre caminhão toco, pbt 14.300 kg, potência 185 cv

Trator de pneus: equipamento motriz utilizado em conjunto com a vassoura mecânica rebocável para remoção de sujeira e detritos da via a ser imprimada. Trator de pneus, potência 85 cv, tração 4x4, peso com lastro de 4.675 kg

Vassoura mecânica rebocável: equipamento acoplado ao trator de pneus utilizado para remoção de sujeiras e detritos da via a ser imprimada. Vassoura mecânica rebocável com escova cilíndrica, largura útil de varrimento de 2,44 m.

Asfalto diluído CM-30: material utilizado na execução do serviço.

**Critérios para quantificação dos serviços:**

Utilizado a área geométrica, em metros quadrados, de base a receber a imprimação.

**Execução:**

A camada sob a qual irá se executar a imprimação asfáltica deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. A aplicação é realizada em uma única vez, com caminhão distribuidor de emulsão asfáltica com barra espargidora de distribuição. Nos locais inacessíveis à barra, a aplicação é realizada em uma única vez com a mangueira de operação manual para aspersão (caneta). O material utilizado na imprimação é a Emulsão Asfáltica do tipo EAI - CM-30. A taxa de aplicação do ligante deverá estar compreendida entre 0,90 e 1,70l/m<sup>2</sup>. Em nenhuma hipótese será permitida a diluição da Emulsão Asfáltica do tipo EAI.

O tráfego sobre pintura asfáltica de imprimação só deverá ser permitido após decorridos, no mínimo, 24 horas da aplicação do ligante e quando este estiver convenientemente curado. O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10° C, ou em dias de chuva, ou quando esta estiver eminente. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser aquela que proporcione a melhor viscosidade para o espalhamento.



#### 1.4.8 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFALTICA

##### **Itens e suas características**

Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço.

Caminhão espargidor: equipamento utilizado para acondicionar e aplicar o material asfáltico na temperatura correta.

Trator de pneus: equipamento motriz utilizado em conjunto com a vassoura mecânica rebocável para remoção de sujeira e detritos da via a ser imprimada.

Vassoura mecânica rebocável: equipamento acoplado ao trator de pneus utilizado para remoção de sujeiras e detritos da via a ser fresada.

Emulsão asfáltica RR-2C: material utilizado na execução do serviço.

##### **Crêterios para quantificação dos serviços:**

Utilizado a área geométrica, em metros quadrados, de base a receber a pintura de ligação.

##### **Execução:**

Semelhante à imprimação. A base imprimada deve estar limpa e livre de umidade. Sobre a imprimação deverá ser aplicada pintura asfáltica que promove a aderência da camada asfáltica com a subjacente. O material utilizado é a Emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida RR-2C.

Antes de receber a pintura de ligação a base imprimada devera ser varrida mecanicamente. A taxa de diluição será obtida na pista de controle de forma a conseguir-se um espalhamento uniforme através de caminhão distribuidor de ligante. Taxa de ligante residual entre 0,31 e 0,40l/m<sup>2</sup>.

#### 1.4.9 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 7,5 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF\_11/2019

##### **Itens e suas características:**

Rasteleiro com encargos complementares: operário que faz ajustes e acertos no pavimento recémlançado pela vibroacabadora;

Vibroacabadora: equipamento utilizado na execução do revestimento asfáltico, aplicando e précompactando o concreto asfáltico de acordo com a espessura e largura prevista de projeto;

Rolo compactador de pneus: equipamento utilizado para compactar a mistura asfáltica aplicada pela vibroacabadora aumentando a resistência do pavimento;

Rolo compactador tandem: equipamento utilizado para compactar e dar o acabamento a via após a compactação com o rolo de pneus;

Trator de pneus com vassoura mecânica acoplada: equipamento utilizado para limpeza da pista a ser pavimentada;

Caminhão basculante: equipamento utilizado para transportar e despejar a mistura asfáltica na caçamba da vibroacabadora durante a aplicação do revestimento asfáltico;



Concreto Betuminoso Usinado a Quente: mistura asfáltica formada de agregados graúdo e miúdo e cimento asfáltico, aplicada a quente e que compõe a camada de revestimento asfáltico revestimento asfáltico (rolamento ou binder)

**Critérios para quantificação dos serviços:**

Utilizado o volume total, em metros cúbicos, de concreto asfáltico, a ser utilizado na execução da camada de rolamento em concreto asfáltico multiplicado pelo peso específico de 2,3ton/m<sup>3</sup>.

**Execução:**

Sobre a base imprimada e com a pintura de ligação finalizada e curada é feita a limpeza da faixa a ser pavimentada com o uso da vassoura mecânica rebocável para remoção de materiais que possam prejudicar a adesão da mistura asfáltica à base;

A mistura asfáltica é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora; A vibroacabadora ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projeto percorre o trecho da faixa a ser asfaltada despejando e pré-compactando a mistura aquecida. Durante a passagem do equipamento, um operador de mesa verifica a espessura da camada;

Os rasteiros acompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pela vibroacabadora; Na sequência, assim que há frente disponível de trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém-pavimentada, na quantidade de fechas prevista em projetos. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões;

Atrás do rolo de pneus, inicia-se a rolagem com o rolo liso tipo tandem, com o número de fechas previsto em projeto e dando o acabamento final ao revestimento asfáltico. Sobre o CBUQ:

Materiais: agregados minerais graduados.

- Agregados graúdos: material retido na peneira 2,0mm. Neste caso deverá ser utilizado seixo britado.
- Agregado miúdo: material passante na peneira 2,0mm. Neste caso deverá ser utilizado pó de pedra e areia.
- Material de preenchimento: Filler, usado a seco, sem grumos e atendendo as especificações DNER-ME 083/98.
- Materiais asfálticos: Cimento asfáltico de Petróleo CAP 50/70 ou CAP 85/100.
- O CBUQ deverá situar-se na faixa C (tabela a seguir), conforme norma e padrão DNIT, com Teor de asfalto ótimo de 6,3% (utilizado em orçamento).
- Deverão ser apresentados ensaios da massa asfáltica, contendo informações da espessura da camada de CBUQ aplicada (com extração de corpos de prova in loco), bem como Ensaio Marshall do traço aplicado atestando o teor de ligante utilizado e sua densidade, o % ótimo de CAP do traço e grau de compactação.
- A espessura da camada deve ser medida por ocasião da extração dos corpos-de-prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos; antes e depois do espalhamento e compactação da mistura. Admite-se a variação de  $\pm 5\%$  em relação às espessuras de projeto. (DNIT 031/2006 ES)



- Como critério de medição em relação ao CAP será utilizado a média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica, até o limite do orçamento

Peneira de malha quadrada		% em massa, passando			
Série	Abertura	A	B	C	Tolerâncias
ASTM	(mm)				
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%

#### 1.4.10 TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE COM CAMINHÃO COM CAÇAMBA TÉRMICA DE 6M³

##### Itens e suas características:

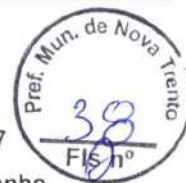
Caminhão basculante 6 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv inclusive caçamba metálica .

##### Critérios para quantificação dos serviços:

Volume de CBUQ \* 27Km de DMT \* 2,3TON/M³

##### Execução:

A Massa de Concreto produzida deverá ser transportada, da usina a ponto de aplicação, nos veículos basculantes providos de caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura



especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

**1.4.11 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).**

***Itens e suas Características***

Pedreiro: profissional que executa as atividades para o assentamento das guias, tais como: assentamento das guias, rejuntamento dos vãos entre as guias e escoramento da guia.

Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para o assentamento das guias pré-fabricadas.

Guia pré-fabricada de concreto: peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra.

Argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias pré-fabricadas conferindo acabamento e continuidade às guias.

Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

***Crítérios para quantificação dos serviços***

Utilizado o comprimento linear total em trecho reto a ser assentadas guias de concreto pré-fabricadas, com dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura) para vias urbanas (uso viário), em valas.

***Execução***

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia. Assentamento das guias pré-fabricadas. Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

**1.4.12 EXECUÇÃO DE PISO PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM LAJOTAS SEXTAVADAS**

Este item é referente a pavimentação da Rua Dona Cristina Darós que receberá a passagem de uma tubulação de 1,0m de diâmetro.

***Itens e suas Características***

• Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento intertravado, tais como: lançamento, espalhamento, e nivelamento da camada de assentamento; assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos de concreto para pavimentação.

Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento intertravado.

Placa vibratória reversível: equipamento utilizado para a compactação dos blocos de concreto para pavimentação.



Cortadora de piso: equipamento utilizado para cortar os blocos de concreto, fazer os ajustes e os arremates de canto.

Areia: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.

Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.

Bloco para pavimentação: bloco de concreto nas especificações conforme descrito na composição, utilizado na camada de assentamento e constitui o leito transitável do pavimento.

#### **Critérios para quantificação dos serviços**

Utilizar a área total do pavimento com bloco sextavado de 25 x 25 x 8 cm e camada de assentamento de 5 cm.

#### **Execução**

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou subbase e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente. Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento. Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto. Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica.

Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades: Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço. Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto. Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados. Rejuntamento, utilizando pó de pedra; Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento. Para a camada de assentamento e para o rejunte dos blocos de concreto para pavimentação, pode ser utilizada tanto a areia quanto o pó de pedra.

## **5 AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS BETUMINOSOS**

Itens referentes à aquisição de CM-30, RR-2C e CAP 50/70.

## **6 IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

Previamente a execução de passeios deverá ser executada nova rede de abastecimento de água em ambos os lados da via, sob o passeio. Essas por suas vez serão executadas em tubulações de 100mm e 150mm do tipo DEFOFO. A localização dos registros, locação das tubulações, curvas e caixas são de responsabilidade do SAMAE DE NOVA TRENTO, portanto são responsáveis pela resolução de dúvidas relacionadas ao projeto e execução.



## 7 PASSEIOS

### 7.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF\_12/2015

#### **Itens e suas Características**

Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento intertravado, tais como: lançamento, espalhamento, e nivelamento da camada de assentamento; assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos de concreto para pavimentação.

Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento intertravado.

Placa vibratória reversível: equipamento utilizado para a compactação dos blocos de concreto para pavimentação.

Cortadora de piso: equipamento utilizado para cortar os blocos de concreto, fazer os ajustes e os arremates de canto.

Areia: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.

Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.

Bloco para pavimentação: bloco de concreto nas especificações conforme descrito na composição, utilizado na camada de assentamento e constitui o leito transitável do pavimento.

#### **Execução**

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou sub-base e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;

Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;

Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;

Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:

Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;

Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;

Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;

Rejuntamento, utilizando pó de pedra;

Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

#### **Informações Complementares**

Para a camada de assentamento e para o rejunte dos blocos de concreto para pavimentação, pode ser utilizada tanto a areia quanto o pó de pedra.





**7.2 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO TÁTIL DIRECIONAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.**

Item ao item 7.2, diferenciando o paver.

**7.3 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO TÁTIL ALERTA DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.**

Item ao item 7.2, diferenciando o paver.

**7.4 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X10X10X30CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO AF\_06/2016\_P**

Idem ao item 6.8, diferenciando o meio fio.

**1.8 SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

**1.8.1 E 1.8.2 SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA**

***Itens e suas características:***

Tinta: A tinta é uma mistura de ligantes, partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, micro esferas de vidro e outros componentes que propiciem ao material qualidades que atendam à finalidade a que se destina. As tintas devem atender aos requisitos da NBR 11862

Esferas de vidro: As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831(2).

Solventes: Os solventes usados na diluição da tinta ou limpeza dos equipamentos devem ser os indicados pelo fabricante da tinta e previamente aprovados pela fiscalização.

Escovas, compressores para limpeza com jato de ar ou água, de forma a limpar e secar apropriadamente a superfície a ser demarcada.

Motor de autopropulsão;

Compressor com tanque pulmão de ar, com capacidade no mínimo 20% superior à necessidade típica de aplicação, 60 CFM a 100 lb/pol<sup>2</sup> ;

Tanques pressurizados para tinta, fabricados em aço inoxidável, ou aço carbono, material que requer manutenção mais intensa;

Reservatórios para microesferas de vidro a serem aplicadas por aspersão;

Agitadores mecânicos para homogeneização da tinta;

Quadro de instrumentos e válvulas para regulagem, controle de acionamento de pistolas, conta-giro, horímetro e odômetro;

Sistema de limpeza com solvente; -

Sistema sequenciador para atuação automática das pistolas de tinta, permitindo variar o comprimento e a cadência das faixas;



Dispositivos a ar comprimido para aspersão das microesferas de vidro, espalhadores, devendo apresentar flexibilidade para troca de bicos, orifícios, adequando-se para aspergir microesferas de quaisquer granulometrias e pressões entre 2 e 5 lb/pol2 ;

Sistemas limitadores de faixa;

Sistemas de braços suportes para pistolas;

Dispositivos de segurança;

Termômetro para quantificar a temperatura ambiente do pavimento, um higrômetro para a umidade relativa do ar, trena e um medidor de espessura.

### **Execução**

Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal.

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40°C ou estiver inferior a 5°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação;. A diluição da tinta só pode ser feita após a adição das microesferas de vidro tipo I A, com no máximo 5% em volume de água potável, para o ajuste da viscosidade. Qualquer outra diluição deve ser expressamente determinada ou autorizada pela fiscalização. Sempre que houver insuficiência de contraste entre as cores do pavimento e da tinta, as faixas demarcatórias devem receber previamente pintura de contraste na cor preta, para proporcionar melhoria na visibilidade diurna. A tinta preta deve ter as mesmas características da utilizada na demarcação. Se não especificada, a espessura de aplicação deve ser de no mínimo 0,5 mm.

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 30 minutos após o término da aplicação. A aplicação pode ser mecânica ou manual

Os materiais de demarcações horizontais podem variar de acordo com a necessidade do projeto. Podem ser utilizadas tintas, massas plásticas, plásticos aplicáveis a frio, etc. Porém é exigência que a sinalização horizontal seja RETRORREFLETIVA.

Padrão Munsell

COR	TONALIDADE
Amarela	10 Y R 7,5/14
Branca	N 9,5
Vermelha	7,5 R 4/14
Azul	5 P B 2/8
Preta	N 0,5



### 1.8.3 TACHA REFLETIVA EM PLÁSTICO INJETADO – BIDIRECIONAL COM UM PINO.

Serão implantadas no trecho definido em projeto e deverão ter cor condizente com a sinalização horizontal que complementa. Seus requisitos devem seguir o descrito na 14363/2013. Deverão ser implantadas a cada 8 metros através do pino e cola especial.

### 1.8.4 TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO

#### *Itens e suas características*

Tachões : devem suportar carga de no mínimo 1500kgf. Deve ser de material organo-inorgânico à base de resinas sintéticas e materiais de enchimento constituídos de minerais de cor amarela permanente, contendo na base estrutura em aço 1010/1020, tela de nylon, para absorção de impactos, e dois pinos de fixação com barra transversal.

Cola: Deve ser constituída de material sintético, pré-acelerado, à base de resinas de poliéster de cura rápida e oferecer perfeita aderência dos dispositivos ao pavimento de concreto ou asfáltico; seu tempo de secagem não pode ser superior a 45 minutos.

#### *Execução:*

Deve ser efetuada pré-marcação antes da fixação do tachão. Devem ser executados dois furos no pavimento, com a utilização de broca de vídea de 5/8", na profundidade aproximada de 80 mm. Deve-se em seguida efetuar a limpeza do furo. Após a limpeza do furo para fixação do pino, este deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 200 g por dispositivo. Para evitar que a cola cubra os elementos refletivos, estes devem ser cobertos com fita adesiva até a secagem final da cola. Os excessos de cola devem ser removidos.

### 1.8.6 CONSTRUÇÃO DE ONDULAÇÃO TRANSVERSAL - LOMBADA - TIPO A - EM CBUQ- COMPRIMENTO DE 3,70M E ALTURA DE 0,08M

Processo executivo idem ao pavimento.

### 1.8.7 A 1.8.11 PLACAS DE SINALIZAÇÃO-PINTURA REFLETIVA-FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

#### *Itens e suas características*

Lastro de Concreto: concreto magro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1).

Placa em chapa de aço: chapa de aço numero 16 com pintura refletiva.

Abraçadeira: abraçadeira tipo D, 2".

Poste: tubo de aço galvanizado DN 2", peso 5,1 kg/m espessura de 3,65mm.

#### *Execução:*

Deverá ser escavado buraco conforme detalhe de projeto e então colocado o poste, sua base deve ser amassada ou inserido uma barra transversalmente para prevenir que o poste rotacione, então o buraco deve ser preenchido com concreto. Os sinais de sinalização devem ser aplicados em placas



retrorefletivas. As placas serão confeccionadas aço galvanizado 16. A utilização das cores deve obedecer ao critérios e ao Padrão Munsell, conforme determinado nos detalhes de projeto.

#### FINALIZAÇÃO DO DOCUMENTO

Encerro o presente memorial descritivo contendo 33 laudas, todas rubricadas e esta assinada pelo engenheiro responsável. Todos os casos de dúvidas referentes ao projeto, orçamento e/ou execução deverão ser reportados à Secretaria Municipal responsável para a devida análise.

VINICIUS  
FELLER:091508  
35904  
Assinado de forma digital  
por VINICIUS  
FELLER:09150835904  
Dados: 2022.07.06  
16:01:43 -03'00'  
Vinicius Feller  
Engenheiro Civil  
CREA/SC 147.982-3



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
" GRANFPOLIS "



**META 1 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM,  
PASSEIOS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

**RUA ALFERES**  
EST. 0 A 186  
3.720,00 metros  
**NOVA TRENTO/SC**

**DOCUMENTOS ORÇAMENTÁRIOS**  
**ART**  
**VOLUME 03**

**JULHO/2022 -REV. 002**

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA



**Obra**

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, PASSEIOS E SINALIZAÇÃO  
VIÁRIA DA RUA ALFERES - NOVA TRENTO/SC

**Bancos**

SINAPI - 03/2022 - Santa Catarina  
SBC - 04/2022 - Santa Catarina  
SICRO3 - 01/2022 - Santa Catarina

**B.D.I.**

20,26%

**Encargos Sociais**

Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

**Orçamento Sintético**

Item	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA</b>					<b>285.094,60</b>	<b>2,38 %</b>
1.1	GRANF- Próprio ADM -004	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - PAVIMENTAÇÃO DE GRANDE PORTE	MÉS	10	23.706,52	28.509,46	285.094,60	2,38 %
2		<b>SERVIÇOS INICIAIS E DEMOLIÇÕES</b>					<b>276.075,32</b>	<b>2,31 %</b>
2.1	1600441 SICRO3	Remoção de paralelepípedos	m²	31073	3,54	4,25	132.060,25	1,10 %
2.2	1600989 SICRO3	Demolição de concreto simples com martelete	m³	134,54	317,63	381,98	51.391,58	0,43 %
2.3	5915321 SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	37281,16	0,48	0,57	21.250,26	0,18 %
2.4	GRANF- Próprio DEMO-009	REMOÇÃO DE MEIO FIO SEM REAPROVEITAMENTO - COM TRANSPORTE ATÉ 5KM	M	6982	2,56	3,07	21.434,74	0,18 %
2.5	GRANF- Próprio DEMO-010	REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO	M²	3854	8,16	9,81	37.807,74	0,32 %
2.6	GRANF- Próprio SIN-017	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO, 3,0X1,5	UND	1	1.281,19	1.540,75	1.540,75	0,01 %
2.7	5213383 SICRO3	Cavalete em polietileno zebrado com faixa refletiva - H = 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia	3000	1,41	1,69	5.070,00	0,04 %
2.8	5213835 SICRO3	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.dia	6000	0,66	0,79	4.740,00	0,04 %
2.9	5213842 SICRO3	Fita zebrada para dispositivos de canalização de trânsito - fornecimento, implantação e retirada	m	6000	0,11	0,13	780,00	0,01 %
3		<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>					<b>2.638.865,45</b>	<b>22,03 %</b>
3.1	4805757 SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	11597,7	5,65	6,79	78.748,38	0,66 %
3.2	4815671 SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	9051,6	15,56	18,71	169.355,43	1,41 %
3.3	2003850 SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m³	184,4	113,22	136,15	25.106,06	0,21 %
3.4	5915321 SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	19095,75	0,48	0,57	10.884,57	0,09 %
3.5	050602 Próprio	ESCORAMENTO COM BLINDADO LEVE - CASAN 04/2021	M²	7412	14,52	17,46	129.413,52	1,08 %

RUA CÂNDIDO RAMOS - CAPOEIRAS - FLORIANÓPOLIS/SC  
ENGENHARIA3@GRANFPOLIS.ORG.BR  
REVISÃO 002- JULHO/2022



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

3.6	92808 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 12/2015	M	987	39,50	47,50	46.882,50	0,39 %
3.7	00037450 SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	987	28,30	34,03	33.587,61	0,28 %
3.8	92809 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 12/2015	M	207	50,68	60,94	12.614,58	0,11 %
3.9	00037451 SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	207	39,51	47,51	9.834,57	0,08 %
3.10	92810 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 12/2015	M	85	61,68	74,17	6.304,45	0,05 %
3.11	00037452 SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 500 MM	M	85	57,43	69,06	5.870,10	0,05 %
3.12	92811 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 12/2015	M	1232	73,48	88,36	108.859,52	0,91 %
3.13	00037453 SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	1232	66,13	79,52	97.968,64	0,82 %
3.14	92813 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 12/2015	M	810	98,77	118,78	96.211,80	0,80 %
3.15	TUBO-MF- Próprio 003	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 800MM	M	810	210,00	241,50	195.615,00	1,63 %
3.16	92815 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 12/2015	M	1396	129,57	155,82	217.524,72	1,82 %
3.17	TUBO-MF- Próprio 004	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 1000MM	M	1396	300,00	345,00	481.620,00	4,02 %
3.18	92817 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1200 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 12/2015	M	242	162,13	194,97	47.182,74	0,39 %
3.19	TUBO-MF- Próprio 005	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 1200MM	M	242	435,00	500,25	121.060,50	1,01 %
3.20	92819 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 12/2015	M	181	218,24	262,45	47.503,45	0,40 %
3.21	GRAINF-MF- Próprio 006	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 1500MM	M	181	850,00	977,50	176.927,50	1,48 %



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

3.22	0804081 SICRO3	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2	637,51	766,66	1.533,32	0,01 %
3.23	0804121 SICRO3	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	4	1.617,44	1.945,13	7.780,52	0,06 %
3.24	0804161 SICRO3	Boca de BSTC D = 1,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	1	3.874,57	4.659,55	4.659,55	0,04 %
3.25	GRANF- Próprio ENRO-002	ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA COM RETROESCAVADEIRA	M²	60	210,49	253,13	15.187,80	0,13 %
3.26	GRANF-CL- Próprio 04	CAIXA DE LIGAÇÃO EM ALVENARIA DE BLOCOS PARA TUBOS ATÉ 60CM	UND	41	1.165,42	1.401,53	57.462,73	0,48 %
3.27	GRANF-CL- Próprio 005	CAIXA DE LIGAÇÃO EM ALVENARIA DE BLOCOS PARA TUBOS ATÉ 100CM	UND	65	1.382,11	1.662,12	108.037,80	0,90 %
3.28	GRANF-CL- Próprio 006	CAIXA DE LIGAÇÃO EM ALVENARIA DE BLOCOS PARA TUBOS DE 120 E 150 CM	UND	9	2.772,43	3.334,12	30.007,08	0,25 %
3.29	2003688 SICRO3	Poço de visita - PVI 06 - areia e brita comerciais	un	1	3.841,57	4.619,87	4.619,87	0,04 %
3.30	2003716 SICRO3	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais	un	1	1.485,92	1.762,91	1.762,91	0,01 %
3.31	101801 SINAPI	CAIXA COM GRELHA RETANGULAR DE FERRO FUNDIDO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30 X 1,00 X 1,00. AF 12/2020	UN	223	1.052,49	1.265,72	282.255,56	2,36 %
3.32	GRANF-CC Próprio 006	CAIXA DE CAPTAÇÃO TIPO 1 EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL E GRELHA DE FERRO FUNDIDO 30X100CM	UND	3	1.796,85	2.160,89	6.482,67	0,05 %
4		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA					3.814.314,22	31,85 %
4.1	101116 SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	m²	9092,22	2,22	2,66	24.185,30	0,20 %
4.2	5915321 SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	68191,65	0,48	0,57	38.869,24	0,32 %
4.3	4011209 SICRO3	Regularização do subleito	m²	31065	0,96	1,15	35.724,75	0,30 %
4.4	96399 SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	m³	8823,14	96,85	116,47	1.027.631,11	8,58 %
4.5	96396 SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	m³	4411,58	141,13	169,72	748.733,35	6,25 %
4.6	5915321 SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	370572	0,48	0,57	211.226,04	1,76 %
4.7	4011351 SICRO3	Imprimação com asfalto diluído	m²	29411	0,35	0,42	12.352,62	0,10 %
4.8	4011353 SICRO3	Pintura de ligação	m²	29411	0,26	0,31	9.117,41	0,08 %
4.9	4011463 SICRO3	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	4984	163,09	196,13	977.511,92	8,16 %
4.10	5914612 SICRO3	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia pavimentada	tkm	134568	1,12	1,34	180.321,12	1,51 %





ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

4.11	94273 SINAPI		M	7348	47,55	57,18	420.158,64	3,51 %
		ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016						
4.12	92394 SINAPI		m²	1654	64,60	77,68	128.482,72	1,07 %
		EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015						
<b>5</b>		<b>AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS BETUMINOSOS</b>					<b>2.396.322,25</b>	<b>20,01 %</b>
5.1	GRANF- Próprio ADP-NT	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO - CM-30	T	35,29	6.959,24	8.003,12	282.430,10	2,36 %
5.2	GRANF- Próprio EAI-NT	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA - RR-2C	T	13,23	4.224,60	4.858,29	64.275,17	0,54 %
5.3	GRANF- Próprio CAP-NT	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE CIMENTO ASFÁLTICO CAP- 50/70	T	315,14	5.655,51	6.503,83	2.049.616,98	17,11 %
<b>6</b>		<b>IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>					<b>1.423.274,90</b>	<b>11,88 %</b>
6.1	90105 SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROSCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	2898,4	8,40	10,10	29.273,84	0,24 %
6.2	94338 SINAPI	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRRO AF_05/2016	m³	1811,5	96,78	116,38	210.822,37	1,76 %
6.3	93378 SINAPI	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	1086,9	23,95	28,80	31.302,72	0,26 %
6.4	5915321 SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	13586,25	0,48	0,57	7.744,16	0,06 %
6.5	CASAN- Próprio 090503	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, RPVC, PVC DEFºPº, PRFV. J.E.. DN 100 MM	M	3765	1,26	1,51	5.685,15	0,05 %
6.6	00009825 SINAPI	TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 100 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7865)	M	3765	65,26	78,48	295.477,20	2,47 %
6.7	CASAN- Próprio 090504	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, RPVC, PVC DEFºPº, PRFV. J.E.. DN 150 MM	M	3481	1,48	1,77	6.161,37	0,05 %
6.8	00009828 SINAPI	TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 150 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7865)	M	3481	175,61	211,18	735.117,58	6,14 %
6.9	COTAÇÃO Próprio 327534	TE DE MANOBRAS DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM X 150MM PARA REDE DE AGUA	UND	5	634,52	763,07	3.815,35	0,03 %
6.10	COTAÇÃO Próprio E316931-18	TÊ DE REDUÇÃO DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM X 50MM PARA REDE DE AGUA	UND	23	461,00	554,39	12.750,97	0,11 %
6.11	COTAÇÃO Próprio E316931-19	TÊ DE REDUÇÃO DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 110MM X 50MM PARA REDE DE AGUA	UND	22	363,59	437,25	9.619,50	0,08 %
6.12	COTAÇÃO Próprio E319004-08	REGISTRO GAVETA FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM PARA REDE DE AGUA	UND	12	1.381,07	1.660,87	19.930,44	0,17 %
6.13	COTAÇÃO Próprio E319014-01	REGISTRO GAVETA FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 110MM PARA REDE DE AGUA	UND	11	1.375,45	1.654,11	18.195,21	0,15 %

RUA CÂNDIDO RAMOS - CAPOEIRAS - FLORIANÓPOLIS/SC  
ENGENHARIA3@GRANFOPOLIS.ORG.BR  
REVISÃO 002- JULHO/2022



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

6.14	COTAÇÃO- Próprio 312806	REGISTRO GAVETA FERRO FUNDIDO C/ FLANGES DN 50MM PARA REDE DE AGUA	UND	6	534,24	642,47	3.854,82	0,03 %
6.15	CASAN- Próprio 81801	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA REGISTRO DE MANOBRA	UND	29	460,91	554,29	16.074,41	0,13 %
6.16	COTAÇÃO- Próprio E335337-07	CURVA DE 22° DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM PARA REDE DE AGUA	UND	25	316,61	380,75	9.518,75	0,08 %
6.17	COTAÇÃO- Próprio E304683-02	CURVA DE 22° DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 110MM PARA REDE DE AGUA	UND	21	263,00	316,28	6.641,88	0,06 %
6.18	COTAÇÃO- Próprio E305383-02	REDUÇÃO DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM X 110MM PARA REDE DE AGUA	UND	2	536,00	644,59	1.289,18	0,01 %
7		<b>PASSEIOS</b>					<b>886.610,87</b>	<b>7,40 %</b>
7.1	GRANF- Próprio PAV-022	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR EXISTENTE COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.	m²	2292,3	26,51	31,88	73.078,52	0,61 %
7.2	GRANF- Próprio PAV-023	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO DIRECIONAL, COM BLOCO RETANGULAR EXISTENTE COR VERMELHA DE 20 X 20 CM, ESPESSURA 6 CM.	m²	790,88	26,51	31,88	25.213,25	0,21 %
7.3	92396 SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.	m²	5284,4	66,10	79,49	420.056,95	3,51 %
7.4	GRANF- Próprio PAV-016	AF 12/2015 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO TÁTIL DIRECIONAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.	M²	1880,6	72,38	87,04	163.687,42	1,37 %
7.5	GRANF- Próprio PAV-017	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO TÁTIL ALERTA DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.	M²	152,9	72,38	87,04	13.308,41	0,11 %
7.6	GRANF- Próprio PAV-025	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO. CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X10X30CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO AF_06/2016_P	M	5032	31,61	38,01	191.266,32	1,60 %
8		<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>					<b>255.811,30</b>	<b>2,14 %</b>
8.1	5213400 SICRO3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m²	983,72	24,10	28,98	28.508,20	0,24 %
8.2	5213404 SICRO3	Pintura de setas e zebrações com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m²	377,6	36,37	43,73	16.512,44	0,14 %
8.3	5213360 SICRO3	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	un	443	19,59	23,55	10.432,85	0,09 %
8.4	5219843 SICRO3	Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação	un	65	66,77	80,29	5.218,85	0,04 %
8.5	GRANF- Próprio PAV-004	CONSTRUÇÃO DE FAIXA ELEVADA EM CBUQ - ALTURA 15CM, PLATAFORMA DE 5,0M E RAMPAS DE 1,50M CADA	M	56	1.358,41	1.633,62	91.482,72	0,76 %
8.6	GRANF- Próprio SIN-014	PLACA DE SINALIZAÇÃO OCTOGONAL EM CHAPA DE AÇO 16# PINTURA REFLETIVA - R1 - 25CM DE LADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	37	462,28	555,93	20.569,41	0,17 %
8.7	GRANF- Próprio SIN-007	PLACA DE SINALIZAÇÃO QUADRADA 50X50 ADVERTÊNCIA - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	58	439,11	528,07	30.628,06	0,26 %
8.8	GRANF- Próprio SIN-003	PLACA DE SINALIZAÇÃO RETANGULAR ADVERTÊNCIA - 40X70 - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	30	454,71	546,83	16.404,90	0,14 %

RUA CÂNDIDO RAMOS - CAPOEIRAS - FLORIANÓPOLIS/SC  
ENGENHARIA3@GRANFPPOLIS.ORG.BR  
REVISÃO 002- JULHO/2022



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

	GRANF- Próprio SIN-005	GRANF- Próprio SIN-006	GRANF- Próprio SIN-015	UND	13	109,59	131,79	1.713,27	0,01 %
8.9				PLACA DE SINALIZAÇÃO CIRCULAR 50CM DIAM - REGULAMENTAÇÃO- PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND				
8.10				PLACA DE SINALIZAÇÃO CIRCULAR 50CM DIAM - REGULAMENTAÇÃO- PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - POSTE INCLUSO	UND	31	494,32	15.323,92	0,13 %
8.11				PLACA DE SINALIZAÇÃO RETANGULAR INDICATIVA COM NOME DE RUA EM CHAPA DE AÇO 16# - DUPLA - 30X50 - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	34	559,32	19.016,88	0,16 %

Total sem BDI 10.091.681,14  
Total do BDI 1.884.687,77  
Total Geral 11.976.368,91

VINICIUS  
FELLER:09150835904

Assinado de forma digital por  
VINICIUS FELLER:09150835904  
Dados: 2022.07.06 15:59:25  
-03'00'

VINICIUS FELLER  
ENGENHEIRO CIVIL - RESPONSÁVEL PELOS ITENS - 1, 2, 3, 4, 5, 7 E 8

CREA/SC 147.982-3

Assinado digitalmente por: **impa**

MATEUS DAVINO FERREIRA

CRFPF

0554220823

06/07/2022

MATEUS DAVINO FERREIRA

ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL - RESPONSÁVEL PELO ITEM 6  
CREA/SC 147.305-7

FLORIANÓPOLIS, 06 DE JULHO DE 2022.



RUA CÂNDIDO RAMOS - CAPOEIRAS - FLORIANÓPOLIS/SC  
ENGENHARIA3@GRANFPOLIS.ORG.BR  
REVISÃO 002- JULHO/2022



Associação dos Municípios da Grande Florianópolis  
 CNPJ: 15.846.873/0001-19  
 ASSESSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

**Bancos**  
 PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, DRENAGEM, PASSEIOS E SINALIZAÇÃO DA  
 SINAPI - 03/2022 - Santa  
 Catarina  
 BICRO3 - 01/2022 - Santa  
 Catarina

**B.D.I.**  
 Encargos Sociais  
 Não Desonerado: embutido nos preços  
 unitário dos insumos de mão de obra, de  
 acordo com as bases.

**Cronograma Físico e Financeiro**

Item	Descrição	Total Por Etapa									
		30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	100% R\$ 285.094,00	5,73% R\$ 16.322,71	10,83% R\$ 30.882,35	10,83% R\$ 30.882,35	14,83% R\$ 42.273,60	14,83% R\$ 42.273,60	14,83% R\$ 42.273,60	16,10% R\$ 45.812,78	3,05% R\$ 8.094,08	3,71% R\$ 10.565,49
2	SERVIÇOS INICIAIS	100% R\$ 276.075,32	30% R\$ 82.822,60	5% R\$ 13.803,77	5% R\$ 13.803,77	5% R\$ 13.803,77	10% R\$ 263.888,55	10% R\$ 263.888,55	10% R\$ 263.888,55	5% R\$ 13.803,77	5% R\$ 13.803,77
3	DRENAGEM	100% R\$ 2.638.865,45	15% R\$ 395.829,82	15% R\$ 395.829,82	15% R\$ 395.829,82	10% R\$ 263.888,55	10% R\$ 263.888,55	10% R\$ 263.888,55	10% R\$ 263.888,55	10% R\$ 263.888,55	10% R\$ 263.888,55
4	PAVIMENTAÇÃO	100% R\$ 3.814.314,22	5% R\$ 190.715,71	15% R\$ 572.147,13	15% R\$ 572.147,13	15% R\$ 572.147,13	15% R\$ 572.147,13	15% R\$ 572.147,13	15% R\$ 572.147,13	15% R\$ 572.147,13	15% R\$ 572.147,13
5	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS BETUMINHOSOS	100% R\$ 2.306.323,25				20% R\$ 461.264,65	20% R\$ 461.264,65	20% R\$ 461.264,65	20% R\$ 461.264,65	20% R\$ 461.264,65	20% R\$ 461.264,65
6	IMPLANTAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	100% R\$ 1.423.274,80				20% R\$ 284.654,96	20% R\$ 284.654,96	20% R\$ 284.654,96	20% R\$ 284.654,96	20% R\$ 284.654,96	20% R\$ 284.654,96
7	PASSEIOS	100% R\$ 886.610,47									
8	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	100% R\$ 255.811,30									
<b>Porcentagem</b>			5,73%	10,83%	10,83%	14,83%	14,83%	14,37%	16,10%	3,05%	3,71%
<b>Custo</b>		R\$ 685.690,83	R\$ 685.690,83	R\$ 1.297.318,04	R\$ 1.297.318,04	R\$ 1.775.846,59	R\$ 1.775.846,59	R\$ 1.778.871,32	R\$ 1.928.722,87	R\$ 365.224,50	R\$ 443.839,30
<b>Porcentagem Acumulada</b>			5,73%	11,45%	22,28%	47,94%	62,77%	77,14%	93,24%	98,29%	100,00%
<b>Custo Acumulado</b>		R\$ 685.690,83	R\$ 1.371.381,66	R\$ 2.668.699,70	R\$ 3.966.017,75	R\$ 5.741.894,34	R\$ 7.517.710,93	R\$ 9.238.582,45	R\$ 11.167.305,12	R\$ 11.532.526,61	R\$ 11.876.368,81

VINICIUS  
 FELLER09150835904

Assinado de forma digital por  
 VINICIUS FELLER09150835904  
 Dados: 2022.07.06 15:59:36 -03'00'

VINICIUS FELLER  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CRENGSC 147.982-3

FLORIANÓPOLIS, 06 DE JULHO DE 2022



Rua Cândido Ramos - Capoeiras - Florianópolis / SC  
 engenharia@granitapolis.org.br



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
" GRANFPOLIS "



MUNICÍPIO DE NOVA TRENTO/SC  
PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, PASSEIOS E SINALIZAÇÃO DA RUA ALEFERES

Obras de pavimentação, drenagem e sinalização

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	2,00%

**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	0,32%
Risco	R	0,50%
Despesas Financeiras	DF	1,02%
Lucro	L	8,50%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	20,26%

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 50%, com a respectiva alíquota de 2%.

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.

VINICIUS  
FELLER:0915083  
5904

Assinado de forma digital  
por VINICIUS  
FELLER:09150835904  
Dados: 2022.07.06 15:59:43  
-03'00'

VINÍCIUS FELLER  
ENG. CIVIL  
CREA/SC 147.982-3



### Fornecimento de Materiais Betuminosos

Conforme IN 62/2021 - DNIT

"Art. 3º Fica estabelecida a adoção obrigatória de **BDI diferenciado de 15%** (quinze por cento) para os seguintes casos:

I - para os serviços não constantes do SICRO e da Tabela de Consultoria do DNIT, onde o custo de referência for definido por meio de cotações de preços de mercado, compostas de forma a permitir a execução total do serviço; e

**II - para os preços de referência de aquisição e transporte dos materiais betuminosos.**

§ 1º Aplicam-se à taxa referencial do BDI diferenciado os dispositivos dos §§ 1º e 2º do art. 2º desta Instrução Normativa.

§ 2º O BDI diferenciado do DNIT de 15% (quinze por cento), historicamente definido à época do extinto DNER e admitido pelo Tribunal de Contas da União, contém todos os tributos e demais parcelas envolvidas na comercialização de insumos e contratação de serviços, não possuindo outro detalhamento da da composição de suas parcelas."

VINICIUS  
FELLER:0915083590  
4

Assinado de forma digital por  
VINICIUS FELLER:09150835904  
Dados: 2022.07.06 15:59:50  
-03'00'

VINÍCIUS FELLER  
ENG. CIVIL  
CREA/SC 147.982-3

ESTADO	CÁLCULO DO BÊNÍMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO										RESUMO			
	VALOR/ACQUIZICAO (R\$/T)	VALOR C/IMPÓSITOS (ICMS, PIS, COFINS E BDI)	VALOR C/IMPÓSITOS (ICMS, PIS, COFINS) SEM BDI	VALOR C/IMPÓSITOS (ICMS, PIS, COFINS E BDI)	ICMS	PIS	COFINS	BDI DIFERENCIADO	TRANSPORTE S/ BDI - MAR/2022 (R\$/T)	PEDÁGIO S/ BDI - MAR/2022 (R\$/T)	TRANSPORTE + PEDÁGIO S/ BDI - (R\$/T)	OBSERVAÇÃO	TRANSPORTE + PEDÁGIO S/ BDI (R\$/T)	AQUISIÇÃO + TRANSPORTE + PEDÁGIO S/ BDI (R\$/T)
<b>PARANÁ</b>														
ASFAITO DILUÍDO CM-30	R\$ 5.774,55	R\$ 7.277,32	R\$ 8.368,91	R\$ 8.368,91	17%	0,65%	3%	15,00%	R\$ 169,87	R\$ 4,39	R\$ 174,27	PREÇO POR ESTADO, CONFORME POSTARIA 1977/013 DNIT	R\$ 200,41	R\$ 7.451,58
CIMENTO ASFÁLTICOS CAP-50/70	R\$ 4.340,37	R\$ 5.481,25	R\$ 6.303,43	R\$ 6.303,43	17%	0,65%	3%	15,00%	R\$ 169,87	R\$ 4,39	R\$ 174,27	PREÇO POR ESTADO, CONFORME POSTARIA 1977/013 DNIT	R\$ 200,41	R\$ 6.503,64
EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	R\$ 3.213,94	R\$ 4.050,33	R\$ 4.657,88	R\$ 4.657,88	17%	0,65%	3%	15,00%	R\$ 169,87	R\$ 4,39	R\$ 174,27	PREÇO POR ESTADO, CONFORME POSTARIA 1977/013 DNIT	R\$ 200,41	R\$ 4.858,29
<b>RIO GRANDE DO SUL</b>														
ASFAITO DILUÍDO CM-30	R\$ 5.280,42	R\$ 6.659,63	R\$ 7.658,58	R\$ 7.658,58	17%	0,65%	3%	15,00%	R\$ 289,57	R\$ 10,04	R\$ 299,61	PREÇO POR ESTADO, CONFORME POSTARIA 1977/013 DNIT	R\$ 344,55	R\$ 8.003,13
CIMENTO ASFÁLTICOS CAP-50/70	R\$ 4.273,27	R\$ 5.385,34	R\$ 6.193,14	R\$ 6.193,14	17%	0,65%	3%	15,00%	R\$ 289,57	R\$ 10,04	R\$ 299,61	PREÇO POR ESTADO, CONFORME POSTARIA 1977/013 DNIT	R\$ 344,55	R\$ 6.537,70
EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	R\$ 3.319,38	R\$ 4.183,21	R\$ 4.810,70	R\$ 4.810,70	17%	0,65%	3%	15,00%	R\$ 289,57	R\$ 10,04	R\$ 299,61	PREÇO POR ESTADO, CONFORME POSTARIA 1977/013 DNIT	R\$ 344,55	R\$ 5.155,25
<b>SÃO PAULO</b>														
ASFAITO DILUÍDO CM-30 *	R\$ 6.181,14	R\$ 7.789,72	R\$ 8.998,17	R\$ 8.998,17	17%	0,65%	3%	15,00%	R\$ 395,77	R\$ 20,75	R\$ 416,52	PREÇO POR REGIÃO, CONFORME POSTARIA 1977/013 DNIT	R\$ 479,00	R\$ 9.437,18
CIMENTO ASFÁLTICOS CAP-50/70	R\$ 4.303,06	R\$ 5.422,89	R\$ 6.236,32	R\$ 6.236,32	17%	0,65%	3%	15,00%	R\$ 395,77	R\$ 20,75	R\$ 416,52	PREÇO POR ESTADO, CONFORME POSTARIA 1977/013 DNIT	R\$ 479,00	R\$ 6.715,32
EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	R\$ 3.304,65	R\$ 4.278,07	R\$ 4.919,78	R\$ 4.919,78	17%	0,65%	3%	15,00%	R\$ 395,77	R\$ 20,75	R\$ 416,52	PREÇO POR ESTADO, CONFORME POSTARIA 1977/013 DNIT	R\$ 479,00	R\$ 5.388,79

\* referência de valor por estado, utilizado valor da região geográfica

ESTADO	DISTRICA (KM)	CÁLCULO TRANSPORTE			PREÇO C/ ICMS S/BDI
		FÓRMULA (R\$) COM REALISTE	TRANSPORTE (R\$/T)	ICMS	
<b>PARANÁ - ARAUCÁRIA</b>	271	47.93.448-0,450x0	169,87	17%	
ROD. AVIMENTADA (26.939 +0,253x0)					
ROD. REVESTIMENTO PRIMÁRIO (26.939 +0,299x0)					
ROD. LEITO NATURAL (26.939 + 0,412x0)					
<b>RIO GRANDE DO SUL - CANOAS</b>	537	47.93.448-0,450x0	289,57	17%	
ROD. AVIMENTADA (26.939 +0,253x0)					
ROD. REVESTIMENTO PRIMÁRIO (26.939 +0,299x0)					
ROD. LEITO NATURAL (26.939 + 0,412x0)					
<b>SÃO PAULO - CUBATÃO</b>	773	47.93.448-0,450x0	395,77	17%	
ROD. AVIMENTADA (26.939 +0,253x0)					
ROD. REVESTIMENTO PRIMÁRIO (26.939 +0,299x0)					
ROD. LEITO NATURAL (26.939 + 0,412x0)					

Índice de reajuste	
10	270,237
11	480,741
12	1,7790

1 = índice setorial de pavimentação

CÁLCULO DE PEDÁGIOS (REFINARIAS)						
ESTADO	REFINARIA	ENDEREÇO	MUNICÍPIO	QTD PEDÁGIOS	VALOR TOTAL PEDÁGIO (IDA E VOLTA)	VALOR TOTAL PEDÁGIO/TONELADA (IDA E VOLTA)
PARANÁ	REPAR	ROD. DO XISTO ARAUCÁRIA		3	R\$ 123,00	R\$ 4,39
RIO GRANDE DO SUL	REFAP	AV. GETULIO VARGAS, 1.1001	CANDAS	8	R\$ 281,00	R\$ 10,04
SÃO PAULO	REPLAN	SP 332 - KM130	PAULÍNIA	12	R\$ 581,00	R\$ 20,75

VINICIUS  
FELLER:0915083359

04

Assinado de forma digital por  
VINICIUS FELLER:091508335904  
Dados: 2022.07.06 16:00:03  
-03'00'



MEMÓRIA DE CÁLCULO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, ADP EAP				
ARAUCÁRIA/PR - NOVA TRENTO/SC				
VEÍCULO PADRÃO DE TRANSPORTE		3S3	NÚMERO DE EIXOS IDA	6
CAPACIDADE		28	NÚMERO DE EIXOS VOLTA	4
LOCALIZAÇÃO DAS PRAÇAS DE PEDÁGIO	VALOR - CAMINHÃO - FIXO	VALOR CAMINHÃO - POR EIXO	CUSTO POR VIAGEM	CUSTO POR TONELADA (R\$/T)
<b>IDA - VEÍCULO COM OS 6 EIXOS ABAIXADOS</b>				
ARAQUARI		R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
GARUVA		R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS		R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
<b>TOTAL IDA (6 EIXOS)</b>			<b>R\$ 73,80</b>	<b>R\$ 2,64</b>
<b>VOLTA - VEÍCULO COM OS 4 EIXOS ABAIXADOS E 2 SUSPENSOS</b>				
ARAQUARI		R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
GARUVA		R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS		R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
<b>TOTAL VOLTO (4 EIXOS)</b>			<b>R\$ 49,20</b>	<b>R\$ 1,76</b>
<b>CUSTO POR TONELADA TOTAL (IDA+VOLTA)</b>			<b>R\$ 123,00</b>	<b>R\$ 4,39</b>

MEMÓRIA DE CÁLCULO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, ADP EAP				
CANOAS/RS - NOVA TRENTO/SC				
VEÍCULO PADRÃO DE TRANSPORTE		3S3	NÚMERO DE EIXOS IDA	6
CAPACIDADE		28	NÚMERO DE EIXOS VOLTA	4
LOCALIZAÇÃO DAS PRAÇAS DE PEDÁGIO	VALOR - CAMINHÃO - FIXO	VALOR CAMINHÃO - POR EIXO	CUSTO POR VIAGEM	CUSTO POR TONELADA (R\$/T)
<b>IDA - VEÍCULO COM OS 6 EIXOS ABAIXADOS</b>				
PALHOÇA		R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
LAGUNA		R\$ 2,10	R\$ 12,60	R\$ 0,45
TUBARÃO		R\$ 2,10	R\$ 12,60	R\$ 0,45
ARARANGUÁ		R\$ 2,10	R\$ 12,60	R\$ 0,45
SÃO JOÃO DO SUL		R\$ 2,10	R\$ 12,60	R\$ 0,45
TRÊS CACHOEIRAS		R\$ 5,20	R\$ 31,20	R\$ 1,11
SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA		R\$ 5,20	R\$ 31,20	R\$ 1,11
GRAVATAÍ		R\$ 5,20	R\$ 31,20	R\$ 1,11
<b>TOTAL IDA (6 EIXOS)</b>			<b>R\$ 168,60</b>	<b>R\$ 6,02</b>
<b>VOLTA - VEÍCULO COM OS 4 EIXOS ABAIXADOS E 2 SUSPENSOS</b>				
PALHOÇA		R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
LAGUNA		R\$ 2,10	R\$ 8,40	R\$ 0,30
TUBARÃO		R\$ 2,10	R\$ 8,40	R\$ 0,30
ARARANGUÁ		R\$ 2,10	R\$ 8,40	R\$ 0,30
SÃO JOÃO DO SUL		R\$ 2,10	R\$ 8,40	R\$ 0,30
TRÊS CACHOEIRAS		R\$ 5,20	R\$ 20,80	R\$ 0,74
SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA		R\$ 5,20	R\$ 20,80	R\$ 0,74



GRAVATAÍ	R\$ 5,20	R\$ 20,80	R\$ 0,74
<b>TOTAL VOLTA (4 EIXOS)</b>	<b>R\$ 112,40</b>	<b>R\$ 4,01</b>	
<b>CUSTO POR TONELADA TOTAL (IDA+VOLTA)</b>	<b>R\$ 281,00</b>	<b>R\$ 10,04</b>	

MEMÓRIA DE CÁLCULO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, ADP EAP				
PAULINIA/SP- NOVA TRENTO/SC				
VEÍCULO PADRÃO DE TRANSPORTE	353	NÚMERO DE EIXOS IDA	6	
CAPACIDADE	28	NÚMERO DE EIXOS VOLTA	4	
LOCALIZAÇÃO DAS PRAÇAS DE PEDÁGIO	VALOR - CAMINHÃO - FIXO	VALOR CAMINHÃO - POR EIXO	CUSTO POR VIAGEM	CUSTO POR TONELADA (R\$/T)
<b>IDA - VEÍCULO COM OS 6 EIXOS ABAIXADOS</b>				
ARAQUARI	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88	
GARUVA	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88	
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88	
CAMPINA GRANDE DO SUL	R\$ 3,70	R\$ 22,20	R\$ 0,79	
BARRA DO TURVO	R\$ 3,70	R\$ 22,20	R\$ 0,79	
CAJATI	R\$ 3,70	R\$ 22,20	R\$ 0,79	
JUQUIÁ	R\$ 3,70	R\$ 22,20	R\$ 0,79	
MIRACATU	R\$ 3,70	R\$ 22,20	R\$ 0,79	
SÃO LOURENÇO DA SERRA	R\$ 3,70	R\$ 22,20	R\$ 0,79	
BANDEIRANTES EXTERNA	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54	
CAMPO LIMPO	R\$ 10,60	R\$ 63,60	R\$ 2,27	
ITUPEVA	R\$ 10,50	R\$ 63,00	R\$ 2,25	
<b>TOTAL IDA (6 EIXOS)</b>	<b>R\$ 348,60</b>	<b>R\$ 12,45</b>		
<b>VOLTA - VEÍCULO COM OS 4 EIXOS ABAIXADOS E 2 SUSPENSOS</b>				
ARAQUARI	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59	
GARUVA	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59	
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59	
CAMPINA GRANDE DO SUL	R\$ 3,70	R\$ 14,80	R\$ 0,53	
BARRA DO TURVO	R\$ 3,70	R\$ 14,80	R\$ 0,53	
CAJATI	R\$ 3,70	R\$ 14,80	R\$ 0,53	
JUQUIÁ	R\$ 3,70	R\$ 14,80	R\$ 0,53	
MIRACATU	R\$ 3,70	R\$ 14,80	R\$ 0,53	
SÃO LOURENÇO DA SERRA	R\$ 3,70	R\$ 14,80	R\$ 0,53	
BANDEIRANTES EXTERNA	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36	
CAMPO LIMPO	R\$ 10,60	R\$ 42,40	R\$ 1,51	
ITUPEVA	R\$ 10,50	R\$ 42,00	R\$ 1,50	
<b>TOTAL VOLTA (4 EIXOS)</b>	<b>R\$ 232,40</b>	<b>R\$ 8,30</b>		
<b>CUSTO POR TONELADA TOTAL (IDA+VOLTA)</b>	<b>R\$ 581,00</b>	<b>R\$ 20,75</b>		

FONTE: <https://qualp.com.br/#>

VINICIUS  
FELLER:091508  
35904

Assinado de forma digital  
por VINICIUS  
FELLER:09150835904  
Dados: 2022.07.06  
16:00:13 -03'00'



**Composições Analíticas com Preço Unitário**  
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, PASSEIOS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA DA RUA ALFERES - NOVA TRENTO/SC

**Bancos**  
SINAPI - 03/2022 - Santa Catarina  
SBC - 04/2022 - Santa Catarina  
SICRO3 - 01/2022 - Santa Catarina

**B.D.I.**  
20,26%

**Encargos Sociais**  
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

**Composições Analíticas com Preço Unitário**

		Composições Principais					
Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - PAVIMENTAÇÃO DE GRANDE PORTE	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	MES	1,0000000	23.706,52	23.706,52	
Auxiliar	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	1,0000000	18.742,03	18.742,03	
Composição	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	1,0000000	3.776,01	3.776,01	
Auxiliar	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	30,0000000	24,34	730,20	
Composição	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	30,0000000	10,84	325,20	
Auxiliar	Estação total eletrônica com alcance máximo de 3.000 m	Equipamento	UN	30,0000000	4,44	133,08	
Insumo		MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	22.886,46	22.886,46
		Valor do BDI =>				4.802,94	28.509,46

		Composições Principais					
Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	REMOÇÃO DE MEIO FIO SEM REAPROVEITAMENTO - COM TRANSPORTE ATÉ 5KM	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	M	1,0000000	2,56	2,56	
Composição	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MIN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MIN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	CHP	0,0100000	131,71	1,31	
Auxiliar	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MIN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MIN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	CHI	0,0100000	54,66	0,54	
Composição	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	TXKM	0,5000000	1,42	0,71	
Auxiliar		MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,55	0,55
		Valor do BDI =>				0,51	3,07

		Composições Principais					
Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO PRELIMINARES	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	M²	1,0000000	8,16	8,16	
		Valor do BDI =>				3,07	8,16



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
 ASSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

Composição Auxiliar	5680 SINAPI	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,01000000	131,71	1,31
Composição Auxiliar	5681 SINAPI	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,02000000	54,66	1,09
Composição Auxiliar	95875 SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020	M3XKM	0,80000000	2,11	1,68
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,20000000	20,44	4,08
		MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,33
		Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	9,81
<b>2.6</b>		<b>Descrição</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	GRANF-SIN- Próprio 017	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO, 3,0X1,5	UND	1,00000000	1.281,19	1.281,19
Composição Auxiliar	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00000000	27,79	27,79
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00000000	20,44	40,88
Composição Auxiliar	94962 SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4:5,4:5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,37500000	361,17	135,43
Insumo	00004491 SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	9,00000000	6,81	61,29
Insumo	00004813 SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	m²	4,50000000	225,00	1.012,50
Insumo	00005075 SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,15000000	22,05	3,30
		MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	83,92
		Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	1.540,75
<b>3.5</b>		<b>Descrição</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	050602 Próprio	ESCORAMENTO COM BLINDADO LEVE - CASAN 04/2021	M²	1,00000000	14,52	14,52
Insumo	GRANF-ESC- Próprio 002	ESCORAMENTO COM BLINDADO LEVE	M²	1,00000000	14,52	14,52
		MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
		Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	17,46
<b>3.25</b>		<b>Descrição</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	GRANF- Próprio ENRO-002	ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA COM RETROSCAVADEIRA	M³	1,00000000	210,49	210,49
Composição Auxiliar	1505860 SICRO3	Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	1,00000000	138,56	138,56

RUA CÂNDIDO RAMOS - CAPOEIRAS - FLORIANÓPOLIS/SC  
 ENGENHARIA3@GRANFOPOLIS.ORG.BR  
 REVISÃO 002- JULHO/2022



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

Composição Auxiliar	5875 SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACÇÃO 4X4, CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE POTÊNCIA LÍQ. 72 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 0,79 M3, CAÇAMBA MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS RETRO CAP. 0,18 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 7.140 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,5000000	132,47	66,23
Composição Auxiliar	5877 SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACÇÃO 4X4, CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE POTÊNCIA LÍQ. 72 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 0,79 M3, CAÇAMBA MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS RETRO CAP. 0,18 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 7.140 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,50 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,1000000	57,00	5,70
		MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	59,22
		Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	253,13
<b>3.26</b>		<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição Auxiliar	GRANF-CL-04 Próprio	CAIXA DE LIGAÇÃO EM ALVENARIA DE BLOCOS PARA TUBOS ATÉ 60CM	UND	1,0000000	1.165,42	1.165,42
Composição Auxiliar	92915 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM AF 12/2015	KG	4,5000000	18,18	81,81
Composição Auxiliar	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6000000	27,79	16,67
Composição Auxiliar	88627 SINAPI	ARGAMASSA TRACO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIA, PREPARO MANUAL.	m³	0,0180000	586,77	10,56
Composição Auxiliar	98561 SINAPI	AF 08/2019 IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018	m²	3,8000000	42,40	161,12
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,0000000	27,42	164,52
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,0000000	20,44	122,64
Composição Auxiliar	89476 SINAPI	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM, (ESPESURA 14 CM) FBK = 14,0 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², COM VÁOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF 12/2014	m²	3,8000000	127,10	482,98
Composição Auxiliar	101624 SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF 08/2020	m³	0,0700000	173,21	12,12
Insumo	00006212 SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	10,0000000	11,30	113,00
		MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	554,72
		Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	1.401,53
<b>3.27</b>		<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição Auxiliar	GRANF-CL- Próprio 005	CAIXA DE LIGAÇÃO EM ALVENARIA DE BLOCOS PARA TUBOS ATÉ 100CM	UND	1,0000000	1.382,11	1.382,11
Composição Auxiliar	92915 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM AF 12/2015	KG	5,5000000	18,18	99,99
Composição Auxiliar	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	27,79	27,79



Composição Auxiliar	Código Banco	Descrição	Unid	Quant.	Valor Unit	Total
Composição Auxiliar	88627 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:0:5:4:5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIA, PREPARO MANUAL. AF 08/2019	m³	0,03000000	586,77	17,60
Composição Auxiliar	98561 SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018	m²	4,50000000	42,40	190,80
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,00000000	27,42	164,52
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,00000000	20,44	122,64
Composição Auxiliar	89476 SINAPI	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM, (ESPESURA 14 CM) FBK = 14,0 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², COM VÃOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF 12/2014	m²	4,50000000	127,10	571,95
Composição Auxiliar	101624 SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF 08/2020	m³	0,10000000	173,21	17,32
Insumo	00006212 SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	15,00000000	11,30	169,50
		MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	621,58
		Valor do BDI =>				280,01
<b>3.28</b>		<b>Descrição</b>	<b>Unid</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição Auxiliar	GRANF-CL- Próprio 006	CAIXA DE LIGAÇÃO EM ALVENARIA DE BLOCOS PARA TUBOS DE 120 E 150 CM	UND	1,00000000	2.772,43	2.772,43
Composição Auxiliar	92915 SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	10,20000000	18,18	185,43
Composição Auxiliar	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00000000	27,79	55,58
Composição Auxiliar	88627 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:0:5:4:5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIA, PREPARO MANUAL. AF 08/2019	m³	0,20000000	586,77	117,35
Composição Auxiliar	98561 SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018	m²	10,00000000	42,40	424,00
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00000000	27,42	219,36
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00000000	20,44	163,52
Composição Auxiliar	89476 SINAPI	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM, (ESPESURA 14 CM) FBK = 14,0 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², COM VÃOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF 12/2014	m²	10,00000000	127,10	1.271,00
Composição Auxiliar	101624 SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF 08/2020	m³	0,31000000	173,21	53,69
Insumo	00006212 SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	25,00000000	11,30	282,50
		MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	1.166,15
		Valor do BDI =>				561,69
<b>3.32</b>		<b>Descrição</b>	<b>Unid</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
		Valor do BDI =>				3.334,12



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

Composição	GRANF-CC- Próprio	UNID	Quant.	Valor Unit	Total
Composição Auxiliar	006 94970 SINAPI	m³	1,0000000	1.796,85	1.796,85
Composição Auxiliar	88628 SINAPI	m³	0,4590000	423,79	194,51
Composição Auxiliar	90282 SINAPI	m³	0,0770000	517,04	39,81
Composição Auxiliar	92919 SINAPI	KG	10,8900000	14,05	153,00
Composição Auxiliar	92916 SINAPI	KG	8,8000000	16,96	149,24
Composição Auxiliar	92915 SINAPI	KG	4,8700000	18,18	88,53
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	H	1,0000000	27,42	27,42
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	H	2,0000000	20,44	40,88
Composição Auxiliar	101624 SINAPI	m³	0,0800000	173,21	13,85
Composição Auxiliar	103340 SINAPI	m²	4,1400000	125,71	520,43
Insumo	00011245 SINAPI	UN	1,0000000	337,20	337,20
Insumo	00006212 SINAPI	M	12,2000000	11,30	137,86
		LS =>	0,00	MO com LS =>	406,41
				Valor do BDI =>	364,04
				Valor com BDI =>	2.160,89
7.1					
Composição	GRANF-PAV- Próprio	UNID <th>Quant.</th> <th>Valor Unit</th> <th>Total</th>	Quant.	Valor Unit	Total
Auxiliar	022	m²	1,0000000	26,51	26,51
Composição Auxiliar	88260 SINAPI	H	0,3975000	27,24	10,82
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	H	0,3975000	20,44	8,12
Composição Auxiliar	91277 SINAPI	CHP	0,0041000	11,11	0,04
Composição Auxiliar	91278 SINAPI	CHI	0,1947000	0,61	0,11



RUA CÂNDIDO RAMOS - CAPOEIRAS - FLORIANÓPOLIS/SC  
ENGENHARIA3@GRANFOPOLIS.ORG.BR  
REVISÃO 002- JULHO/2022

Composição Auxiliar	91283 SINAPI	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	0,0483000	11,60	0,56
Composição Auxiliar	91285 SINAPI	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	0,1504000	0,80	0,12
Insumo	00000370 SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	0,0568000	110,00	6,24
Insumo	00004741 SINAPI	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	m³	0,0065000	77,05	0,50
		MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,33
		Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	31,88

7.2	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	GRANF-PAV- Próprio 023	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO DIRECIONAL, COM BLOCO RETANGULAR EXISTENTE COR VERMELHA DE 20 X 20 CM, ESPESSURA 6 CM.	m²	1,0000000	26,51	26,51
Composição Auxiliar	88260 SINAPI	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3975000	27,24	10,82
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3975000	20,44	8,12
Composição Auxiliar	91277 SINAPI	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	0,0041000	11,11	0,04
Composição Auxiliar	91278 SINAPI	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	0,1947000	0,61	0,11
Composição Auxiliar	91283 SINAPI	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	0,0483000	11,60	0,56
Composição Auxiliar	91285 SINAPI	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	0,1504000	0,80	0,12
Insumo	00000370 SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	0,0568000	110,00	6,24
Insumo	00004741 SINAPI	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	m³	0,0065000	77,05	0,50
		MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,33
		Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	31,88

7.4	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	GRANF-PAV- Próprio 016	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO TÁTIL DIRECIONAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.	M²	1,0000000	72,38	72,38
Composição Auxiliar	93679 SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	m²	1,0000000	72,38	72,38



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

MO sem LS => 16,33 LS => 0,00 MO com LS => 16,33

Valor do BDI => 14,66 Valor com BDI => 87,04

7.5	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	GRANF-PAV- Próprio 017	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO TÁTIL ALERTA DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M²	1,0000000	72,38	72,38
Composição Auxiliar	93679 SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	72,38	72,38
			MO sem LS =>	16,33	0,00	MO com LS =>	16,33
			Valor do BDI =>	14,66		Valor com BDI =>	87,04

MO sem LS => 16,33 LS => 0,00 MO com LS => 16,33

Valor do BDI => 14,66 Valor com BDI => 87,04

7.6	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	GRANF-PAV- Próprio 025	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X10X10X30CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO AF_06/2016_P	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	M	1,0000000	31,61	31,61
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3600000	27,42	9,87
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3600000	20,44	7,35
Composição Auxiliar	88629 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA UMIDA). PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0010000	621,28	0,62
Insumo	00000370 SINAPI	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0070000	110,00	0,77
Insumo	MF-001 Próprio	MEIO FIO 10X30CM EM CONCRETO PRÉ MOLDADO	Equipamento	M	1,0000000	13,00	13,00
			MO sem LS =>	14,99	0,00	MO com LS =>	14,99
			Valor do BDI =>	6,40		Valor com BDI =>	38,01

MO sem LS => 16,33 LS => 0,00 MO com LS => 16,33

Valor do BDI => 14,66 Valor com BDI => 87,04

8.5	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	GRANF-PAV- Próprio 004	CONSTRUÇÃO DE FAIXA ELEVADA EM CBUQ - ALTURA 15CM, PLATAFORMA DE 5,0M E RAMPAS DE 1,50M CADA	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	M	1,0000000	1.358,41	1.358,41
Composição Auxiliar	96402 SINAPI	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	8,0000000	2,76	22,08
Composição Auxiliar	95995 SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m³	0,9750000	1.370,60	1.336,33
			MO sem LS =>	32,48	0,00	MO com LS =>	32,48
			Valor do BDI =>	275,21		Valor com BDI =>	1.633,62

MO sem LS => 16,33 LS => 0,00 MO com LS => 16,33

Valor do BDI => 14,66 Valor com BDI => 87,04

8.6	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	GRANF-SIN- Próprio 014	PLACA DE SINALIZAÇÃO OCTOGONAL EM CHAPA DE AÇO 16# PINTURA REFLETIVA - R1 - 25CM DE LADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	URBA - URBANIZAÇÃO	UND	1,0000000	462,28	462,28
Composição Auxiliar	96620 SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0500000	583,74	29,18
Insumo	00034723 SINAPI	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	Material	m²	0,3020000	519,75	156,96
			MO sem LS =>	32,48	0,00	MO com LS =>	32,48
			Valor do BDI =>	275,21		Valor com BDI =>	1.633,62

RUA CÂNDIDO RAMOS - CAPOEIRAS - FLORIANÓPOLIS/SC  
ENGENHARIA3@GRANFPOLIS.ORG.BR  
REVISÃO 002- JULHO/2022





ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

Insumo	Código Banco	Descrição	Material	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00007696 SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	Material	M	3,0000000	90,76	272,28
Insumo	00000396 SINAPI	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXACAO	Material	UN	2,0000000	1,93	3,86
			MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,19
			Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	555,93
<b>8.7</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	GRANF-SIN- Próprio 007	PLACA DE SINALIZAÇÃO QUADRADA 50X50 ADVERTÊNCIA - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	URBA - URBANIZAÇÃO	UND	1,0000000	439,11	439,11
Composição Auxiliar	96620 SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0500000	583,74	29,18
Insumo	00034723 SINAPI	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	Material	m²	0,2500000	519,75	129,93
Insumo	00007696 SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	Material	M	3,0000000	90,76	272,28
Insumo	00000396 SINAPI	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXACAO	Material	UN	4,0000000	1,93	7,72
			MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,19
			Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	528,07

Insumo	Código Banco	Descrição	Material	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	GRANF-SIN- Próprio 003	PLACA DE SINALIZAÇÃO RETANGULAR ADVERTÊNCIA - 40X70 - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	URBA - URBANIZAÇÃO	UND	1,0000000	454,71	454,71
Composição Auxiliar	96620 SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0500000	583,74	29,18
Insumo	00034723 SINAPI	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	Material	m²	0,2800000	519,75	145,53
Insumo	00007696 SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	Material	M	3,0000000	90,76	272,28
Insumo	00000396 SINAPI	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXACAO	Material	UN	4,0000000	1,93	7,72
			MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,19
			Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	546,83
<b>8.9</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	GRANF-SIN- Próprio 005	PLACA DE SINALIZAÇÃO CIRCULAR 50CM DIAM.- REGULAMENTAÇÃO-PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	URBA - URBANIZAÇÃO	UND	1,0000000	109,59	109,59
Insumo	00034723 SINAPI	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	Material	m²	0,1960000	519,75	101,87
Insumo	00000396 SINAPI	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXACAO	Material	UN	4,0000000	1,93	7,72
			MO sem LS =>	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
			Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	131,79
<b>8.10</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	GRANF-SIN- Próprio 006	PLACA DE SINALIZAÇÃO CIRCULAR 50CM DIAM.- REGULAMENTAÇÃO-PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - POSTE INCLUSO	URBA - URBANIZAÇÃO	UND	1,0000000	411,05	411,05

RUA CÂNDIDO RAMOS - CAPOEIRAS - FLORIANÓPOLIS/SC  
ENGENHARIA3@GRANFOPOLIS.ORG.BR  
REVISÃO 002- JULHO/2022



Composição Auxiliar	Código Banco	Descrição	Valor do BDI =>	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	96620 SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF 08/2017	11,19	0,05000000	583,74	29,18
Insumo	00034723 SINAPI	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	83,27	0,19600000	519,75	101,87
Insumo	00000396 SINAPI	ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRAÇÃO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXAÇÃO		4,00000000	1,93	7,72
Insumo	00007696 SINAPI	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)		3,00000000	90,76	272,28
		MO sem LS =>	11,19	0,00	MO com LS =>	11,19
<b>8.11</b>			<b>Valor do BDI =&gt;</b>		<b>Valor com BDI =&gt;</b>	<b>494,32</b>
Composição Auxiliar	GRANF-SIN- Próprio 015	PLACA DE SINALIZAÇÃO RETANGULAR INDICATIVA COM NOME DE RUA EM CHAPA DE AÇO 16# - DUPLA - 30X50 - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO		1,00000000	465,10	465,10
Insumo	96620 SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF 08/2017		0,05000000	583,74	29,18
Insumo	00034723 SINAPI	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA		0,30000000	519,75	155,92
Insumo	00007696 SINAPI	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)		3,00000000	90,76	272,28
Insumo	00000396 SINAPI	ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRAÇÃO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXAÇÃO		4,00000000	1,93	7,72
		MO sem LS =>	11,19	0,00	MO com LS =>	11,19
		<b>Valor do BDI =&gt;</b>	<b>94,22</b>		<b>Valor com BDI =&gt;</b>	<b>559,32</b>

**Composições Auxiliares**

Total sem BDI 10.091.681,14  
 Total do BDI 1.884.687,77  
 Total Geral 11.976.368,91

VINICIUS  
 FELLER:09150835904

Assinado de forma digital por  
 VINICIUS FELLER:09150835904  
 Dados: 2022.07.06 16:00:28  
 -03'00'

Vinicius Feller  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA/SC 147.982-3

FLORIANÓPOLIS, 06 DE JULHO DE 2022.



RUA CÂNDIDO RAMOS - CAPOEIRAS - FLORIANÓPOLIS/SC  
 ENGENHARIA3@GRANFOPOLIS.ORG.BR  
 REVISÃO 002- JULHO/2022

**ÍNDICES DE RETROAÇÃO:**

ÍNDICE	NOME DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA BASE	ÍNDICE DT BASE	DT COTAÇÃO	ÍNDICE DT COT.	COEFICIENTE
--------	----------------	-----------	-----------	----------------	------------	----------------	-------------

**EMPRESAS FORNECEDORAS:**

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E001	82.643.131/0001-51	NB FALCE & CIA LTDA	(47) 2123-9884	ROMIEDER LINS
E002	18.436.903/0001-85	SALVATI EXPORT PIPES TUBOS E CONEXOES - EIRELI	(11) 4226-1544	GUILHERME BECARINI
E003	82.977.109/0001-48	HIDROLUNA MATERIAIS PARA SANEAMENTO	(48) 3246-0466	MICHELI DUTRA
E004				
E005				
E006				
E007				
E008				
E009				
E010				
E011				
E012				
E013				
E014				
E015				

**COTAÇÕES:**

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	327534	TÊ DE MANOBRA DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM X 150MM PARA REDE DE AGUA	UND	634,52	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	NB FALCE & CIA LTDA		1.034,55	13/05/2022
	E002	SALVATI EXPORT PIPES TUBOS E CONEXOES - EIRELI		576,00	21/06/2022
	E003	HIDROLUNA MATERIAIS PARA SANEAMENTO		634,52	24/06/2022
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	E316931-18	TÊ DE REDUÇÃO DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM X 50MM PARA REDE DE AGUA	UND	461,00	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	NB FALCE & CIA LTDA		829,32	13/05/2022
	E002	SALVATI EXPORT PIPES TUBOS E CONEXOES - EIRELI		461,00	21/06/2022
	E003	HIDROLUNA MATERIAIS PARA SANEAMENTO		384,12	24/06/2022
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	E316931-19	TÊ DE REDUÇÃO DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 100MM X 50MM PARA REDE DE AGUA	UND	363,59	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	NB FALCE & CIA LTDA		617,05	13/05/2022
	E002	SALVATI EXPORT PIPES TUBOS E CONEXOES - EIRELI		283,00	21/06/2022
	E003	HIDROLUNA MATERIAIS PARA SANEAMENTO		363,59	24/06/2022
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	E319004-08	REGISTRO GAVETA FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM PARA REDE DE AGUA	UND	1.381,07	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	NB FALCE & CIA LTDA		1.381,07	13/05/2022
	E002	SALVATI EXPORT PIPES TUBOS E CONEXOES - EIRELI		2.762,00	21/06/2022
	E003	HIDROLUNA MATERIAIS PARA SANEAMENTO		1.323,00	24/06/2022
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	E319014-01	REGISTRO GAVETA FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 100MM PARA REDE DE AGUA	UND	1.375,45	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	NB FALCE & CIA LTDA		919,10	13/05/2022
	E002	SALVATI EXPORT PIPES TUBOS E CONEXOES - EIRELI		1.465,00	21/06/2022
	E003	HIDROLUNA MATERIAIS PARA SANEAMENTO		1.375,45	24/06/2022
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	312806	REGISTRO GAVETA FERRO FUNDIDO C/ FLANGES DN 50MM PARA REDE DE AGUA	UND	534,24	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	NB FALCE & CIA LTDA		630,74	13/05/2022
	E002	SALVATI EXPORT PIPES TUBOS E CONEXOES - EIRELI		399,00	21/06/2022
	E003	HIDROLUNA MATERIAIS PARA SANEAMENTO		534,24	24/06/2022
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	E335337-07	CURVA DE 22º DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM PARA REDE DE AGUA	UND	316,61	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	NB FALCE & CIA LTDA		316,61	13/05/2022
	E002	SALVATI EXPORT PIPES TUBOS E CONEXOES - EIRELI		338,00	21/06/2022



E003	HIDROLUNA MATERIAIS PARA SANEAMENTO	276,17	24/06/2022
------	-------------------------------------	--------	------------

OBSERVAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	E304683-02	CURVA DE 22º DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 100MM PARA REDE DE AGUA	UND	263,00	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
E001		NB FALCE & CIA LTDA		280,41	13/05/2022
E002		SALVATI EXPORT PIPES TUBOS E CONEXOES - EIRELI		263,00	21/06/2022
E003		HIDROLUNA MATERIAIS PARA SANEAMENTO		220,93	24/06/2022

OBSERVAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	E305383-02	REDUÇÃO DE FERRO FUNDIDO DN 150MM X 100MM PARA REDE DE AGUA	UND	536,00	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
E001		NB FALCE & CIA LTDA		276,61	13/05/2022
E002		SALVATI EXPORT PIPES TUBOS E CONEXOES - EIRELI		536,00	21/06/2022
E003		HIDROLUNA MATERIAIS PARA SANEAMENTO		658,91	24/06/2022

OBSERVAÇÕES:

Assinado digitalmente por: **impa**

MATEUS DAVINO FERREIRA

CPF:

09542208979

Data:

28/05/2022

Resp. Pesquisa de Mercado:

MATEUS DAVINO FERREIRA

27/06/2022

Data



Obra  
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, PASSEIOS E SINALIZAÇÃO  
VIÁRIA DA RUA ALFERES - NOVA TRENTÓPOLIS



Item	Descrição	Memória de Cálculo		Quant.	Memória de Cálculo
		Und	MÉS		
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA</b>				
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - PAVIMENTAÇÃO DE GRANDE PORTE	MÉS		10,0	= 1 UNIDADE PARA CADA MÉS DE EXECUÇÃO. PAGAMENTO FEITO PROPORCIONALMENTE À EXECUÇÃO FÍSICA/FINANCEIRA CONFORME CFF.
<b>2</b>	<b>SERVIÇOS INICIAIS E DEMOLIÇÕES</b>				
2.1	Remoção de paralelepípedos	m²		31.073,0	= ÁREA DE PAVIMENTO EXISTENTE QUE RECEBERÁ NOVA PAVIMENTAÇÃO. ÁREA MEDIDA NO AUTOCAD.
2.2	Demolição de concreto simples com martelo	m²		134,54	= 1922 M² * 0,07 M - DEMOLIÇÃO DE CALÇADAS EM CONCRETO. ÁREA RETIRADA DO AUTOCAD.
2.3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm		37.281,16	= 31073M² * 0,1M + 134,54M² * 2,3 TONM³ * 10km - (ÁREA DE PAVIMENTO 10CM DE ESPESSURA + VOLUME DE CONCRETO PASSEIOS * PESO ESPECÍFICO CONCRETO * DMT)
2.4	REMOÇÃO DE MEIO FIO SEM REAPROVEITAMENTO - COM TRANSPORTE ATÉ 5KM	M		6.982,0	= COMPRIMENTO DE MEIO FIO A SER DEMOLIDO - RETIRADO DO AUTOCAD
2.5	REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVIMENTO INTERTRAVIDO	M²		3.854,0	= RETIRADA DE PAVER DE PASSEIOS RECÉM CONSTRUÍDOS E QUE ESTÃO EM BOM ESTADO - ÁREA RETIRADA DO AUTOCAD (SOMA DO TÁTIL COM PAVER NORMAL)
2.6	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO, 3,0X1,5	UND		1,0	= 1 UNIDADE PARA A OBRA
2.7	Cavalete em polietileno zebrado com faixa refletiva - H = 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.di		3.000,0	= 10 UND * 30 DIAS * 10 MESES
2.8	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un.di		6.000,0	= 20 UND * 30 DIAS * 10 MESES
2.9	Fita zebrada para dispositivos de canalização de trânsito - fornecimento, implantação e retirada	m		6.000,0	= 30M * 20 CONES * 10 MESES
<b>3</b>	<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>				
3.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³		11.597,7	= MÉDIA DE ESCAVAÇÃO A JUSANTE E A MONTANTE * DIAM. DO TUBO + 0,5M * COMPRIMENTO DO TRECHO
3.2	Reatero e compactação com soquete vibratório	m²		9.051,6	= VOLUME ESCAVADO DA VALA - VOLUME DO TUBO (Wala - Ltubo * pi * r²)
3.3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m³		184,4	= COMPRIMENTO DO TUBO * DIÂMETRO * 5CM DE ESPESSURA
3.4	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm		19.095,75	= VOLUME ESC. DAS VALAS - VOLUME DE REATERO * 1,5 TONM³ * 5KM
3.5	ESCORAMENTO COM BLINDADO LEVE - CASAN 04/2021	M²		7.412,0	= PARA VALAS COM PROF > 1,75M - PROF. MÉDIA NO TRECHO * COMPRIMENTO * 2 LADOS DA VALA
3.6	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO), AF_12/2015	M		987,0	= RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.7	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 300 MM	M		987,0	= RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18



3.8	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNHECIMENTO), AF 17/2015	M	207,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.9	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	207,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.10	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNHECIMENTO), AF 17/2015	M	85,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.11	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 500 MM	M	85,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.12	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNHECIMENTO), AF 17/2015	M	1.232,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.13	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	1.232,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.14	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNHECIMENTO), AF 17/2015	M	810,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.15	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 800MM	M	810,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.16	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNHECIMENTO), AF 17/2015	M	1.396,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.17	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 1000MM	M	1.396,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.18	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1200 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNHECIMENTO), AF 17/2015	M	242,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.19	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 1200MM	M	242,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.20	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNHECIMENTO), AF 17/2015	M	181,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.21	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 1500MM	M	181,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.22	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - altas retas	un	2,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.23	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - altas retas	un	4,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.24	Boca de BSTC D = 1,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - altas retas	un	1,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.25	ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA COM RETROESCAVADEIRA	M²	60,0 = VOLUME MÉDIO PARA FAZER UM ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA EM BOCAS DE BSTC CRÍTICAS
3.26	CAIXA DE LIGAÇÃO EM ALVENARIA DE BLOCOS PARA TUBOS ATÉ 60CM	UND	41,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.27	CAIXA DE LIGAÇÃO EM ALVENARIA DE BLOCOS PARA TUBOS ATÉ 100CM	UND	65,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.28	CAIXA DE LIGAÇÃO EM ALVENARIA DE BLOCOS PARA TUBOS DE 120 E 150 CM	UND	9,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.29	Poço de visita - PVI 06 - areia e brita comerciais	un	1,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18

3.30	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais	un	1,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.31	CAIXA COM GRELHA RETANGULAR DE FERRO FUNDIDO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30 X 1,00 X 1,00.	UN	223,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
3.32	CAIXA DE CAPTAÇÃO TIPO 1 EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL E GRELHA DE FERRO FUNDIDO 30X100CM	UND	3,0 = RETIRADO DA TABELA DE QUANTIDADE NO PROJETO DE DRENAGEM - PRANCHA 17/18
<b>4</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA</b>		
4.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3), AF_07/2020	m²	9.092,22 = 143,78m² + 11890,34 - 2941190,1 (volume do pav. em paralelepípedo)
4.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	68.191,66 = 9092,22m² * 1,5ton/m² * 5km dmt
4.3	Regularização do subleito	m²	31.066,0 = ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO - RETIRADO DO CAD - LAJOTAS E ASFALTO
4.4	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE AF_11/2019	m²	8.623,14 = OBTIDO ATRAVÉS DO RELATÓRIO DE MATERIAIS CALCULADO PELO CIVIL 3D
4.5	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE AF_11/2019	m²	4.411,58 = OBTIDO ATRAVÉS DO RELATÓRIO DE MATERIAIS CALCULADO PELO CIVIL 3D
4.6	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	370.572,0 = VOLUME DE BASE + SUB-BASE * 1,4 TON/M³ * 20KM DE DMT
4.7	Imprimação com asfalto diluído	m²	29.411,0 = ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO
4.8	Pintura de ligação	m²	29.411,0 = ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO
4.9	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	4.984,0 = VOLUME DE CBUQ * 2,3 TON/M³
4.10	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia pavimentada	tkm	134.568,0 = PESO CBUQ * 27KM DMT
4.11	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	7.348,0 = COMPRIMENTO DE MEIO FIO - RETIRADO DO CIVIL 3D
4.12	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM, AF_12/2015	m²	1.654,0 = ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS - RETIRADO DO CAD
<b>5</b>	<b>AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS BETUMINOSOS</b>		
5.1	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO - CM-30	T	35,29 = 0,0012 TON/M³ * 29411 - TAXA DE APLICAÇÃO * ÁREA
5.2	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA - RR-2C	T	13,23 = 0,00046 * 29411 - TAXA DE APLICAÇÃO * ÁREA
5.3	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE CIMENTO ASFÁLTICO CAP-50/70	T	315,14 = 0,08323 * 4984 - CONSUMO DE CAPTON * PESO CBUQ
<b>6</b>	<b>IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>		
6.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROSCAV (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA, AF_02/2021	m²	2.898,4 = 7246 * 0,8 * 0,5 - COMPRIMENTO REDE * 0,8M DE PROF. * 0,50M DE LARGURA - REDE SOB PASSEIOS
6.2	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO AF_06/2016	m²	1.811,5 = 7246 * 0,5 * 0,5 - ENVOLTÓRIA DE ATERRO PARA OS TUBOS

6.3	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP). LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.	m²	1.086,9 = 7246 * 0,5 * 0,3 - REATERRO DO RESTANTE DA VALA
6.4	4F <sup>PARO16</sup> Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	13.586,25 = VOLUME ESCAVADO - VOLUME DO REATERRO = * 1,5TONM³ * SKM
6.5	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, RPVC, PVC DEF <sup>ep</sup> , PRV, J.E. DN 100 MM	M	3.765,0 = COMPRIMENTO FORNECIDO PELO SAMAE DE NT
6.6	TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 100 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7665)	M	3.765,0 = COMPRIMENTO FORNECIDO PELO SAMAE DE NT
6.7	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, RPVC, PVC DEF <sup>ep</sup> , PRV, J.E. DN 150 MM	M	3.481,0 = COMPRIMENTO FORNECIDO PELO SAMAE DE NT
6.8	TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 150 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7665)	M	3.481,0 = COMPRIMENTO FORNECIDO PELO SAMAE DE NT
6.9	TE DE MANOBRAS DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM X 150MM PARA REDE DE AGUA	UND	5,0 = QTD FORNECIDA PELO SAMAE DE NT
6.10	TE DE REDUÇÃO DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM X 50MM PARA REDE DE AGUA	UND	23,0 = QTD FORNECIDA PELO SAMAE DE NT
6.11	TE DE REDUÇÃO DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 110MM X 50MM PARA REDE DE AGUA	UND	22,0 = QTD FORNECIDA PELO SAMAE DE NT
6.12	REGISTRO GAVETA FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM PARA REDE DE AGUA	UND	12,0 = QTD FORNECIDA PELO SAMAE DE NT
6.13	REGISTRO GAVETA FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 110MM PARA REDE DE AGUA	UND	11,0 = QTD FORNECIDA PELO SAMAE DE NT
6.14	REGISTRO GAVETA FERRO FUNDIDO C/ FLANGES DN 50MM PARA REDE DE AGUA	UND	6,0 = QTD FORNECIDA PELO SAMAE DE NT
6.15	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA REGISTRO DE MANOBRAS	UND	29,0 = QTD FORNECIDA PELO SAMAE DE NT
6.16	CURVA DE 22º DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM PARA REDE DE AGUA	UND	25,0 = QTD FORNECIDA PELO SAMAE DE NT
6.17	CURVA DE 22º DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 110MM PARA REDE DE AGUA	UND	21,0 = QTD FORNECIDA PELO SAMAE DE NT
6.18	REDUÇÃO DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM X 110MM PARA REDE DE AGUA	UND	2,0 = QTD FORNECIDA PELO SAMAE DE NT
<b>7</b>	<b>PASSEIOS</b>		
7.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR EXISTENTE COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.	m²	2.292,3 = UTILIZAÇÃO DO PAVIMENTO EXISTENTE E QUE FOI REMOVIDO - TAXA DE APROVEITAMENTO DE 80% - ÁREA DE PASSEIOS RETIRADA MANUALMENTE DO AUTOCAD.
7.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO DIRECIONAL, COM BLOCO RETANGULAR EXISTENTE COR VERMELHA DE 20 X 20 CM, ESPESSURA 6 CM.	m²	790,88 = UTILIZAÇÃO DO PAVIMENTO EXISTENTE E QUE FOI REMOVIDO - TAXA DE APROVEITAMENTO DE 80% - ÁREA DE PASSEIOS RETIRADA MANUALMENTE DO AUTOCAD.
7.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.	m²	5.284,4 = ÁREA DE PASSEIO COM PAVIMENTO NOVO - ÁREA DE PASSEIOS RETIRADA MANUALMENTE DO AUTOCAD.
7.4	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO TÁTIL DIRECIONAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM	M²	1.860,6 = ÁREA DE PASSEIO COM PAVIMENTO NOVO - ÁREA DE PASSEIOS RETIRADA MANUALMENTE DO AUTOCAD.
7.5	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO TÁTIL ALERTA DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM	M²	152,9 = ÁREA DE PASSEIO COM PAVIMENTO NOVO - ÁREA DE PASSEIOS RETIRADA MANUALMENTE DO AUTOCAD.
7.6	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRE-FABRICADO, DIMENSÕES 100X10X10X30CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO AF_06/2016_P	M	5.032,0 = COMPRIMENTO DE MEIO FIO DE CONTENÇÃO PARA PASSEIOS - COMPRIMENTO RETIRADO MANUALMENTE DO AUTOCAD.
<b>8</b>	<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>		
8.1	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m²	983,72 = ÁREA RETIRADA DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO NO AUTOCAD.
8.2	Pintura de setas e zebrações com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m²	377,6 = ÁREA RETIRADA DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO NO AUTOCAD.





8.3	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	un	443,0 = QUANTIDADE RETIRADA DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO NO AUTOCCAD.
8.4	Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação	un	65,0 = QUANTIDADE RETIRADA DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO NO AUTOCCAD.
8.5	CONSTRUÇÃO DE FAIXA ELEVADA EM CBUQ - ALTURA 15CM; PLATAFORMA DE 5,0M E RAMPAS DE 1,50M CADA	M	58,0 = COMPRIMENTO RETIRADO DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO NO AUTOCCAD.
8.6	PLACA DE SINALIZAÇÃO OCTOGONAL EM CHAPA DE AÇO 16# PINTURA REFLETIVA - R1 - 25CM DE LADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	37,0 = QUANTIDADE RETIRADA DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO NO AUTOCCAD.
8.7	PLACA DE SINALIZAÇÃO QUADRADA 50X50 ADVERTÊNCIA - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	58,0 = QUANTIDADE RETIRADA DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO NO AUTOCCAD.
8.8	PLACA DE SINALIZAÇÃO RETANGULAR ADVERTÊNCIA - 40X70 - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	30,0 = QUANTIDADE RETIRADA DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO NO AUTOCCAD.
8.9	PLACA DE SINALIZAÇÃO CIRCULAR 50CM DIAM. - REGULAMENTAÇÃO- PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	13,0 = QUANTIDADE RETIRADA DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO NO AUTOCCAD.
8.10	PLACA DE SINALIZAÇÃO CIRCULAR 50CM DIAM. - REGULAMENTAÇÃO- PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - POSTE INCLUSO	UND	31,0 = QUANTIDADE RETIRADA DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO NO AUTOCCAD.
8.11	PLACA DE SINALIZAÇÃO RETANGULAR INDICATIVA COM NOME DE RUA EM CHAPA DE AÇO 16# - DUPLA - 30X50 - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	34,0 = QUANTIDADE RETIRADA DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO NO AUTOCCAD.

10.091.681,14  
1.884.687,77  
11.976.368,91

Total sem BDI  
Total do BDI  
Total Geral

VINICIUS  
FELLER:091508359  
04

Assinado de forma digital por  
VINICIUS FELLER:09150835904  
Dados: 2022.07.06 16:00:42  
-03'00'

Vinicius Feller  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/SC 147.982-3

FLORIANÓPOLIS, 06 DE JULHO DE 2022.

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA



Obra

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, PASSEIOS E SINALIZAÇÃO  
VIÁRIA DA RUA ALFERES - NOVA TRENTO/SC

Bancos

SINAPI - 03/2022 - Santa Catarina  
SBC - 04/2022 - Santa Catarina  
SICRO3 - 01/2022 - Santa Catarina

B.D.I.

20,26%

Encargos Sociais

Não Desonerado: embutido nos preços  
unitário dos insumos de mão de obra, de  
acordo com as bases.

Código Banco	Descrição	Curva ABC de Serviços		Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
		Tipo	Valor						
GRANF- Próprio CAP-NT 96399 SINAPI	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE CIMENTO ASFÁLTICO CAP- 50/70	Material	315,14	5.655,51	1.782.277,4	17,66	17,66		
4011463 SICRO3	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE AF 11/2019 Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	m²	8.823,14	96,85	854.521,10	8,47	26,13		
96396 SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE AF 11/2019	t	4.984,0	163,09	812.840,56	8,05	34,18		
00009828 SINAPI	TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 150 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7665)	m³	4.411,58	141,13	622.606,28	6,17	40,35		
TUBO-MF- Próprio 004 94273 SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 1000MM ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA 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	3.481,0	175,61	611.298,41	6,06	46,41		
92396 SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESURA 6 CM. AF 12/2015	m²	5.284,4	66,10	349.298,84	3,46	57,48		
00009825 SINAPI	TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN 100 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7665)	M	3.765,0	65,26	245.703,90	2,43	59,92		
GRANF- Próprio ADP-NT 5915321 SICRO3	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO - CM-30 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	T	35,29	6.959,24	245.591,57	2,43	62,35		
GRANF- Próprio ADM-004 101801 SINAPI	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - PAVIMENTAÇÃO DE GRANDE PORTE	lkm	508.726,81	0,48	244.188,86	2,42	64,77		
92815 SINAPI	CAIXA COM GRELHA RETANGULAR DE FERRO FUNDIDO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30 X 1,00 X 1,00. AF 12/2020	MÉS	10,0	23.706,52	237.065,20	2,35	67,12		
94338 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS - DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNCFIMENTO). AF 12/2015	UN	223,0	1.052,49	234.705,27	2,33	69,45		
TUBO-MF- Próprio 003	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM ÁREA PARA ATERRO. AF_05/2016	M	1.396,0	129,57	180.879,72	1,79	71,24		
	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 800MM	m³	1.811,5	96,78	175.316,97	1,74	72,98		
	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 800MM	M	810,0	210,00	170.100,00	1,69	74,66		

RUA CÂNDIDO RAMOS - CAPOEIRAS - FLORIANÓPOLIS/SC  
ENGENHARIA3@GRANFOPOLIS.ORG.BR  
REVISÃO 002-JULHO/2022



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

GRANF- Próprio PAV-025	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO. CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X10X10X30CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO AF_06/2016_P	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	M	5.032,0	31,61	159.061,52	1,58	76,24
GRANF-MF- Próprio 006 5914612 SICRO3	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 1500MM Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m <sup>3</sup> - rodovia pavimentada	Material	M	181,0	850,00	153.850,00	1,52	77,76
4815671 SICRO3	Realterro e compactação com soquete vibratório		ikm	134.568,0	1,12	150.716,16	1,49	79,26
GRANF- Próprio PAV-016 1600441 SICRO3	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO TÁTIL DIRECIONAL DE 20 X 10 CM, ESPESURA 6 CM. Remoção de paralelepípedos	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m <sup>2</sup>	9.051,6	15,56	140.842,89	1,40	80,65
050602 Próprio 92394 SINAPI	ESCORAMENTO COM BLINDADO LEVE - CASAN 04/2021	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M <sup>2</sup>	1.880,6	72,38	136.117,82	1,35	82,00
TUBO-MF- Próprio 005 92811 SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESURA 8 CM. AF_12/2015	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m <sup>2</sup>	31.073,0	3,54	109.998,42	1,09	83,09
GRANF-CL- Próprio 005 00037453 SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 1200MM ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNFCIMENTO). AF 12/2015 CAIXA DE LIGAÇÃO EM ALVENARIA DE BLOCOS PARA TUBOS ATÉ 100CM	Material	M	242,0	435,00	105.270,00	1,04	86,26
92813 SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 600 MM	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1.232,0	73,48	90.527,36	0,90	87,16
GRANF-CL- Próprio 005 00037453 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNFCIMENTO). AF 12/2015 CONSTRUÇÃO DE FAIXA ELEVADA EM CBUQ - ALTURA 15CM, PLATAFORMA DE 5,0M E RAMPAS DE 1,50M CADA Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	DROP - DRENAGEM/ OBRAS DE CONTENÇÃO / POCOS DE VISITA E Material	UND	65,0	1.382,11	89.837,15	0,89	88,05
92813 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNFCIMENTO). AF 12/2015	Material	M	1.232,0	66,13	81.472,16	0,81	88,85
GRANF- Próprio PAV-004 4805757 SICRO3	CONSTRUÇÃO DE FAIXA ELEVADA EM CBUQ - ALTURA 15CM, PLATAFORMA DE 5,0M E RAMPAS DE 1,50M CADA Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	810,0	98,77	80.003,70	0,79	89,65
GRANF- Próprio PAV-022	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR EXISTENTE COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESURA 6 CM.	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	M	56,0	1.358,41	76.070,96	0,75	90,40
GRANF-EAI Próprio NT GRANF-CL- Próprio 04 1600989 SICRO3	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA - RR-2C Demolição de concreto simples com marteleiro	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m <sup>2</sup>	11.597,7	5,65	65.527,00	0,65	91,05
92819 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNFCIMENTO). AF 12/2015	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m <sup>2</sup>	2.292,3	26,51	60.768,87	0,60	91,65
		Material	T	13,23	4.224,60	55.891,45	0,55	92,20
		DROP - DRENAGEM/ OBRAS DE CONTENÇÃO / POCOS DE VISITA E	UND	41,0	1.165,42	47.782,22	0,47	92,68
		ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	181,0	218,24	39.501,44	0,39	93,49



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

92817 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE AGUAS PLUVIAIS. DIÂMETRO DE 1200 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNCFIMENTO). AF_12/2015	M	242,0	162,13	39.235,46	0,39	93,88
92808 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE AGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNCFIMENTO). AF_12/2015	M	987,0	39,50	38.986,50	0,39	94,27
GRANF- Próprio DEMO-010 4011209 SICRO3	REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO Regularização do subleito	m²	3.854,0	8,16	31.448,64	0,31	94,58
00037450 SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 300 MM	m²	31.065,0	0,96	29.822,40	0,30	94,88
93378 SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 m³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_11/2014	m³	1.086,9	23,95	26.031,25	0,26	95,41
GRANF- Próprio SIN-007 GRANF-CL- Próprio 006 90105 SINAPI	PLACA DE SINALIZAÇÃO QUADRADA 50X50 ADVERTÊNCIA - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CAIXA DE LIGAÇÃO EM ALVENARIA DE BLOCOS PARA TUBOS DE 120 E 150 CM ESCOVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROSCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	UND UND m³	58,0 9,0 2.898,4	439,11 2.772,43 8,40	25.468,38 24.951,87 24.346,56	0,25 0,25 0,24	95,66 95,91 96,15
5213400 SICRO3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	m²	983,72	24,10	23.707,65	0,23	96,39
GRANF- Próprio PAV-023	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO DIRECIONAL, COM BLOCO RETANGULAR EXISTENTE COR VERMELHA DE 20 X 20 CM, ESPESSURA 6 CM	m²	790,88	26,51	20.966,22	0,21	96,59
2003850 SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m³	184,4	113,22	20.877,76	0,21	96,80
101116 SINAPI	ESCOVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HPLÂMINA; 5,20M3). AF_07/2020	m³	9.092,22	2,22	20.184,72	0,20	97,00
GRANF- Próprio DEMO-009 GRANF- Próprio SIN-014	REMOÇÃO DE MEIO FIO SEM REAPROVEITAMENTO - COM TRANSPORTE ATÉ 5KM PLACA DE SINALIZAÇÃO OCTOGONAL EM CHAPA DE AÇO 16# PINTURA REFLETIVA - R1 - 25CM DE LADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M UND	6.982,0 37,0	2,56 462,28	17.873,92 17.104,36	0,18 0,17	97,18 97,35
COTAÇÃO - Próprio E319004-08 GRANF- Próprio SIN-015	REGISTRO GAVETA FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM PARA REDE DE AGUA PLACA DE SINALIZAÇÃO RETANGULAR INDICATIVA COM NOME DE RUA EM CHAPA DE AÇO 16# - DUPLA - 30X50 - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND UND	12,0 34,0	1.381,07 465,10	16.572,84 15.813,40	0,16 0,16	97,51 97,67
COTAÇÃO - Próprio E319014-01 5213404 SICRO3	REGISTRO GAVETA FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 110MM PARA REDE DE AGUA Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm	UND m²	11,0 377,6	1.375,45 36,37	15.129,95 13.733,31	0,15 0,14	97,82 97,95



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

GRANF- Próprio SIN-003	PLACA DE SINALIZAÇÃO RETANGULAR ADVERTÊNCIA - 40X70 - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	URBA - URBANIZAÇÃO	UND	30,0	454,71	13.641,30	0,14	98,09
CASAN- Próprio 81801	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA REGISTRO DE MANOBRA	Material	UND	29,0	460,91	13.366,39	0,13	98,22
GRANF- Próprio SIN-006	PLACA DE SINALIZAÇÃO CIRCULAR 50CM DIAM. - REGULAMENTAÇÃO- PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - POSTE INCLUSO	URBA - URBANIZAÇÃO	UND	31,0	411,05	12.742,55	0,13	98,35
GRANF- Próprio ENRO-002	ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA COM RETROSCAVADEIRA	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POCOS DE VISITA E ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M³	60,0	210,49	12.629,40	0,13	98,47
GRANF- Próprio PAV-017	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO TÁTIL ALERTA DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. E PECAS		M²	152,9	72,38	11.066,90	0,11	98,58
COTAÇÃO- Próprio E316931-18	TÊ DE REDUÇÃO DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM PARA REDE DE AGUA	Material	UND	23,0	461,00	10.603,00	0,11	98,69
92809 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE AGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO) AF 12/2015 Imprimação com asfalto diluído	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	207,0	50,68	10.490,76	0,10	98,79
4011351 SICRO3	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação		m²	29.411,0	0,35	10.293,85	0,10	98,89
5213360 SICRO3	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 400 MM	Material	un	443,0	19,59	8.678,37	0,09	98,98
00037451 SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 110MM X 50MM PARA REDE DE AGUA	Material	M	207,0	39,51	8.178,57	0,08	99,06
COTAÇÃO- Próprio E316931-19	TÊ DE REDUÇÃO DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 110MM X 50MM PARA REDE DE AGUA	Material	UND	22,0	363,59	7.998,98	0,08	99,14
COTAÇÃO- Próprio E335337-07	CURVA DE 22° DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM PARA REDE DE AGUA Pintura de ligação	Material	UND	25,0	316,61	7.915,25	0,08	99,22
4011353 SICRO3	Boca de BSTC D = 1,00 m - escorridade 0° - areia e brita comerciais - altas relas		m²	29.411,0	0,26	7.646,86	0,08	99,29
0804121 SICRO3	CURVA DE 22° DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 110MM PARA REDE DE AGUA	Material	un	4,0	1.617,44	6.469,76	0,06	99,36
COTAÇÃO- Próprio E304683-02	CAIXA DE CAPTAÇÃO TIPO 1 EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL E GRELHA DE FERRO FUNDIDO 30X100CM	Material	UND	21,0	263,00	5.523,00	0,05	99,41
GRANF-CC- Próprio 006	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE AGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO) AF 12/2015	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POCOS DE VISITA E ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UND	3,0	1.796,85	5.390,55	0,05	99,47
92810 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, RPVC, PVC DEF <sup>FP</sup> , PRFV. J.E. DN 150 MM	Mão de Obra	M	85,0	61,68	5.242,80	0,05	99,52
CASAN- Próprio 090504	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 500 MM	Material	M	3.481,0	1,48	5.151,88	0,05	99,57
00037452 SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, RPVC, PVC DEF <sup>FP</sup> , PRFV. J.E. DN 100 MM	Mão de Obra	M	85,0	57,43	4.881,55	0,05	99,62
CASAN- Próprio 090503	Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação		un	65,0	66,77	4.340,05	0,04	99,71
5219643 SICRO3	Cavalete em polietileno zebrado com faixa refletiva - H = 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária		un dia	3.000,0	1,41	4.230,00	0,04	99,75



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

5213835 SICRO3	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un,dia	6.000,0	0,66	3.960,00	0,04	99,79
0804161 SICRO3	Boca de BSTC D = 1,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	1,0	3.874,57	3.874,57	0,04	99,83
2003688 SICRO3	Poço de visita - PVI 06 - areia e brita comerciais	un	1,0	3.841,57	3.841,57	0,04	99,87
COTAÇÃO- Próprio 312806	REGISTRO GAVETA FERRO FUNDIDO C/ FLANGES DN 50MM PARA REDE DE AGUA	UND	6,0	534,24	3.205,44	0,03	99,90
COTAÇÃO- Próprio 327534	TÊ DE MANOBRA DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM X 150MM PARA REDE DE AGUA	UND	5,0	634,52	3.172,60	0,03	99,93
2003716 SICRO3	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais	un	1,0	1.465,92	1.465,92	0,01	99,94
GRANF- Próprio SIN-005	PLACA DE SINALIZAÇÃO CIRCULAR 50CM DIAM.- REGULAMENTAÇÃO- PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	13,0	109,59	1.424,67	0,01	99,96
GRANF- Próprio SIN-017 0804081 SICRO3	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO, 3,0X1,5	UND	1,0	1.281,19	1.281,19	0,01	99,97
	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,0	637,51	1.275,02	0,01	99,98
COTAÇÃO- Próprio E305383-02 5213842 SICRO3	REDUÇÃO DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM X 110MM PARA REDE DE AGUA	UND	2,0	536,00	1.072,00	0,01	99,99
	Fita zebra para dispositivos de canalização de trânsito - fornecimento, implantação e retirada	m	6.000,0	0,11	660,00	0,01	100,00

Total sem BDI 10.091.681,14  
Total do BDI 1.884.687,77  
Total Geral 11.976.368,91

VINICIUS  
FELLER:09150835904

Assinado de forma digital por  
VINICIUS FELLER:09150835904

Dados: 2022.07.06 16:00:53

03:00  
Vinicius Feller  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/SC 147.982-3

FLORIANÓPOLIS, 06 DE JULHO DE 2022.

RUA CÂNDIDO RAMOS - CAPOEIRAS - FLORIANÓPOLIS/SC  
ENGENHARIA3@GRANFOPOLIS.ORG.BR  
REVISÃO 002 - JULHO/2022





**Obra**  
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, PASSOIS E SINALIZAÇÃO  
VIÁRIA DA RUA ALFERES - NOVA TRINTO/SC

**Bancos**  
SINAPI - 03/2022 - Santa  
Catarina  
SBC - 04/2022 - Santa Catarina  
SICRO - 01/2022 - Santa  
Catarina

**B.D.I.**  
20,26%

**Encargos Sociais**  
Não Desonerado; embutido nos preços unitários dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Curva ABC de Insumos			Valor Unitário	Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado
				Operativa	Improdutiva	Total				
GRANF- Próprio	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE CIMENTO ASFÁLTICO CAP- 50/70	Material	T	315,1400000	0,0000000	315,1400000	5.655,51	17,66%	1.762.277,42	17,66%
CAP-NT										
00004730 SINAPI	PEDRA DE MÃO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/INDICAÇÃO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	8.705,4540000	744.117,16	9.449.561,16	76,87	7,37%	2.528.384,69	25,03%
00006628 SINAPI	TUBO PVC DEFOFO, JEL, 1 MPA, DN 150 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7665)	Material	M	3.481,0000000	611.296,41	4.092.296,41	175,91	8,08%	3.137.692,99	31,00%
GRANF- Próprio	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 100MM	Material	M	1.386,0000000	418.800,00	1.804.800,00	300,30	4,15%	3.556.492,99	35,26%
00008111 SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	21.167,6739408	368.157,03	389.324,44	18,92	3,85%	3.914.650,02	38,79%
P9624 SICR03										
00009825 SINAPI	Servente	Mão de Obra	h	13.396,7732002	255.104,04	268.498,04	19,04	2,63%	4.169.754,06	41,32%
GRANF- Próprio	TUBO PVC DEFOFO, JEL, 1 MPA, DN 100 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 7665)	Material	M	3.795,0000000	245.703,90	4.040.703,90	65,28	2,43%	4.415.467,96	43,75%
AD-NT										
00004730 SINAPI	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE ASFALTO DILUIDO - CM-30	Material	T	35,3000000	245.591,58	280.891,58	6.959,24	2,43%	4.661.040,54	46,19%
00004730 SINAPI	Equipamento	Equipamento	UN	872,8891514	78,71	951,603,22	250,89	2,42%	4.804.842,63	48,67%
00004720 SINAPI	PEDRA BRITADA N. 6, OU PEDRISCO (4,6 A 6,6 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	2.363,6066811	222.811,81	2.586.418,62	94,17	2,21%	5.127.554,83	50,81%
00008156 SINAPI	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/6 FACES/RETANGULAR/100X100X40MM/PAVIMENTO/RESISTENCIA/20 CM X 10 CM, E = 6 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL	Material	m²	5.541,7600000	209.259,49	5.750.819,49	37,76	2,07%	5.336.811,32	52,89%
M1841 SICR03										
00004958 SINAPI	Óleo tipo A1	Material	l	40.669,4400000	208.560,09	249.229,09	5,09	2,05%	5.543.371,41	54,93%
00004750 SINAPI	MEC-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRE-MOLDADO, COMP 1 M, 30 X 12/15 CM (R X L/H/2)	Material	M	7.394,7400000	186.136,69	193.531,69	26,56	1,94%	5.739.510,10	56,87%
00004711 SINAPI	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Mão de Obra	H	8.233,6042014	154.889,41	163.123,43	23,87	1,83%	5.834.388,62	58,80%
00004911 SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (MENSALISTA)	Material	MES	2.408,800340	185.800,38	188.209,18	77,95	1,84%	6.119.999,89	60,64%
M0028 SICR03										
00010895 SINAPI	Água média	Material	m³	1.659,8258000	184.524,43	186.184,23	108,39	1,77%	6.483.472,71	64,25%
TUBO-MF- Próprio	ESCALA/BEIRA-HIDRÁULICA SOBRE ESTERIAS, CACAMBA O BOMBS, PESO OPERACIONAL POR M² = 100 KG	Equipamento	UN	0,329651	174.501,47	174.831,47	816.390,00	1,75%	6.667.874,19	65,97%
0000308 SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 800MM	Material	M	810,0000000	170.100,00	250.100,00	210,00	1,69%	6.828.074,19	67,66%
GRANF- Próprio	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 1000MM	Material	M	191,0000000	183.850,00	184.960,00	860,00	1,62%	6.981.034,19	68,19%
0000308 SINAPI	Caminhão com capacidade térmica com capacidade de 6 m³ - 188 KW	Equipamento	UN	600,4827864	150.825,46	751.308,32	250,84	1,49%	7.132.549,65	70,89%
M0344 SICR03										
GRANF- Próprio	ÁREA PARA ATERRÇO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETRAIÇÃO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTES)	Material	m²	2.294,3750000	124.540,63	126.834,93	55,00	1,25%	7.257.090,27	71,81%
ESC-002										
00004759 SINAPI	Cal hidratada - e grand	Material	kg	285.702,816000	119.195,21	404.898,01	0,42	1,19%	7.376.286,49	73,09%
GRANF- Próprio	ESCORAMENTO COM BLINDADO LEVE	Serviços	M²	7.412,0000000	107.822,24	115.234,24	14,32	1,07%	7.483.807,73	74,16%
ESC-002										
00004759 SINAPI	ÁREA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETRAIÇÃO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTES)	Material	m²	968,3249810	106.615,76	1.074.844,57	110,00	1,06%	7.599.423,48	75,21%
TUBO-MF- Próprio	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-1 MACHO E FÊMEA 1200MM	Material	M	242,0000000	105.270,00	347.270,00	435,00	1,04%	7.801.798,04	77,31%
00004721 SINAPI	ÓLEO DIESEL COMBUSTÍVEL COMUM	Material	L	17.044,1545375	103.969,34	121.013,52	6,10	1,03%	7.806.767,39	78,34%
00004718 SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	1.146,6577490	94.271,94	1.240.934,43	62,00	0,80%	8.000.038,32	79,27%
00006156 SINAPI	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/RETANGULAR/100X100X40MM/PAVIMENTO/RESISTENCIA/20 CM X 10 CM, E = 6 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COLORIDO	Material	m²	2.132,5316000	83.276,93	2.215.806,93	43,74	0,92%	8.083.316,25	80,20%
00037453 SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FÊMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 600 MM	Material	M	1.232,0000000	81.472,16	1.313.472,16	66,13	0,81%	8.174.788,41	81,01%
00004234 SINAPI	OPERADOR DE ESCAVADEIRA	Mão de Obra	H	3.293,4606499	80.996,20	84.290,66	24,59	0,80%	8.255.774,60	81,81%
00000712 SINAPI	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO SEXTAVADO / HEXAGONAL, 25 CM X 25 CM, E = 8 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL	Material	m²	1.682,7786000	80.605,14	1.763.381,14	47,90	0,80%	8.336.379,75	82,61%

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA



00011245 SINAPI	GRELHA FOTO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 12,5 T, 300 X 1000 MM, E= 115 MM, ÁREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	Material	UN	228,0000000	337,20	76.207,20	76.207,20	0,76%	8.412.596,95	83,36%
00015118 SINAPI	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CEBU) PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, PADRÃO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - Pedregulho	Material	T	138,4620800	485,00	66.048,56	66.048,56	0,69%	8.481.635,53	84,00%
M1103 SICR03		Material	m²	898,4467952	96,49	86.787,79	86.787,79	0,69%	8.550.423,32	84,73%
MF-001 Próprio	MEIO RIO 10X30CM EM CONCRETO PRE MOLDADO	Equipamento	M	5,032,0000000	13,00	65,418,00	0,00	0,05%	8.615.638,32	85,36%
00040351 SINAPI	ASSENTADOR DE MANILHAS	Mão de Obra	H	3.116,3975304	20,80	64.821,07	64.821,07	0,64%	8.680.680,39	85,02%
00003179 SINAPI	ASIMENTO PORTULANO COMPOSTO CP II-32	Material	KG	87,074,9817598	0,66	58.210,72	58.210,72	0,59%	8.739.871,10	86,00%
GRANF-EAU Próprio	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA - RR-2C	Material	T	13,2000000	4.224,90	55.891,46	55.891,46	0,55%	8.795.762,56	87,16%
00004721 SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (8,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	676,8114974	81,57	54.718,09	54.718,09	0,54%	8.850.480,65	87,70%
E9528 SICR03	Retrocavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 69 kW	Equipamento	UN	448,0849398	122,40	54.800,04	54.800,04	0,54%	8.905.080,70	88,24%
E9889 SICR03	União de asfalto e quente gravimétrica com capacidade de 100/140 lit - 260 kW	Equipamento	UN	51,0411639	0,0000000	53.772,08	0,00	0,53%	8.959.852,78	88,77%
00007696 SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 2", E = 3,95' MM, PESO 5,10' KG/M (NBR 5580)	Material	M	570,0000000	90,76	51.733,20	51.733,20	0,51%	9.010.585,98	89,29%
E9579 SICR03	Cimento Portland com capacidade de 10 m³ - 188 kW	Equipamento	UN	151,0670387	244,73	37.125,66	2.368,53	0,39%	9.050.111,19	89,68%
00025087 SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPa (NBR 8159)	Material	UN	7.583,3061000	4,82	36.568,74	36.568,74	0,39%	9.086.710,82	90,04%
00037372 SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	44,298.7142741	0,81	35.856,04	35.856,04	0,36%	9.122.566,86	90,40%
00040110 SINAPI	APONTADOR OU APROPRIADOR DE MÃO DE OBRA (MENGALISTA)	Mão de Obra	MES	10,1310000	3.427,33	34.722,28	34.722,28	0,34%	9.157.289,24	90,74%
00004230 SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E TRATORES DIVERSOS (TERRAPLANAGEM)	Mão de Obra	H	1.408,8729249	22,89	32.065,88	32.065,88	0,32%	9.189.355,22	91,00%
M0005 SICR03	Bolta 0	Material	m²	317,4758160	98,78	31.393,79	31.393,79	0,31%	9.220.719,00	91,37%
M0191 SICR03	Bolta 1	Material	m²	325,5973474	95,53	31.135,44	31.135,44	0,31%	9.251.854,44	91,69%
E9647 SICR03	Compactador manual com soquete vibratório - 4,10 kW	Equipamento	UN	2.859,8615144	10,35	30.823,32	0,00	0,30%	9.282.477,77	91,99%
00024650 SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PSI, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 300 MM	Material	M	887,0000000	28,30	27.893,10	27.893,10	0,29%	9.310.408,87	92,26%
00037371 SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	43,630.8604791	0,64	27.823,83	27.823,83	0,29%	9.338.333,69	92,53%
00034723 SINAPI	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO NLM 15 COM PINTURA REFLETIVA	Material	m²	52,8980000	518,75	27.485,74	27.485,74	0,27%	9.366.827,43	92,81%
M2327 SICR03	Tinta à base de resina acrílica estirada para demarcação viária	Material	l	644,5260000	44,80	24.365,29	24.365,29	0,24%	9.390.222,72	93,05%
00040341 SINAPI	EPI - FAMÍLIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	20.809,7457142	1,15	23.931,21	23.931,21	0,24%	9.414.153,83	93,29%
00039531 SINAPI	POTÊNCIA LÍQUIDA 88 HP, PESO OPERACIONAL MÍNIMO DE 8674 KG, CAPACIDADE DA CARREGADEIRA DE 1,00 M3 E DA RETROSCAVADEIRA MÍNIMA DE 0,29 M3, PROFUNDIDADE DE ESCAVACAO MÁXIMA DE 4,37 M	Equipamento	UN	0,0466476	487.195,09	22.434,16	22.434,16	0,22%	9.436.588,06	93,51%
00004238 SINAPI	OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR	Mão de Obra	H	1.258,8221672	17,37	21.860,22	21.860,22	0,22%	9.458.467,31	93,79%
00034570 SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 18 X 39 CM, FBK 14 MPa (NBR 8159)	Material	UN	4.010,3350000	5,12	20.532,92	20.532,92	0,20%	9.478.880,22	93,93%
M0192 SICR03	Bolta 2	Material	m²	201,74151314	95,16	19.196,15	19.196,15	0,19%	9.498.198,37	94,12%
E9021 SICR03	Grupo gerador - 458 kVA	Equipamento	UN	51,0411639	370,40	19.905,69	0,00	0,19%	9.517.084,06	94,31%
00008212 SINAPI	TABUA 2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	Material	M	1.646,6000000	11,30	18.606,58	18.606,58	0,19%	9.535.700,64	94,49%
00010648 SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO DE UM CILINDRO, AÇO LISO, POTENCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MAXIMO 8,1 T, IMPACTO DINAMICO 18,15/8,5 T, LARGURA TRABALHO 1,68 M	Equipamento	UN	0,0397611	448.899,95	17.840,79	17.840,79	0,18%	9.553.541,43	94,67%
COTAÇÃO Próprio	REGISTRO GAVETA FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM PARA REDE DE ÁGUA	Material	UND	12,0000000	1.381,07	16.572,84	16.572,84	0,16%	9.570.114,27	94,83%
00004721 SINAPI	REGISTRO GAVETA FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 110MM PARA REDE DE ÁGUA	Material	UND	11,0000000	1.376,45	15.120,85	15.120,85	0,15%	9.585.244,22	94,99%
E9382 SICR03	Role compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	Equipamento	UN	52,1231605	203,35	12.632,99	1.488,16	0,14%	9.599.375,37	95,12%
00040349 SINAPI	EPI - FAMÍLIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	12.770,3335091	1,09	13.815,66	13.815,66	0,14%	9.613.285,04	95,25%
00014513 SINAPI	ROLO COMPACTADOR PE DE CARNEIRO VIBRATORIO, POTENCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEMCOIL LÁSTRO 7.465,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M	Equipamento	UN	0,0298678	486.511,54	13.840,37	13.840,37	0,14%	9.627.135,41	95,40%
E9545 SICR03	Vibroscavadora de asfalto sobre esteiras - 92 kW	Equipamento	UN	50,0405568	0,0000000	13.762,84	0,00	0,14%	9.640.828,35	95,53%
CASAN- Próprio	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA REGISTRO DE MANOBRA	Material	UND	28,0000000	480,91	13.366,39	13.366,39	0,13%	9.654.294,74	95,67%



00000690 SINAPI	UNA	3.980,55000000	2,89	11.901,64	11.901,64	0,12%	9.688.196,59	96,78%
M1391 SICR03	un	40,36200000	292,47	11.804,75	11.804,75	0,12%	9.678.001,34	96,90%
00043497 SINAPI	H	20.808,7467142	0,56	11.853,46	11.853,46	0,12%	9.889.854,79	96,02%
E9509 SICR03	UN	45,7517516	67,82	10.997,02	0,00	0,11%	9.700.851,81	96,13%
E9509 SICR03	UN	193,9823919	55,78	10.796,57	0,00	0,11%	9.711.460,38	96,23%
00004222 SINAPI	L	1.577,1346697	6,83	10.771,76	10.771,76	0,11%	9.722.222,14	96,34%
COTTAÇÃO - Próprio	UN	23,00000000	461,00	10.803,00	10.803,00	0,11%	9.732.825,14	96,44%
E318931-18	UN	28,2567240	297,59	8.408,78	2.048,61	0,10%	9.743.283,54	96,50%
E9448 SICR03	UN	288,0656407	38,14	10.410,26	0,00	0,10%	9.753.893,83	96,60%
00039630 SINAPI	UN	0,0238196	433.317,06	10.321,44	10.321,44	0,10%	9.764.015,27	96,70%
E9981 SICR03	UN	41,0327736	80,76	9.460,65	10.186,33	0,10%	9.774.203,60	96,80%
00007826 SINAPI	UN	0,0096299	1.443.009,80	9.998,91	9.998,91	0,10%	9.784.203,51	96,90%
00043495 SINAPI	H	12,770,336091	0,74	9.450,05	9.450,05	0,09%	9.793.853,56	97,05%
00004090 SINAPI	UN	0,0086191	993.950,00	9.460,76	9.460,76	0,09%	9.802.114,30	97,15%
00037461 SINAPI	M	207,00000000	38,51	8.178,57	8.178,57	0,09%	9.810.292,87	97,21%
COTTAÇÃO - Próprio	UN	22,00000000	363,59	7.998,96	7.998,96	0,09%	9.819.291,85	97,29%
E318931-19	UN	25,00000000	316,61	7.915,25	7.915,25	0,09%	9.829.207,10	97,37%
E305337-07	UN	0,0163871	500.663,33	7.703,76	7.703,76	0,09%	9.833.910,66	97,45%
00037447 SINAPI	M	207,00000000	38,51	8.178,57	8.178,57	0,09%	9.840.099,13	97,53%
E9984 SICR03	UN	40,8526291	165,85	6.771,67	820,01	0,09%	9.841.532,84	97,52%
00043499 SINAPI	H	9.942,3612528	0,79	7.558,15	7.558,15	0,07%	9.849.058,69	97,60%
00014611 SINAPI	UN	0,0098300	744.398,37	7.317,34	7.317,34	0,07%	9.856.378,33	97,67%
E9427 SICR03	UN	298,0696407	24,47	7.048,67	0,00	0,07%	9.863.426,00	97,74%
E9906 SICR03	UN	41,1608672	168,21	6.950,05	0,00	0,07%	9.870.386,04	97,81%
00007582 SINAPI	H	302,0100000	22,93	6.834,48	6.834,48	0,07%	9.877.223,53	97,87%
00004262 SINAPI	UN	0,0098392	692.095,00	6.514,49	6.514,49	0,09%	9.883.738,01	97,94%
E9944 SICR03	UN	18,0971459	346,04	6.306,18	0,00	0,09%	9.890.044,19	98,00%
00043509 SINAPI	KG	683,7997000	9,08	6.299,89	6.299,89	0,09%	9.896.343,68	98,09%
00039693 SINAPI	UN	2,137,0510000	2,80	6.197,45	6.197,45	0,09%	9.902.541,33	98,13%
00039800 SINAPI	UN	1,071,2170000	5,51	5.802,41	5.802,41	0,09%	9.909.443,74	98,19%
M1087 SICR03	m²	60,00000000	92,08	5.523,50	5.523,50	0,05%	9.913.967,24	98,24%
COTTAÇÃO - Próprio	UN	21,00000000	263,00	5.523,00	5.523,00	0,05%	9.919.480,24	98,29%
E304993-00	H	298,1629863	17,59	5.242,23	5.242,23	0,05%	9.924.732,47	98,35%
00007666 SINAPI	M	3,491,00000000	1,48	5.151,88	5.151,88	0,05%	9.929.894,35	98,40%
CASAN- Próprio	M	85,00000000	57,43	4.881,55	4.881,55	0,05%	9.934.765,90	98,45%
00037462 SINAPI	M	85,00000000	57,43	4.881,55	4.881,55	0,05%	9.934.765,90	98,45%
00000054 SINAPI	KG	504,0731000	6,59	4.834,06	4.834,06	0,05%	9.939.596,86	98,49%
E9524 SICR03	UN	19,6703680	208,95	4.110,24	4.110,24	0,05%	9.944.395,79	98,54%
CASAN- Próprio	M	3,765,00000000	1,26	4.743,90	4.743,90	0,05%	9.948.143,68	98,59%

E985	SICR03	Rolo compactador pé de camêro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 l - 82	Equipamento	UN	27,70397670	0,00000000	170,11	71,66	4.712,56	0,00	4.712,56	0,05%	9.953.866,27	98,03%
0000378	SNAPI	ARMADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	194,9812020		23,87		4.615,21		4.615,21	0,05%	9.959.471,47	98,09%
EB146	SICR03	Comunicação sítio com capacidade de 30 m <sup>2</sup> - 265 kW	Equipamento	UN	11,0012726	0,00000000	418,80	101,19	4.595,29	0,00	4.595,29	0,05%	9.963.056,76	98,73%
0000921	SNAPI	USINA MISTURADORA DE SOLOS, DOSADORES TRIPILOS, CALHA VIBRATORIA CAPACIDADE DE 200 A 500 TH, POTENCIA DE 75 KW	Material	UN	0,0032789		1.395.366,94		4.576,66		4.576,66	0,05%	9.967.633,42	98,77%
M3621	SICR03	Tecido refletivo em plástico infundido bidirecional com um pino - tipo I	Material	un	443,0000000		8,57		4.240,17		4.240,17	0,04%	9.971.873,59	98,81%
E9569	SICR03	Aquecedor de fluido termico - 12 kW	Equipamento	UN	51,0411638	0,00000000	74,52	43,54	3.803,74	0,00	3.803,74	0,04%	9.975.677,33	98,85%
M2338	SICR03	Microcâmeras refletivas de vidro tipo I/A	Material	kg	478,4620000		7,98		3.756,81		3.756,81	0,04%	9.979.434,14	98,89%
0000428	SNAPI	OPERADOR DE MOTONIVELADORA	Mão de Obra	H	133,2541278		28,00		3.730,56		3.730,56	0,04%	9.983.164,70	98,92%
E9071	SICR03	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	Equipamento	UN	5.790,3178089	2,35698887	0,03	0,43	3.699,92	0,97	3.679,89	0,04%	9.988.846,59	98,96%
0003984	SNAPI	MED BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, 14 X 19 X 34 CM, FBK 14 MPA (NBR 6150)	Material	UN	902,0670000		4,57		3.666,45		3.666,45	0,04%	9.990.501,04	99,00%
M424	SICR03	Cimento Portland CP II - 32 - sacco	Material	kg	6.290,9973372		0,53		3.363,58		3.363,58	0,03%	9.993.864,62	99,03%
0000493	SNAPI	MOTORISTA DE CAMINHAO	Mão de Obra	H	161,5686778		20,22		3.266,88		3.266,88	0,03%	9.997.131,30	99,06%
COTACAO	Próprio	REGISTRO GAVETA FERRO FUNDIDO C/ FLANGES DN 50MM PARA REDE DE AGUA	Material	UN	6,0000000		534,24		3.205,44		3.205,44	0,03%	10.000.336,74	99,09%
COTACAO	Próprio	TE DE MANOBRAS DE FERRO FUNDIDO C/ BOLSAS DN 150MM PARA REDE DE AGUA	Material	UN	5,0000000		634,52		3.172,60		3.172,60	0,03%	10.003.509,34	99,13%
00004237	SNAPI	OPERADOR DE TRATOR - EXCLUSIVS AGROPECUARIA	Mão de Obra	H	128,5790604		24,38		3.159,55		3.159,55	0,03%	10.006.668,89	99,16%
M3989	SICR03	Tecido refletivo em resina sintética bidirecional	Material	un	65,0000000		47,58		3.062,85		3.062,85	0,03%	10.009.736,73	99,19%
0004983	SNAPI	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	Material	MES	20,0000000		152,35		3.047,00		3.047,00	0,03%	10.012.783,73	99,22%
E9842	SICR03	Caminhão carroceria com capacidade de 18 l - 198 kW	Equipamento	UN	11,8693846	0,00000000	243,49	70,80	2.841,13	0,00	2.841,13	0,03%	10.015.624,86	99,25%
0000244	SNAPI	AJUALIAR DE TOPOGRAFO	Mão de Obra	H	502,0100000		9,22		2.784,53		2.784,53	0,03%	10.018.431,39	99,27%
M047	SICR03	Cone de sinalização em poliéster - H = 75 cm e base quadrada de 40 x 40 cm	Material	un	40,0200000		69,54		2.762,85		2.762,85	0,03%	10.021.194,24	99,30%
0001213	SNAPI	CARPENTEIRO DE FORMAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	108,6208400		24,34		2.668,17		2.668,17	0,03%	10.023.862,41	99,33%
0003737	SNAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Material	H	44,268,7142741		0,08		2.659,00		2.659,00	0,03%	10.026.521,42	99,35%
E9577	SICR03	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	Equipamento	UN	19,1142945	8,6684725	112,62	35,36	2.152,86	303,72	2.456,58	0,02%	10.028.978,00	99,39%
0005457	SNAPI	TELA DE AÇO SOLDADA GALVANIZADA PARA ALVENARIA, FO D = 1,20 A 1,70 MM, MALHA 19 X 15 MM, (C.X.L) 50 X 12 CM	Material	M	468,3210000		4,98		2.322,87		2.322,87	0,02%	10.031.317,87	99,40%
0000183	SNAPI	TABUA NAO APARELHADA "2,5 X 20" CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	128,2509000		17,31		2.237,33		2.237,33	0,02%	10.033.555,00	99,42%
PEBRE	SICR03	Mão de Obra	h	90,2070000		24,60			2.219,30		2.219,30	0,02%	10.035.774,30	99,45%
00011280	SNAPI	CORTADEIRA DE PISO DE CONCRETO E ASFALTO PARA DISCO PADRAO DE 1,20 X 1,70 CM, 1000 W, 220V, 50 Hz, 1100 RPM (167), MOTOR A GASOLENA	Equipamento	UN	0,3066298		10.706,87		2.161,09		2.161,09	0,02%	10.037.935,39	99,47%
E9887	SICR03	Caminhão carroceria com capacidade de 61 - 115 kW	Equipamento	UN	15,9905444	0,00000000	133,76	51,68	2.065,37	0,00	2.065,37	0,02%	10.040.010,75	99,49%
00008046	SNAPI	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADERA, TRACAO 4 X 4, POTENCIA LIQUIDA 72 HP, PESO OPERACIONAL MINIMO DE 7140 KG, CAPACIDADE MINIMA DA CARREGADERA DE 0,78 M3 E DA RETROSCAVADEIRA MINIMA DE 0,19 M3, PROFUNDIDADE DE ESCAVACAO DE 1,20 M, MOTOR DIESEL	Equipamento	UN	0,0043988		470.000,00		2.065,11		2.065,11	0,02%	10.042.075,86	99,51%
00004248	SNAPI	OPERADOR DE PA CARREGADERA	Mão de Obra	H	71,9494288		27,86		2.011,02		2.011,02	0,02%	10.044.086,49	99,53%
P9801	SICR03	Ajudante	Mão de Obra	h	93,2210000		21,37		1.891,93		1.891,93	0,02%	10.046.077,41	99,55%
00013458	SNAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERLURMO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLENA 4 TEMPOS DE 4 HP (4 CV)	Equipamento	UN	0,1322781		14.961,88		1.879,13		1.879,13	0,02%	10.048.056,54	99,57%
M082	SICR03	Area midia lavada	Material	m <sup>2</sup>	14,1721465		139,21		1.872,80		1.872,80	0,02%	10.050.029,44	99,59%
00001106	SNAPI	CAL HIDRATADA CH1 PARA ARGAMASSAS	Material	KG	2.822,3513023		0,69		1.947,42		1.947,42	0,02%	10.051.976,87	99,61%
M1429	SICR03	Tábua de prfiteiro de madeira - E = 2,5 cm	Material	m <sup>2</sup>	40,5178775		38,84		1.573,87		1.573,87	0,02%	10.053.550,73	99,62%
M2041	SICR03	Adesivo a base de resina poliéster	Material	kg	59,7492900		26,12		1.560,78		1.560,78	0,02%	10.055.111,51	99,64%
M0771	SICR03	Cavalete em poliésterite abazado com lousa refletiva	Material	un	5,0100000		310,55		1.555,88		1.555,88	0,02%	10.056.667,39	99,65%
00000123	SNAPI	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA NORMAL PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS SEM ARMAÇAO LIQUIDO E ISENTO DE CLORETO	Material	L	208,3221000		6,91		1.436,51		1.436,51	0,01%	10.058.106,89	99,67%
00003986	SNAPI	ARRACADERA EM AÇO PARA AMARRAÇÃO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2 E PARAFUSO DE FIXAÇÃO	Material	UN	738,0000000		1,93		1.424,34		1.424,34	0,01%	10.059.531,23	99,69%

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA



Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Porcentagem
0001442 SNAPI	COMPACTADOR DE SOLO TIPO PLACA VIBRATORIA REVERSÍVEL, A GASOLINA, 4 TEMPOS, PESO DE 125 A 160 KG, FORÇA CENTRÍFUGA DE 2000 A 3000 KGf, LARG. TRABALHO DE 400 A 460 MM, FREQ VIBRAÇÃO DE 4000 A 6000 RPM, VELOC. TRABALHO DE 15 A 20 MM/MIN. POT. DE 3,5 A 6,0 HP	UN	0,1362865	1.401,56	0,01%
0002705 SNAPI	ENERGIA ELÉTRICA ATÉ 2000 KVH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KVH	1.920,0852071	1.362,46	0,01%
EP653 SICR03	Estêreo total eletrônico com alcance máximo de 3.000 m	UN	300,0000000	1.330,80	0,01%
0004364 SNAPI	EPI - FAMÍLIA ALMOXARIFE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	130,43	1.304,30	0,01%
00010488 SNAPI	VIBROCAÇABARRA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARG. PAVIMENT, 1,90 A 5,3 M, POT. 78 KW/105 HP, CAP. 450 TH	UN	2.444,90200	1.268,41	0,01%
0002020 SNAPI	MOTORIZADA DE CAMINHÃO-BASCUANTE	H	67,4298412	1.265,83	0,01%
0004486 SNAPI	EPI - FAMÍLIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	123,54	1.235,40	0,01%
00004983 SNAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	38,3464193	1.130,80	0,01%
0000397 SNAPI	ÁREA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m²	9,8946973	1.102,59	0,01%
00038547 SNAPI	REDUÇÃO DE FERRO FUNDIDO C/ BOLGAS DN 150MM X 110MM PARA REDE	LIND	2,0000000	1.072,00	0,01%
0003738 SNAPI	TACQUE DE AÇO CARBONO NÃO REVESTIDO, PARA TRANSPORTE DE ÁGUA COM CAPACIDADE DE 10 M3, COM BOMBA CENTRÍFUGA POR TOMADA DE FORÇA VAZAO MÁXIMA 75' M3/H (INCLUI MONTAGEM NAO INCLUI "CAMINHÃO")	UN	0,0128111	1.063,12	0,01%
00004813 SNAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA 'N', 22' - ADESVADA, DE 2,4 X 1,2' M (SEM POSTES PARA FRAÇÃO)	m²	4,5000000	1.012,50	0,01%
00044802 SNAPI	PASTELEIRO HORISTA	H	61,9564442	987,59	0,01%
00041903 SNAPI	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTACAO ASFALTICA (COLETADO CAIXA NA ANP ACRESCIDO DE ICM5)	KG	201,9000000	856,80	0,01%
M0307 SICR03	Microesferas refletivas de vidro tipo I-B	kg	108,9050000	835,19	0,01%
00034655 SNAPI	BLOCO DE LINDACAO DE CONCRETO APARENTE 19 X 19 X 39 CM (CLASSE M20)	UN	168,9120000	751,66	0,01%
00004233 SNAPI	OPERADOR DE USINA DE ASFALTO, DE SOLOS OU DE CONCRETO	H	35,9732145	727,38	0,01%
00006114 SNAPI	AJUDANTE DE ARMADOR (HORISTA)	H	42,2953256	665,69	0,01%
P6821 SICR03	Pedreiro	h	26,3568919	668,55	0,01%
00037374 SNAPI	CACABARA METALICA BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 10 M3 (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHÃO)	UN	71,86101	648,01	0,01%
00014626 SNAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10.20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M	UN	0,0007811	510,85	0,01%
00043132 SNAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	17,9970000	465,24	0,00%
M1432 SICR03	Templo de ferro fundido articulado para água pluviais - DN 800 classe 800	un	1,0000000	462,15	0,00%
00037370 SNAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	43,6300864761	436,31	0,00%
M0054 SICR03	Fita zebraada de cor laranja e branca - L = 7 a 8 cm	m	6,6000000000	436,26	0,00%
P6830 SICR03	Montador	h	15,9900544	423,03	0,00%
00038698 SNAPI	MEIA CAVALETA DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 19 CM, FRK 14 MPA (R88 6138)	UN	134,6750000	411,80	0,00%
P6853 SICR03	Mão de Obra	h	18,0871459	362,03	0,00%
M0014 SICR03	Apo CA 80	kg	34,7800000	373,11	0,00%
00045463 SNAPI	EPI - FAMÍLIA TOPOGRAFO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	M	60,0000000	372,00	0,00%
M0290 SICR03	Solvente para tinta à base de resina acrílica	l	121,7533902	340,15	0,00%
M2034 SICR03	Taboa - E = 2,5 cm e L = 10 cm	m	27,2294000	327,30	0,00%
00004981 SNAPI	PONTALETE 7,5 X 7,5 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	43,9542000	297,29	0,00%
00000302 SNAPI	ACO CR-50, 6,3 MM, VERGALHAO	KG	29,2480000	266,87	0,00%
00036601 SNAPI	GRUPO GERADOR ESTACIONARIO, POTENCIA 150 KVA, MOTOR DIESEL	UN	0,0023040	264,48	0,00%
EP619 SICR03	Bateria com motor a gasolina com capacidade de 800 l - 10 kW	UN	5,6659423	271,78	0,00%
00040884 SNAPI	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA)	MES	20,0000000	236,00	0,00%



M0156 SICR03	Bloco de concreto - L = 19 cm, A = 19 cm e C = 39 cm	Material	un	72,1100000	2,99	216,64	216,64	0,00%	10,089.862,14	99,99%
E9356 SICR03	Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW	Equipamento	UN	9,99356566	22,38	210,25	210,25	0,00%	10,089.872,39	99,99%
00007640 SINAPI	TRATOR DE PNEUS COM POTENCIA DE 85 CV, TRACAO 4 X 4, PESO COM LASTRO DE 4875 KG	Equipamento	UN	0,0007704	250,000,00	192,60	192,60	0,00%	10,089.284,99	99,99%
00044500 SINAPI	OPERADOR DE PAVIMENTADORA / MESA VIBRO/ACABADORA HORISTA	Mão de Obra	H	7,7669703	23,57	183,06	183,06	0,00%	10,087.449,05	99,99%
E9066 SICR03	Grupo gerador - 1371,4 kVA	Equipamento	UN	9,99356566	15,91	146,50	146,50	0,00%	10,087.598,55	99,99%
M0030 SICR03	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Material	kg	18,7042268	7,97	147,27	147,27	0,00%	10,087.743,82	99,99%
00039017 SINAPI	EPI - FAMILIA CARPINTERO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	UN	814,8657100	0,17	136,54	136,54	0,00%	10,089.019,20	99,99%
00043483 SINAPI	ESPALCADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL EM PLASTICO, PARA VERGALHAO 4,2 A 12,5 MM, COBRIMENTO 20 MM	Equipamento	UN	108,0050000	1,28	130,73	130,73	0,00%	10,088.149,03	99,97%
00013887 SINAPI	DIAMETRO DE 150 MM, FURTO DE 1" 1/4 X 1"	Equipamento	UN	0,1946974	710,27	130,73	130,73	0,00%	10,088.270,02	99,97%
E9518 SICR03	Grande de 24 discos rebocável de D = 80 cm (24")	Equipamento	UN	18,1142945	4,79	91,49	91,49	0,00%	10,088.378,50	99,97%
00010535 SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 380 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO 220/380V, POTÊNCIA 2 CV, SEM CARRILHÃO	Equipamento	UN	0,0225434	4,812,34	109,49	109,49	0,00%	10,088.480,71	99,97%
00039387 SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 500 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO 220/380V, POTÊNCIA 4 CV, EXCLUÍDO CARRILHÃO	Equipamento	UN	0,0652213	19,675,62	102,21	102,21	0,00%	10,089.590,14	99,97%
00043484 SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVA/ADERIA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	9,942,3072628	0,01	99,42	99,42	0,00%	10,089.570,22	99,97%
00045117 SINAPI	SARRAFO 2,5 X 7,5 CM EM PNEUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	41,2104000	2,39	99,06	99,06	0,00%	10,089.770,32	99,97%
00043470 SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ALMOXARIFE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	MES	10,0000000	9,21	92,10	92,10	0,00%	10,089.856,39	99,97%
E9521 SICR03	Grupo gerador - 2,63 kVA	Equipamento	UN	21,414463	4,06	96,08	96,08	0,00%	10,089.920,01	99,97%
00005069 SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 1 1/2)	Material	KG	3,8572000	22,48	82,21	82,21	0,00%	10,089.984,50	99,97%
P9805 SICR03	Armadur	Mão de Obra	h	3,0140000	27,01	81,41	81,41	0,00%	10,089.217,00	99,99%
M0083 SICR03	Argamassa pré-dosada para grafiamento	Material	kg	59,9521125	1,24	74,46	74,46	0,00%	10,089.268,35	99,99%
00013726 SINAPI	VASSOURA MECANICA REBOCAVEL COM ESCOVA CILINDRICA LARGURA UTIL DE VARRIMENTO = 2,44M	Equipamento	UN	83,150,50	9,29	55,13	55,13	0,00%	10,089.317,22	99,99%
M0004 SICR03	Ap CA 50	Material	kg	5,9400000	9,29	55,13	55,13	0,00%	10,089.359,97	99,99%
0003754 SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 14300 KG, CARGA UTIL MAXIMA 9480 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTENCIA 186 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	Equipamento	UN	0,0001275	402,679,29	51,34	51,34	0,00%	10,089.402,43	99,99%
00043469 SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA CARPINTERO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	108,6000000	0,45	48,97	48,97	0,00%	10,089.444,43	99,99%
M1205 SICR03	Prego de ferro	Material	kg	2,7242514	15,70	42,76	42,76	0,00%	10,089.483,03	99,99%
00036548 SINAPI	TELA DE AÇO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FID D = 1,20 A 1,70 MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) = 50 X 171,9 CM	Material	M	5,2164000	8,14	42,46	42,46	0,00%	10,089.516,41	99,99%
00043469 SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA TOPOGRAFO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	600,0000000	0,07	42,00	42,00	0,00%	10,089.545,41	99,99%
00043487 SINAPI	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	35,7337980	1,08	38,59	38,59	0,00%	10,089.571,03	99,99%
M1528 SICR03	Broca de vida - D = 13 mm e C = 150 mm	Material	un	1,5109300	21,44	32,39	32,39	0,00%	10,089.596,03	99,99%
M0590 SICR03	Desmoldante para formas de madeira	Material	l	1,8652999	16,18	30,00	30,00	0,00%	10,089.617,75	99,99%
M2044 SICR03	Tinca à base de resina acilica emulsão em água para pré-marcção viária	Material	l	1,3204904	19,40	25,61	25,61	0,00%	10,089.672,26	99,99%
00038484 SINAPI	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLACAO TERMICO, AJUSTE COM 2 MACACOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,80 M, A SER MONTADO SOBRE CAMINHÃO	Equipamento	UN	0,0001109	224,594,13	24,91	24,91	0,00%	10,089.681,75	99,99%
E9084 SICR03	Transportador manual genérica com capacidade de 180 l	Equipamento	UN	6,9676646	1,39	9,64	9,64	0,00%	10,089.695,98	99,99%
00043474 SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	MES	10,0000000	1,90	19,00	19,00	0,00%	10,089.720,26	99,99%
M2388 SICR03	Broca de vida - D = 16 mm e C = 150 mm	Material	un	0,3425500	44,45	15,23	15,23	0,00%	10,089.772,26	99,99%
E9675 SICR03	Máquina perfurador/compactor elétrico - 1,59 kW	Equipamento	UN	15,9600544	0,80	12,48	12,48	0,00%	10,089.815,04	99,99%
00020292 SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA	Material	L	1,9833000	9,64	10,51	10,51	0,00%	10,089.821,03	99,99%
E9010 SICR03	Balança plataforma digital com mesa de 75 x 75 cm com capacidade de 500 kg	Equipamento	UN	5,6240009	1,54	8,66	8,66	0,00%	10,089.850,98	99,99%
00037395 SINAPI	PINO DE AÇO COM FURTO, HAÍSTE = 27 MM (AÇAO DIRETA)	Material	CENTO	0,1240000	40,78	5,06	5,06	0,00%	10,089.882,14	99,99%

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

Item	Material	Quantidade	Unidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Porcentagem (%)	Valor Total (R\$)	Porcentagem (%)
M0075 SICR03	Arame liso recoberto em aço-carbono - D = 1,24 mm (18 BAWG)	8,77	Kg	0,5550000	4,87	0,00%	10,088.890,85	98,98%
000-5403 SINAPI	FERRAMENTAS - FAMÍLIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLADO CANVA)	35,7337980	H	0,10	3,57	0,00%	10,088.894,43	98,98%
00006075 SINAPI	PREÇO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	0,1500000	KG	22,05	3,31	0,00%	10,088.897,74	98,98%
00000132 SINAPI	ADITIVO PLASTIFICANTE RETARDADOR DE PEGA E REDUTOR DE ÁGUA PARA CONCRETO, LÍQUIDO E (SENTO DE CLORETO)	0,3481947	L	7,10	2,47	0,00%	10,088.900,21	98,98%
M3505 SICR03	Material demoldado - concreto simples	134,5400000	m³	0,01	1,35	0,00%	10,088.901,55	98,98%
M0345 SICR03	Cel hidratada - sac	2,6182105	kg	0,45	1,17	0,00%	10,088.902,72	98,98%
E3788 SICR03	Misturador de argamassa com capacidade de 0,250 m³ - 3,70 kW	0,0241498	UN	27,82	0,67	0,00%	10,088.903,39	98,98%
M0104 SICR03	Arfite diluído de pedreiro - CM-30	35,3935000	l	0,00	0,00	0,00%	10,088.903,39	98,98%
M1946 SICR03	Emulsão asfáltica - RR-1C	13,2346600	l	0,00	0,00	0,00%	10,088.903,39	98,98%
M1943 SICR03	Cimento asfáltico de pedreiro - CAP 60/70	321,4410864	l	0,00	0,00	0,00%	10,088.903,39	98,98%

Totais por Tipo	
Equipamento	R\$ 1.158.405,74
Equipamento para Aquisição Permanente	R\$ 0,00
Mão de Obra	R\$ 1.388.166,85
Material	R\$ 7.370.816,03
Services	R\$ 135.548,07
Taxas	R\$ 2.656,00
Administracao	R\$ 0,00
Aluguel	R\$ 0,00
Verba	R\$ 0,00
Outros	R\$ 38.282,36
<b>Total sem BDI</b>	<b>10.091.881,14</b>
<b>Total do BDI</b>	<b>1.884.987,77</b>
<b>Total Geral</b>	<b>11.976.868,91</b>

VINICIUS  
FELLER:0915083590  
4

Assinado de forma digital por  
VINICIUS FELLER:0915083590  
Data: 2022.07.06 16:01:05  
03'00'

Vinicius Feller  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/SC 147.982/3

FLORIANÓPOLIS, 08 DE JULHO DE 2022.



RUA CÂNDIDO RAMOS - CAPOEIRAS - FLORIANÓPOLIS/SC  
ENGENHARIA3@GRANFLOPOLIS.ORG.BR  
REVISÃO 002 - JULHO 2022



# Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

# CREA-SC



# ART OBRA OU SERVIÇO

25 2022 8277628-4

Inicial Individual



RNP: 2546248750

Registro: 147982-3-SC

Registro: C05572-5-SC

### 1. Responsável Técnico

**VINICIUS FELLER**

Título Profissional: Engenheiro Civil

Empresa Contratada: ASSOC MUNICIPIOS DA REGIAO DA GRANDE FPOLIS

### 2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

Endereço: Rua Santo Inácio

Complemento:

Cidade: NOVA TRENTO

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 11.983.581,36

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: Centro

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

CPF/CNPJ: 82.925.025/0001-60

Nº: 126

CEP: 88270-000

### 3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

Endereço: Rua Alfere

Complemento:

Cidade: NOVA TRENTO

Data de Início: 13/05/2022

Finalidade: Infra-estrutura

Data de Término: 30/07/2022

Coordenadas Geográficas:

Bairro: Trinta Réis

UF: SC

CPF/CNPJ: 82.925.025/0001-60

Nº: 000

CEP: 88270-000

Código:

### 4. Atividade Técnica

Projeto	Orçamento	Dimensão do Trabalho:		
<b>Terraplenagem</b>		Dimensão do Trabalho:	9.092,22	Metro(s) Cúbico(s)
<b>Drenagem</b>		Dimensão do Trabalho:	5.140,00	Metro(s)
<b>Caixa coletora</b>		Dimensão do Trabalho:	226,00	Unidade(s)
<b>Caixa de ligação</b>		Dimensão do Trabalho:	115,00	Unidade(s)
<b>Pavimentação Asfáltica</b>		Dimensão do Trabalho:	29.411,00	Metro(s) Quadrado(s)
<b>Passeio</b>		Dimensão do Trabalho:	10.401,00	Metro(s) Quadrado(s)
<b>Sinalização Viária Vertical</b>		Dimensão do Trabalho:	203,00	Unidade(s)
<b>Sinalização Viária Horizontal</b>		Dimensão do Trabalho:	1.360,00	Metro(s) Quadrado(s)
<b>Base e/ou sub base</b>		Dimensão do Trabalho:	13.234,00	Metro(s) Cúbico(s)
<b>Meio Fio</b>		Dimensão do Trabalho:	12.380,00	Metro(s)
<b>Pavimentação em Lajotas</b>		Dimensão do Trabalho:	1.654,00	Metro(s) Quadrado(s)

### 5. Observações

Referente ao projeto básico de pavimentação asfáltica, drenagem, passeios e sinalização das Rua Alfere. Área total de projeto: 42568,2 m².

### 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

SENGE/SC - 13

### 8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa. Situação do pagamento da taxa da ART em 13/05/2022: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 13/06/2022 | Registrada em:

Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://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.

### 9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

**VINICIUS FELLER:09150835904**

Assinado de forma digital por VINICIUS FELLER:09150835904 em 13 de Maio de 2022

Dados: 2022.07.06 16:01:13

-03'00'

VINICIUS FELLER

091.808.359-04

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

82.925.025/0001-60



# Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA-SC

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



## ART OBRA OU SERVIÇO

25 2022 8589770-5

Substituição de ART 8589722-5

Individual

### 1. Responsável Técnico

**MATEUS DAVINO FERREIRA**

Título Profissional: Engenheiro Ambiental  
Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Empresa Contratada: IMD SERVICOS E CONSULTORIA ESPECIALIZADA LTDA



RNP: 2516157568

Registro: 147305-7-SC

Registro: 180360-0-SC

### 2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

Endereço: PRAÇA DEL COMUNE

Complemento:

Cidade: NOVA TRENTO

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.423.274,90

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: CENTRO

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 82.925.025/0001-60

Nº: 126

CEP: 88270-000

### 3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

Endereço: RUA ALFERES

Complemento:

Cidade: NOVA TRENTO

Data de Início: 15/12/2022

Finalidade: Infra-estrutura

Data de Término: 31/12/2022

Bairro: TRINTA RÉIS

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 82.925.025/0001-60

Nº: DIVER

CEP: 88270-000

Código:

### 4. Atividade Técnica

Projeto	Orçamento	Dimensão do Trabalho:		
Projeto <b>Rede de Água</b>			7.246,00	Metro(s)
Projeto <b>Instalações Hidráulicas</b>			156,00	Unidade(s)
Projeto <b>Escavação em terra para fins de saneamento básico</b>			2.898,40	Metro(s) Cúbico(s)
Projeto <b>Reaterro de solo para fins de saneamento básico</b>			2.898,40	Metro(s) Cúbico(s)

### 5. Observações

REFERENTE PROJETO BÁSICO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA COMPLEMENTAR AOS PROJETOS BÁSICOS PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, RUA ALFERES, NOVA TRENTO. ÁREA TOTAL DE PROJETO: 42568,2 M²

### 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

ACEAMB - 55

### 8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 15/12/2022: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 233,94 | Data Vencimento: 26/12/2022 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://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.

### 9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

NOVA TRENTO - SC, 15 de Dezembro de 2022

MATEUS DAVINO  
FERREIRA:09542208979

Assinado de forma digital por MATEUS DAVINO  
FERREIRA:09542208979  
Dados: 2022.12.15 11:20:27 -03'00'

MATEUS DAVINO FERREIRA

095.422.089-79

TIAGO  
DALSSASSO:06943394908

Assinado de forma digital por TIAGO  
DALSSASSO:06943394908  
Dados: 2022.12.15 11:48:00 -03'00'

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

82.925.025/0001-60



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
" GRANFPOLIS "



**META 1 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM,  
PASSEIOS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

**RUA ALFERES**

**EST. 0 A 186**

**3.720,00 metros**

**NOVA TRENTO/SC**

**RELATÓRIO DE PROJETO**

**VOLUME 02**

**JUNHO/2022 -REV001**





## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS.....	2
RELATÓRIO DO PROJETO .....	3
1. Apresentação do Documento.....	3
2. Normas de Referência.....	3
3. Estudo Geológico-Geotécnico.....	3
4. Estudo Topográfico .....	6
5. Estudo de Tráfego.....	6
6. Estudo Ambiental .....	8
7. Estudo Hidrológico .....	9
8. Projeto Geométrico.....	9
9. Projeto De Terraplenagem .....	12
10. Projeto De Drenagem.....	13
10.1. Dimensionamento Hidráulico.....	13
10.2. Galerias circulares .....	13
10.3. Capacidade das Sarjetas .....	14
11. Projeto De Pavimentação.....	15
11.1. Pavimentação Em Concreto Asfáltico .....	15
12. PROJETO DE PASSEIO.....	19
13. Projeto De Sinalização .....	20
13.1. Sinalização Vertical .....	20
13.2. Sinalização Horizontal .....	20
13.3. Linhas (marcas) longitudinais.....	20
14. Orçamento .....	21
15. Prazos E Cronograma .....	21
16. Finalização Do Documento .....	21



## APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS

A Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis, através da Assessoria de Engenharia e Arquitetura apresenta o Projeto de Engenharia Rodoviária da Rua Alferes, totalizando 3.720,00 metros de extensão.

O presente volume é dedicado à apresentação especificidades da execução do projeto, descrevendo todos os serviços a serem executados.

### Dados do Projeto da Rua Alferes

**Início da Pista do Projeto:** Estaca 0 em seu eixo, ao final da Ponto Gov. Colombo Salles.

**Final da Pista do Projeto:** Estaca 186 no seu eixo.

**Extensão:** 3720,0 m;

**Largura da pista:** 7,00 m.

**Largura dos passeios:** 1,50 m.

Estes projetos são apresentados em 4 volumes, sendo que o Volume de n.º 01 é denominado Memorial Descritivo, onde são detalhados os serviços a serem executados no projeto, a partir da Planilha Orçamentária. O Volume de n.º 02 é denominado de Relatório do Projeto e contém os parâmetros que guiaram a elaboração do projeto, tais como, Estudo Geotécnico, Relatório de Materiais, Dimensionamento do Pavimento, descrevendo a metodologia e os resultados obtidos na elaboração dos projetos e peças orçamentárias. O volume de n.º 03 contém a Documentação Orçamentária, conteúdo planilha de orçamento, composição de BDI, composições de custos próprias, cotações e cronograma. Por fim, o Volume de n.º 04 possui os Projetos de Engenharia. Abaixo a localização da obra:

Coordenadas: 27°17'12,85" s ; 48° 55'59,22"O





## RELATÓRIO DO PROJETO

### 1. Apresentação do Documento

O presente relatório de projeto destina-se a detalhar e justificar todos os parâmetros utilizados para a elaboração do Projeto Básico de Pavimentação asfáltica, drenagem pluvial e sinalização viária da Rua Alferes, no município de NOVA TRENTO/SC.

### 2. Normas de Referência

- NBR 13133 (1994) – Execução de Levantamento Topográfico.
- NBR 15645 – Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando aduelas de concreto.
- NBR 16537 (2016) – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.
- NBR 9050 (2015) – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- NBR 7211 (2009) – Agregados para concreto – Especificação.
- NBR 12142 (2010) – Concreto – Determinação da resistência à tração de corpos de prova prismáticos.
- NBR 9895 (2016) – Solo – Índice de Suporte Califórnia – Método de Ensaio.
- NBR 12752 (1992) – Execução de reforço do subleito de uma via.
- NBR 12948 (1993) – Materiais para concreto betuminoso usinado a quente.
- NBR 12949 (1993) – Concreto betuminoso usinado a quente.
- NORMA DNIT 104/105/106/107/108 (2009) -ES – Terraplenagem.
- NORMA DNIT 145 (2012) –ES- Pintura de ligação com ligante asfáltico.
- NORMA DNIT 144 (2014) –ES- Imprimação com ligante asfáltico.
- NORMA DNIT 138 (2010) –ES- Reforço de Subleito
- NORMA DNIT 137 (2010) – ES – Regularização do Subleito

### 3. Estudo Geológico-Geotécnico

Abrange informações geológicas, geotécnicas e ambientais de caráter geral e local, baseados nas instruções do DNIT.

- Localização da intervenção: Local do mapa onde será a obra.
- Metodologia: Informações e dados geológicos, geotécnicos, geométricos, planialtimétricos e ambientais utilizados e obtidos sobre o local de intervenção, foram feitos através de bibliografia existente, mapas, informações locais e ensaios apropriados.



- Geologia Regional: Estudos geológicos apontam as características dos tipos litológicos que incluem o traçado e sua proximidade, as condições climáticas, a cobertura vegetal, as condições geotécnicas do trecho e os tipos de materiais que podem ser utilizados.

Características das cidades em relação aos aspectos geológico-geotécnicos:

REGIÃO 2 – Tijucas, Canelinha, Major Gercino, São João Batista, Nova Trento, Angelina, Rancho Queimado, Anitápolis, Águas Mornas, São Pedro de Alcântara, São Amaro da Imperatriz e São Bonifácio  
Relevo: faixa de altimetria de 400 a 800m;

Serra Geral, Serras Cristalinas (Serra do Tabuleiro).

Domínio Geológico: Embasamento Cristalino (Período Pré-Cambriano – rochas arqueozoicas e proterozóicas), destacam-se gnaisses, xistos e granitos.

O Estudo Geotécnico elaborado consistiu da programação e execução de furos de sondagem, como também da realização dos ensaios de laboratório necessários ao desenvolvimento dos projetos correlatos e encontram-se em anexo. Foram executados 19 furos de sondagem e através de análise estatística demonstrada a seguir chegou num CBR de projeto de 7,5%:

**ANALISE ESTATÍSTICA PARA DETERMINAÇÃO DO ISC DE PROJETO**

N. DO FURO	KM	CLASSIF. TRB	Hot	Dmax	Exp	ISC
ST 001		A-4	15,7	1,766	0,43	12
ST 002		A-6	20,5	1,654	0,33	8
ST 003		A-4	16,7	1,721	0,44	7,5
ST 004		A-4	20,9	1,643	0,36	8,5
ST 005		A-4	14,7	1,776	0,55	13,5
ST 006		A-4	20	1,692	0,53	7
ST 007		A-4	20,5	1,64	0,14	11,5
ST 008		A-6	19,2	1,645	0,97	6,5
ST 009		A-4	14,9	1,794	0,97	11
ST 010		A-4	19	1,673	0,39	10,5
ST 011		A7-5	25	1,52	0,52	5,5
ST 012		A7-5	27,1	1,495	1,71	6
ST 013		A-4	21,4	1,622	1,53	10,5
ST 014		A-4	18,6	1,686	0,22	7,3
ST 015		A-4	21,8	1,602	0,65	11
ST 016		A-6	19,6	1,648	0,25	8
ST 017		A-4	18,6	1,708	0,19	10
ST 018		A-4	18,3	1,716	0,26	10,5
ST 019		A-4	18,4	1,684	0,41	11



N=	19,0
$\Sigma X$	175,8
MEDIA	9,3
DESVIO PADRÃO	2,27
IS MIN PROVÁVEL (%)	7,51

### Localização das Amostras



Onde:

$$X_{\max} = \bar{X} + \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} + 0,68\sigma$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$X_{\min} = \bar{X} - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

onde:

N = Número de amostras

X = valor individual

$\bar{X}$  = média aritmética

$\sigma$  = desvio padrão

$X_{\min}$  = valor mínimo provável, estatisticamente

$X_{\max}$  = valor máximo provável, estatisticamente

N > 9 (número de determinações feitas)



#### 4. Estudo Topográfico

Com base na situação atual da via, o projeto do traçado procurou evitar a interferência com as edificações existentes ao longo do trecho, assim como no projeto do greide, procurou-se aproveitar o alinhamento do leito existente, evitando cortes e aterros desnecessários.

O estudo foi desenvolvido a partir da ABNT NBR 13133/94, seguindo os elementos:

- Cadastro de propriedades e benfeitorias, cadastro de cursos d'água, valas, cercas, muros, postes, meio-fio, via existente, pontes e outras interferências;
- Levantamento de bueiros e dispositivos de drenagem existentes;
- Cadastro de intersecções e acessos;
- Determinação de cota máxima de enchente dos rios;
- Elementos de curvas;
- Eixo do projeto estaqueado;
- Determinação do eixo e greide de terraplenagem;
- Seções transversais e perfil longitudinal.

Os levantamentos planialtimétrico e cadastral foram realizados com GPS e Estação Total, tomando como referencial de amarração marcos implantados. Através de um sistema de codificação foram levantados todos os pontos de altimetria do terreno e cadastro, sendo confeccionado conjuntamente no campo, um croqui que serviu de orientação ao desenhista para interpretação e desenho desses elementos. Os dados coletados em campo foram digitalizados e processados com auxílio do software *topoGRAPH SE* e/ou *AutoCAD Civil 3D*, obtendo-se o produto final (levantamento topográfico planialtimétrico cadastral da via), servindo de base para o desenvolvimento do Projeto Geométrico.

#### 5. Estudo de Tráfego

Os estudos foram feitos de acordo com as instruções do DNER – USACE e têm o objetivo de auxiliar no dimensionamento do pavimento de acordo com as necessidades locais.

- Obtenção do número N para dimensionamento de revestimento:

$V_i$  = volume diário de tráfego;

$V_m$  = volume médio diário de tráfego;

$V_t$  = volume total diário de tráfego;

TABELA –  $V_i$

MOVIMENTO	CARRO	ONIBUS	CAMINHÃO LEVE	CAMINHÃO MEDIO	CAMINHÃO PESADO	SEMI- REBOQUE	REBOQUE

$$V_m = \frac{V_i \left[ 2 + \frac{(P-1)t}{100} \right]}{2}$$



$$Vt = 365 Vi \frac{\left[ \left( 1 + \frac{t}{100} \right)^P - 1 \right]}{\frac{t}{100}}$$

Onde,

$t$  = taxa de crescimento anual

$P$  = período de anos

$$FV = FE \times FC \times FR$$

Onde,

$FE$  = Fator de Eixo

$FC$  = Fator de Carga

$FR$  = Fator Climático Regional

$$N = Vt \times FV$$

Onde,

$N$  = número de equivalente de operações do eixo

N	Espessura mínima do revestimento
$N \leq 10^6$	Tratamento superficial
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimento Betuminoso 5,0cm de espessura
$5 \times 10^6 \leq N < 10^7$	Concreto Betuminoso 7,5cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto Betuminoso 10,0cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto Betuminoso 12,5cm de espessura

$$FE = \frac{n}{Vt}$$

$$FC = \frac{\text{Equivalencia}}{100}$$

$$FR = 1,0$$

Não foi possível realizar a contagem de tráfego com isso foi tráfego com  $N$  adotado de  $1 \times 10^7$  repetições do eixo padrão, considerando que a Rua possui características de Rua Coletora e Estrutural com tráfego pesado. Utilizou-se da Instrução de projeto 02/2004 da PMSP, conforme tabela abaixo.



### Classificação das vias e parâmetros de tráfego

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente / Veículo	N	N característico
			Veículo Leve	Caminhão/ Ônibus			
Via local	LEVE	10	100 a 400	4 a 20	1,50	$2,70 \times 10^4$ a $1,40 \times 10^5$	$10^5$
Via Local e Coletora	MÉDIO	10	401 a 1500	21 a 100	1,50	$1,40 \times 10^5$ a $6,80 \times 10^5$	$5 \times 10^5$
Vias Coletoras e Estruturais	MEIO PESADO	10	1501 a 5000	101 a 300	2,30	$1,4 \times 10^6$ a $3,1 \times 10^6$	$2 \times 10^6$
	PESADO	12	5001 a 10000	301 a 1000	5,90	$1,0 \times 10^7$ a $3,3 \times 10^7$	$2 \times 10^7$
	MUITO PESADO	12	> 10000	1001 a 2000	5,90	$3,3 \times 10^7$ a $6,7 \times 10^7$	$5 \times 10^7$
Faixa Exclusiva de Ônibus	VOLUME MÉDIO	12		< 500		$3 \times 10^6$ <sup>(1)</sup>	$10^7$
	VOLUME PESADO	12		> 500		$5 \times 10^7$	$5 \times 10^7$

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

## 6. Estudo Ambiental

Após o levantamento topográfico e o estabelecimento do corredor de trabalho, foram feitas observações em campo para detalhar os impactos ambientais, possibilitando assim medidas mitigadoras. A metodologia utilizada no desenvolvimento dos estudos considerou o levantamento topográfico e imagens de satélite, definindo-se a área de estudo e as restrições identificadas.

As características socioambientais da área afetada e as condições ambientais do trecho serviram de base para definir os objetivos gerais para o projeto, estabelecidos como:

- Evitar ao máximo a interferência em áreas de preservação permanente (APP) e vegetações protegidas por lei;
- Respeitar o traçado existente da rodovia ou evitar ao máximo o desvio de trajeto da via existente;
- Minimizar conflitos com a ocupação antrópica lindeira, priorizando a segurança da população local e dos usuários da via;
- A manutenção das características originais da paisagem do entorno e,
- A proteção de rede hidrográfica da área do projeto.





## 7. Estudo Hidrológico

No caso das Obras de Arte Correntes, as bacias foram identificadas em imagens de satélite, calculando-se as suas áreas, comprimentos dos talwegues principais e declividades. O tempo de concentração não é constante para uma dada área, mas varia com o estado de recobrimento vegetal e a altura e distribuição da chuva sobre a bacia. O cálculo do Tempo de Concentração para cada bacia foi feito mediante a aplicação do método cinemático de cálculo onde:

$$t_c = \sum_{i=1}^n \frac{L_i}{V_i}$$

Onde:

$t_c$  - tempo de concentração da bacia, em segundos;

$L_i$  - comprimento do trecho, em m;

$V_i$  - velocidade média no trecho, em m/s.

A Intensidade da Precipitação foi calculada com a equação da chuva proposta por Júlio Simões e Doalcey Ramos, para cada tempo de concentração e período de retorno especificados nas planilhas de dimensionamento.

$$i = \frac{1,9206 T^{0,0466}}{(t-4)^{0,1043}}$$

Para as galerias pluviais e bocas de lobo, com bacias de pequenas dimensões, foi admitido um Tempo de Concentração inferior a 5 minutos e um Período de Recorrência de 5 anos.

O cálculo das vazões de projeto foi feito com base no método racional, uma vez que as bacias envolvidas são de pequenas dimensões, onde a vazão é dada pela equação:

$$Q = 0,28 . C . i . A$$

$Q$  - m<sup>3</sup>/s;

$C$  é o coeficiente de deflúvio ou de Runoff;

$i$  - mm/h;

$A$  - Km<sup>2</sup>

## 8. Projeto Geométrico

O projeto geométrico foi elaborado de acordo com as instruções normativas do DNIT e DEINFRA, seguindo em linhas gerais, as Diretrizes para a Concepção de Estradas (DCE-DEINFRA). As estradas e as interseções para o trânsito público são divididas em 5 grupos de categoria, conforme a tabela a seguir:

LOCALIZAÇÃO	URBANIZAÇÃO DAS MARGENS	FUNÇÃO DETERMINANTE	GRUPO DE CATEGORIA	DIRETRIZES QUE DEVEM UTILIZAR-SE
1	2	3	4	5
Fora de áreas urbanizadas	Sem	Interligação	A	DCE-R DCE-S



Dentro de áreas urbanizadas	Sem	Interligação	B	DCE-C
	Com ou possibilidade de ter	Interligação	C	DCE-I DCE-TPP <sup>1</sup>
		Integração de áreas	D	DCE-R RCE-EiA <sup>2</sup>
		Local	E	

Transporte público coletivo de pessoas Estradas de integração

A seguir é apresentada a seção tipo do projeto:



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
" GRANFÓPOLIS "

11

SEÇÃO TIPO

SEÇÃO TIPO ESC. 1:50

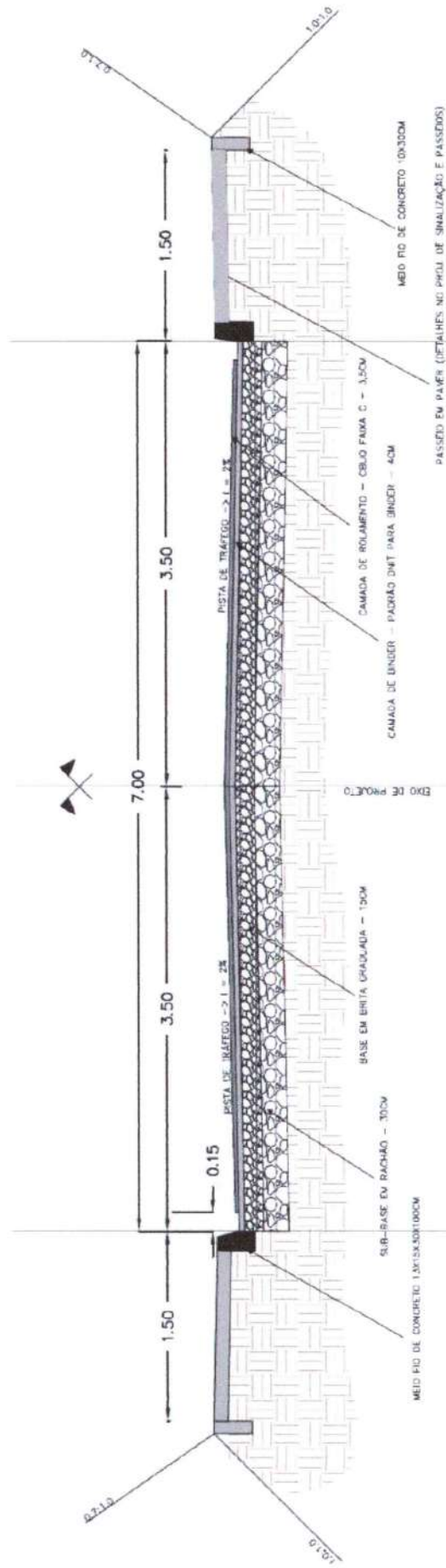




TABELA DE COMPONENTES SEÇÃO – EST. 0 A 186

CAMADA	MATERIAL	DIMENSÕES (m)	
		LARGURA	ESPESSURA
Revestimento	Concreto Asfáltico Usinado a Quente	7m	7,5 cm
Base	Brita Graduada	7m	15,0 cm
Sub-base	Rachão/Macadame	7m	30,0 cm

O Projeto Geométrico foi desenvolvido com embasamento no Estudo Topográfico, constituído de levantamentos que possibilitaram caracterizar fielmente o terreno e elementos urbanos da região em estudo. Desta forma, o projeto elaborado buscou características planialtimétricas que melhor se adaptassem às condições das Ruas e edificações adjacentes, como também estabeleceu um novo plano funcional integrando a nova via ao sistema existente.

#### 9. Projeto De Terraplenagem

O projeto foi desenvolvido de acordo com o projeto geométrico, tendo como referência os elementos básicos obtidos através dos estudos geológicos e geotécnicos. O projeto de terraplenagem é composto pela definição dos seguintes elementos:

- Seções transversais de terraplenagem;
- Inclinação dos taludes de corte e aterro;
- Volumes de corte e aterro conforme projeto topográfico.

#### Escavação, carga e transporte de material:

Estes serviços compreendem a escavação, a carga, transporte e espalhamento do material no destino final (aterro ou bota-fora). Os solos dos cortes serão classificados em conformidade com as seguintes determinações:

- *Materiais de 1ª categoria:* solos de natureza residual ou sedimentar, seixos rolados ou não e rochas em adiantado estado de decomposição, com fragmentos de diâmetro máximo inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado. Em geral, este tipo de material é escavado por escavadeira hidráulica. A escavação deste material não requer uso de explosivos.
- *Materiais de 2ª categoria:* solos de resistência ao desmonte mecânico inferior a da rocha não alterada. A extração pode exigir o uso de equipamentos de escarificação ou até o uso de explosivos. Consistem em blocos de rochas de volume inferior a 2m<sup>3</sup> e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15m e 1,00m.



TABELA

CATEGORIA	MATERIAL	PROCESSO
1ª	Solo	Escavação simples
2ª	Solo resistente	Escarificação
3ª	Rocha	Desmonte com explosivos

### Remoção de solos moles

Processo de retirada e disposição de camadas de solo de baixa resistência ao cisalhamento, podendo ser considerados "solos moles" os depósitos de solos orgânicos, turfas, areias muito fofas e solos hidromórficos.

Geralmente ocorrem em zonas alagadiças, mangues, antigos leitos de ribeirões e planícies de sedimentação. Possui baixa resistência e alto teor de umidade.

### Reposição com material de jazida

Substituição de materiais inadequados (com baixa capacidade de suporte, resistência ao cisalhamento e alto teor de umidade), previamente removidos do subleito, dos cortes ou dos terrenos de fundação dos aterros. Os solos para reposição deverão apresentar os seguintes requisitos:

Isenção de matéria orgânica, micácea ou diatomácea;

Expansão máxima de 2%, determinada pelo ISC, utilizando-se energia normal.

### Distância Média de Transporte (DMT) até Bota fora

Estão previstos deslocamentos de 5Km para dispor os materiais a serem levados até Bota Fora a ser definido pela Prefeitura de NOVA TRENTO.

## 10. Projeto De Drenagem

### 10.1. Dimensionamento Hidráulico

O projeto de drenagem tem como objetivo a definição e dimensionamento das estruturas de captação, controle e condução de águas pluviais.

Este projeto é constituído por sistemas de drenagem superficial, drenagem de travessia urbana e drenagem profunda.

Afim de otimizar os cálculos foi utilizada planilha própria do projetista para cálculo de galerias circulares, bem como verificação da capacidade das sarjetas das ruas.

### 10.2. Galerias circulares

A determinação do diâmetro das galerias foi feita com a fórmula de Manning, com o coeficiente de rugosidade  $n$ , estabelecido na planilha de dimensionamento anexa. Com esta metodologia, determinou-se para cada bacia a declividade e diâmetro especificado no projeto executivo.



$$Q = \frac{0,3117}{n} D^{8/3} I^{1/2}$$

$D$  = Diâmetro da galeria (m)

$Q$  = Vazão ( $m^3/s$ )

$n$  = Coeficiente de rugosidade

$I$  = Declividade da galeria (m/m)

### 10.3. Capacidade das Sarjetas

As chuvas, ao caírem nas áreas urbanas, escoam, inicialmente, pelos terrenos até chegarem às ruas. Sendo as ruas abauladas (declividade transversal) e tendo inclinação longitudinal, as águas escoarão, rapidamente, para as sarjetas e, desta, rua abaixo. Se a vazão for excessiva, ocorrerá: alagamento e seus reflexos, inundações de calçadas e, em velocidades exageradas, erosão do pavimento. Assim, de modo a garantir escoamento seguro das águas superficiais, é calculado o escoamento da rua a partir das equações:

$$Q_{sarjeta} = \frac{A \cdot R_H^{2/3} \cdot \sqrt{I_{rua}}}{n}$$

$$\frac{A \cdot R_H^{2/3}}{n} = k$$

$$Q_{sarjeta} = k \cdot \sqrt{I_{rua}}$$

$Q_{sarjeta}$  = capacidade da sarjeta

$A$  = área molhada

$R_H$  = raio hidráulico

$n$  = Coeficiente de rugosidade de Manning

$I_{rua}$  = Declividade da rua (m/m)

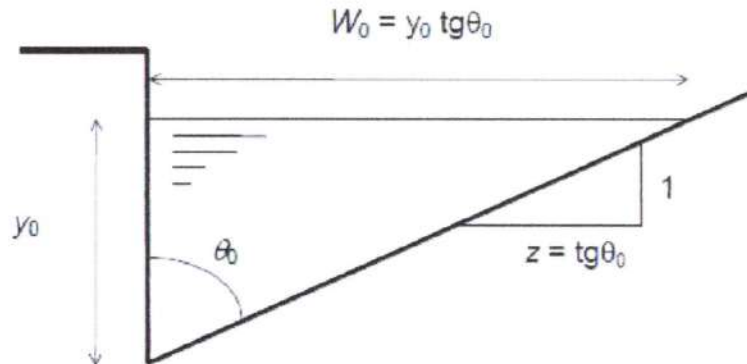
$k$  = coeficiente de capacidade da sarjeta

E a capacidade da sarjeta formada entre meio fio e pavimento, ou quando determinado em projeto da sarjeta moldada no pavimento, variando a altura de água inundando o bordo da pista durante o escoamento, a partir da fórmula de Izzard:

$$Q_{sarjeta} = \left[ 0,375 \cdot \left( \frac{z}{n} \right) \cdot y_0^{8/3} \right] \cdot \sqrt{I_{rua}} = k \cdot \sqrt{I_{rua}}$$

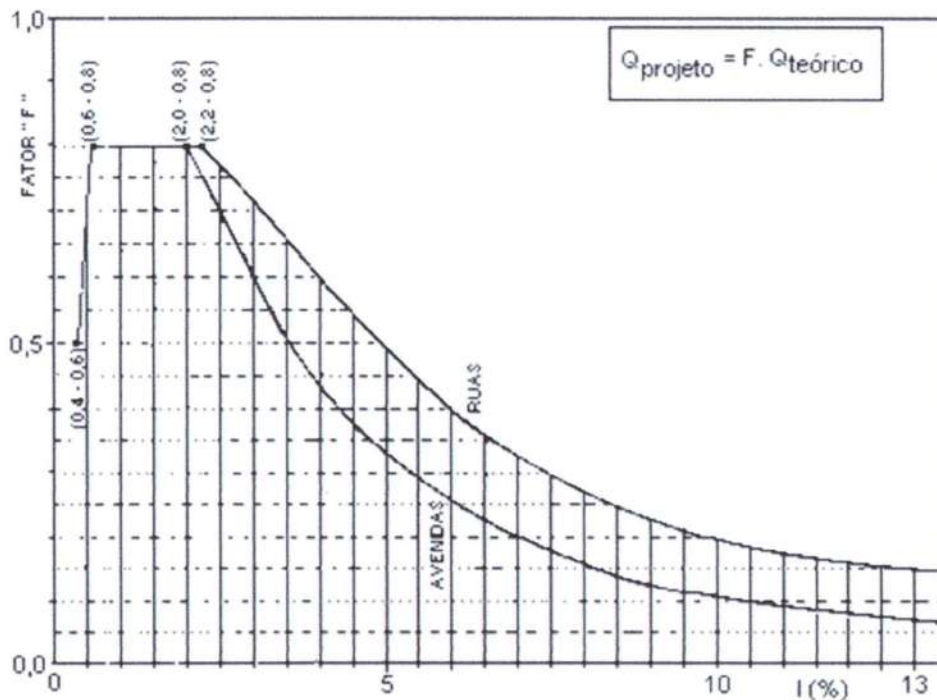
$$k = \left[ 0,375 \cdot \left( \frac{z}{n} \right) \cdot y_0^{8/3} \right]$$

Onde:



A partir do ábaco abaixo, em função da declividade da rua é determinado o coeficiente de redução da capacidade de escoamento da rua, para determinar-se a capacidade de escoamento de projeto:

$$Q_{\text{sarjeta (projeto)}} = F \cdot Q_{\text{sarjeta (teórico)}}$$



Assim, se  $Q_{\text{sarjeta projeto}}$  for maior que o escoamento superficial, a sarjeta tem capacidade de escoar o deflúvio.

## 11. Projeto De Pavimentação

### 11.1. Pavimentação Em Concreto Asfáltico

O dimensionamento das camadas do pavimento foi realizado através do método de Projeto de Pavimentos Flexíveis de autoria do Engenheiro Murillo Lopes de Souza, recomendado pelo DNER. Também foram utilizadas informações e especificações de Serviços Rodoviários do DEINFRA.



Utilizando a Tabela a seguir, pode-se determinar a espessura da camada de revestimento e qual espessura necessária em função do volume de tráfego. A tabela abaixo apresenta as espessuras mínimas recomendadas em função do tráfego ( $1 \times 10^7$  repetições), com isso adotou-se a espessura de 7,5 cm de revestimento betuminoso, afim de garantir melhor desempenho e durabilidade ao pavimento.

Tabela – Espessura mínima de revestimento betuminoso

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

Fonte: DNIT (2006)

O próximo passo foi definir os coeficientes de equivalência estruturais, apresentados na Tabela a seguir, para o dimensionamento das camadas do pavimento, a serem usados nas inequações a seguir:

Componentes do pavimento	Coefficiente K
Base ou revestimento de concreto betuminoso	2,00
Base ou revestimento pré-misturado a quente, de graduação densa	1,70
Base ou revestimento pré-misturado a frio, de graduação densa	1,40
Base ou revestimento betuminoso por penetração	1,20
<b>Camadas granulares</b>	<b>1,00</b>
Solo cimento com resistência à compressão a 7 dias, superior a 45 kg/cm	1,70
Idem, com resistência à compressão a 7 dias, entre 45 kg/cm e 28 kg/cm	1,40
Idem, com resistência à compressão a 7 dias, entre 28 kg/cm e 21 kg/cm	1,20

Tabela - Coeficientes de equivalência estrutural

Fonte: DNIT (2006)

E com o auxílio do ábaco apresentado na sequência pode-se determinar as espessuras de cada camada:





$$RK_R + BK_B \geq H_{20}$$

$$RK_R + BK_B + h_{20}K_S \geq H_b$$

$$RK_R + BK_B + h_{20}K_S + h_n K_{ref} \geq H_n$$

Onde:

*R* corresponde a espessura do revestimento;

*B* corresponde a espessura da camada de base;

*h*<sub>20</sub> corresponde a espessura da camada de sub-base e;

*h*<sub>n</sub> corresponde a espessura da camada de reforço ;

Sendo que o coeficiente de equivalência estrutural de um material é um valor empírico definido como a relação entre as espessuras de uma base granular e de uma camada de material considerado, que apresente desempenho semelhante, ou seja, considera-se que uma camada de 10 centímetros de um material com coeficiente de equivalência estrutural igual a 1,5 apresenta comportamento igual ao de uma camada de 15 cm de base granular.

Assim, determinaram-se os coeficientes de equivalência estrutural para o dimensionamento do pavimento proposto:

$$K_R = 2,0$$

$$K_B = 1,0$$

$$K_S = 1,0$$

$$K_{ref} = 1,0$$

- 1) Dimensionamento do pavimento no trecho da Estaca 0 a 186 :  
Is: 7,0%

$$7,5 \times 2,0 + B \times 1,0 \geq 26,0$$

$$B \geq 11,0 \rightarrow 15,0 \text{ cm}$$

$$7,5 \times 2,0 + 15 \times 1,0 + h_{20} \times 1,0 \geq 54,0$$

$$h_{20} \times 1,0 \geq 24,0 \rightarrow 30,0 \text{ cm}$$

Espessuras adotadas:

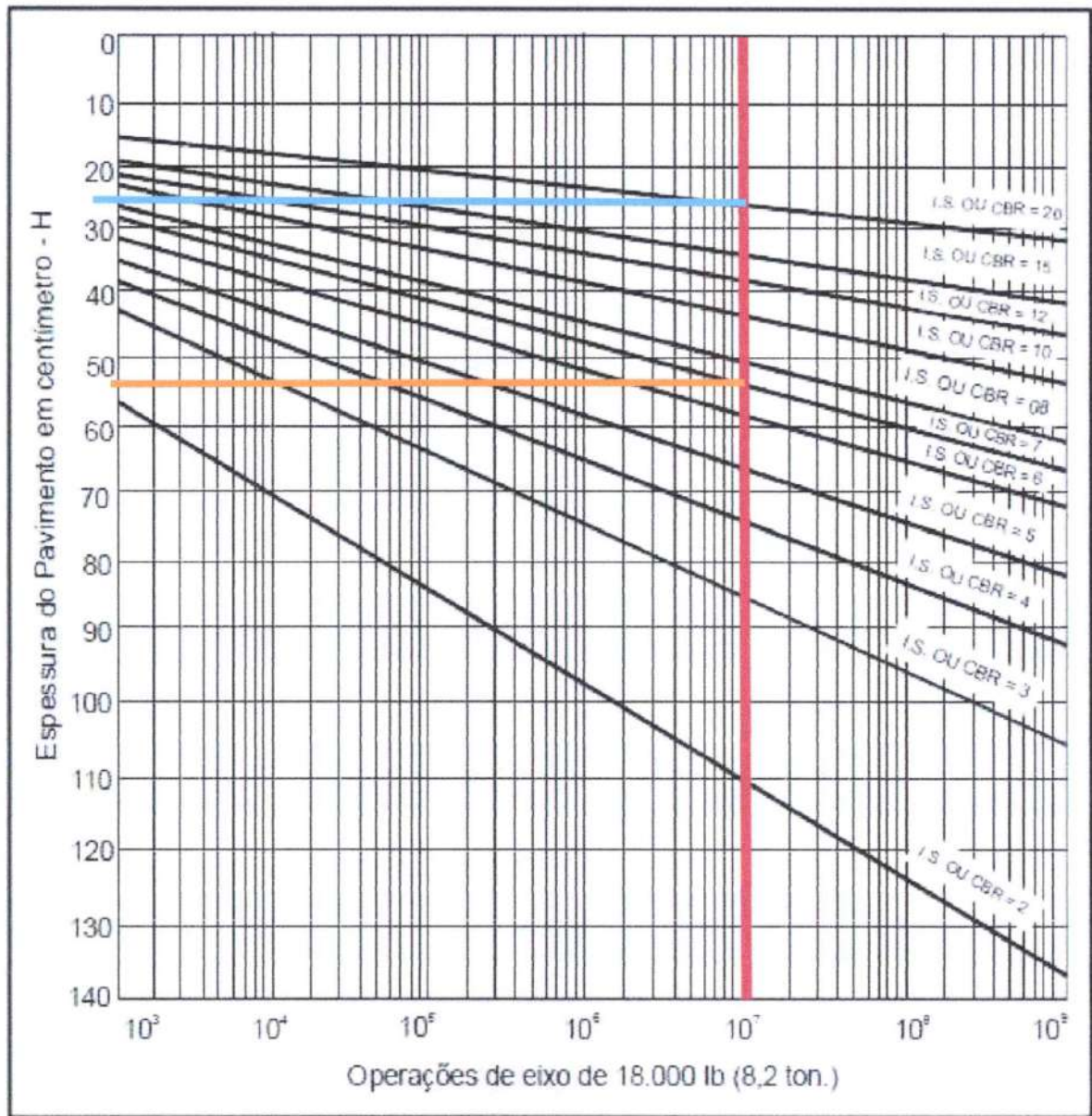
Revestimento: 7,5 cm

Base: 15,0 cm

Sub-base: 30,0 cm



Ábaco para a determinação das espessuras do pavimento



Fonte: Manual de Pavimentação (DNIT, 2006)



Distância Média de Transporte (DMT) de materiais das camadas de pavimento:

**DMT dos materiais pétreos**

EMPRESA	ENDEREÇO	DMT
PLM CONSTRUÇÕES	Estr. Geral Timbé, 7 - Timbé, Tijucas - SC, 88200-000	40,0KM
PEDRITA EXTRAÇÃO DE PEDRAS	BR-101, Km 186, Biguaçu - SC, 88180-000	65 KM
AZZA BRITAGEM	Rod. Dep. Gentil Battisti Archer, Zantão, Brusque SC, 88270-000	20 KM

**DMT dos materiais betuminosos - CBUQ**

EMPRESA	ENDEREÇO	DMT
NEOVIA ENGENHARIA	R. Elói Francisco dos Anjos - Sul do Rio, Tijucas - SC, 88200-000	40 KM
PLM CONSTRUÇÕES	Estr. Geral Timbé, 7 - Timbé, Tijucas - SC, 88200-000	40,0KM
USINA BRUSQUE	R. Jacob Schmidt - Paquetá, Brusque - SC, 88353-702	27,0 KM

## 12. PROJETO DE PASSEIO

### Sinalização Tátil

- Piso tátil direcional

Deve ser instalado no sentido do deslocamento das pessoas, quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável.

- Piso tátil alerta

Deve ser posicionado a fim de informar sobre a existência de desníveis, obstáculos – suspensos ou situação de risco permanente.

Os pisos táteis direcionais ou alertas serão na cor vermelha, com 40x40cm, seguindo o dimensionamento recomendado pela NBR 16537:2016. Os pisos serão dispostos conforme especificado em projeto gráfico e deverão ser assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

### Acesso dos veículos aos lotes

Os rebaixamentos (para entradas de residências, garagens, lotes) ficarão dispostos na faixa de serviço, poderão ter largura variável, porém sem interferir na faixa livre de 1,20m.



### Dimensões mínimas das calçadas (novas ou reformadas)

De acordo com a NBR 9050:2015 são definidos como:

- Faixa livre: destina-se exclusivamente a circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, terá inclinação transversal de 2% e terá de ser contínua entre os lotes e ter no mínimo 1,20m de largura.
- Faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação e sinalização.

### 13. Projeto De Sinalização

Os projetos de sinalização foram elaborados de acordo com os Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito do CONTRAN (volumes I, II e III). Maiores detalhes de dimensões de placas e faixas, pictogramas e disposições de sinalização viária são encontradas nas Prancha de Detalhamentos dos Projetos de Sinalização – Volume 3.

#### 13.1. Sinalização Vertical

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser:

- Regulamentar as obrigações, limitações, proibições e restrições que governam o uso da via;
- Advertir os condutores sobre as condições com potencial de risco na via ou nas suas proximidades.
- Indicar direções, localizações, pontos de interesse ou de serviços, etc.

#### 13.2. Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal é classificada segundo a sua função:

- Ordenar e canalizar o fluxo de veículos;
- Orientar o fluxo de pedestres;
- Orientar os deslocamentos de veículos em função das condições físicas da via;
- Complementar os sinais verticais;
- Regular os casos previstos no CTB.

#### 13.3. Linhas (marcas) longitudinais

As linhas longitudinais de marcação de eixo, podem ser simples contínua, simples seccionada, dupla contínua ou dupla contínua/seccionada. A largura das linhas de eixo será de 0,10m (podendo ser utilizado até 0,15m em casos específicos) para velocidades de até 80km/h.

A cor das linhas de eixo é amarela, conforme Padrão Munsell.

As linhas longitudinais de marcação de bordo terão largura de 0,10m. As linhas de bordo serão utilizadas somente em vias sem guia (meio-fio) ou quando houver acostamento.

Os materiais de demarcações horizontais podem variar de acordo com a necessidade do projeto. Podem ser utilizadas tintas, massas plásticas, plásticos aplicáveis a frio, etc. Porém é exigência que a sinalização horizontal seja RETRORREFLETIVA.

Padrão Munsell



COR	TONALIDADE
Amarela	10 Y R 7,5/14
Branca	N 9,5
Vermelha	7,5 R 4/14
Azul	5 P B 2/8
Preta	N 0,5

#### 14. Orçamento

O orçamento foi tomado a partir das quantificações de projeto e utilizando custos e composições do SINAPI e SICRO. A data base do banco de preços e composições é **março de 2022 e janeiro de 2022**, para SINAPI e SICRO, respectivamente. No **Volume 3** é encontrada a planilha orçamentária, quadro de composições, composição do BDI, cronograma e curvas ABC.

#### 15. Prazos E Cronograma

O cronograma foi elaborado de forma que os serviços nas duas ruas sejam executados sejam executados em 10 meses, conforme apresentado no **Volume 3**. O atraso no cronograma acarretará em multa à CONTRATADA. O prazo total para entrega da obra está definido no cronograma físico-financeiro, contados a partir da assinatura da ordem de serviço.

#### 16. Finalização Do Documento

Encerro o presente memorial contendo 21 laudas, todas rubricadas e esta assinada pelo engenheiro responsável, com anotação de responsabilidade técnica anexa. Todos os casos de dúvidas referentes ao projeto, orçamento e/ou execução deverão ser reportados à Secretaria Municipal responsável para a devida análise.

VINICIUS  
FELLER:09150835  
904

Assinado de forma digital por  
VINICIUS  
FELLER:09150835904  
Dados: 2022.06.28 10:43:43  
-03'00'

Vinicius Feller  
Engenheiro Civil  
CREA/SC 147.982-3

**DIMENSIONAMENTO DO PROJETO DE DRENAGEM**

**NUMERAÇÃO DOS TRECHOS**

	Trecho	Cotas (m)		Desnível (m)	Comprimento (m)	Declividade do trecho tubulado (m/m)	Área (m²)	Área (km²)	Coef. C	Área de Contribuição das Sarjetas (m²)
		Montante	Jusante							
RUA ALFERES										
ESTACA 26 A 24	1.1	36,82	36,06	0,76	40,00	0,019	10000	0,01	0,3	200
ESTACA 24 A 22+15	1.2	36,06	35,68	0,38	26,00	0,015	3900	0,0039	0,3	130
ESTACA 22+15 A 21+10	1.3	35,68	36,00	-0,32	22,00	-0,015	175000	0,175	0,2	110
ESTACA 21+10 A 19	1.4	36,00	36,04	-0,04	51,00	-0,001	10200	0,010	0,3	255
ESTACA 19 A 17	1.5	36,04	35,37	0,67	40,00	0,017	8000	0,008	0,3	200
ESTACA 17 A 15+10	1.6	35,37	34,78	0,59	32,00	0,018	6400	0,006	0,3	160
ESTACA 15+10 A 14	1.7	34,78	34,28	0,5	27,00	0,019	5400	0,005	0,3	135
ESTACA 14 A 12	1.8	34,28	33,73	0,55	40,00	0,014	8000	0,008	0,3	200
ESTACA 12 A 10	1.9	33,73	33,26	0,47	39,00	0,012	7800	0,008	0,3	195
ESTACA 10 A 8	1.10	33,26	32,78	0,48	40,00	0,012	8000	0,008	0,3	200
ESTACA 8 A 6	1.11	32,78	32,20	0,58	40,00	0,015	8000	0,008	0,3	200
ESTACA 6 A 5	1.12	32,20	31,51	0,69	20,00	0,035	3000	0,003	0,3	100
ESTACA 5 A 2+10	1.13	31,51	29,71	1,8	49,00	0,037	7350	0,007	0,3	245
ESTACA 2+10 A 0+12	1.14	29,71	29,40	0,31	39,00	0,008	5850	0,006	0,3	195
ESTACA 0+12 A EXUTORIO	1.15	29,40	28,27	1,13	15,00	0,075	2250	0,002	0,3	75
30 a 32	2.1	35,45	35,13	0,32	40,00	0,008	12000	0,012	0,3	200
32 a 34	2.2	35,13	34,83	0,3	40,00	0,008	12000	0,012	0,3	200
34 a 36	2.3	34,83	34,53	0,3	40,00	0,007	12000	0,012	0,3	200
36 a 38	2.4	34,53	34,22	0,31	41,00	0,008	8200	0,008	0,3	205
38 a 39	2.5	34,22	34,06	0,16	16,00	0,010	3200	0,003	0,3	80
62 a 60+17	2.6	37,99	37,66	0,33	26,00	0,013	5200	0,005	0,3	130
60+17 a 59	2.7	37,66	36,89	0,77	34,00	0,023	6800	0,007	0,3	170
59 a 56+10	2.8	36,89	36,01	0,88	50,00	0,018	10000	0,010	0,3	250
56+10 a 54+17	2.9	36,01	36,19	-0,18	37,00	-0,005	50000	0,050	0,3	185
54+17 a 53	2.10	36,19	36,78	-0,59	33,00	-0,018	6600	0,007	0,3	165
53 a 52	2.11	36,78	36,91	-0,13	20,00	-0,006	4000	0,004	0,3	100
52 a 50	2.12	36,91	36,23	0,68	40,00	0,017	8000	0,008	0,3	200
50 +48	2.13	36,23	35,93	0,3	39,00	0,008	7800	0,008	0,3	195
48 a 46	2.14	35,93	35,63	0,3	40,00	0,007	8000	0,008	0,3	200



46 a 44	2.15	35,63	35,10	0,53	40,00	0,013	8000	0,008	0,3	200
44 a 42	2.16	35,10	34,57	0,53	40,00	0,013	8000	0,008	0,3	200
42 a 40	2.17	34,57	34,13	0,44	41,00	0,011	8200	0,008	0,3	205
40 a 39	2.18	34,13	34,06	0,07	24,00	0,003	4800	0,005	0,3	120
0 a 2	2.19	34,06	31,97	2,09	39,00	0,054	3900	0,004	0,3	195
2 a 4	2.20	31,97	30,62	1,35	40,00	0,034	4000	0,004	0,3	200
4 a 6	2.21	30,62	30,03	0,59	40,00	0,015	4000	0,004	0,3	200
6 a 8	2.22	30,03	29,75	0,28	40,00	0,007	4000	0,004	0,3	200
8 a 10	2.23	29,75	29,46	0,29	39,00	0,007	3900	0,004	0,3	195
10 a 11+12	2.24	29,46	29,30	0,16	35,00	0,005	1750	0,002	0,3	175
11+12 a 13	2.25	29,30	29,07	0,23	33,00	0,007	1650	0,002	0,3	165
13 a exut	2.26	29,07	28,95	0,12	25,00	0,005	1250	0,001	0,3	125
64+10 a 66	3.1	37,39	35,26	2,13	29,00	0,073	90000	0,090	0,3	145
66 a 67	3.2	35,26	33,56	1,7	19,00	0,089	9500	0,010	0,3	95
67 a 68	3.3	33,56	32,33	1,23	20,00	0,062	10000	0,010	0,3	100
68 a 70	3.4	32,33	31,20	1,13	40,00	0,028	20000	0,020	0,3	200
70 a 72	3.5	31,20	30,42	0,78	40,00	0,019	20000	0,020	0,3	200
72 a 74	3.6	30,42	29,73	0,69	40,00	0,017	6000	0,006	0,3	200
74 a 76	3.7	29,73	29,43	0,3	40,00	0,008	6000	0,006	0,3	200
76 a 78	3.8	29,43	29,24	0,19	39,00	0,005	5850	0,006	0,3	195
78 a 79	3.9	29,24	29,50	-0,26	20,00	-0,013	3000	0,003	0,3	100
79 a exut	3.10	29,50	28,11	1,39	13,00	0,107	1950	0,002	0,3	65
104 a 102	4.1	31,63	31,38	0,25	45,00	0,006	13500	0,0135	0,3	225
102 a 101	4.2	31,38	31,29	0,09	18,00	0,005	5400	0,0054	0,3	90
101 a 99	4.3	31,29	31,05	0,24	42,00	0,006	12600	0,013	0,3	210
99 a 97	4.4	31,05	30,83	0,22	40,00	0,006	12000	0,012	0,3	200
97 a 95	4.5	30,83	30,62	0,21	36,00	0,006	10800	0,011	0,3	180
95 a 93+5	4.6	30,62	30,52	0,1	39,00	0,003	11700	0,012	0,3	195
93+5 a 91	4.7	30,52	30,41	0,11	43,00	0,003	12900	0,013	0,3	215
91 a 90+10	4.8	30,41	30,34	0,07	9,00	0,008	2700	0,003	0,3	45
90+10 a 88+10	4.9	30,34	30,19	0,15	44,00	0,003	13200	0,013	0,3	220

88+10 a 86+10	4.10	30,19	30,04	30,04	0,15	37,00	0,004	11100	0,011	0,3	185
86+10 a 86	4.11	30,04	29,9	29,9	0,13	11,00	0,012	3300	0,003	0,3	55
86 a 83	4.12	29,91	29,06	29,06	0,85	59,00	0,014	17700	0,018	0,3	295
83 a 82+10	4.13	29,06	29,04	29,04	0,02	14,00	0,001	4200	0,004	0,3	70
106 a 108	5.1	31,48	31,01	31,01	0,47	40,00	0,012	10000	0,010	0,3	200
108 a 110	5.2	31,01	30,56	30,56	0,45	39,00	0,012	9750	0,010	0,3	195
150 a 149	5.3	34,03	33,99	33,99	0,04	19,00	0,002	9500	0,010	0,3	95
149 a 147	5.4	33,99	33,85	33,85	0,14	41,00	0,003	20500	0,021	0,3	205
147 a 146	5.5	33,85	33,54	33,54	0,31	22,00	0,014	11000	0,011	0,3	110
146 a 143+10	5.6	33,54	32,89	32,89	0,65	50,00	0,013	25000	0,025	0,3	250
143+10 a 141	5.7	32,89	32,42	32,42	0,47	49,00	0,010	24500	0,0245	0,3	245
141 a 139	5.8	32,42	32,09	32,09	0,33	40,00	0,008	20000	0,02	0,2	200
139 a 137	5.9	32,09	31,76	31,76	0,33	40,00	0,008	20000	0,020	0,3	200
137 a 135	5.10	31,76	31,43	31,43	0,33	40,00	0,008	20000	0,020	0,3	200
135 a 133	5.11	31,43	31,16	31,16	0,27	40,00	0,007	20000	0,020	0,3	200
133 a 132	5.12	31,16	31,15	31,15	0,01	14,00	0,001	7000	0,007	0,3	70
132 a 131	5.13	31,15	31,05	31,05	0,1	29,00	0,003	14500	0,015	0,3	145
131 a 129	5.14	31,05	31,04	31,04	0,01	30,00	0,000	15000	0,015	0,3	150
129 a 127	5.15	31,04	30,89	30,89	0,15	47,00	0,003	23500	0,024	0,3	235
127 a 125	5.16	30,89	30,83	30,83	0,06	40,00	0,002	20000	0,020	0,3	200
125 a 124	5.17	30,83	31,05	31,05	-0,22	19,00	-0,012	9500	0,010	0,3	95
124 a 122	5.18	31,05	31,44	31,44	-0,39	41,00	-0,010	20500	0,021	0,3	205
122 a 120	5.19	31,44	31,30	31,30	0,14	36,00	0,004	18000	0,018	0,3	180
120 a 119	5.20	31,30	31,12	31,12	0,18	17,00	0,011	8500	0,009	0,3	85
119 a 117	5.21	31,12	30,78	30,78	0,34	47,00	0,007	23500	0,024	0,3	235
117 a 115	5.22	30,78	30,78	30,78	0	34,00	0,000	17000	0,017	0,3	170
115 a 114	5.23	30,78	30,98	30,98	-0,2	28,00	-0,007	14000	0,014	0,3	140
114 a 112	5.24	30,98	30,69	30,69	0,29	39,00	0,007	19500	0,020	0,3	195
112 a 110	5.25	30,69	30,56	30,56	0,13	41,00	0,003	20500	0,021	0,3	205
110 CL	5.26	30,56	30,15	30,15	0,41	106,00	0,004	21200	0,021	0,3	21200
CL A RIO	5.27	30,15	29,00	29,00	1,15	34,00	0,034	6800	0,007	0,3	6800
164 a 162	6.1	37,32	36,86	36,86	0,46	40,00	0,012	6000	0,006	0,3	200
162 a 159+10	6.2	36,86	36,27	36,27	0,59	52,00	0,011	7800	0,008	0,3	260
159+10 a 158	6.3	36,27	35,95	35,95	0,32	28,00	0,011	4200	0,004	0,3	140
158 a 156	6.4	35,95	35,33	35,33	0,62	40,00	0,016	6000	0,006	0,3	200
156 a 154	6.5	35,33	34,47	34,47	0,86	40,00	0,022	6000	0,006	0,3	200



154a 153	6.6	34,47	34,19	0,28	25,00	0,011	3750	0,004	0,3	125
153 a cl	6.7	34,19	34,00	0,19	45,00	0,004	6750	0,007	0,3	225
CL A CL	6.8	34,00	33,50	0,5	55,00	0,009	5500	0,006	0,3	275
CL A CL	6.9	33,50	33,40	0,1	47,00	0,002	4700	0,005	0,3	235
CL A RIO	6.10	33,40	33,00	0,4	19,00	0,021	1900	0,002	0,3	95
166 A 168	7.1	37,60	36,99	0,61	41,00	0,015	8200	0,008	0,3	205
168 A 170	7.2	36,99	35,99	1	40,00	0,025	8000	0,008	0,3	200
170 A 172	7.3	35,99	35,37	0,62	40,00	0,016	8000	0,008	0,3	200
172 A 174	7.4	35,37	35,16	0,21	39,00	0,005	5850	0,006	0,3	195
185 A 183	7.5	37,39	36,36	1,03	40,00	0,026	6000	0,006	0,3	200
183 A 181	7.6	36,36	35,70	0,66	40,00	0,016	6000	0,006	0,3	200
181 A 179	7.7	35,70	35,50	0,2	41,00	0,005	6150	0,006	0,3	205
179 A 177	7.8	35,50	35,36	0,14	38,00	0,004	5700	0,006	0,3	190
177 A 176	7.9	35,36	35,25	0,11	28,00	0,004	4200	0,004	0,3	140
176 A 174	7.10	35,25	35,16	0,09	33,00	0,003	4950	0,005	0,3	165
174 A EXUTÓRIO	7.11	35,16	35,00	0,16	10,00	0,016	1500	0,002	0,3	50

TRECHO	NOME DA RUA	CLASSIFICAÇÃO	n	z	Tirante (m)	Coef. k	Declividade do trecho (m/m)	Declividade do trecho (%)	Qua teórico (m <sup>2</sup> /s)	Coef. Redução F	Qua projeto (m <sup>2</sup> /s)
1.1	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,019	1,900	0,022	0,700	0,015
1.2	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,015	1,462	0,019	0,700	0,013
1.3	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,015	1,455	0,019	0,700	0,013
1.4	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,001	0,078	0,004	0,800	0,004
1.5	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,017	1,675	0,021	0,700	0,014
1.6	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,018	1,844	0,022	0,700	0,015
1.7	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,019	1,852	0,022	0,700	0,015
1.8	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,014	1,375	0,019	0,700	0,013
1.9	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,012	1,205	0,017	0,700	0,012
1.10	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,012	1,200	0,017	0,700	0,012
1.11	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,015	1,450	0,019	0,700	0,013
1.12	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,035	3,450	0,030	0,600	0,018
1.13	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,037	3,673	0,031	0,600	0,018
1.14	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,008	0,795	0,014	0,800	0,011
1.15	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,075	7,533	0,044	0,500	0,022
2.1	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,008	0,800	0,014	0,800	0,011
2.2	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,008	0,750	0,014	0,800	0,011
2.3	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,007	0,750	0,014	0,800	0,011
2.4	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,008	0,756	0,014	0,800	0,011
2.5	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,010	1,000	0,016	0,800	0,013
2.6	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,013	1,269	0,018	0,700	0,013
2.7	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,023	2,265	0,024	0,700	0,017
2.8	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,018	1,760	0,021	0,700	0,015
2.9	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,005	0,486	0,011	0,800	0,009
2.10	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,018	1,788	0,021	0,700	0,015
2.11	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,006	0,650	0,013	0,800	0,010
2.12	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,017	1,700	0,021	0,700	0,015
2.13	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,008	0,769	0,014	0,800	0,011
2.14	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,007	0,750	0,014	0,800	0,011

Fator de Redução (F)	
Declividade	F
0 a 1	0,8
1 a 3	0,7
3 a 5	0,6
5 a 10	0,5
> 10	0,4

2.15	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,013	1,325	0,018	0,700	0,013
2.16	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,013	1,325	0,018	0,700	0,013
2.17	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,011	1,073	0,016	0,700	0,012
2.18	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,003	0,292	0,009	0,800	0,007
2.19	RUA DONA CRISTINA DARÓS	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,054	5,359	0,037	0,500	0,018
2.20	RUA DONA CRISTINA DARÓS	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,034	3,375	0,029	0,600	0,018
2.21	RUA DONA CRISTINA DARÓS	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,015	1,475	0,019	0,700	0,014
2.22	RUA DONA CRISTINA DARÓS	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,007	0,700	0,013	0,800	0,011
2.23	RUA DONA CRISTINA DARÓS	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,007	0,744	0,014	0,800	0,011
2.24	RUA DONA CRISTINA DARÓS	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,005	0,457	0,011	0,800	0,009
2.25	RUA DONA CRISTINA DARÓS	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,007	0,697	0,013	0,800	0,011
2.26	RUA DONA CRISTINA DARÓS	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,005	0,480	0,011	0,800	0,009
3.1	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,073	7,345	0,043	0,500	0,022
3.2	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,089	8,947	0,048	0,500	0,024
3.3	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,062	6,150	0,039	0,500	0,020
3.4	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,028	2,825	0,027	0,700	0,019
3.5	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,019	1,950	0,022	0,700	0,016
3.6	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,017	1,725	0,021	0,700	0,015
3.7	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,008	0,750	0,014	0,800	0,011
3.8	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,005	0,487	0,011	0,800	0,009
3.9	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,013	1,300	0,018	0,700	0,013
3.10	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,107	10,692	0,052	0,400	0,021
4.1	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,006	0,556	0,012	0,800	0,009
4.2	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,005	0,500	0,011	0,800	0,009
4.3	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,006	0,571	0,012	0,800	0,010
4.4	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,006	0,550	0,012	0,800	0,009
4.5	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,006	0,583	0,012	0,800	0,010
4.6	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,003	0,256	0,008	0,800	0,006
4.7	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,003	0,256	0,008	0,800	0,006
4.8	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,008	0,778	0,014	0,800	0,011
4.9	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,003	0,341	0,009	0,800	0,007
4.10	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,004	0,405	0,010	0,800	0,008
4.11	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,012	1,182	0,017	0,700	0,012

Fator de Redução (F)	
Decilidade	F
0 a 1	0,8
1 a 3	0,7
3 a 5	0,6
5 a 10	0,5
> 10	0,4



Fator de Redução (F)	
Declividade	F
0 a 1	0,8
1 a 3	0,7
3 a 5	0,6
5 a 10	0,5
> 10	0,4



Fator de Redução (F)	
Declividade	F
0 a 1	0,8
1 a 3	0,7
3 a 5	0,6
5 a 10	0,5
> 10	0,4

4.12	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,014	1,441	0,019	0,700	0,013
4.13	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,001	0,143	0,006	0,800	0,005
5.1	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,012	1,175	0,017	0,700	0,012
5.2	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,012	1,154	0,017	0,700	0,012
5.3	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,002	0,211	0,007	0,800	0,006
5.4	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,003	0,341	0,009	0,800	0,007
5.5	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,014	1,409	0,019	0,700	0,013
5.6	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,013	1,300	0,018	0,700	0,013
5.7	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,010	0,959	0,016	0,800	0,012
5.8	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,008	0,825	0,014	0,800	0,012
5.9	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,008	0,825	0,014	0,800	0,012
5.10	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,008	0,825	0,014	0,800	0,012
5.11	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,007	0,675	0,013	0,800	0,010
5.12	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,001	0,071	0,004	0,800	0,003
5.13	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,003	0,345	0,009	0,800	0,007
5.14	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,000	0,033	0,003	0,800	0,002
5.15	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,003	0,319	0,009	0,800	0,007
5.16	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,002	0,150	0,006	0,800	0,005
5.17	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,012	1,158	0,017	0,800	0,014
5.18	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,010	0,951	0,016	0,800	0,012
5.19	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,004	0,389	0,010	0,800	0,008
5.20	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,011	1,059	0,016	0,800	0,013
5.21	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,007	0,723	0,014	0,800	0,011
5.22	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,000	0,000	0,000	0,800	0,000
5.23	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,007	0,714	0,013	23,800	0,320
5.24	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,007	0,744	0,014	24,800	0,340
5.25	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,003	0,317	0,009	25,800	0,231
5.26	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,004	0,387	0,010	26,800	0,265
5.27	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,034	3,382	0,029	27,800	0,814
6.1	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,012	1,150	0,017	0,700	0,012
6.2	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,011	1,135	0,017	0,700	0,012
6.3	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,011	1,143	0,017	0,700	0,012
6.4	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,016	1,550	0,020	0,700	0,014
6.5	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,022	2,150	0,023	0,700	0,016
6.6	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,011	1,120	0,017	0,700	0,012
6.7	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,004	0,422	0,010	0,800	0,008
6.8	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,009	0,909	0,015	0,800	0,012

6.9	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,002	0,213	0,007	0,800	0,006
6.10	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,021	2,105	0,023	0,700	0,016
7.1	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,015	1,488	0,019	0,700	0,014
7.2	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,025	2,500	0,025	0,700	0,018
7.3	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,016	1,550	0,020	0,700	0,014
7.4	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,005	0,538	0,012	0,800	0,009
7.5	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,026	2,575	0,026	0,700	0,018
7.6	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,016	1,650	0,020	0,700	0,014
7.7	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,005	0,488	0,011	0,800	0,009
7.8	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,004	0,368	0,010	0,800	0,008
7.9	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,004	0,393	0,010	0,800	0,008
7.10	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,003	0,273	0,008	0,800	0,007
7.11	RUA ALFERES	Rua arterial	0,013	10	0,06	0,159	0,016	1,600	0,020	0,700	0,014



VERIFICAÇÃO DO ESCOAMENTO DA RUA

Trecho	C	T (anos)	t (min)	i (mm/min)	i (mm/h)	A (m²)	A (km²)	Escoamento superficial (m³/s)	Capacidade de escoamento da rua (m³/s)	Comparação
1.2	0,9	10	5	2,14	128,29	130,000	0,00013	0,004	0,0135	Sarjeta suficiente
1.3	0,9	10	5	2,14	128,29	110,000	0,00011	0,004	0,0134	Sarjeta suficiente
1.4	0,9	10	5	2,14	128,29	255,000	0,000255	0,008	0,0036	Sarjeta insuficiente
1.5	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0144	Sarjeta suficiente
1.6	0,9	10	5	2,14	128,29	160,000	0,00016	0,005	0,0151	Sarjeta suficiente
1.7	0,9	10	5	2,14	128,29	135,000	0,000135	0,004	0,0152	Sarjeta suficiente
1.8	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0131	Sarjeta suficiente
1.9	0,9	10	5	2,14	128,29	195,000	0,000195	0,006	0,0122	Sarjeta suficiente
1.10	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0122	Sarjeta suficiente
1.11	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0134	Sarjeta suficiente
1.12	0,9	10	5	2,14	128,29	100,000	0,0001	0,003	0,0177	Sarjeta suficiente
1.13	0,9	10	5	2,14	128,29	245,000	0,000245	0,008	0,0183	Sarjeta suficiente
1.14	0,9	10	5	2,14	128,29	195,000	0,000195	0,006	0,0114	Sarjeta suficiente
1.15	0,9	10	5	2,14	128,29	75,000	0,000075	0,002	0,0218	Sarjeta suficiente
2.1	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0114	Sarjeta suficiente
2.2	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0110	Sarjeta suficiente
2.3	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0110	Sarjeta suficiente
2.4	0,9	10	5	2,14	128,29	205,000	0,000205	0,007	0,0111	Sarjeta suficiente
2.5	0,9	10	5	2,14	128,29	80,000	0,00008	0,003	0,0127	Sarjeta suficiente
2.6	0,9	10	5	2,14	128,29	130,000	0,00013	0,004	0,0126	Sarjeta suficiente
2.7	0,9	10	5	2,14	128,29	170,000	0,00017	0,005	0,0168	Sarjeta suficiente
2.8	0,9	10	5	2,14	128,29	250,000	0,00025	0,008	0,0148	Sarjeta suficiente



2.9	0,9	10	5	2,14	128,29	185,000	0,000185	0,006	0,0089	Sarjeta suficiente
2.10	0,9	10	5	2,14	128,29	165,000	0,000165	0,005	0,0149	Sarjeta suficiente
2.11	0,9	10	5	2,14	128,29	100,000	0,0001	0,003	0,0103	Sarjeta suficiente
2.12	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0145	Sarjeta suficiente
2.13	0,9	10	5	2,14	128,29	195,000	0,000195	0,006	0,0112	Sarjeta suficiente
2.14	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0110	Sarjeta suficiente
2.15	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0128	Sarjeta suficiente
2.16	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0128	Sarjeta suficiente
2.17	0,9	10	5	2,14	128,29	205,000	0,000205	0,007	0,0115	Sarjeta suficiente
2.18	0,9	10	5	2,14	128,29	120,000	0,00012	0,004	0,0069	Sarjeta suficiente
2.19	0,9	10	5	2,14	128,29	195,000	0,000195	0,006	0,0184	Sarjeta suficiente
2.20	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0175	Sarjeta suficiente
2.21	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0135	Sarjeta suficiente
2.22	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0107	Sarjeta suficiente
2.23	0,9	10	5	2,14	128,29	195,000	0,000195	0,006	0,0110	Sarjeta suficiente
2.24	0,9	10	5	2,14	128,29	175,000	0,000175	0,006	0,0086	Sarjeta suficiente
2.25	0,9	10	5	2,14	128,29	165,000	0,000165	0,005	0,0106	Sarjeta suficiente
2.26	0,9	10	5	2,14	128,29	125,000	0,000125	0,004	0,0088	Sarjeta suficiente
3.1	0,9	10	5	2,14	128,29	145,000	0,000145	0,005	0,0216	Sarjeta suficiente
3.2	0,9	10	5	2,14	128,29	95,000	0,000095	0,003	0,0238	Sarjeta suficiente
3.3	0,9	10	5	2,14	128,29	100,000	0,0001	0,003	0,0197	Sarjeta suficiente
3.4	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0187	Sarjeta suficiente
3.5	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0156	Sarjeta suficiente
3.6	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0146	Sarjeta suficiente
3.7	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0110	Sarjeta suficiente
3.8	0,9	10	5	2,14	128,29	195,000	0,000195	0,006	0,0089	Sarjeta suficiente

3.9	0,9	10	5	2,14	128,29	100,000	0,0001	0,003	0,0127	Sarjeta suficiente
3.10	0,9	10	5	2,14	128,29	65,000	0,000065	0,002	0,0208	Sarjeta suficiente
4.1	0,9	10	5	2,14	128,29	225,000	0,000225	0,007	0,0095	Sarjeta suficiente
4.2	0,9	10	5	2,14	128,29	90,000	0,00009	0,003	0,0090	Sarjeta suficiente
4.3	0,9	10	5	2,14	128,29	210,000	0,00021	0,007	0,0096	Sarjeta suficiente
4.4	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0094	Sarjeta suficiente
4.5	0,9	10	5	2,14	128,29	180,000	0,00018	0,006	0,0097	Sarjeta suficiente
4.6	0,9	10	5	2,14	128,29	195,000	0,000195	0,006	0,0064	Sarjeta suficiente
4.7	0,9	10	5	2,14	128,29	215,000	0,000215	0,007	0,0064	Sarjeta insuficiente
4.8	0,9	10	5	2,14	128,29	45,000	0,000045	0,001	0,0112	Sarjeta suficiente
4.9	0,9	10	5	2,14	128,29	220,000	0,00022	0,007	0,0074	Sarjeta suficiente
4.10	0,9	10	5	2,14	128,29	185,000	0,000185	0,006	0,0081	Sarjeta suficiente
4.11	0,9	10	5	2,14	128,29	55,000	0,000055	0,002	0,0121	Sarjeta suficiente
4.12	0,9	10	5	2,14	128,29	295,000	0,000295	0,009	0,0134	Sarjeta suficiente
4.13	0,9	10	5	2,14	128,29	70,000	0,00007	0,002	0,0048	Sarjeta suficiente
5.1	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0121	Sarjeta suficiente
5.2	0,9	10	5	2,14	128,29	195,000	0,000195	0,006	0,0120	Sarjeta suficiente
5.3	0,9	10	5	2,14	128,29	95,000	0,000095	0,003	0,0058	Sarjeta suficiente
5.4	0,9	10	5	2,14	128,29	205,000	0,000205	0,007	0,0074	Sarjeta suficiente
5.5	0,9	10	5	2,14	128,29	110,000	0,00011	0,004	0,0132	Sarjeta suficiente
5.6	0,9	10	5	2,14	128,29	250,000	0,00025	0,008	0,0127	Sarjeta suficiente
5.7	0,9	10	5	2,14	128,29	245,000	0,000245	0,008	0,0125	Sarjeta suficiente
5.8	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0116	Sarjeta suficiente
5.9	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0116	Sarjeta suficiente
5.10	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0116	Sarjeta suficiente
5.11	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0105	Sarjeta suficiente
5.12	0,9	10	5	2,14	128,29	70,000	0,00007	0,002	0,0034	Sarjeta suficiente
5.13	0,9	10	5	2,14	128,29	145,000	0,000145	0,005	0,0075	Sarjeta suficiente



5.14	0,9	10	5	2,14	128,29	150,000	0,00015	0,005	0,0023	Sarjeta insuficiente
5.15	0,9	10	5	2,14	128,29	235,000	0,000235	0,008	0,0072	Sarjeta insuficiente
5.16	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0049	Sarjeta insuficiente
5.17	0,9	10	5	2,14	128,29	95,000	0,000095	0,003	0,0137	Sarjeta suficiente
5.18	0,9	10	5	2,14	128,29	205,000	0,000205	0,007	0,0124	Sarjeta suficiente
5.19	0,9	10	5	2,14	128,29	180,000	0,00018	0,006	0,0079	Sarjeta suficiente
5.20	0,9	10	5	2,14	128,29	85,000	0,000085	0,003	0,0131	Sarjeta suficiente
5.21	0,9	10	5	2,14	128,29	235,000	0,000235	0,008	0,0108	Sarjeta suficiente
5.22	0,9	10	5	2,14	128,29	170,000	0,00017	0,005	0,0000	Sarjeta insuficiente
5.23	0,9	10	5	2,14	128,29	140,000	0,00014	0,004	0,3201	Sarjeta suficiente
5.24	0,9	10	5	2,14	128,29	195,000	0,000195	0,006	0,3404	Sarjeta suficiente
5.25	0,9	10	5	2,14	128,29	205,000	0,000205	0,007	0,2312	Sarjeta suficiente
5.26	0,9	10	5	2,14	128,29	0,000	0	0,000	0,2653	Sarjeta suficiente
5.27	0,9	10	5	2,14	128,29	0,000	0	0,000	0,8137	Sarjeta suficiente
6.1	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0119	Sarjeta suficiente
6.2	0,9	10	5	2,14	128,29	260,000	0,00026	0,008	0,0119	Sarjeta suficiente
6.3	0,9	10	5	2,14	128,29	140,000	0,00014	0,004	0,0119	Sarjeta suficiente
6.4	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0139	Sarjeta suficiente
6.5	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0163	Sarjeta suficiente
6.6	0,9	10	5	2,14	128,29	125,000	0,000125	0,004	0,0118	Sarjeta suficiente
6.7	0,9	10	5	2,14	128,29	225,000	0,000225	0,007	0,0083	Sarjeta suficiente
6.8	0,9	10	5	2,14	128,29	275,000	0,000275	0,009	0,0121	Sarjeta suficiente
6.9	0,9	10	5	2,14	128,29	235,000	0,000235	0,008	0,0059	Sarjeta insuficiente
6.10	0,9	10	5	2,14	128,29	95,000	0,000095	0,003	0,0162	Sarjeta suficiente
7.1	0,9	10	5	2,14	128,29	205,000	0,000205	0,007	0,0136	Sarjeta suficiente
7.2	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0176	Sarjeta suficiente
7.3	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0139	Sarjeta suficiente
7.4	0,9	10	5	2,14	128,29	195,000	0,000195	0,006	0,0093	Sarjeta suficiente
7.5	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0179	Sarjeta suficiente

121  
Fis nº  
Pref. Mun. de Nova Trento

7.6	0,9	10	5	2,14	128,29	200,000	0,0002	0,006	0,0143	Sarjeta suficiente
7.7	0,9	10	5	2,14	128,29	205,000	0,000205	0,007	0,0089	Sarjeta suficiente
7.8	0,9	10	5	2,14	128,29	190,000	0,00019	0,006	0,0077	Sarjeta suficiente
7.9	0,9	10	5	2,14	128,29	140,000	0,00014	0,004	0,0080	Sarjeta suficiente
7.10	0,9	10	5	2,14	128,29	165,000	0,000165	0,005	0,0066	Sarjeta suficiente
7.11	0,9	10	5	2,14	128,29	50,000	0,00005	0,002	0,0141	Sarjeta suficiente





# Materiais



**Projeto: D:\ARQUIVOS VINICIUS\1- PROJETOS MUNICÍPIOS\NOVA TRENTO\23 - RUA ALFERES\1\_1\_GRANF\_INFRA\_NT\_PAV\_RUA ALFERES.dwg**

Alinhamento: Alinhamento - Rua Alferes

Grupo de Seções: SL ALFERES

Estaca Inicial: 0+0.000

Estaca Final: 186+0.000

	<b>Tipo</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Volume m<sup>3</sup></b>	<b>Acumulado m<sup>3</sup></b>
		<b>m<sup>2</sup></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Estaca: 0+0.000				
	Corte	3.23	0.00	0.00
	Aterro	0.80	0.00	0.00
	SUB-BASE	2.15	0.00	0.00
	BASE	1.08	0.00	0.00
	PAVIMENTO	0.54	0.00	0.00
	MEIO FIO	0.09	0.00	0.00
Estaca: 1+0.000				
	Corte	4.11	73.36	73.36
	Aterro	0.08	8.76	8.76
	SUB-BASE	2.40	45.48	45.48
	BASE	1.20	22.74	22.74
	PAVIMENTO	0.60	11.37	11.37
	MEIO FIO	0.09	1.75	1.75
Estaca: 2+0.000				
	Corte	6.93	110.34	183.70
	Aterro	0.42	5.04	13.79
	SUB-BASE	5.05	74.48	119.96
	BASE	2.53	37.24	59.98
	PAVIMENTO	1.26	18.62	29.99
	MEIO FIO	0.04	1.31	3.06
Estaca: 2+10.000				
	Corte	4.59	59.18	242.87
	Aterro	0.70	5.51	19.30
	SUB-BASE	3.32	42.94	162.90
	BASE	1.66	21.47	81.45
	PAVIMENTO	0.83	10.74	40.72
	MEIO FIO	0.09	0.67	3.73
Estaca: 3+0.000				
	Corte	8.28	64.24	307.12
	Aterro	0.00	3.47	22.77
	SUB-BASE	4.95	41.20	204.10



	BASE	2.47	20.60	102.05
	PAVIMENTO	1.24	10.30	51.02
	MEIO FIO	0.04	0.69	4.41
Estaca: 3+10.000				
	Corte	8.35	82.30	389.41
	Aterro	0.00	0.00	22.77
	SUB-BASE	4.95	48.81	252.91
	BASE	2.47	24.40	126.45
	PAVIMENTO	1.24	12.20	63.23
	MEIO FIO	0.04	0.46	4.87
Estaca: 4+0.000				
	Corte	5.60	69.49	458.91
	Aterro	0.68	3.26	26.03
	SUB-BASE	3.90	43.94	296.84
	BASE	1.95	21.97	148.42
	PAVIMENTO	0.97	10.98	74.21
	MEIO FIO	0.09	0.67	5.54
Estaca: 5+0.000				
	Corte	4.65	102.33	561.24
	Aterro	0.92	16.04	42.07
	SUB-BASE	3.00	68.95	365.79
	BASE	1.50	34.47	182.90
	PAVIMENTO	0.75	17.24	91.45
	MEIO FIO	0.09	1.74	7.28
Estaca: 5+10.000				
	Corte	3.99	42.68	603.92
	Aterro	0.80	8.81	50.88
	SUB-BASE	2.49	27.20	393.00
	BASE	1.25	13.60	196.50
	PAVIMENTO	0.62	6.80	98.25
	MEIO FIO	0.09	0.87	8.15
Estaca: 6+0.000				
	Corte	3.40	36.77	640.70
	Aterro	0.72	7.74	58.62
	SUB-BASE	2.10	22.89	415.88
	BASE	1.05	11.44	207.94
	PAVIMENTO	0.53	5.72	103.97
	MEIO FIO	0.09	0.87	9.02
Estaca: 6+10.000				
	Corte	3.11	32.53	673.23
	Aterro	0.80	7.64	66.26
	SUB-BASE	2.10	21.00	436.88
	BASE	1.05	10.50	218.44
	PAVIMENTO	0.53	5.25	109.22



	MEIO FIO	0.09	0.87	9.89
Estaca: 7+0.000				
	Corte	3.13	31.20	704.43
	Aterro	0.62	7.08	73.34
	SUB-BASE	2.10	21.00	457.88
	BASE	1.05	10.50	228.94
	PAVIMENTO	0.52	5.25	114.47
	MEIO FIO	0.09	0.87	10.77
Estaca: 8+0.000				
	Corte	1.93	50.58	755.02
	Aterro	1.05	16.68	90.02
	SUB-BASE	2.10	42.00	499.88
	BASE	1.05	21.00	249.94
	PAVIMENTO	0.53	10.50	124.97
	MEIO FIO	0.09	1.75	12.51
Estaca: 9+0.000				
	Corte	2.34	42.76	797.78
	Aterro	1.11	21.60	111.62
	SUB-BASE	2.10	42.00	541.88
	BASE	1.05	21.00	270.94
	PAVIMENTO	0.52	10.50	135.47
	MEIO FIO	0.09	1.75	14.26
Estaca: 10+0.000				
	Corte	2.92	52.61	850.38
	Aterro	0.91	20.19	131.81
	SUB-BASE	2.10	42.00	583.88
	BASE	1.05	21.00	291.94
	PAVIMENTO	0.52	10.50	145.97
	MEIO FIO	0.09	1.75	16.00
Estaca: 10+10.000				
	Corte	3.26	30.88	881.27
	Aterro	0.74	8.25	140.06
	SUB-BASE	2.10	21.00	604.88
	BASE	1.05	10.50	302.44
	PAVIMENTO	0.52	5.25	151.22
	MEIO FIO	0.09	0.87	16.88
Estaca: 11+0.000				
	Corte	3.57	34.17	915.43
	Aterro	0.45	5.98	146.03
	SUB-BASE	2.10	21.00	625.88
	BASE	1.05	10.50	312.94
	PAVIMENTO	0.52	5.25	156.47
	MEIO FIO	0.09	0.87	17.75
Estaca: 11+10.000				



	Corte	3.45	35.13	950.56
	Aterro	0.53	4.97	151.00
	SUB-BASE	2.10	21.00	646.88
	BASE	1.05	10.50	323.44
	PAVIMENTO	0.52	5.25	161.72
	MEIO FIO	0.09	0.87	18.62
Estaca: 12+0.000				
	Corte	3.16	33.07	983.63
	Aterro	0.68	6.13	157.12
	SUB-BASE	2.10	21.00	667.88
	BASE	1.05	10.50	333.94
	PAVIMENTO	0.52	5.25	166.97
	MEIO FIO	0.09	0.87	19.50
Estaca: 13+0.000				
	Corte	2.81	59.77	1043.40
	Aterro	0.91	15.98	173.10
	SUB-BASE	2.10	42.00	709.88
	BASE	1.05	21.00	354.94
	PAVIMENTO	0.52	10.50	177.47
	MEIO FIO	0.09	1.75	21.24
Estaca: 14+0.000				
	Corte	2.72	55.35	1098.76
	Aterro	0.77	16.87	189.97
	SUB-BASE	2.10	42.00	751.88
	BASE	1.05	21.00	375.94
	PAVIMENTO	0.52	10.50	187.97
	MEIO FIO	0.09	1.75	22.99
Estaca: 14+10.000				
	Corte	3.23	29.74	1128.50
	Aterro	0.48	6.26	196.23
	SUB-BASE	2.10	21.00	772.88
	BASE	1.05	10.50	386.44
	PAVIMENTO	0.52	5.25	193.22
	MEIO FIO	0.09	0.87	23.86
Estaca: 15+0.000				
	Corte	3.91	35.72	1164.21
	Aterro	0.38	4.26	200.49
	SUB-BASE	2.10	21.00	793.88
	BASE	1.05	10.50	396.94
	PAVIMENTO	0.52	5.25	198.47
	MEIO FIO	0.09	0.87	24.73
Estaca: 15+10.000				
	Corte	3.67	37.97	1202.19
	Aterro	0.30	3.35	203.84





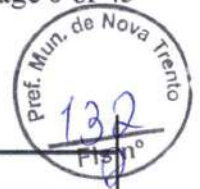
	SUB-BASE	2.10	21.00	814.88
	BASE	1.05	10.50	407.44
	PAVIMENTO	0.52	5.25	203.72
	MEIO FIO	0.09	0.87	25.61
Estaca: 16+0.000				
	Corte	3.73	37.07	1239.26
	Aterro	0.33	3.10	206.94
	SUB-BASE	2.10	21.00	835.88
	BASE	1.05	10.50	417.94
	PAVIMENTO	0.52	5.25	208.97
	MEIO FIO	0.09	0.87	26.48
Estaca: 17+0.000				
	Corte	3.57	72.97	1312.23
	Aterro	0.41	7.35	214.29
	SUB-BASE	2.10	42.00	877.88
	BASE	1.05	21.00	438.94
	PAVIMENTO	0.52	10.50	219.47
	MEIO FIO	0.09	1.75	28.23
Estaca: 18+0.000				
	Corte	3.53	70.96	1383.19
	Aterro	0.52	9.31	223.60
	SUB-BASE	2.10	42.00	919.88
	BASE	1.05	21.00	459.94
	PAVIMENTO	0.53	10.50	229.97
	MEIO FIO	0.09	1.75	29.97
Estaca: 18+10.000				
	Corte	3.15	33.41	1416.60
	Aterro	0.61	5.69	229.29
	SUB-BASE	2.10	21.00	940.88
	BASE	1.05	10.50	470.44
	PAVIMENTO	0.52	5.25	235.22
	MEIO FIO	0.09	0.87	30.84
Estaca: 19+0.000				
	Corte	2.99	30.70	1447.30
	Aterro	0.87	7.42	236.70
	SUB-BASE	2.10	21.00	961.88
	BASE	1.05	10.50	480.94
	PAVIMENTO	0.52	5.25	240.47
	MEIO FIO	0.09	0.87	31.72
Estaca: 20+0.000				
	Corte	3.16	61.45	1508.74
	Aterro	0.52	13.92	250.63
	SUB-BASE	2.25	43.50	1005.38
	BASE	1.13	21.75	502.69



	PAVIMENTO	0.56	10.88	251.35
	MEIO FIO	0.09	1.75	33.46
Estaca: 21+0.000				
	Corte	3.55	67.07	1575.81
	Aterro	0.54	10.62	261.24
	SUB-BASE	2.25	45.00	1050.38
	BASE	1.13	22.50	525.19
	PAVIMENTO	0.56	11.25	262.60
	MEIO FIO	0.09	1.75	35.21
Estaca: 21+10.000				
	Corte	5.08	45.07	1620.88
	Aterro	0.41	4.44	265.69
	SUB-BASE	4.12	33.01	1083.40
	BASE	2.06	16.51	541.70
	PAVIMENTO	1.03	8.25	270.85
	MEIO FIO	0.04	0.63	35.84
Estaca: 22+0.000				
	Corte	2.22	38.30	1659.17
	Aterro	1.24	7.97	273.65
	SUB-BASE	2.25	33.01	1116.41
	BASE	1.13	16.51	558.20
	PAVIMENTO	0.56	8.25	279.10
	MEIO FIO	0.09	0.63	36.48
Estaca: 22+10.000				
	Corte	2.75	24.88	1684.06
	Aterro	1.47	13.18	286.84
	SUB-BASE	2.25	22.38	1138.79
	BASE	1.12	11.19	569.40
	PAVIMENTO	0.56	5.60	284.70
	MEIO FIO	0.09	0.87	37.34
Estaca: 23+0.000				
	Corte	3.31	30.37	1714.42
	Aterro	1.12	12.64	299.48
	SUB-BASE	2.25	22.43	1161.23
	BASE	1.13	11.22	580.61
	PAVIMENTO	0.56	5.61	290.31
	MEIO FIO	0.09	0.87	38.21
Estaca: 24+0.000				
	Corte	3.20	65.03	1779.45
	Aterro	0.57	16.93	316.41
	SUB-BASE	2.25	45.02	1206.24
	BASE	1.12	22.51	603.12
	PAVIMENTO	0.56	11.25	301.56
	MEIO FIO	0.09	1.75	39.96



Estaca: 24+10.000				
	Corte	3.30	32.54	1812.00
	Aterro	0.54	5.58	321.99
	SUB-BASE	2.15	22.03	1228.27
	BASE	1.08	11.02	614.14
	PAVIMENTO	0.54	5.51	307.07
	MEIO FIO	0.09	0.87	40.84
Estaca: 25+0.000				
	Corte	3.35	33.30	1845.30
	Aterro	0.57	5.51	327.49
	SUB-BASE	2.10	21.26	1249.53
	BASE	1.05	10.63	624.76
	PAVIMENTO	0.52	5.31	312.38
	MEIO FIO	0.09	0.87	41.71
Estaca: 25+10.000				
	Corte	3.12	32.39	1877.69
	Aterro	0.80	6.79	334.28
	SUB-BASE	2.10	21.00	1270.53
	BASE	1.05	10.50	635.26
	PAVIMENTO	0.52	5.25	317.63
	MEIO FIO	0.09	0.87	42.58
Estaca: 26+0.000				
	Corte	3.23	31.79	1909.48
	Aterro	0.53	6.53	340.81
	SUB-BASE	2.10	21.00	1291.53
	BASE	1.05	10.50	645.76
	PAVIMENTO	0.52	5.25	322.88
	MEIO FIO	0.09	0.87	43.45
Estaca: 26+10.000				
	Corte	3.33	32.85	1942.33
	Aterro	0.47	4.84	345.66
	SUB-BASE	2.10	21.00	1312.53
	BASE	1.05	10.50	656.26
	PAVIMENTO	0.52	5.25	328.13
	MEIO FIO	0.09	0.87	44.33
Estaca: 27+0.000				
	Corte	3.32	33.30	1975.63
	Aterro	0.48	4.67	350.33
	SUB-BASE	2.10	21.00	1333.53
	BASE	1.05	10.50	666.76
	PAVIMENTO	0.52	5.25	333.38
	MEIO FIO	0.09	0.87	45.20
Estaca: 27+10.000				
	Corte	3.28	33.03	2008.66



	Aterro	0.41	4.44	354.76
	SUB-BASE	2.10	21.00	1354.53
	BASE	1.05	10.50	677.26
	PAVIMENTO	0.52	5.25	338.63
	MEIO FIO	0.09	0.87	46.07
Estaca: 28+0.000				
	Corte	4.31	37.77	2046.44
	Aterro	0.35	3.78	358.54
	SUB-BASE	2.10	21.00	1375.53
	BASE	1.05	10.50	687.76
	PAVIMENTO	0.53	5.25	343.88
	MEIO FIO	0.09	0.87	46.95
Estaca: 28+10.000				
	Corte	3.61	39.38	2085.82
	Aterro	0.39	3.69	362.23
	SUB-BASE	2.10	21.00	1396.53
	BASE	1.05	10.50	698.26
	PAVIMENTO	0.52	5.25	349.13
	MEIO FIO	0.09	0.87	47.82
Estaca: 29+0.000				
	Corte	3.06	33.32	2119.15
	Aterro	0.43	4.08	366.31
	SUB-BASE	2.10	21.00	1417.53
	BASE	1.05	10.50	708.76
	PAVIMENTO	0.52	5.25	354.38
	MEIO FIO	0.09	0.87	48.69
Estaca: 30+0.000				
	Corte	2.98	60.39	2179.54
	Aterro	0.50	9.30	375.61
	SUB-BASE	2.10	42.00	1459.53
	BASE	1.05	21.00	729.76
	PAVIMENTO	0.52	10.50	364.88
	MEIO FIO	0.09	1.75	50.44
Estaca: 31+0.000				
	Corte	3.12	61.05	2240.59
	Aterro	1.30	17.99	393.60
	SUB-BASE	2.10	42.00	1501.53
	BASE	1.05	21.00	750.76
	PAVIMENTO	0.52	10.50	375.38
	MEIO FIO	0.09	1.75	52.18
Estaca: 32+0.000				
	Corte	2.13	52.51	2293.09
	Aterro	0.98	22.81	416.41
	SUB-BASE	2.10	42.00	1543.53



	BASE	1.05	21.00	771.76
	PAVIMENTO	0.52	10.50	385.88
	MEIO FIO	0.09	1.75	53.93
Estaca: 33+0.000				
	Corte	2.72	48.45	2341.54
	Aterro	0.70	16.80	433.21
	SUB-BASE	2.10	42.00	1585.53
	BASE	1.05	21.00	792.76
	PAVIMENTO	0.52	10.50	396.38
	MEIO FIO	0.09	1.75	55.68
Estaca: 33+10.000				
	Corte	3.07	28.92	2370.46
	Aterro	0.58	6.37	439.58
	SUB-BASE	2.10	21.00	1606.53
	BASE	1.05	10.50	803.26
	PAVIMENTO	0.52	5.25	401.63
	MEIO FIO	0.09	0.87	56.55
Estaca: 34+0.000				
	Corte	2.80	29.35	2399.81
	Aterro	0.90	7.41	446.99
	SUB-BASE	2.10	21.00	1627.53
	BASE	1.05	10.50	813.76
	PAVIMENTO	0.52	5.25	406.88
	MEIO FIO	0.09	0.87	57.42
Estaca: 34+10.000				
	Corte	2.68	27.40	2427.21
	Aterro	0.96	9.32	456.32
	SUB-BASE	2.10	21.00	1648.53
	BASE	1.05	10.50	824.26
	PAVIMENTO	0.52	5.25	412.13
	MEIO FIO	0.09	0.87	58.30
Estaca: 35+0.000				
	Corte	2.60	26.36	2453.56
	Aterro	1.19	10.76	467.07
	SUB-BASE	2.14	21.20	1669.73
	BASE	1.07	10.60	834.86
	PAVIMENTO	0.53	5.30	417.43
	MEIO FIO	0.09	0.88	59.17
Estaca: 35+10.000				
	Corte	3.74	31.69	2485.25
	Aterro	0.59	8.92	475.99
	SUB-BASE	4.21	31.75	1701.47
	BASE	2.11	15.87	850.74
	PAVIMENTO	1.05	7.94	425.37



	MEIO FIO	0.04	0.66	59.83
Estaca: 36+0.000				
	Corte	1.90	28.22	2513.48
	Aterro	1.20	8.95	484.94
	SUB-BASE	2.10	31.55	1733.02
	BASE	1.05	15.78	866.51
	PAVIMENTO	0.53	7.89	433.26
	MEIO FIO	0.09	0.65	60.48
Estaca: 37+0.000				
	Corte	1.86	37.66	2551.14
	Aterro	1.18	23.76	508.70
	SUB-BASE	2.10	42.00	1775.02
	BASE	1.05	21.00	887.51
	PAVIMENTO	0.53	10.50	443.76
	MEIO FIO	0.09	1.75	62.23
Estaca: 37+10.000				
	Corte	1.87	18.68	2569.82
	Aterro	0.88	10.28	518.98
	SUB-BASE	2.10	21.00	1796.02
	BASE	1.05	10.50	898.01
	PAVIMENTO	0.53	5.25	449.01
	MEIO FIO	0.09	0.87	63.10
Estaca: 38+0.000				
	Corte	2.82	23.45	2593.28
	Aterro	0.61	7.45	526.44
	SUB-BASE	2.10	21.00	1817.02
	BASE	1.05	10.50	908.51
	PAVIMENTO	0.53	5.25	454.26
	MEIO FIO	0.09	0.87	63.98
Estaca: 38+10.000				
	Corte	9.46	62.66	2655.94
	Aterro	0.24	4.33	530.76
	SUB-BASE	4.74	34.80	1851.82
	BASE	2.37	17.40	925.91
	PAVIMENTO	1.18	8.70	462.96
	MEIO FIO	0.11	1.00	64.97
Estaca: 39+0.000				
	Corte	6.75	81.70	2737.64
	Aterro	0.11	1.80	532.56
	SUB-BASE	3.52	41.66	1893.48
	BASE	1.76	20.83	946.74
	PAVIMENTO	0.88	10.41	473.37
	MEIO FIO	0.10	1.07	66.04
Estaca: 39+10.000				



	Corte	5.29	59.41	2797.05
	Aterro	0.57	3.32	535.88
	SUB-BASE	2.62	30.37	1923.85
	BASE	1.31	15.19	961.92
	PAVIMENTO	0.66	7.59	480.96
	MEIO FIO	0.16	1.31	67.35
Estaca: 40+0.000				
	Corte	5.03	51.38	2848.43
	Aterro	0.00	2.79	538.67
	SUB-BASE	2.10	23.51	1947.36
	BASE	1.05	11.76	973.68
	PAVIMENTO	0.53	5.88	486.84
	MEIO FIO	0.09	1.23	68.58
Estaca: 41+0.000				
	Corte	4.16	91.87	2940.31
	Aterro	0.15	1.54	540.20
	SUB-BASE	2.10	42.00	1989.36
	BASE	1.05	21.00	994.68
	PAVIMENTO	0.53	10.50	497.34
	MEIO FIO	0.09	1.75	70.33
Estaca: 41+10.000				
	Corte	3.47	38.19	2978.50
	Aterro	0.27	2.10	542.30
	SUB-BASE	2.10	21.00	2010.36
	BASE	1.05	10.50	1005.18
	PAVIMENTO	0.52	5.25	502.59
	MEIO FIO	0.09	0.87	71.20
Estaca: 42+0.000				
	Corte	3.17	33.22	3011.72
	Aterro	0.40	3.34	545.64
	SUB-BASE	2.10	21.00	2031.36
	BASE	1.05	10.50	1015.68
	PAVIMENTO	0.52	5.25	507.84
	MEIO FIO	0.09	0.87	72.07
Estaca: 42+10.000				
	Corte	2.87	30.18	3041.89
	Aterro	0.51	4.52	550.16
	SUB-BASE	2.10	21.00	2052.36
	BASE	1.05	10.50	1026.18
	PAVIMENTO	0.52	5.25	513.09
	MEIO FIO	0.09	0.87	72.94
Estaca: 43+0.000				
	Corte	2.67	27.66	3069.55
	Aterro	0.77	6.43	556.59



	SUB-BASE	2.10	21.00	2073.36
	BASE	1.05	10.50	1036.68
	PAVIMENTO	0.52	5.25	518.34
	MEIO FIO	0.09	0.87	73.82
Estaca: 43+10.000				
	Corte	2.40	25.36	3094.91
	Aterro	0.95	8.67	565.26
	SUB-BASE	2.10	21.00	2094.36
	BASE	1.05	10.50	1047.18
	PAVIMENTO	0.52	5.25	523.59
	MEIO FIO	0.09	0.87	74.69
Estaca: 44+0.000				
	Corte	2.47	24.35	3119.26
	Aterro	1.00	9.77	575.02
	SUB-BASE	2.10	21.00	2115.36
	BASE	1.05	10.50	1057.68
	PAVIMENTO	0.52	5.25	528.84
	MEIO FIO	0.09	0.87	75.56
Estaca: 45+0.000				
	Corte	1.99	44.59	3163.85
	Aterro	0.77	17.74	592.76
	SUB-BASE	2.10	42.00	2157.36
	BASE	1.05	21.00	1078.68
	PAVIMENTO	0.52	10.50	539.34
	MEIO FIO	0.09	1.75	77.31
Estaca: 46+0.000				
	Corte	2.96	49.57	3213.42
	Aterro	0.31	10.85	603.62
	SUB-BASE	2.10	42.00	2199.36
	BASE	1.05	21.00	1099.68
	PAVIMENTO	0.52	10.50	549.84
	MEIO FIO	0.09	1.75	79.06
Estaca: 46+10.000				
	Corte	3.20	30.84	3244.26
	Aterro	0.32	3.17	606.78
	SUB-BASE	2.10	21.00	2220.36
	BASE	1.05	10.50	1110.18
	PAVIMENTO	0.52	5.25	555.09
	MEIO FIO	0.09	0.87	79.93
Estaca: 47+0.000				
	Corte	5.99	46.33	3290.59
	Aterro	0.25	2.80	609.58
	SUB-BASE	3.39	27.62	2247.98
	BASE	1.70	13.81	1123.99





	PAVIMENTO	0.85	6.90	562.00
	MEIO FIO	0.04	0.65	80.58
Estaca: 48+0.000				
	Corte	2.82	88.33	3378.92
	Aterro	0.44	6.82	616.41
	SUB-BASE	2.10	55.00	2302.98
	BASE	1.05	27.50	1151.49
	PAVIMENTO	0.52	13.75	575.75
	MEIO FIO	0.09	1.31	81.89
Estaca: 49+0.000				
	Corte	3.41	62.43	3441.35
	Aterro	0.69	11.20	627.61
	SUB-BASE	2.10	42.00	2344.98
	BASE	1.05	21.00	1172.49
	PAVIMENTO	0.52	10.50	586.25
	MEIO FIO	0.09	1.75	83.63
Estaca: 49+10.000				
	Corte	2.63	30.53	3471.88
	Aterro	0.80	7.15	634.76
	SUB-BASE	2.10	21.00	2365.98
	BASE	1.05	10.50	1182.99
	PAVIMENTO	0.53	5.25	591.50
	MEIO FIO	0.09	0.87	84.51
Estaca: 50+0.000				
	Corte	2.63	26.37	3498.25
	Aterro	0.51	6.33	641.09
	SUB-BASE	2.10	21.00	2386.98
	BASE	1.05	10.50	1193.49
	PAVIMENTO	0.53	5.25	596.75
	MEIO FIO	0.09	0.87	85.38
Estaca: 50+10.000				
	Corte	4.06	33.94	3532.19
	Aterro	0.49	4.85	645.94
	SUB-BASE	2.10	21.00	2407.98
	BASE	1.05	10.50	1203.99
	PAVIMENTO	0.53	5.25	602.00
	MEIO FIO	0.09	0.87	86.25
Estaca: 51+0.000				
	Corte	6.03	51.99	3584.18
	Aterro	0.26	3.63	649.57
	SUB-BASE	2.10	21.00	2428.98
	BASE	1.05	10.50	1214.49
	PAVIMENTO	0.53	5.25	607.25
	MEIO FIO	0.09	0.87	87.13



Estaca: 52+0.000				
	Corte	2.45	84.61	3668.80
	Aterro	0.82	10.80	660.36
	SUB-BASE	2.10	42.00	2470.98
	BASE	1.05	21.00	1235.49
	PAVIMENTO	0.53	10.50	617.75
	MEIO FIO	0.09	1.75	88.87
Estaca: 52+10.000				
	Corte	2.54	24.97	3693.77
	Aterro	0.81	8.14	668.50
	SUB-BASE	2.10	21.00	2491.98
	BASE	1.05	10.50	1245.99
	PAVIMENTO	0.53	5.25	623.00
	MEIO FIO	0.09	0.87	89.74
Estaca: 53+0.000				
	Corte	2.89	27.11	3720.87
	Aterro	0.56	6.87	675.37
	SUB-BASE	2.10	21.00	2512.98
	BASE	1.05	10.50	1256.49
	PAVIMENTO	0.52	5.25	628.25
	MEIO FIO	0.09	0.87	90.62
Estaca: 54+0.000				
	Corte	2.68	55.67	3776.54
	Aterro	0.57	11.29	686.66
	SUB-BASE	2.10	42.00	2554.98
	BASE	1.05	21.00	1277.49
	PAVIMENTO	0.52	10.50	638.75
	MEIO FIO	0.09	1.75	92.36
Estaca: 54+10.000				
	Corte	2.69	26.92	3803.46
	Aterro	0.53	5.44	692.10
	SUB-BASE	2.10	21.00	2575.98
	BASE	1.05	10.50	1287.99
	PAVIMENTO	0.53	5.25	644.00
	MEIO FIO	0.09	0.87	93.24
Estaca: 55+0.000				
	Corte	2.79	27.48	3830.94
	Aterro	0.48	4.98	697.08
	SUB-BASE	2.10	21.00	2596.98
	BASE	1.05	10.50	1298.49
	PAVIMENTO	0.52	5.25	649.25
	MEIO FIO	0.09	0.87	94.11
Estaca: 56+0.000				
	Corte	2.35	51.42	3882.36



	Aterro	0.64	11.21	708.29
	SUB-BASE	2.10	42.00	2638.98
	BASE	1.05	21.00	1319.49
	PAVIMENTO	0.53	10.50	659.75
	MEIO FIO	0.09	1.75	95.85
Estaca: 57+0.000				
	Corte	2.99	53.33	3935.69
	Aterro	0.49	11.35	719.65
	SUB-BASE	2.11	42.13	2681.11
	BASE	1.06	21.06	1340.56
	PAVIMENTO	0.53	10.53	670.28
	MEIO FIO	0.09	1.76	97.62
Estaca: 57+10.000				
	Corte	2.70	28.42	3964.11
	Aterro	0.63	5.59	725.23
	SUB-BASE	2.10	21.06	2702.17
	BASE	1.05	10.53	1351.09
	PAVIMENTO	0.53	5.27	675.54
	MEIO FIO	0.09	0.88	98.50
Estaca: 58+0.000				
	Corte	2.23	24.63	3988.74
	Aterro	0.84	7.34	732.57
	SUB-BASE	2.10	21.00	2723.17
	BASE	1.05	10.50	1361.59
	PAVIMENTO	0.52	5.25	680.79
	MEIO FIO	0.09	0.87	99.37
Estaca: 58+10.000				
	Corte	1.89	20.58	4009.32
	Aterro	0.83	8.35	740.92
	SUB-BASE	2.10	21.00	2744.17
	BASE	1.05	10.50	1372.09
	PAVIMENTO	0.53	5.25	686.04
	MEIO FIO	0.09	0.87	100.24
Estaca: 59+0.000				
	Corte	2.18	20.32	4029.64
	Aterro	0.75	7.88	748.81
	SUB-BASE	2.10	21.00	2765.17
	BASE	1.05	10.50	1382.59
	PAVIMENTO	0.53	5.25	691.29
	MEIO FIO	0.09	0.87	101.11
Estaca: 60+0.000				
	Corte	3.02	51.97	4081.61
	Aterro	0.40	11.48	760.28
	SUB-BASE	2.10	42.00	2807.17



	BASE	1.05	21.00	1403.59
	PAVIMENTO	0.53	10.50	701.79
	MEIO FIO	0.09	1.75	102.86
Estaca: 60+10.000				
	Corte	3.47	32.55	4114.16
	Aterro	0.25	3.13	763.41
	SUB-BASE	2.10	21.00	2828.17
	BASE	1.05	10.50	1414.09
	PAVIMENTO	0.53	5.25	707.04
	MEIO FIO	0.09	0.87	103.73
Estaca: 61+0.000				
	Corte	3.37	34.29	4148.46
	Aterro	0.32	2.78	766.19
	SUB-BASE	2.10	21.00	2849.17
	BASE	1.05	10.50	1424.59
	PAVIMENTO	0.53	5.25	712.29
	MEIO FIO	0.09	0.87	104.61
Estaca: 62+0.000				
	Corte	2.93	63.01	4211.47
	Aterro	0.56	8.78	774.98
	SUB-BASE	2.10	42.00	2891.17
	BASE	1.05	21.00	1445.59
	PAVIMENTO	0.52	10.50	722.79
	MEIO FIO	0.09	1.75	106.35
Estaca: 63+0.000				
	Corte	3.30	62.21	4273.68
	Aterro	0.64	12.03	787.00
	SUB-BASE	2.10	42.00	2933.17
	BASE	1.05	21.00	1466.59
	PAVIMENTO	0.52	10.50	733.29
	MEIO FIO	0.09	1.75	108.10
Estaca: 63+10.000				
	Corte	2.66	29.76	4303.43
	Aterro	0.79	7.20	794.20
	SUB-BASE	2.10	21.00	2954.17
	BASE	1.05	10.50	1477.09
	PAVIMENTO	0.53	5.25	738.54
	MEIO FIO	0.09	0.87	108.97
Estaca: 64+0.000				
	Corte	2.46	25.58	4329.01
	Aterro	0.88	8.36	802.56
	SUB-BASE	2.10	21.00	2975.17
	BASE	1.05	10.50	1487.59
	PAVIMENTO	0.52	5.25	743.79



	MEIO FIO	0.09	0.87	109.84
Estaca: 65+0.000				
	Corte	8.85	112.21	4441.22
	Aterro	0.55	14.39	816.95
	SUB-BASE	5.27	73.25	3048.42
	BASE	2.64	36.62	1524.21
	PAVIMENTO	1.32	18.31	762.11
	MEIO FIO	0.10	1.89	111.73
Estaca: 66+0.000				
	Corte	2.45	113.80	4555.02
	Aterro	0.85	14.01	830.96
	SUB-BASE	2.10	74.07	3122.49
	BASE	1.05	37.03	1561.24
	PAVIMENTO	0.52	18.52	780.62
	MEIO FIO	0.09	1.91	113.63
Estaca: 66+10.000				
	Corte	2.13	23.14	4578.16
	Aterro	1.02	8.77	839.73
	SUB-BASE	2.10	21.00	3143.49
	BASE	1.05	10.50	1571.74
	PAVIMENTO	0.52	5.25	785.87
	MEIO FIO	0.09	0.87	114.51
Estaca: 67+0.000				
	Corte	1.96	20.63	4598.79
	Aterro	0.95	9.31	849.04
	SUB-BASE	2.10	21.00	3164.49
	BASE	1.05	10.50	1582.24
	PAVIMENTO	0.52	5.25	791.12
	MEIO FIO	0.09	0.87	115.38
Estaca: 67+10.000				
	Corte	2.42	21.83	4620.62
	Aterro	0.69	7.98	857.02
	SUB-BASE	2.26	21.72	3186.21
	BASE	1.13	10.86	1593.10
	PAVIMENTO	0.56	5.43	796.55
	MEIO FIO	0.09	0.87	116.25
Estaca: 68+0.000				
	Corte	3.85	31.11	4651.74
	Aterro	0.35	5.26	862.28
	SUB-BASE	2.29	22.66	3208.87
	BASE	1.14	11.33	1604.44
	PAVIMENTO	0.57	5.67	802.22
	MEIO FIO	0.09	0.87	117.12
Estaca: 69+0.000				



	Corte	3.69	75.41	4727.15
	Aterro	0.28	6.32	868.60
	SUB-BASE	2.25	45.40	3254.27
	BASE	1.12	22.70	1627.13
	PAVIMENTO	0.56	11.35	813.57
	MEIO FIO	0.09	1.75	118.87
Estaca: 70+0.000				
	Corte	2.67	63.54	4790.70
	Aterro	0.85	11.31	879.91
	SUB-BASE	2.25	45.00	3299.27
	BASE	1.12	22.50	1649.63
	PAVIMENTO	0.56	11.25	824.82
	MEIO FIO	0.09	1.75	120.61
Estaca: 71+0.000				
	Corte	2.70	53.63	4844.33
	Aterro	1.10	19.49	899.40
	SUB-BASE	2.25	45.00	3344.27
	BASE	1.12	22.50	1672.13
	PAVIMENTO	0.56	11.25	836.07
	MEIO FIO	0.09	1.75	122.36
Estaca: 72+0.000				
	Corte	2.52	52.19	4896.52
	Aterro	1.01	21.03	920.43
	SUB-BASE	2.25	45.00	3389.27
	BASE	1.12	22.50	1694.63
	PAVIMENTO	0.56	11.25	847.32
	MEIO FIO	0.09	1.75	124.10
Estaca: 73+0.000				
	Corte	4.32	68.44	4964.96
	Aterro	0.21	12.15	932.58
	SUB-BASE	3.31	55.58	3444.85
	BASE	1.65	27.79	1722.42
	PAVIMENTO	0.83	13.89	861.21
	MEIO FIO	0.04	1.31	125.41
Estaca: 74+0.000				
	Corte	3.34	76.63	5041.59
	Aterro	0.59	7.95	940.54
	SUB-BASE	2.25	55.58	3500.42
	BASE	1.12	27.79	1750.21
	PAVIMENTO	0.56	13.89	875.11
	MEIO FIO	0.09	1.31	126.72
Estaca: 74+10.000				
	Corte	3.41	33.76	5075.35
	Aterro	0.37	4.79	945.33



	SUB-BASE	2.25	22.50	3522.92
	BASE	1.12	11.25	1761.46
	PAVIMENTO	0.56	5.62	880.73
	MEIO FIO	0.09	0.87	127.60
Estaca: 75+0.000				
	Corte	4.24	38.23	5113.58
	Aterro	0.05	2.12	947.45
	SUB-BASE	2.25	22.50	3545.42
	BASE	1.12	11.25	1772.71
	PAVIMENTO	0.56	5.62	886.36
	MEIO FIO	0.09	0.87	128.47
Estaca: 76+0.000				
	Corte	5.17	94.03	5207.61
	Aterro	0.04	0.91	948.36
	SUB-BASE	2.25	45.00	3590.42
	BASE	1.12	22.50	1795.21
	PAVIMENTO	0.56	11.25	897.61
	MEIO FIO	0.09	1.75	130.22
Estaca: 77+0.000				
	Corte	5.47	106.33	5313.94
	Aterro	0.14	1.76	950.12
	SUB-BASE	3.31	55.62	3646.05
	BASE	1.66	27.81	1823.02
	PAVIMENTO	0.83	13.91	911.51
	MEIO FIO	0.04	1.31	131.52
Estaca: 77+10.000				
	Corte	3.66	45.85	5359.79
	Aterro	0.42	2.71	952.82
	SUB-BASE	2.25	27.92	3673.97
	BASE	1.12	13.96	1836.99
	PAVIMENTO	0.56	6.98	918.49
	MEIO FIO	0.09	0.65	132.17
Estaca: 78+0.000				
	Corte	3.18	34.19	5393.97
	Aterro	0.55	4.65	957.48
	SUB-BASE	2.25	22.45	3696.42
	BASE	1.12	11.22	1848.21
	PAVIMENTO	0.56	5.61	924.11
	MEIO FIO	0.09	0.87	133.05
Estaca: 78+10.000				
	Corte	2.86	30.19	5424.17
	Aterro	0.58	5.50	962.97
	SUB-BASE	2.25	22.45	3718.87
	BASE	1.12	11.22	1859.43



	PAVIMENTO	0.56	5.61	929.72
	MEIO FIO	0.09	0.87	133.92
Estaca: 79+0.000				
	Corte	4.71	38.48	5462.65
	Aterro	0.35	4.51	967.48
	SUB-BASE	4.00	31.75	3750.62
	BASE	2.00	15.88	1875.31
	PAVIMENTO	1.00	7.94	937.66
	MEIO FIO	0.04	0.65	134.56
Estaca: 79+10.000				
	Corte	7.65	61.80	5524.45
	Aterro	0.38	3.64	971.12
	SUB-BASE	4.72	43.62	3794.24
	BASE	2.36	21.81	1897.12
	PAVIMENTO	1.18	10.91	948.56
	MEIO FIO	0.04	0.44	135.00
Estaca: 80+0.000				
	Corte	3.75	57.02	5581.47
	Aterro	0.36	3.68	974.81
	SUB-BASE	2.25	34.85	3829.10
	BASE	1.13	17.43	1914.55
	PAVIMENTO	0.56	8.71	957.27
	MEIO FIO	0.09	0.65	135.65
Estaca: 81+0.000				
	Corte	3.27	70.23	5651.71
	Aterro	0.39	7.49	982.30
	SUB-BASE	2.25	45.00	3874.10
	BASE	1.13	22.50	1937.05
	PAVIMENTO	0.56	11.25	968.52
	MEIO FIO	0.09	1.75	137.40
Estaca: 82+0.000				
	Corte	3.58	68.49	5720.20
	Aterro	0.48	8.72	991.02
	SUB-BASE	2.25	45.00	3919.10
	BASE	1.13	22.50	1959.55
	PAVIMENTO	0.56	11.25	979.77
	MEIO FIO	0.09	1.75	139.14
Estaca: 83+0.000				
	Corte	4.45	80.28	5800.48
	Aterro	0.36	8.44	999.46
	SUB-BASE	3.79	60.37	3979.47
	BASE	1.89	30.19	1989.74
	PAVIMENTO	0.95	15.09	994.87
	MEIO FIO	0.04	1.31	140.45





Estaca: 84+0.000				
	Corte	3.13	75.76	5876.23
	Aterro	0.59	9.53	1008.99
	SUB-BASE	2.25	60.37	4039.84
	BASE	1.12	30.19	2019.92
	PAVIMENTO	0.56	15.09	1009.96
	MEIO FIO	0.09	1.31	141.76
Estaca: 84+10.000				
	Corte	2.79	29.57	5905.80
	Aterro	0.65	6.18	1015.16
	SUB-BASE	2.25	22.50	4062.34
	BASE	1.12	11.25	2031.17
	PAVIMENTO	0.56	5.62	1015.59
	MEIO FIO	0.09	0.87	142.64
Estaca: 85+0.000				
	Corte	3.08	29.30	5935.10
	Aterro	0.67	6.57	1021.73
	SUB-BASE	2.25	22.50	4084.84
	BASE	1.12	11.25	2042.42
	PAVIMENTO	0.56	5.62	1021.21
	MEIO FIO	0.09	0.87	143.51
Estaca: 86+0.000				
	Corte	4.76	78.37	6013.47
	Aterro	0.81	14.81	1036.54
	SUB-BASE	3.20	54.46	4139.31
	BASE	1.60	27.23	2069.65
	PAVIMENTO	0.80	13.62	1034.83
	MEIO FIO	0.16	2.52	146.03
Estaca: 87+0.000				
	Corte	3.13	78.92	6092.39
	Aterro	0.61	14.24	1050.78
	SUB-BASE	2.25	54.46	4193.77
	BASE	1.12	27.23	2096.89
	PAVIMENTO	0.56	13.62	1048.44
	MEIO FIO	0.09	2.52	148.56
Estaca: 88+0.000				
	Corte	3.80	69.34	6161.73
	Aterro	0.04	6.46	1057.24
	SUB-BASE	2.21	44.64	4238.41
	BASE	1.11	22.32	2119.21
	PAVIMENTO	0.55	11.16	1059.60
	MEIO FIO	0.09	1.75	150.30
Estaca: 89+0.000				
	Corte	4.03	78.35	6240.08



	Aterro	0.12	1.56	1058.80
	SUB-BASE	2.14	43.49	4281.91
	BASE	1.07	21.75	2140.95
	PAVIMENTO	0.53	10.87	1070.48
	MEIO FIO	0.09	1.75	152.05
Estaca: 89+10.000				
	Corte	4.01	40.22	6280.30
	Aterro	0.17	1.43	1060.23
	SUB-BASE	2.10	21.18	4303.08
	BASE	1.05	10.59	2151.54
	PAVIMENTO	0.52	5.29	1075.77
	MEIO FIO	0.09	0.87	152.92
Estaca: 90+0.000				
	Corte	3.48	37.48	6317.79
	Aterro	0.23	2.01	1062.23
	SUB-BASE	2.10	21.00	4324.08
	BASE	1.05	10.50	2162.04
	PAVIMENTO	0.52	5.25	1081.02
	MEIO FIO	0.09	0.87	153.79
Estaca: 91+0.000				
	Corte	4.20	76.80	6394.58
	Aterro	0.23	4.67	1066.90
	SUB-BASE	3.01	51.07	4375.15
	BASE	1.50	25.53	2187.58
	PAVIMENTO	0.75	12.77	1093.79
	MEIO FIO	0.15	2.39	156.18
Estaca: 92+0.000				
	Corte	2.68	68.80	6463.38
	Aterro	0.44	6.76	1073.66
	SUB-BASE	2.10	51.07	4426.22
	BASE	1.05	25.53	2213.11
	PAVIMENTO	0.52	12.77	1106.56
	MEIO FIO	0.09	2.39	158.56
Estaca: 92+10.000				
	Corte	2.45	25.69	6489.07
	Aterro	0.72	5.76	1079.42
	SUB-BASE	2.10	21.00	4447.22
	BASE	1.05	10.50	2223.61
	PAVIMENTO	0.52	5.25	1111.81
	MEIO FIO	0.09	0.87	159.44
Estaca: 93+0.000				
	Corte	1.91	21.80	6510.87
	Aterro	1.12	9.14	1088.56
	SUB-BASE	2.10	21.00	4468.22



	BASE	1.05	10.50	2234.11
	PAVIMENTO	0.52	5.25	1117.06
	MEIO FIO	0.09	0.87	160.31
Estaca: 94+0.000				
	Corte	1.49	33.98	6544.85
	Aterro	1.15	22.67	1111.22
	SUB-BASE	2.10	42.00	4510.22
	BASE	1.05	21.00	2255.11
	PAVIMENTO	0.52	10.50	1127.56
	MEIO FIO	0.09	1.75	162.06
Estaca: 95+0.000				
	Corte	2.31	37.93	6582.78
	Aterro	1.23	23.78	1135.01
	SUB-BASE	2.19	42.90	4553.12
	BASE	1.09	21.45	2276.56
	PAVIMENTO	0.55	10.73	1138.28
	MEIO FIO	0.09	1.76	163.82
Estaca: 95+10.000				
	Corte	3.91	30.94	6613.72
	Aterro	1.61	14.15	1149.16
	SUB-BASE	3.89	30.30	4583.42
	BASE	1.95	15.15	2291.71
	PAVIMENTO	0.97	7.57	1145.86
	MEIO FIO	0.16	1.24	165.06
Estaca: 96+0.000				
	Corte	1.90	28.91	6642.63
	Aterro	1.10	13.50	1162.66
	SUB-BASE	2.10	29.85	4613.27
	BASE	1.05	14.93	2306.64
	PAVIMENTO	0.53	7.46	1153.32
	MEIO FIO	0.09	1.23	166.30
Estaca: 96+10.000				
	Corte	1.85	18.72	6661.35
	Aterro	0.84	9.71	1172.37
	SUB-BASE	2.10	21.00	4634.27
	BASE	1.05	10.50	2317.14
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1158.57
	MEIO FIO	0.09	0.87	167.17
Estaca: 97+0.000				
	Corte	1.73	17.86	6679.21
	Aterro	0.80	8.25	1180.62
	SUB-BASE	2.10	21.00	4655.27
	BASE	1.05	10.50	2327.64
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1163.82



	MEIO FIO	0.09	0.87	168.04
Estaca: 97+0.000				
	Corte	1.40	15.65	6694.86
	Aterro	1.05	9.30	1189.92
	SUB-BASE	2.10	21.00	4676.27
	BASE	1.05	10.50	2338.14
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1169.07
	MEIO FIO	0.09	0.87	168.92
Estaca: 98+0.000				
	Corte	1.14	12.74	6707.60
	Aterro	1.21	11.33	1201.25
	SUB-BASE	2.10	21.00	4697.27
	BASE	1.05	10.50	2348.64
	PAVIMENTO	0.52	5.25	1174.32
	MEIO FIO	0.09	0.87	169.79
Estaca: 99+0.000				
	Corte	1.49	26.34	6733.94
	Aterro	1.75	29.54	1230.79
	SUB-BASE	2.10	42.00	4739.27
	BASE	1.05	21.00	2369.64
	PAVIMENTO	0.52	10.50	1184.82
	MEIO FIO	0.09	1.75	171.54
Estaca: 100+0.000				
	Corte	1.19	26.80	6760.74
	Aterro	1.28	30.35	1261.14
	SUB-BASE	2.10	42.00	4781.27
	BASE	1.05	21.00	2390.64
	PAVIMENTO	0.52	10.50	1195.32
	MEIO FIO	0.09	1.75	173.28
Estaca: 101+0.000				
	Corte	1.96	31.50	6792.23
	Aterro	0.60	18.84	1279.98
	SUB-BASE	3.39	54.93	4836.20
	BASE	1.70	27.47	2418.10
	PAVIMENTO	0.85	13.73	1209.05
	MEIO FIO	0.04	1.31	174.59
Estaca: 102+0.000				
	Corte	1.33	32.87	6825.10
	Aterro	1.21	18.15	1298.13
	SUB-BASE	2.10	54.93	4891.13
	BASE	1.05	27.47	2445.57
	PAVIMENTO	0.52	13.73	1222.79
	MEIO FIO	0.09	1.31	175.90
Estaca: 103+0.000				



	Corte	2.08	34.13	6859.23
	Aterro	0.86	20.74	1318.87
	SUB-BASE	2.10	42.00	4933.13
	BASE	1.05	21.00	2466.57
	PAVIMENTO	0.52	10.50	1233.29
	MEIO FIO	0.09	1.75	177.65
Estaca: 104+0.000				
	Corte	3.07	51.65	6910.87
	Aterro	0.71	15.79	1334.65
	SUB-BASE	2.58	46.80	4979.93
	BASE	1.29	23.40	2489.97
	PAVIMENTO	0.64	11.70	1244.99
	MEIO FIO	0.15	2.34	179.98
Estaca: 104+10.000				
	Corte	3.00	30.58	6941.45
	Aterro	0.61	6.67	1341.32
	SUB-BASE	2.10	23.52	5003.45
	BASE	1.05	11.76	2501.73
	PAVIMENTO	0.52	5.88	1250.87
	MEIO FIO	0.09	1.19	181.17
Estaca: 105+0.000				
	Corte	3.01	30.13	6971.58
	Aterro	0.69	6.36	1347.68
	SUB-BASE	2.10	21.00	5024.45
	BASE	1.05	10.50	2512.23
	PAVIMENTO	0.52	5.25	1256.12
	MEIO FIO	0.09	0.87	182.05
Estaca: 106+0.000				
	Corte	3.39	64.07	7035.65
	Aterro	0.36	10.44	1358.12
	SUB-BASE	2.10	42.00	5066.45
	BASE	1.05	21.00	2533.23
	PAVIMENTO	0.52	10.50	1266.62
	MEIO FIO	0.09	1.75	183.79
Estaca: 107+0.000				
	Corte	3.49	68.82	7104.48
	Aterro	0.19	5.49	1363.61
	SUB-BASE	2.10	42.00	5108.45
	BASE	1.05	21.00	2554.23
	PAVIMENTO	0.52	10.50	1277.12
	MEIO FIO	0.09	1.75	185.54
Estaca: 108+0.000				
	Corte	2.91	64.02	7168.49
	Aterro	0.51	7.05	1370.65



	SUB-BASE	2.10	42.00	5150.45
	BASE	1.05	21.00	2575.23
	PAVIMENTO	0.52	10.50	1287.62
	MEIO FIO	0.09	1.75	187.28
Estaca: 109+0.000				
	Corte	2.52	54.31	7222.80
	Aterro	0.79	13.08	1383.73
	SUB-BASE	2.10	42.00	5192.45
	BASE	1.05	21.00	2596.23
	PAVIMENTO	0.52	10.50	1298.12
	MEIO FIO	0.09	1.75	189.03
Estaca: 110+0.000				
	Corte	2.82	53.42	7276.22
	Aterro	0.71	15.00	1398.73
	SUB-BASE	2.10	42.00	5234.45
	BASE	1.05	21.00	2617.23
	PAVIMENTO	0.53	10.50	1308.62
	MEIO FIO	0.09	1.75	190.78
Estaca: 111+0.000				
	Corte	2.69	55.14	7331.36
	Aterro	0.58	12.82	1411.55
	SUB-BASE	2.10	42.00	5276.45
	BASE	1.05	21.00	2638.23
	PAVIMENTO	0.53	10.50	1319.12
	MEIO FIO	0.09	1.75	192.52
Estaca: 112+0.000				
	Corte	3.34	60.35	7391.71
	Aterro	0.29	8.64	1420.19
	SUB-BASE	2.10	42.00	5318.45
	BASE	1.05	21.00	2659.23
	PAVIMENTO	0.53	10.50	1329.62
	MEIO FIO	0.09	1.75	194.27
Estaca: 113+0.000				
	Corte	3.56	69.01	7460.72
	Aterro	0.56	8.51	1428.70
	SUB-BASE	2.10	42.00	5360.45
	BASE	1.05	21.00	2680.23
	PAVIMENTO	0.53	10.50	1340.12
	MEIO FIO	0.09	1.75	196.01
Estaca: 114+0.000				
	Corte	3.76	73.15	7533.87
	Aterro	0.47	10.28	1438.98
	SUB-BASE	2.10	42.00	5402.45
	BASE	1.05	21.00	2701.23



	PAVIMENTO	0.53	10.50	1350.62
	MEIO FIO	0.09	1.75	197.76
Estaca: 114+10.000				
	Corte	3.43	35.97	7569.84
	Aterro	0.59	5.22	1444.20
	SUB-BASE	2.10	21.00	5423.45
	BASE	1.05	10.50	2711.73
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1355.87
	MEIO FIO	0.09	0.87	198.63
Estaca: 115+0.000				
	Corte	2.90	31.68	7601.51
	Aterro	0.75	6.66	1450.86
	SUB-BASE	2.10	21.00	5444.45
	BASE	1.05	10.50	2722.23
	PAVIMENTO	0.52	5.25	1361.12
	MEIO FIO	0.09	0.87	199.51
Estaca: 115+10.000				
	Corte	4.46	37.31	7638.82
	Aterro	0.45	5.92	1456.78
	SUB-BASE	3.32	27.40	5471.85
	BASE	1.66	13.70	2735.93
	PAVIMENTO	0.83	6.85	1367.97
	MEIO FIO	0.04	0.65	200.15
Estaca: 116+0.000				
	Corte	2.84	36.68	7675.50
	Aterro	0.81	6.27	1463.05
	SUB-BASE	2.10	27.20	5499.06
	BASE	1.05	13.60	2749.53
	PAVIMENTO	0.52	6.80	1374.77
	MEIO FIO	0.09	0.65	200.80
Estaca: 117+0.000				
	Corte	2.85	56.90	7732.40
	Aterro	1.28	20.81	1483.86
	SUB-BASE	2.26	43.65	5542.70
	BASE	1.13	21.82	2771.36
	PAVIMENTO	0.57	10.91	1385.68
	MEIO FIO	0.10	1.86	202.67
Estaca: 118+0.000				
	Corte	2.86	57.07	7789.47
	Aterro	0.74	20.19	1504.05
	SUB-BASE	2.10	43.65	5586.35
	BASE	1.05	21.82	2793.18
	PAVIMENTO	0.53	10.91	1396.59
	MEIO FIO	0.09	1.86	204.53



Estaca: 119+0.000				
	Corte	2.80	56.61	7846.08
	Aterro	0.57	13.12	1517.17
	SUB-BASE	2.10	42.00	5628.35
	BASE	1.05	21.00	2814.18
	PAVIMENTO	0.52	10.50	1407.09
	MEIO FIO	0.09	1.75	206.27
Estaca: 119+10.000				
	Corte	4.19	34.95	7881.02
	Aterro	0.32	4.44	1521.61
	SUB-BASE	3.37	27.35	5655.70
	BASE	1.69	13.68	2827.86
	PAVIMENTO	0.84	6.84	1413.93
	MEIO FIO	0.04	0.65	206.93
Estaca: 120+0.000				
	Corte	5.14	46.81	7927.83
	Aterro	0.23	2.79	1524.41
	SUB-BASE	3.57	34.76	5690.47
	BASE	1.78	17.38	2845.24
	PAVIMENTO	0.89	8.69	1422.62
	MEIO FIO	0.04	0.44	207.36
Estaca: 120+10.000				
	Corte	2.77	40.11	7967.94
	Aterro	0.87	5.52	1529.92
	SUB-BASE	2.10	28.73	5719.20
	BASE	1.05	14.37	2859.60
	PAVIMENTO	0.52	7.18	1429.80
	MEIO FIO	0.09	0.65	208.01
Estaca: 121+0.000				
	Corte	2.63	26.97	7994.91
	Aterro	1.03	9.57	1539.49
	SUB-BASE	2.10	21.00	5740.20
	BASE	1.05	10.50	2870.10
	PAVIMENTO	0.52	5.25	1435.05
	MEIO FIO	0.09	0.87	208.89
Estaca: 121+10.000				
	Corte	2.66	26.46	8021.37
	Aterro	1.00	10.16	1549.65
	SUB-BASE	2.10	21.00	5761.20
	BASE	1.05	10.50	2880.60
	PAVIMENTO	0.52	5.25	1440.30
	MEIO FIO	0.09	0.87	209.76
Estaca: 122+0.000				
	Corte	2.40	25.29	8046.67





	Aterro	0.96	9.80	1559.45
	SUB-BASE	2.10	21.00	5782.20
	BASE	1.05	10.50	2891.10
	PAVIMENTO	0.52	5.25	1445.55
	MEIO FIO	0.09	0.87	210.63
Estaca: 122+10.000				
	Corte	2.92	26.54	8073.21
	Aterro	0.77	8.74	1568.19
	SUB-BASE	2.10	21.00	5803.20
	BASE	1.05	10.50	2901.60
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1450.80
	MEIO FIO	0.09	0.87	211.50
Estaca: 123+0.000				
	Corte	3.23	30.73	8103.93
	Aterro	0.66	7.16	1575.34
	SUB-BASE	2.10	21.00	5824.20
	BASE	1.05	10.50	2912.10
	PAVIMENTO	0.52	5.25	1456.05
	MEIO FIO	0.09	0.87	212.38
Estaca: 124+0.000				
	Corte	6.25	94.77	8198.70
	Aterro	0.31	9.67	1585.01
	SUB-BASE	3.99	60.93	5885.13
	BASE	2.00	30.47	2942.57
	PAVIMENTO	1.00	15.23	1471.28
	MEIO FIO	0.13	2.21	214.59
Estaca: 124+10.000				
	Corte	3.82	50.33	8249.03
	Aterro	1.07	6.88	1591.90
	SUB-BASE	2.70	33.45	5918.58
	BASE	1.35	16.72	2959.29
	PAVIMENTO	0.67	8.36	1479.65
	MEIO FIO	0.20	1.65	216.23
Estaca: 125+0.000				
	Corte	2.86	33.44	8282.47
	Aterro	0.44	7.59	1599.49
	SUB-BASE	2.10	24.02	5942.60
	BASE	1.05	12.01	2971.30
	PAVIMENTO	0.53	6.01	1485.65
	MEIO FIO	0.09	1.42	217.65
Estaca: 125+10.000				
	Corte	2.65	27.54	8310.01
	Aterro	0.63	5.32	1604.81
	SUB-BASE	2.10	21.00	5963.60



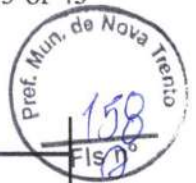
	BASE	1.05	10.50	2981.80
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1490.90
	MEIO FIO	0.09	0.87	218.53
Estaca: 126+0.000				
	Corte	2.75	26.98	8336.99
	Aterro	0.66	6.45	1611.26
	SUB-BASE	2.10	21.00	5984.60
	BASE	1.05	10.50	2992.30
	PAVIMENTO	0.52	5.25	1496.15
	MEIO FIO	0.09	0.87	219.40
Estaca: 127+0.000				
	Corte	2.47	52.13	8389.12
	Aterro	0.66	13.28	1624.53
	SUB-BASE	2.10	42.00	6026.60
	BASE	1.05	21.00	3013.30
	PAVIMENTO	0.52	10.50	1506.65
	MEIO FIO	0.09	1.75	221.15
Estaca: 128+0.000				
	Corte	3.02	54.90	8444.02
	Aterro	0.42	10.82	1635.35
	SUB-BASE	2.10	42.00	6068.60
	BASE	1.05	21.00	3034.30
	PAVIMENTO	0.52	10.50	1517.15
	MEIO FIO	0.09	1.75	222.89
Estaca: 129+0.000				
	Corte	6.71	97.30	8541.32
	Aterro	0.29	7.04	1642.39
	SUB-BASE	4.76	68.64	6137.24
	BASE	2.38	34.32	3068.62
	PAVIMENTO	1.19	17.16	1534.31
	MEIO FIO	0.04	1.31	224.20
Estaca: 130+0.000				
	Corte	2.51	91.34	8632.67
	Aterro	1.03	13.14	1655.53
	SUB-BASE	2.10	68.15	6205.39
	BASE	1.05	34.07	3102.70
	PAVIMENTO	0.52	17.04	1551.35
	MEIO FIO	0.09	1.31	225.52
Estaca: 130+10.000				
	Corte	2.61	25.55	8658.21
	Aterro	1.28	11.59	1667.13
	SUB-BASE	2.10	21.00	6226.39
	BASE	1.05	10.50	3113.20
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1556.60



	MEIO FIO	0.09	0.87	226.39
Estaca: 131+0.000				
	Corte	3.81	32.38	8690.60
	Aterro	0.50	8.90	1676.03
	SUB-BASE	4.11	31.45	6257.84
	BASE	2.06	15.73	3128.92
	PAVIMENTO	1.03	7.86	1564.46
	MEIO FIO	0.04	0.65	227.04
Estaca: 132+0.000				
	Corte	3.54	73.59	8764.19
	Aterro	0.72	12.20	1688.23
	SUB-BASE	3.77	78.81	6336.65
	BASE	1.88	39.40	3168.33
	PAVIMENTO	0.94	19.70	1584.16
	MEIO FIO	0.04	0.87	227.91
Estaca: 133+0.000				
	Corte	2.98	65.26	8829.44
	Aterro	0.78	15.06	1703.29
	SUB-BASE	2.10	58.68	6395.32
	BASE	1.05	29.34	3197.66
	PAVIMENTO	0.52	14.67	1598.83
	MEIO FIO	0.09	1.31	229.22
Estaca: 134+0.000				
	Corte	3.38	63.65	8893.10
	Aterro	0.29	10.78	1714.07
	SUB-BASE	2.10	42.00	6437.32
	BASE	1.05	21.00	3218.66
	PAVIMENTO	0.53	10.50	1609.33
	MEIO FIO	0.09	1.75	230.97
Estaca: 135+0.000				
	Corte	3.42	68.04	8961.14
	Aterro	0.41	7.03	1721.10
	SUB-BASE	2.10	42.00	6479.32
	BASE	1.05	21.00	3239.66
	PAVIMENTO	0.53	10.50	1619.83
	MEIO FIO	0.09	1.75	232.71
Estaca: 136+0.000				
	Corte	3.26	66.75	9027.89
	Aterro	0.64	10.46	1731.56
	SUB-BASE	2.10	42.00	6521.32
	BASE	1.05	21.00	3260.66
	PAVIMENTO	0.53	10.50	1630.33
	MEIO FIO	0.09	1.75	234.46
Estaca: 136+10.000				



	Corte	3.37	33.14	9061.03
	Aterro	0.58	6.10	1737.65
	SUB-BASE	2.10	21.00	6542.32
	BASE	1.05	10.50	3271.16
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1635.58
	MEIO FIO	0.09	0.87	235.33
Estaca: 137+0.000				
	Corte	3.54	34.56	9095.59
	Aterro	0.49	5.36	1743.01
	SUB-BASE	2.10	21.00	6563.32
	BASE	1.05	10.50	3281.66
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1640.83
	MEIO FIO	0.09	0.87	236.20
Estaca: 137+10.000				
	Corte	3.68	36.10	9131.69
	Aterro	0.44	4.64	1747.65
	SUB-BASE	2.10	21.00	6584.32
	BASE	1.05	10.50	3292.16
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1646.08
	MEIO FIO	0.09	0.87	237.08
Estaca: 138+0.000				
	Corte	3.88	37.78	9169.47
	Aterro	0.14	2.90	1750.56
	SUB-BASE	2.10	21.00	6605.32
	BASE	1.05	10.50	3302.66
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1651.33
	MEIO FIO	0.09	0.87	237.95
Estaca: 139+0.000				
	Corte	4.70	85.81	9255.28
	Aterro	0.03	1.70	1752.25
	SUB-BASE	2.10	42.00	6647.32
	BASE	1.05	21.00	3323.66
	PAVIMENTO	0.53	10.50	1661.83
	MEIO FIO	0.09	1.75	239.70
Estaca: 140+0.000				
	Corte	4.41	91.16	9346.44
	Aterro	0.12	1.44	1753.70
	SUB-BASE	2.10	42.00	6689.32
	BASE	1.05	21.00	3344.66
	PAVIMENTO	0.53	10.50	1672.33
	MEIO FIO	0.09	1.75	241.44
Estaca: 141+0.000				
	Corte	3.86	82.74	9429.18
	Aterro	0.11	2.22	1755.92



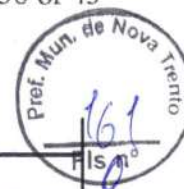
	SUB-BASE	2.10	42.00	6731.32
	BASE	1.05	21.00	3365.66
	PAVIMENTO	0.53	10.50	1682.83
	MEIO FIO	0.09	1.75	243.19
Estaca: 142+0.000				
	Corte	3.44	73.02	9502.19
	Aterro	0.29	3.97	1759.89
	SUB-BASE	2.10	42.00	6773.32
	BASE	1.05	21.00	3386.66
	PAVIMENTO	0.53	10.50	1693.33
	MEIO FIO	0.09	1.75	244.93
Estaca: 143+0.000				
	Corte	3.27	67.13	9569.33
	Aterro	0.33	6.19	1766.08
	SUB-BASE	2.12	42.22	6815.54
	BASE	1.06	21.11	3407.78
	PAVIMENTO	0.53	10.56	1703.89
	MEIO FIO	0.09	1.76	246.70
Estaca: 144+0.000				
	Corte	2.66	59.31	9628.63
	Aterro	0.45	7.75	1773.83
	SUB-BASE	2.10	42.22	6857.76
	BASE	1.05	21.11	3428.89
	PAVIMENTO	0.53	10.56	1714.44
	MEIO FIO	0.09	1.76	248.46
Estaca: 145+0.000				
	Corte	3.16	58.17	9686.80
	Aterro	0.02	4.71	1778.54
	SUB-BASE	2.10	42.00	6899.76
	BASE	1.05	21.00	3449.89
	PAVIMENTO	0.53	10.50	1724.94
	MEIO FIO	0.09	1.75	250.21
Estaca: 146+0.000				
	Corte	5.27	84.31	9771.11
	Aterro	0.29	3.14	1781.68
	SUB-BASE	4.44	65.38	6965.14
	BASE	2.22	32.69	3482.58
	PAVIMENTO	1.11	16.35	1741.29
	MEIO FIO	0.04	1.31	251.52
Estaca: 147+0.000				
	Corte	2.33	76.03	9847.14
	Aterro	0.86	11.52	1793.20
	SUB-BASE	2.10	65.38	7030.53
	BASE	1.05	32.69	3515.27



	PAVIMENTO	0.53	16.35	1757.63
	MEIO FIO	0.09	1.31	252.83
Estaca: 147+10.000				
	Corte	2.25	22.90	9870.04
	Aterro	0.64	7.52	1800.72
	SUB-BASE	2.10	21.00	7051.53
	BASE	1.05	10.50	3525.77
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1762.88
	MEIO FIO	0.09	0.87	253.70
Estaca: 148+0.000				
	Corte	2.25	22.49	9892.54
	Aterro	0.81	7.28	1808.00
	SUB-BASE	2.10	21.00	7072.53
	BASE	1.05	10.50	3536.27
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1768.13
	MEIO FIO	0.09	0.87	254.58
Estaca: 149+0.000				
	Corte	4.58	68.25	9960.79
	Aterro	0.47	12.89	1820.89
	SUB-BASE	4.35	64.53	7137.06
	BASE	2.18	32.27	3568.53
	PAVIMENTO	1.09	16.13	1784.27
	MEIO FIO	0.10	1.87	256.44
Estaca: 150+0.000				
	Corte	2.09	66.62	10027.41
	Aterro	1.74	22.18	1843.07
	SUB-BASE	2.10	64.53	7201.59
	BASE	1.05	32.27	3600.80
	PAVIMENTO	0.53	16.13	1800.40
	MEIO FIO	0.09	1.87	258.31
Estaca: 151+0.000				
	Corte	2.04	41.31	10068.72
	Aterro	1.05	27.94	1871.01
	SUB-BASE	2.10	42.00	7243.59
	BASE	1.05	21.00	3621.80
	PAVIMENTO	0.53	10.50	1810.90
	MEIO FIO	0.09	1.75	260.05
Estaca: 152+0.000				
	Corte	2.56	46.07	10114.78
	Aterro	1.11	21.60	1892.61
	SUB-BASE	2.10	42.00	7285.59
	BASE	1.05	21.00	3642.80
	PAVIMENTO	0.53	10.50	1821.40
	MEIO FIO	0.09	1.75	261.80



Estaca: 152+10.000				
	Corte	2.45	25.05	10139.83
	Aterro	1.10	11.05	1903.66
	SUB-BASE	2.10	21.00	7306.59
	BASE	1.05	10.50	3653.30
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1826.65
	MEIO FIO	0.09	0.87	262.67
Estaca: 153+0.000				
	Corte	4.67	36.18	10176.01
	Aterro	0.31	7.14	1910.80
	SUB-BASE	3.52	28.56	7335.15
	BASE	1.76	14.28	3667.58
	PAVIMENTO	0.88	7.14	1833.79
	MEIO FIO	0.04	0.65	263.32
Estaca: 153+10.000				
	Corte	2.79	37.92	10213.94
	Aterro	0.84	5.74	1916.54
	SUB-BASE	2.10	28.56	7363.72
	BASE	1.05	14.28	3681.86
	PAVIMENTO	0.53	7.14	1840.93
	MEIO FIO	0.09	0.65	263.96
Estaca: 154+0.000				
	Corte	2.76	27.78	10241.72
	Aterro	1.01	9.38	1925.92
	SUB-BASE	2.10	21.00	7384.72
	BASE	1.05	10.50	3692.36
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1846.18
	MEIO FIO	0.09	0.87	264.83
Estaca: 154+10.000				
	Corte	2.74	27.53	10269.25
	Aterro	0.65	8.38	1934.29
	SUB-BASE	2.20	21.54	7406.25
	BASE	1.10	10.77	3703.13
	PAVIMENTO	0.55	5.38	1851.57
	MEIO FIO	0.09	0.90	265.74
Estaca: 155+0.000				
	Corte	2.69	27.18	10296.42
	Aterro	1.04	8.48	1942.78
	SUB-BASE	2.10	21.54	7427.79
	BASE	1.05	10.77	3713.90
	PAVIMENTO	0.53	5.38	1856.95
	MEIO FIO	0.09	0.90	266.64
Estaca: 155+10.000				
	Corte	2.53	26.12	10322.54



	Aterro	1.08	10.67	1953.45
	SUB-BASE	2.10	21.00	7448.79
	BASE	1.05	10.50	3724.40
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1862.20
	MEIO FIO	0.09	0.87	267.52
Estaca: 156+0.000				
	Corte	2.54	25.34	10347.88
	Aterro	0.95	10.16	1963.61
	SUB-BASE	2.10	21.00	7469.79
	BASE	1.05	10.50	3734.90
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1867.45
	MEIO FIO	0.09	0.87	268.39
Estaca: 156+10.000				
	Corte	2.48	25.11	10372.99
	Aterro	0.88	9.19	1972.80
	SUB-BASE	2.10	21.00	7490.79
	BASE	1.05	10.50	3745.40
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1872.70
	MEIO FIO	0.09	0.87	269.26
Estaca: 157+0.000				
	Corte	2.31	24.02	10397.01
	Aterro	0.90	8.93	1981.73
	SUB-BASE	2.10	21.00	7511.79
	BASE	1.05	10.50	3755.90
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1877.95
	MEIO FIO	0.09	0.87	270.14
Estaca: 158+0.000				
	Corte	2.77	50.41	10447.43
	Aterro	0.76	16.56	1998.29
	SUB-BASE	2.10	42.00	7553.79
	BASE	1.05	21.00	3776.90
	PAVIMENTO	0.53	10.50	1888.45
	MEIO FIO	0.09	1.75	271.88
Estaca: 159+0.000				
	Corte	1.66	44.28	10491.70
	Aterro	1.06	18.19	2016.48
	SUB-BASE	2.10	42.00	7595.79
	BASE	1.05	21.00	3797.90
	PAVIMENTO	0.52	10.50	1898.95
	MEIO FIO	0.09	1.75	273.63
Estaca: 160+0.000				
	Corte	1.14	28.06	10519.76
	Aterro	1.20	22.65	2039.13
	SUB-BASE	2.10	42.00	7637.79





	BASE	1.05	21.00	3818.90
	PAVIMENTO	0.52	10.50	1909.45
	MEIO FIO	0.09	1.75	275.37
Estaca: 161+0.000				
	Corte	0.84	19.81	10539.57
	Aterro	1.57	27.80	2066.94
	SUB-BASE	2.10	42.00	7679.79
	BASE	1.05	21.00	3839.90
	PAVIMENTO	0.52	10.50	1919.95
	MEIO FIO	0.09	1.75	277.12
Estaca: 161+10.000				
	Corte	1.04	9.39	10548.96
	Aterro	1.64	16.14	2083.07
	SUB-BASE	2.10	21.00	7700.79
	BASE	1.05	10.50	3850.40
	PAVIMENTO	0.52	5.25	1925.20
	MEIO FIO	0.09	0.87	277.99
Estaca: 162+0.000				
	Corte	1.84	14.40	10563.36
	Aterro	1.52	15.85	2098.92
	SUB-BASE	2.10	21.00	7721.79
	BASE	1.05	10.50	3860.90
	PAVIMENTO	0.52	5.25	1930.45
	MEIO FIO	0.09	0.87	278.87
Estaca: 162+10.000				
	Corte	2.25	20.40	10583.76
	Aterro	0.89	12.01	2110.94
	SUB-BASE	2.10	21.00	7742.79
	BASE	1.05	10.50	3871.40
	PAVIMENTO	0.52	5.25	1935.70
	MEIO FIO	0.09	0.87	279.74
Estaca: 163+0.000				
	Corte	2.16	21.99	10605.75
	Aterro	0.88	8.81	2119.75
	SUB-BASE	2.10	21.00	7763.79
	BASE	1.05	10.50	3881.90
	PAVIMENTO	0.52	5.25	1940.95
	MEIO FIO	0.09	0.87	280.61
Estaca: 164+0.000				
	Corte	2.51	46.67	10652.42
	Aterro	1.04	19.14	2138.89
	SUB-BASE	2.10	42.00	7805.79
	BASE	1.05	21.00	3902.90
	PAVIMENTO	0.52	10.50	1951.45



	MEIO FIO	0.09	1.75	282.36
Estaca: 165+0.000				
	Corte	2.64	51.52	10703.94
	Aterro	1.21	22.47	2161.36
	SUB-BASE	2.10	42.00	7847.79
	BASE	1.05	21.00	3923.90
	PAVIMENTO	0.53	10.50	1961.95
	MEIO FIO	0.09	1.75	284.10
Estaca: 165+10.000				
	Corte	2.82	27.30	10731.24
	Aterro	0.75	9.85	2171.21
	SUB-BASE	2.10	21.00	7868.79
	BASE	1.05	10.50	3934.40
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1967.20
	MEIO FIO	0.09	0.87	284.98
Estaca: 166+0.000				
	Corte	3.04	29.25	10760.50
	Aterro	0.71	7.38	2178.59
	SUB-BASE	2.10	21.00	7889.79
	BASE	1.05	10.50	3944.90
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1972.45
	MEIO FIO	0.09	0.87	285.85
Estaca: 166+10.000				
	Corte	3.27	31.57	10792.06
	Aterro	0.52	6.14	2184.74
	SUB-BASE	2.10	21.00	7910.79
	BASE	1.05	10.50	3955.40
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1977.70
	MEIO FIO	0.09	0.87	286.72
Estaca: 167+0.000				
	Corte	2.78	30.29	10822.36
	Aterro	0.93	7.24	2191.98
	SUB-BASE	2.10	21.00	7931.79
	BASE	1.05	10.50	3965.90
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1982.95
	MEIO FIO	0.09	0.87	287.60
Estaca: 167+10.000				
	Corte	2.79	27.90	10850.26
	Aterro	0.79	8.67	2200.65
	SUB-BASE	2.10	21.00	7952.79
	BASE	1.05	10.50	3976.40
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1988.20
	MEIO FIO	0.09	0.87	288.47
Estaca: 168+0.000				



	Corte	2.31	25.55	10875.81
	Aterro	0.94	8.72	2209.37
	SUB-BASE	2.10	21.00	7973.79
	BASE	1.05	10.50	3986.90
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1993.45
	MEIO FIO	0.09	0.87	289.34
Estaca: 168+10.000				
	Corte	1.83	20.76	10896.56
	Aterro	0.87	9.17	2218.54
	SUB-BASE	2.10	21.00	7994.79
	BASE	1.05	10.50	3997.40
	PAVIMENTO	0.53	5.25	1998.70
	MEIO FIO	0.09	0.87	290.21
Estaca: 169+0.000				
	Corte	2.53	21.79	10918.35
	Aterro	0.73	8.21	2226.74
	SUB-BASE	2.10	21.00	8015.79
	BASE	1.05	10.50	4007.90
	PAVIMENTO	0.53	5.25	2003.95
	MEIO FIO	0.09	0.87	291.09
Estaca: 170+0.000				
	Corte	2.58	51.00	10969.35
	Aterro	0.58	13.22	2239.96
	SUB-BASE	2.10	42.00	8057.79
	BASE	1.05	21.00	4028.90
	PAVIMENTO	0.53	10.50	2014.45
	MEIO FIO	0.09	1.75	292.83
Estaca: 170+10.000				
	Corte	2.84	27.00	10996.35
	Aterro	0.50	5.50	2245.46
	SUB-BASE	2.10	21.00	8078.79
	BASE	1.05	10.50	4039.40
	PAVIMENTO	0.52	5.25	2019.70
	MEIO FIO	0.09	0.87	293.71
Estaca: 171+0.000				
	Corte	2.38	26.14	11022.49
	Aterro	0.71	6.03	2251.49
	SUB-BASE	2.10	21.00	8099.79
	BASE	1.05	10.50	4049.90
	PAVIMENTO	0.52	5.25	2024.95
	MEIO FIO	0.09	0.87	294.58
Estaca: 172+0.000				
	Corte	2.37	47.57	11070.06
	Aterro	0.67	13.84	2265.33



	SUB-BASE	2.10	42.00	8141.79
	BASE	1.05	21.00	4070.90
	PAVIMENTO	0.52	10.50	2035.45
	MEIO FIO	0.09	1.75	296.33
Estaca: 172+10.000				
	Corte	1.94	21.59	11091.65
	Aterro	1.15	9.10	2274.44
	SUB-BASE	2.10	21.00	8162.79
	BASE	1.05	10.50	4081.40
	PAVIMENTO	0.52	5.25	2040.70
	MEIO FIO	0.09	0.87	297.20
Estaca: 173+0.000				
	Corte	2.15	20.48	11112.13
	Aterro	0.65	8.97	2283.40
	SUB-BASE	2.10	21.00	8183.79
	BASE	1.05	10.50	4091.90
	PAVIMENTO	0.53	5.25	2045.95
	MEIO FIO	0.09	0.87	298.07
Estaca: 174+0.000				
	Corte	2.88	50.28	11162.41
	Aterro	0.37	10.13	2293.54
	SUB-BASE	2.10	42.00	8225.79
	BASE	1.05	21.00	4112.90
	PAVIMENTO	0.53	10.50	2056.45
	MEIO FIO	0.09	1.75	299.82
Estaca: 174+10.000				
	Corte	3.60	32.44	11194.86
	Aterro	0.38	3.71	2297.25
	SUB-BASE	2.10	21.00	8246.79
	BASE	1.05	10.50	4123.40
	PAVIMENTO	0.53	5.25	2061.70
	MEIO FIO	0.09	0.87	300.69
Estaca: 175+0.000				
	Corte	4.06	38.31	11233.17
	Aterro	0.26	3.21	2300.46
	SUB-BASE	2.10	21.00	8267.79
	BASE	1.05	10.50	4133.90
	PAVIMENTO	0.53	5.25	2066.95
	MEIO FIO	0.09	0.87	301.56
Estaca: 175+10.000				
	Corte	4.13	40.95	11274.12
	Aterro	0.27	2.67	2303.13
	SUB-BASE	2.10	21.00	8288.79
	BASE	1.05	10.50	4144.40



	PAVIMENTO	0.53	5.25	2072.20
	MEIO FIO	0.09	0.87	302.44
Estaca: 176+0.000				
	Corte	4.01	40.69	11314.82
	Aterro	0.30	2.93	2306.06
	SUB-BASE	2.10	21.00	8309.79
	BASE	1.05	10.50	4154.90
	PAVIMENTO	0.52	5.25	2077.45
	MEIO FIO	0.09	0.87	303.31
Estaca: 177+0.000				
	Corte	3.46	74.71	11389.53
	Aterro	0.54	8.45	2314.52
	SUB-BASE	2.10	42.00	8351.79
	BASE	1.05	21.00	4175.90
	PAVIMENTO	0.53	10.50	2087.95
	MEIO FIO	0.09	1.75	305.05
Estaca: 178+0.000				
	Corte	2.89	63.51	11453.04
	Aterro	0.90	14.36	2328.87
	SUB-BASE	2.10	42.00	8393.79
	BASE	1.05	21.00	4196.90
	PAVIMENTO	0.53	10.50	2098.45
	MEIO FIO	0.09	1.75	306.80
Estaca: 178+10.000				
	Corte	2.93	29.14	11482.18
	Aterro	0.91	9.00	2337.87
	SUB-BASE	2.10	21.00	8414.79
	BASE	1.05	10.50	4207.40
	PAVIMENTO	0.53	5.25	2103.70
	MEIO FIO	0.09	0.87	307.67
Estaca: 179+0.000				
	Corte	2.78	28.61	11510.78
	Aterro	0.78	8.31	2346.18
	SUB-BASE	2.10	21.00	8435.79
	BASE	1.05	10.50	4217.90
	PAVIMENTO	0.53	5.25	2108.95
	MEIO FIO	0.09	0.87	308.55
Estaca: 180+0.000				
	Corte	2.81	55.96	11566.74
	Aterro	0.89	16.54	2362.72
	SUB-BASE	2.10	42.00	8477.79
	BASE	1.05	21.00	4238.90
	PAVIMENTO	0.52	10.50	2119.45
	MEIO FIO	0.09	1.75	310.29



Estaca: 180+10.000				
	Corte	2.55	26.83	11593.58
	Aterro	0.86	8.61	2371.33
	SUB-BASE	2.10	21.00	8498.79
	BASE	1.05	10.50	4249.40
	PAVIMENTO	0.53	5.25	2124.70
	MEIO FIO	0.09	0.87	311.17
Estaca: 181+0.000				
	Corte	2.46	25.07	11618.65
	Aterro	0.89	8.72	2380.05
	SUB-BASE	2.10	21.00	8519.79
	BASE	1.05	10.50	4259.90
	PAVIMENTO	0.52	5.25	2129.95
	MEIO FIO	0.09	0.87	312.04
Estaca: 182+0.000				
	Corte	2.39	48.47	11667.12
	Aterro	1.73	26.16	2406.21
	SUB-BASE	2.10	42.00	8561.79
	BASE	1.05	21.00	4280.90
	PAVIMENTO	0.52	10.50	2140.45
	MEIO FIO	0.09	1.75	313.78
Estaca: 182+10.000				
	Corte	2.25	23.15	11690.27
	Aterro	1.44	15.83	2422.04
	SUB-BASE	2.10	21.00	8582.79
	BASE	1.05	10.50	4291.40
	PAVIMENTO	0.53	5.25	2145.70
	MEIO FIO	0.09	0.87	314.66
Estaca: 183+0.000				
	Corte	2.30	22.75	11713.02
	Aterro	1.43	14.37	2436.41
	SUB-BASE	2.10	21.00	8603.79
	BASE	1.05	10.50	4301.90
	PAVIMENTO	0.52	5.25	2150.95
	MEIO FIO	0.09	0.87	315.53
Estaca: 183+10.000				
	Corte	2.51	24.03	11737.05
	Aterro	1.17	12.97	2449.38
	SUB-BASE	2.10	21.00	8624.79
	BASE	1.05	10.50	4312.40
	PAVIMENTO	0.52	5.25	2156.20
	MEIO FIO	0.09	0.87	316.40
Estaca: 184+0.000				
	Corte	2.32	24.13	11761.18



	Aterro	3.70	24.02	2473.40
	SUB-BASE	2.10	21.00	8645.79
	BASE	1.05	10.50	4322.90
	PAVIMENTO	0.52	5.25	2161.45
	MEIO FIO	0.09	0.87	317.28
Estaca: 185+0.000				
	Corte	3.48	57.99	11819.17
	Aterro	0.53	41.62	2515.02
	SUB-BASE	2.10	42.00	8687.79
	BASE	1.05	21.00	4343.90
	PAVIMENTO	0.52	10.50	2171.95
	MEIO FIO	0.09	1.75	319.02
Estaca: 185+10.000				
	Corte	3.08	32.85	11852.02
	Aterro	0.98	7.41	2522.43
	SUB-BASE	2.10	21.00	8708.79
	BASE	1.05	10.50	4354.40
	PAVIMENTO	0.52	5.25	2177.20
	MEIO FIO	0.09	0.87	319.90
Estaca: 186+0.000				
	Corte	4.59	38.32	11890.34
	Aterro	0.63	8.05	2530.48
	SUB-BASE	2.10	21.00	8729.79
	BASE	1.05	10.50	4364.90
	PAVIMENTO	0.52	5.25	2182.45
	MEIO FIO	0.09	0.87	320.77

# Materiais



**Projeto: D:\ARQUIVOS VINICIUS1- PROJETOS MUNICÍPIOS\NOVA TRENTO\23 - RUA ALFERES\1\_1\_GRANF\_INFRA\_NT\_PAV\_RUA ALFERES.dwg**

Alinhamento: ALINHAMENTO - Rua João Bayer Sobrinho

Grupo de Seções: SL JOÃO BAYER

Estaca Inicial: 0+11.623

Estaca Final: 1+19.840

	<b>Tipo</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Volume m<sup>3</sup></b>	<b>Acumulado m<sup>3</sup></b>
		<b>m<sup>2</sup></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Estaca: 0+11.623				
	Corte	6.00	0.00	0.00
	Aterro	0.73	0.00	0.00
	SUB-BASE	4.38	0.00	0.00
	BASE	2.19	0.00	0.00
	PAVIMENTO	1.09	0.00	0.00
	MEIO FIO	0.09	0.00	0.00
Estaca: 1+12.064				
	Corte	4.63	108.57	108.57
	Aterro	0.41	11.69	11.69
	SUB-BASE	2.70	72.36	72.36
	BASE	1.35	36.18	36.18
	PAVIMENTO	0.67	18.09	18.09
	MEIO FIO	0.09	1.85	1.85
Estaca: 1+19.840				
	Corte	4.43	35.21	143.78
	Aterro	0.41	3.19	14.88
	SUB-BASE	2.70	20.99	93.35
	BASE	1.35	10.50	46.68
	PAVIMENTO	0.67	5.25	23.34
	MEIO FIO	0.09	0.68	2.53





CARACTERIZAÇÃO DO SOLO  
MUNICÍPIO DE NOVA TRENTO - SC

FEVEREIRO/2022

### MAPA DE LOCALIZAÇÃO



2015-09-09

## BOLETIM

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO - SC

SERVIÇO: CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

CONTRATO:



ST	LOCAL	COORDENADAS			OBSERVAÇÃO
		J	E	S	
1	RUA ALFERES	22	704548	6980041	
2	RUA ALFERES	22	704473	6979799	
3	RUA ALFERES	22	704302	6979747	
4	RUA ALFERES	22	704146	6979661	
5	RUA ALFERES	22	704016	6979537	
6	RUA ALFERES	22	703943	6979347	
7	RUA ALFERES	22	703789	6979197	
8	RUA ALFERES	22	703392	6979215	
9	RUA ALFERES	22	703190	6979305	
10	RUA ALFERES	22	702981	6979394	
11	RUA ALFERES	22	702780	6979478	
12	RUA ALFERES	22	702617	6979596	
13	RUA ALFERES	22	702617	6979596	
14	RUA ALFERES	22	702242	6979813	
15	RUA ALFERES	22	702078	6979799	
16	RUA ALFERES	22	702000	6979714	
17	RUA ALFERES	22	701991	6979619	
18	RUA ALFERES	22	702027	6979510	
19	RUA ALFERES	22	702091	6979380	



# SONDAGEM A TRADO ABNT NBR-9603

CONTRATANTE: PREFEITURA DE MUNICIPAL DE NOVA TRENTO - SC

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC



FURO Nº	P	T	NÍVEL DE ÁGUA (M)	DATA DA EXECUÇÃO	PROFUNDIDADE (M)		DESCRIÇÃO TÁTIL-VISUAL
					DE	A	
ST - 01			N.E	19/01/2022	0,00	0,10	PEDRA IRREGULAR
		X			0,10	1,20	SOLO ARENOSO MARRON
					1,20	1,20	IMPENETRÁVEL AO TRADO
ST - 02			N.E	19/01/2022	0,00	0,20	PEDRA IRREGULAR
		X			0,20	1,50	SOLO ARENOSO AMARELO
					1,50	1,50	IMPENETRÁVEL AO TRADO
ST - 03			N.E	19/01/2022	0,00	0,20	PEDRA IRREGULAR
		X			0,20	2,00	SOLO ARENOSO AMARELO
					2,00	2,00	IMPENETRÁVEL AO TRADO
ST - 04			N.E	19/01/2022	0,00	0,20	PEDRA IRREGULAR
		X			0,20	1,20	SOLO ARENOSO AMARELO
					1,20	1,20	IMPENETRÁVEL AO TRADO
ST - 05			N.E	19/01/2022	0,00	0,23	PEDRA IRREGULAR
		X			0,23	0,93	SOLO ARENOSO CINZA
					0,93	1,97	SOLO ARENOSO AMARELO

LEGENDAS - (N,E) NÃO ENCONTRADO, (T) TOTAL, (P) PARCIAL.



# SONDAGEM A TRADO ABNT NBR-9603



CONTRATANTE: PREFEITURA DE MUNICIPAL DE NOVA TRENTO - SC

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

FURO Nº	P	T	NÍVEL DE ÁGUA (M)	DATA DA EXECUÇÃO	PROFUNDIDADE (M)		DESCRIÇÃO TÁTIL-VISUAL
					DE	A	
ST - 06			N.E	19/01/2022	0,00	0,15	PEDRA IRREGULAR
					0,15	0,30	SOLO ARENOSO MARRON
		X			0,30	1,41	SOLO ARENOSO AMARELO
ST - 07			N.E	19/01/2022	0,00	0,20	PEDRA IRREGULAR
					0,20	0,40	SOLO ARENOSO MARRON
		X			0,40	1,00	SOLO ARENOSO VERMELHO
					1,00	1,60	SOLO ARENOSO AMARELO
ST - 08			N.E	20/01/2022	0,00	0,20	PEDRA IRREGULAR
					0,20	0,30	SOLO ARENOSO MARRON
		X			0,30	1,90	SOLO ARENOSO AMARELO
ST - 09			2,08	20/01/2022	0,00	0,15	PEDRA IRREGULAR
					0,15	0,30	SOLO ARENOSO MARRON
		X			0,30	1,25	SOLO ARENOSO AMARELO
					1,25	2,08	SOLO ARENOSO CINZA
ST - 10			1,50	20/01/2022	0,00	0,20	PEDRA IRREGULAR
					0,20	0,30	SOLO ARENOSO MARRON
		X			0,30	1,50	SOLO ARENOSO AMARELO

LEGENDAS : (N,E) NÃO ENCONTRADO, (T) TOTAL, (P) PARCIAL.



## SONDAGEM A TRADO ABNT NBR-9603

CONTRATANTE: PREFEITURA DE MUNICIPAL DE NOVA TRENTO - SC

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC



FURO Nº	P	T	NÍVEL DE ÁGUA (M)	DATA DA EXECUÇÃO	PROFUNDIDADE (M)		DESCRIÇÃO TÁTIL-VISUAL
					DE	A	
ST - 11			1,84	20/01/2022	0,00	0,15	PEDRA IRREGULAR
					0,15	0,30	SOLO ARENOSO MARRON
					0,30	0,70	SOLO ARENOSO CINZA
		X			0,70	1,84	SOLO ARENOSO AMARELO
ST - 12			1,90	20/01/2022	0,00	0,20	PEDRA IRREGULAR
					0,20	0,60	SOLO ARENOSO MARRON
		X			0,60	1,90	SOLO ARENOSO AMARELO
ST - 13			N.E	20/01/2022	0,00	0,20	PEDRA IRREGULAR
					0,20	0,40	SOLO ARENOSO MARRON
		X			0,40	1,40	SOLO ARENOSO VERMELHO
					1,40	1,40	IMPENETRÁVEL AO TRADO
ST - 14			N.E	20/01/2022	0,00	0,15	PEDRA IRREGULAR
					0,15	0,30	SOLO ARENOSO MARRON
					0,30	0,60	SOLO ARENOSO MARRON
		X			0,60	2,07	SOLO ARENOSO CINZA
ST - 15			N.E	19/01/2022	0,00	0,20	PEDRA IRREGULAR
					0,20	0,40	SOLO ARENOSO MARRON
		X			0,40	1,40	SOLO ARENOSO VERMELHO

LEGENDAS - (N.E) NÃO ENCONTRADO, (T) TOTAL, (P) PARCIAL.



## SONDAGEM A TRADO ABNT NBR-9603

CONTRATANTE: PREFEITURA DE MUNICIPAL DE NOVA TRENTO - SC

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC



FURO Nº	P	T	NÍVEL DE ÁGUA (M)	DATA DA EXECUÇÃO	PROFUNDIDADE (M)		DESCRIÇÃO TÁTIL-VISUAL
					DE	A	
ST - 16			N.E	20/01/2022	0,00	0,15	PEDRA IRREGULAR
					0,15	0,25	SOLO ARENOSO MARRON
		X			0,25	1,55	SOLO ARENOSO MARRON CLARO
ST - 17			N.E	20/01/2022	0,00	0,15	PEDRA IRREGULAR
					0,15	0,25	SOLO ARENOSO MARRON
		X			0,25	1,40	SOLO ARENOSO VERMELHO
ST - 18			N.E	20/01/2022	0,00	0,15	PEDRA IRREGULAR
		X			0,15	0,80	SOLO ARENOSO VERMELHO
					0,80	0,80	IMPENETRÁVEL AO TRADO
ST - 19			N.E	20/01/2022	0,00	0,15	PEDRA IRREGULAR
					0,15	0,30	SOLO ARENOSO MARRON
		X			0,30	0,95	SOLO ARENOSO AMARELO
					0,95	0,95	IMPENETRÁVEL AO TRADO

LEGENDAS: (N.E) NÃO ENCONTRADO, (T) TOTAL, (P) PARCIAL.



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE NOVA TRENTO - SC

RESUMO DE ENSAIOS

REGISTRO	NIVEL D'AGUA (M)	ANALISE GRANULOMETRICA (PENEIRAS)										LL (%)	LP (%)	IP (%)	TRB	ENERGI A	D.MAX (G/CM <sup>3</sup> )	HOT (%)	ISC (%)	EXP (%)
		2"	1,1/2"	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	100	200									
ST 01	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	96,9	87,9	74,1	58,9	47,6	41,1	33	27	6	A4	NORMAL	1,766	15,7	12,0	0,43
ST 02	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,2	93,0	83,0	71,2	60,1	40	29	11	A6	NORMAL	1,654	20,5	8,0	0,33
ST 03	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,9	79,6	59,9	52,7	47,9	38	28	9	A4	NORMAL	1,721	16,7	7,5	0,44
ST 04	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,1	90,6	82,9	74,6	63,5	40	27	13	A4	NORMAL	1,643	20,9	8,5	0,36
ST 05	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	95,9	76,7	59,7	52,6	42,6	33	24	10	A4	NORMAL	1,776	14,7	13,5	0,55
ST 06	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,2	97,1	90,4	77,4	53,8	38	30	7	A4	NORMAL	1,692	20,0	7,0	0,53
ST 07	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,6	94,4	80,7	64,6	47,0	36	30	6	A4	NORMAL	1,640	20,5	11,5	0,14
ST 08	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	98,9	97,3	89,2	73,2	40	28	12	A6	NORMAL	1,645	19,2	6,5	0,97
ST 09	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	89,5	65,0	47,6	41,8	38,1	32	26	6	A4	NORMAL	1,794	14,9	11,0	0,39
ST 10	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,5	95,2	89,6	75,6	51,9	38	28	9	A4	NORMAL	1,673	19,0	10,5	0,52
ST 11	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	98,1	94,7	83,3	44	31	13	A7-5	NORMAL	1,520	25,0	5,5	1,71
ST 12	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	99,3	98,6	96,7	90,4	48	38	10	A7-5	NORMAL	1,495	27,1	5,0	1,53
ST 13	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,3	90,7	76,0	61,0	51,2	37	29	8	A4	NORMAL	1,622	21,4	10,5	0,22
ST 14	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	99,3	98,3	93,2	57,3	30	25	4	A4	NORMAL	1,686	18,6	7,3	0,65
ST 15	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	97,6	95,2	87,7	73,1	61,1	55,6	38	31	7	A4	NORMAL	1,602	21,8	11,0	0,25
ST 16	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,1	94,0	85,2	73,3	61,1	40	29	11	A6	NORMAL	1,648	19,6	8,0	0,40
ST 17	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	97,1	91,5	81,9	68,9	53,5	44,1	35	28	6	A4	NORMAL	1,708	18,6	10,0	0,19
ST 18	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	91,6	83,8	67,5	53,3	46,6	43,0	32	27	5	A4	NORMAL	1,716	18,3	10,5	0,26
ST 19	N.E.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,0	85,1	67,9	57,7	49,7	34	27	7	A4	NORMAL	1,684	18,4	11,0	0,41







OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE NOVA TRENTO - SC

**RESUMO DE ENSAIOS**

REGISTRO	NIVEL D'AGUA (M)	ANALISE GRANULOMETRICA (PENEIRAS)										LL (%)	IP (%)	TRB	ENERGI A	D. MAX (G/CM <sup>3</sup> )	HOT (%)	ISC (%)	EXP (%)
		2"	1.1/2"	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	100	200								
MÉDIA DOS ENSAIOS	100,0	100,0	100,0	99,1	96,0	87,9	77,3	67,6	55,5	37,1	28,6	8,5	1,668	19,5	9,3	0,5			
DESVIO PADRÃO	0,00	0,00	0,00	2,10	4,59	10,92	16,29	17,16	14,11	4,45	2,94	2,64	0,08	3,09	2,27	0,43			
QUANTIDADES DE ENSAIOS	19	* N.E.: NÃO ENCONTRADO																	





## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia

DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade

DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas

DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez

DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022

INÍCIO DO ENSAIO: 28/01/2022

RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR

CONCLUSÃO DO ENSAIO: 01/02/2022

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 01

COORDENADAS: 22J 704548 6980041

ENERGIA: NORMAL

LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
2022

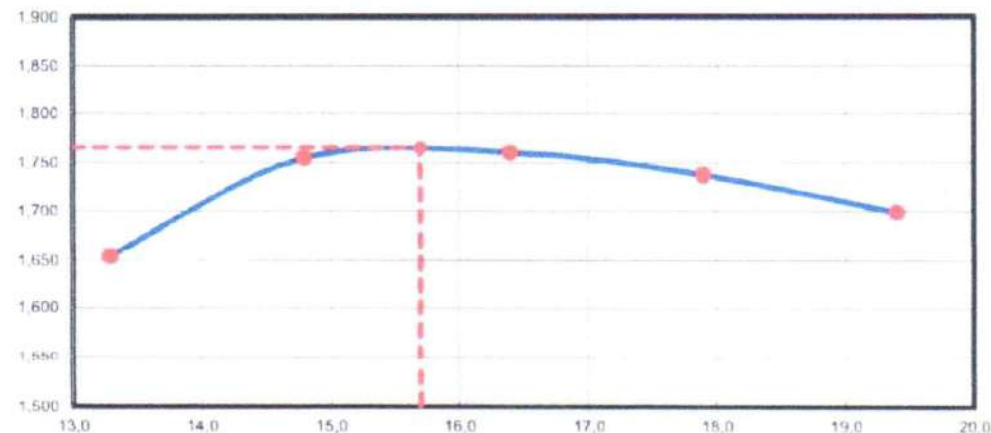
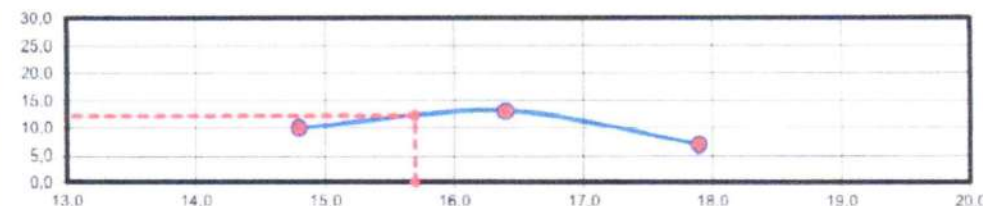
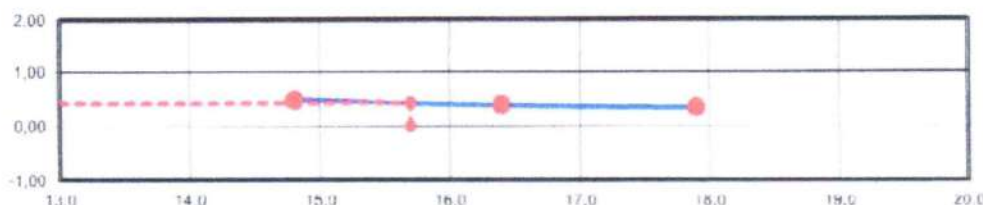


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	28/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 01
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº			DENSIDADE MÁXIMA	<b>1,766</b>
Cápsula + Solo Úmido	g			UMIDADE ÓTIMA	<b>15,7</b>
Cápsula + Solo seco	g			CBR	<b>12,0</b>
Peso da Cápsula	g			EXPANSÃO	<b>0,43</b>
Água	g				
Solo seco	g				
Umidade	%				
Média	hm (%)				

DESCRIÇÃO				Molde	Molde	Molde	Molde	Molde	Molde
				Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
				21	19	14	16	24	
Solo úmido + molde	g	a	-	9.308	9.678	9.509	8.900	9.833	
Peso do molde	g	b	-	5.464	5.512	5.270	4.662	5.526	
Solo úmido	g	c	a - b	3.844	4.166	4.239	4.238	4.307	
Volume do molde	cm³	d	-	2.050	2.068	2.068	2.068	2.123	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,875	2,015	2,050	2,049	2,029	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e/(1+m)	<b>1,655</b>	<b>1,755</b>	<b>1,761</b>	<b>1,738</b>	<b>1,699</b>	
Umidade	%	m	k / l	<b>13,3</b>	<b>14,8</b>	<b>16,4</b>	<b>17,9</b>	<b>19,4</b>	
Massa de água	%	n	g	575	650	725	800	875	



*[Handwritten signature]*



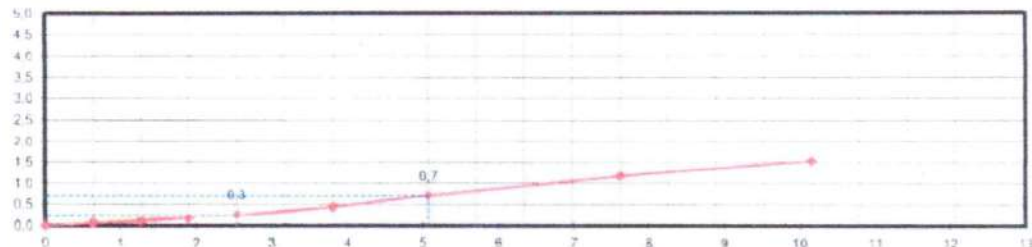
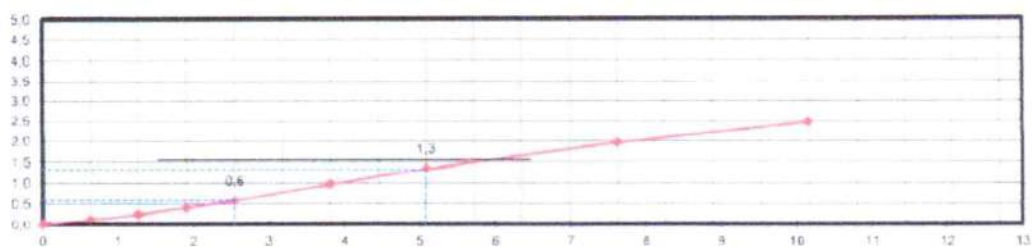
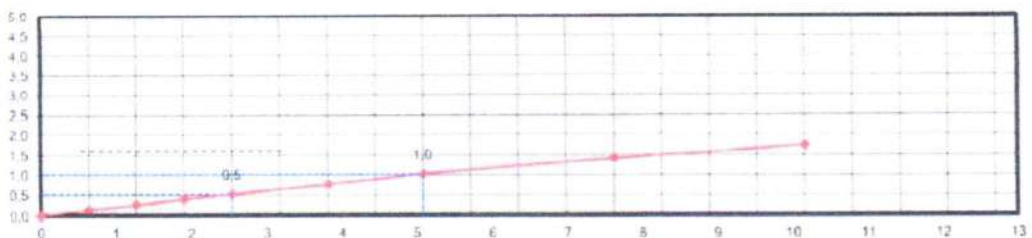
### Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	28/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 01
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

DADOS DA PRENSA		
Área do Pistão:	1931,22 mm²	Constante da prensa: 1,0

EXPANSÃO										
		Nº 19			Nº 14			Nº 16		
		115			115			115		
Leitura Inicial (mm)	1,00	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)
Data	Hora									
28/01/2022	00:00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
29/01/2022	00:00	1,51	0,51	0,44	1,39	0,39	0,34	1,34	0,34	0,30
30/01/2022	00:00	1,53	0,53	0,46	1,41	0,41	0,36	1,37	0,37	0,32
31/01/2022	00:00	1,55	0,55	0,48	1,43	0,43	0,37	1,39	0,39	0,34
01/02/2022	00:00	1,56	0,56	0,49	1,45	0,45	0,39	1,40	0,40	0,35
Peso do molde e solo úmido após embeltação (g)										
Peso da água absorvida (g)										

PENETRAÇÃO																
T	Penetração			Padrão	Molde		Nº 10		Molde		Nº 14		Molde		Nº 16	
	mm	Pol	MPA		kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		
0,5	0,63	0,025	-	28	274,7	0,1		26	255,1	0,1		11	107,9	0,1		
1,0	1,27	0,050	-	55	550,6	0,3		52	510,1	0,3		24	206,0	0,1		
1,5	1,90	0,075	-	80	784,8	0,4		83	814,2	0,4		35	343,4	0,2		
2,0	2,54	0,100	6,90	104	1020,2	0,5	7,7	114	1118,3	0,6	8,4	52	510,1	0,3	3,6	
3,0	3,81	0,150	-	153	1500,9	0,8		192	1883,5	1,0		87	853,5	0,4		
4,0	5,08	0,200	10,35	202	1981,6	1,0	9,8	264	2589,8	1,3	13,0	140	1373,4	0,7	5,9	
6,0	7,62	0,300	-	279	2737,0	1,4		386	3786,7	2,0		230	2256,3	1,2		
8,0	10,16	0,400	-	344	3374,6	1,7		484	4748,0	2,5		301	2952,8	1,5		
10,0	12,70	0,500	-													





### Caracterização de Solos

INÍCIO DO ENSAIO:	28/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 01
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

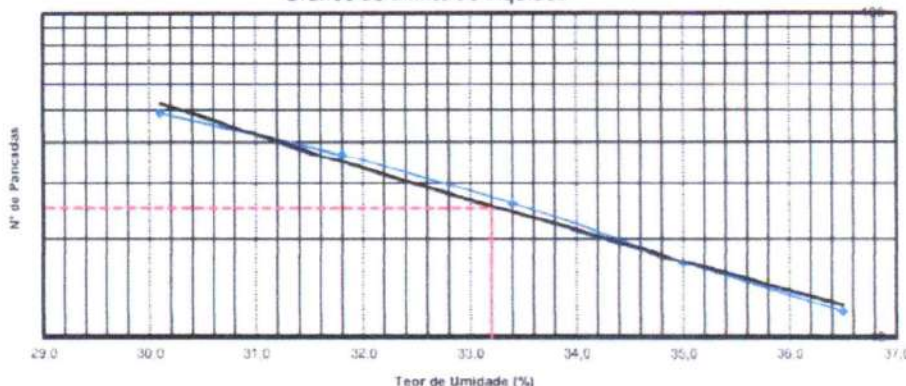
Cápsula N°	UMIDADE		Peneira		PENEIRAMENTO GROSSO		% Passando
	18	35	N°	mm	Retido Acumulado	Passado	
(a) Solo Úmido + Tara	102,25	101,32	2"	50,8	0,00	1399,62	100,0
(b) Solo Seco + Tara	96,13	95,39	1 1/2"	38,1	0,00	1399,62	100,0
(c) Tara da Cápsula	20,65	21,20	1"	25,4	0,00	1399,62	100,0
(d) Água (a-b)	6,12	5,93	3/4"	19,1	0,00	1399,62	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	75,48	74,19	3/8"	9,5	43,12	1356,50	96,9
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	8,1	8,0	4	4,8	126,00	1230,50	87,9
Umidade Média (g)	8,1		10	2,0	193,00	1037,50	74,1

	Amostra úmida	PENEIRAMENTO FINO		Amostra seca		Porcentagem que Passa	
		N°	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
a) Am. Total Úmida	1512,3	40	0,42	27,59	106,7	79,5	58,9
b) Solo Seco Retido na Pen. 10		100	0,15	20,40	86,3	64,3	47,6
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	145,1	200	0,075	11,80	74,5	55,5	41,1
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	134,3						
e) Amostra Total Seca	1399,6						

#### ÍNDICES FÍSICOS

	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)				LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)				MÉDIA		
	(g)	7,91	8,17	8,13	8,12	8,31	5,83	6,62		5,69	5,94
Cápsula + Solo Úmido	(g)	7,24	7,45	7,38	7,32	7,47	5,47	6,18	5,38	5,56	6,26
Cápsula + Solo Seco	(g)	5,01	5,19	5,14	5,03	5,16	4,12	4,56	4,19	4,14	4,71
Peso da Cápsula	(g)	0,67	0,72	0,75	0,80	0,84	0,36	0,44	0,31	0,38	0,42
Peso do Solo seco	(g)	2,23	2,26	2,24	2,29	2,31	1,35	1,62	1,19	1,42	1,55
Porcentagem de Água	(g)	30,1	31,8	33,4	35,0	36,5	26,7	27,3	26,4	26,8	27,1
N° de Pancadas	-	49	37	26	17	12	N° de Pontos Aproveitados			5	26,9
Valores para cálculo do índice de grupo	a	b	c	d							
	6,1	26,1	0,0	0,0							

Gráfico do Limite de Liquidez



#### EQUIVALENTE DE AREIA

Provetas N°	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. N° 200		%
LL	33,20	
LP	26,86	
IP	6,34	
EA		
IG	1	
AASHO	<b>A4</b>	
MATERIAL	Granular	



## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia	DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade
DNIT 154/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas	DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez
DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização	

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC
OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022	INÍCIO DO ENSAIO: 26/01/2022
RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR	CONCLUSÃO DO ENSAIO: 30/01/2022
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 02	COORDENADAS: 22J 704473 6979799
ENERGIA: NORMAL	LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
2022

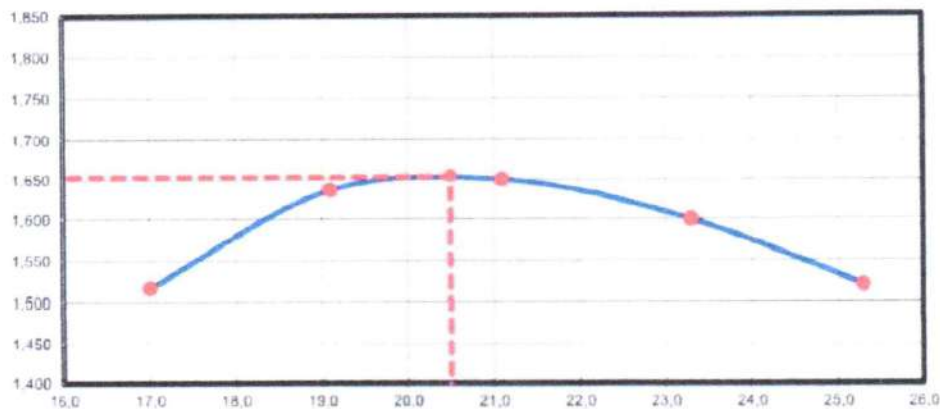
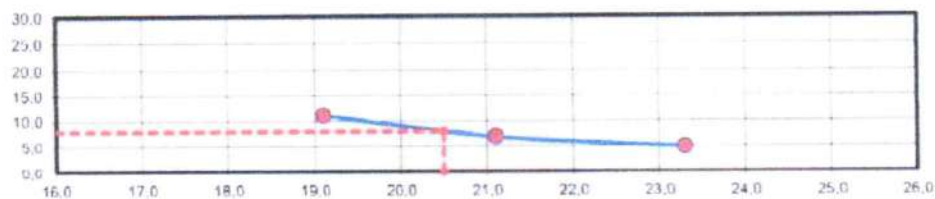
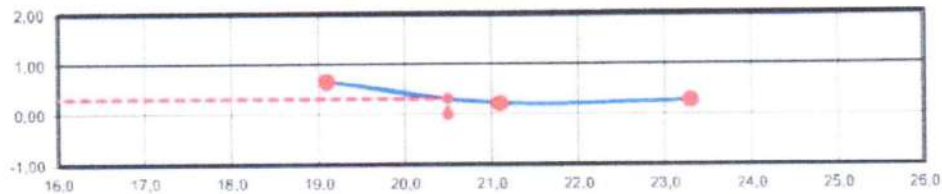


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	26/01/2022
OBRA	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 02
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERÍSTICAS		
Cápsula	Nº			DENSIDADE MÁXIMA	<b>1,654</b>	
Cápsula + Solo Úmido	g			UMIDADE ÓTIMA	<b>20,5</b>	
Cápsula + Solo seco	g			CBR	<b>8,0</b>	
Peso da Cápsula	g			EXPANSÃO	<b>0,33</b>	
Água	g					
Solo seco	g					
Umidade	%					
Média	hm (%)					

DESCRIÇÃO				Molde	Molde	Molde	Molde	Molde	Molde
				Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
				20	13	33	34	21	
Solo úmido + molde	g	a	-	8.491	8.193	9.731	9.224	9.371	
Peso do molde	g	b	-	4.821	4.164	5.527	5.144	5.464	
Solo úmido	g	c	a - b	3.670	4.029	4.204	4.080	3.907	
Volume do molde	cm³	d	-	2.068	2.068	2.104	2.068	2.050	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,775	1,948	1,998	1,973	1,906	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e/(1+m)	<b>1,517</b>	<b>1,636</b>	<b>1,650</b>	<b>1,600</b>	<b>1,521</b>	
Umidade	%	m	k / l	<b>17,0</b>	<b>19,1</b>	<b>21,1</b>	<b>23,3</b>	<b>25,3</b>	
Massa de água	%	n	g	700	800	900	1000	1100	



*[Handwritten signature]*



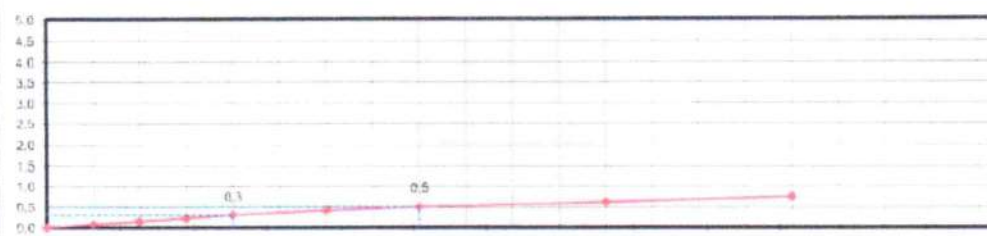
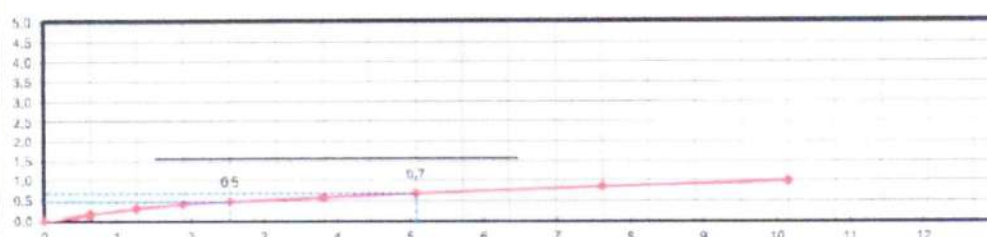
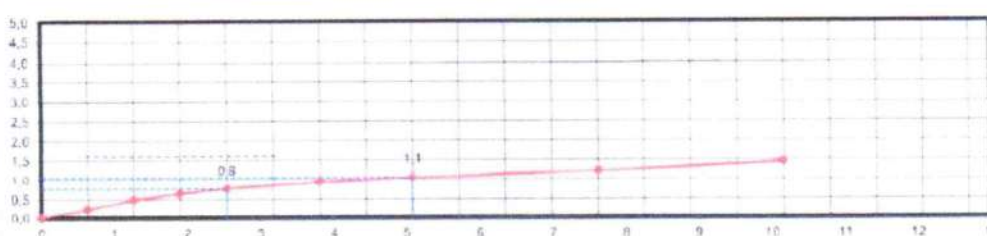
### Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	26/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 02
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JUÃO NICOLETTI

DADOS DA PRENSA	
Área do Pistão:	1931,22 mm <sup>2</sup>
Constante da prensa:	1,0

EXPANSÃO											
		Nº 13			Nº 33			Nº 34			
		115			115			115			
Leitura inicial (mm)	1,00	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)	
Data	Hora										
26/01/2022	00:00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	
27/01/2022	00:00	1,73	0,73	0,53	1,22	0,22	0,19	1,26	0,26	0,24	
28/01/2022	00:00	1,75	0,75	0,55	1,25	0,25	0,22	1,31	0,31	0,27	
29/01/2022	00:00	1,76	0,76	0,56	1,26	0,26	0,23	1,33	0,33	0,29	
30/01/2022	00:00	1,77	0,77	0,67	1,27	0,27	0,23	1,34	0,34	0,30	
Peso do molde e solo úmido após imersão (g)											
Peso da água absorvida (g)											

PENETRAÇÃO																
T	Penetração			Padrão	Molde		Nº 13		Molde		Nº 33		Molde		Nº 34	
Min	mm	Poi	MPA	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	
0,5	0,63	0,025	-	47	461,1	0,2		32	313,9	0,2		17	166,8	0,1		
1,0	1,27	0,050	-	95	932,0	0,5		60	588,6	0,3		32	313,9	0,2		
1,5	1,90	0,075	-	127	1245,9	0,6		82	804,4	0,4		47	461,1	0,2		
2,0	2,54	0,100	6,90	151	1481,3	0,8	11,1	94	922,1	0,5	6,0	61	598,4	0,3	4,0	
3,0	3,81	0,150	-	183	1795,2	0,9		114	1118,3	0,6		84	824,0	0,4		
4,0	5,08	0,200	10,35	208	2040,5	1,1	10,3	131	1285,1	0,7	6,4	101	990,8	0,5	5,0	
6,0	7,62	0,300	-	244	2393,6	1,2		164	1608,8	0,8		126	1236,1	0,6		
8,0	10,16	0,400	-	286	2805,7	1,5		189	1854,1	1,0		153	1500,9	0,8		
10,0	12,70	0,500	-													



*[Handwritten signature]*





## Caracterização de Solos

INICIO DO ENSAIO:	26/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 02
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

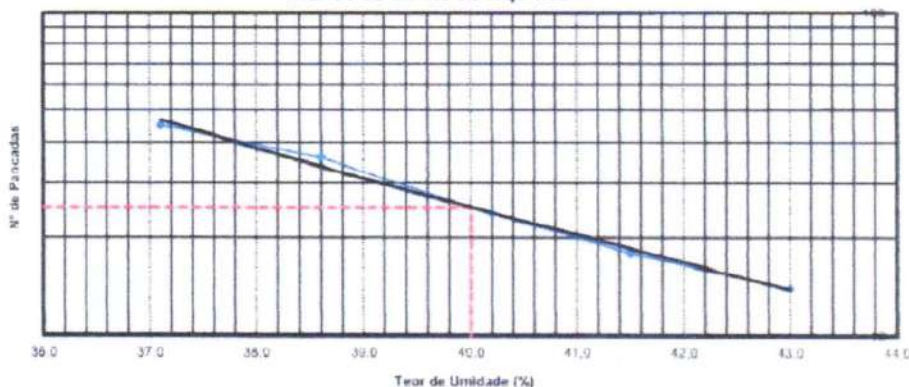
Cápsula N°	UMIDADE		PENEIRAMENTO GROSSO				
	27	38	Peneira		Peso da Am. seca (g)		% Passando
(a) Solo Úmido + Tara	102,71	104,20	N°	mm	Retido Acumulado	Passado	Am. Total
(b) Solo Seco + Tara	90,95	92,23	2"	50,8	0,00	130,87	100,0
(c) Tara da Cápsula	20,83	20,83	11/2"	38,1	0,00	130,87	100,0
(d) Água (a-b)	11,76	11,97	1"	25,4	0,00	130,87	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	70,12	71,40	3/4"	19,1	0,00	130,87	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	16,8	16,8	3/8"	9,5	0,00	130,87	100,0
Umidade Média (g)	16,8		4	4,8	1,10	129,77	99,2
			10	2,0	8,00	121,77	93,0

	Amostra umida :	PENEIRAMENTO FINO					
		Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
	152,8			130,9			
a) Am. Total Úmida	152,8	N°	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
b) Solo Seco Retido na Pen.10		40	0,42	14,10	116,8	89,2	83,0
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	152,8	100	0,15	16,60	100,2	76,5	71,2
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	130,9	200	0,075	15,70	84,5	64,5	60,1
e) Amostra Total Seca	130,9						

### ÍNDICES FÍSICOS

	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)					LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)				
	(g)									
Cápsula + Solo Úmido	8,09	8,25	8,12	8,43	8,16	6,69	5,70	5,69	5,78	5,61
Cápsula + Solo Seco	7,29	7,39	7,26	7,47	7,25	6,37	5,35	5,35	5,44	5,28
Peso da Cápsula	5,13	5,17	5,12	5,16	5,14	5,24	4,16	4,19	4,23	4,14
Peso da Água	0,80	0,86	0,86	0,96	0,91	0,32	0,35	0,34	0,34	0,33
Peso do Solo seco	2,16	2,22	2,14	2,31	2,11	1,13	1,19	1,16	1,21	1,14
Porcentagem de Água	37,1	38,6	40,2	41,5	43,0	28,1	29,3	29,7	28,4	29,3
N° de Pancadas	-	45	36	24	18	14	N° de Pontos Aproveitados			5
Valores para cálculo do índice de grupo		a	b	c	d					
		25,1	45,1	0,0	1,0					

Gráfico do Limite de Liquidez



EQUIVALENTE DE AREIA		
Probeta N°	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. N° 200		%
LL	40,00	
LP	28,96	
IP	11,04	
EA		
IG	5	
AASHO	<b>A6</b>	
MATERIAL	Siltoso	



## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia

DNFR 082/94 Determinação do limite de plasticidade

DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas

DNFR 122/94 Determinação do limite de liquidez

DNFR 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022

INÍCIO DO ENSAIO: 26/01/2022

RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR

CONCLUSÃO DO ENSAIO: 30/01/2022

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 03

COORDENADAS: 22J 704302 6979747

ENERGIA: NORMAL

LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
2022

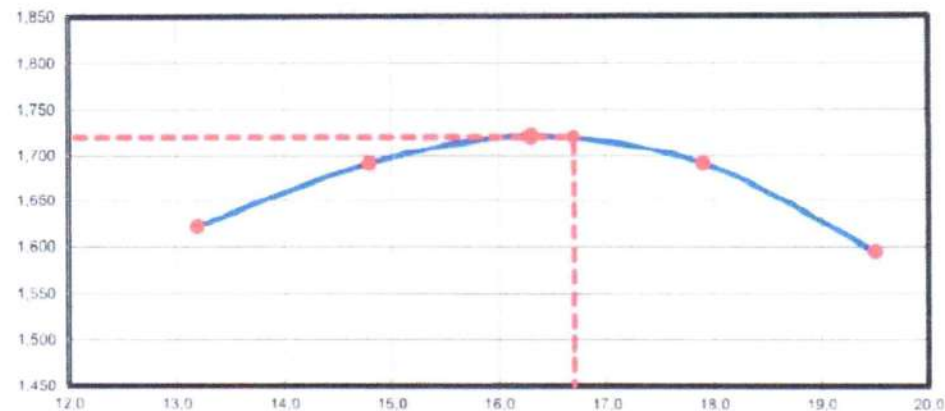
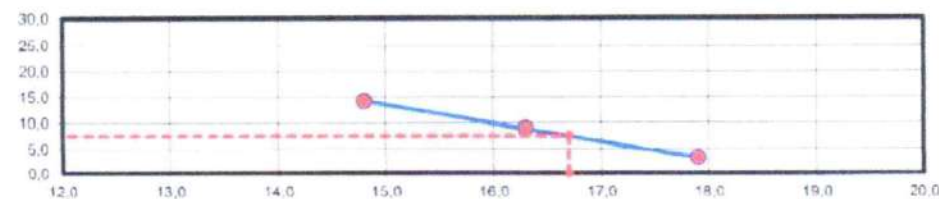
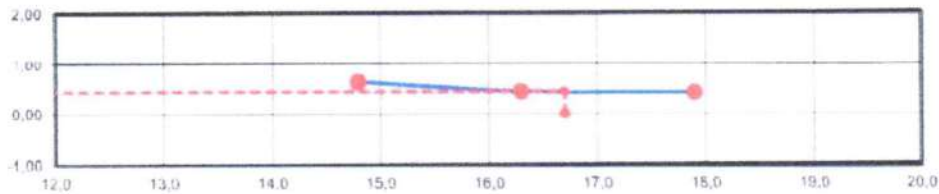


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	26/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 03
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº			DENSIDADE MÁXIMA	<b>1,721</b>
Cápsula + Solo Úmido	g			UMIDADE ÓTIMA	<b>16,7</b>
Cápsula + Solo seco	g			CBR	<b>7,5</b>
Peso da Cápsula	g				
Água	g			EXPANSÃO	<b>0,44</b>
Solo seco	g				
Umidade	%				
Média	hm (%)				

DESCRIÇÃO				Molde	Molde	Molde	Molde	Molde	Molde
				Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
				03	30	25	23	08	
Solo úmido + molde	g	a	-	9.476	9.656	9.287	8.499	9.505	
Peso do molde	g	b	-	5.714	5.532	5.200	4.320	5.600	
Solo úmido	g	c	a - b	3.762	4.124	4.087	4.179	3.905	
Volume do molde	cm³	d	-	2.050	2.123	2.041	2.095	2.050	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,835	1,942	2,003	1,995	1,905	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e/(1+m)	<b>1,621</b>	<b>1,692</b>	<b>1,722</b>	<b>1,692</b>	<b>1,594</b>	
Umidade	%	m	k / l	<b>13,2</b>	<b>14,8</b>	<b>16,3</b>	<b>17,9</b>	<b>19,5</b>	
Massa de água	%	n	g	550	625	700	775	850	



*[Handwritten signature]*



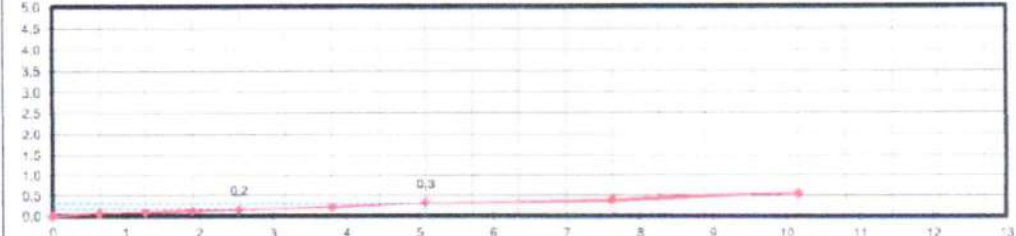
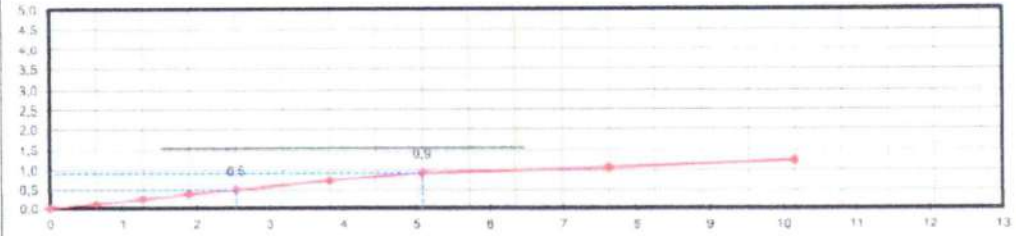
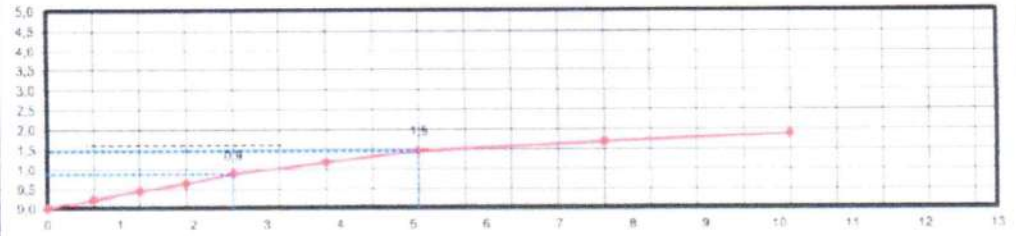
### Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	26/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 03
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

DADOS DA PRENSA		
Área do Pistão :	1931,22 mm <sup>2</sup>	Constante da prensa : 1,0

EXPANSÃO										
Leitura inicial (mm)		Nº 30			Nº 25			Nº 23		
		115			115			115		
Data	Hora	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. %	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. %	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. %
26/01/2022	00:00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
27/01/2022	00:00	1,65	0,65	0,57	1,44	0,44	0,38	1,40	0,40	0,35
28/01/2022	00:00	1,69	0,69	0,60	1,48	0,48	0,42	1,43	0,43	0,37
29/01/2022	00:00	1,73	0,73	0,63	1,50	0,50	0,43	1,47	0,47	0,41
30/01/2022	00:00	1,75	0,75	0,65	1,52	0,52	0,45	1,49	0,49	0,43
Peso do molde e solo úmido após embebição (g)										
Peso da água absorvida (g)										

PENETRAÇÃO															
T	Penetração		Padrao	Molde Nº 30				Molde Nº 25				Molde Nº 23			
Min.	mm	Pol	MPa	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		0	0,0	0,0	
0,5	0,63	0,025	-	46	451,3	0,2		26	255,1	0,1		11	107,0	0,1	
1,0	1,27	0,050	-	89	873,1	0,5		53	519,9	0,3		18	176,6	0,1	
1,5	1,90	0,075	-	128	1255,7	0,7		76	745,6	0,4		25	245,3	0,1	
2,0	2,54	0,100	6,90	172	1687,3	0,9	12,7	99	971,2	0,5	7,3	33	323,7	0,2	2,4
3,0	3,81	0,150	-	233	2285,7	1,2		143	1402,8	0,7		44	431,6	0,2	
4,0	5,08	0,200	10,35	289	2835,1	1,5	14,3	190	1765,8	0,9	6,8	66	647,5	0,3	3,2
6,0	7,62	0,300	-	333	3266,7	1,7		207	2030,7	1,1		80	784,8	0,4	
8,0	10,16	0,400	-	369	3619,9	1,9		241	2364,2	1,2		111	1088,9	0,6	
10,0	12,70	0,500	-												



*[Handwritten signature]*



## Caracterização de Solos

INÍCIO DO ENSAIO:	26/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	ST 03
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

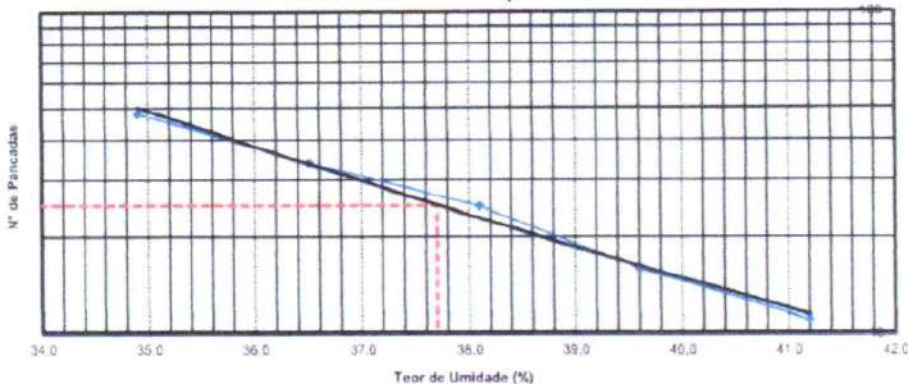
Cápsula N°	UMIDADE		PENEIRAMENTO GROSSO				
	7	53	Peneira		Peso da Am. seca (g)		% Passando
			N°	mm	Retido Acumulado	Passado	Am. Total
(a) Solo Úmido + Tara	101,91	101,78	2"	50,8	0,00	131,65	100,0
(b) Solo Seco + Tara	90,75	90,55	11/2"	38,1	0,00	131,65	100,0
(c) Tara da Cápsula	21,14	20,79	1"	25,4	0,00	131,65	100,0
(d) Água (a-b)	11,16	11,23	3/4"	19,1	0,00	131,65	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	69,61	69,76	3/8"	9,5	0,00	131,65	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	15,0	16,1	4	4,8	4,10	127,55	96,9
Umidade Média (g)	16,1		10	2,0	22,70	104,85	79,6

	152,8	PENEIRAMENTO FINO					
		Amostra úmida :		Amostra seca :		131,7	
		Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
		N°	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
a) Am. Total Úmida	152,8	40	0,42	32,60	99,1	75,2	59,9
b) Solo Seco Retido na Pen. 10		100	0,15	12,00	87,1	66,1	52,7
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	152,8	200	0,075	7,80	79,3	60,2	47,9
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	131,7						
e) Amostra Total Seca	131,7						

### ÍNDICES FÍSICOS

	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)				LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)						
		8,13	7,90	8,17	8,03	7,96	5,56	5,71	5,05	5,66	5,56	
Cápsula + Solo Úmido	(g)	8,13	7,90	8,17	8,03	7,96	5,56	5,71	5,05	5,66	5,56	
Cápsula + Solo Seco	(g)	7,36	7,12	7,35	7,16	7,13	5,25	5,39	5,70	5,32	5,32	
Peso da Cápsula	(g)	5,14	4,99	5,21	4,97	5,12	4,13	4,25	4,51	4,09	4,16	
Peso da Água	(g)	0,77	0,78	0,82	0,87	0,83	0,31	0,32	0,35	0,34	0,34	
Peso do Solo seco	(g)	2,22	2,13	2,14	2,19	2,01	1,12	1,14	1,19	1,23	1,16	
Porcentagem de Água	(g)	34,9	36,5	38,1	39,6	41,2	27,6	28,4	29,2	27,7	29,1	MÉDIA
N° de Pancadas	-	48	34	25	16	11	N° de Pontos Aproveitados				5	28,4
Valores para cálculo do índice de grupo		a	b	c	d							
		12,9	32,9	0,0	0,0							

Gráfico do Limite de Liquidez



### EQUIVALENTE DE AREIA

Provetas N°	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. N° 200		%
LL	37,70	
LP	28,40	
IP	9,30	
EA		
IG	3	
AASHO	A4	
MATERIAL	Granular	

*(Assinatura manuscrita)*



## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS



### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia

DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade

DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas

DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez

DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022

INÍCIO DO ENSAIO: 26/01/2022

RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR

CONCLUSÃO DO ENSAIO: 30/01/2022

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 04

COORDENADAS: 22J 704146 6979661

ENERGIA: NORMAL

LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
2022

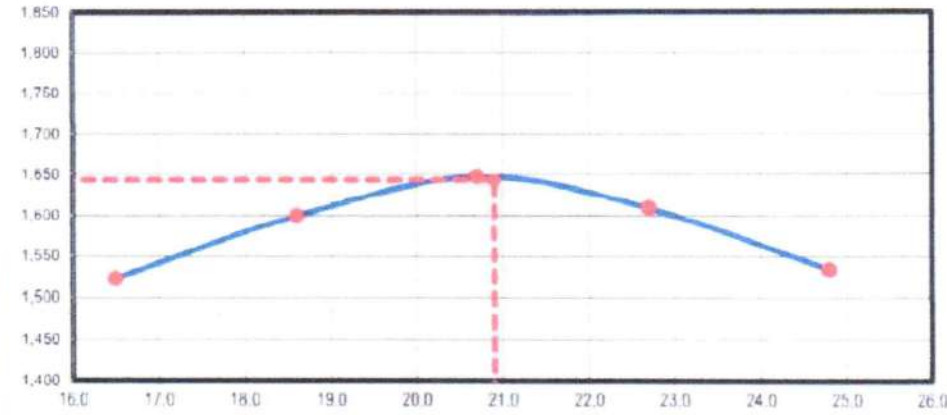
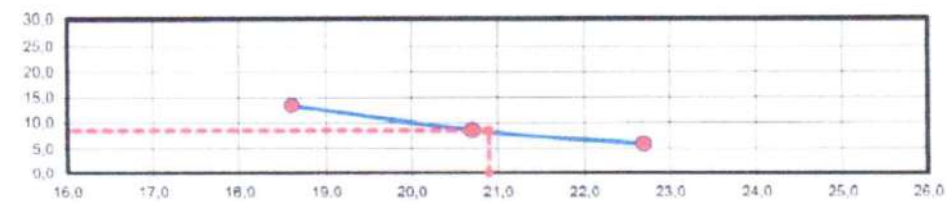
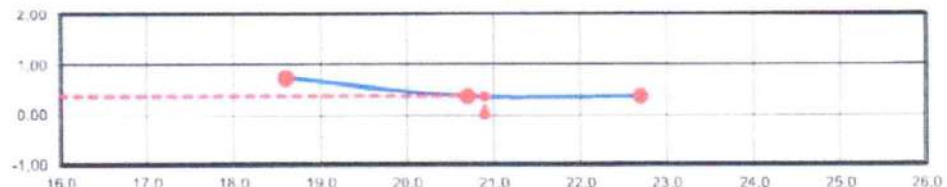


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	26/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 04
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOAO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº			DENSIDADE MÁXIMA	<b>1,643</b>
Cápsula + Solo Úmido	g			UMIDADE ÓTIMA	<b>20,9</b>
Cápsula + Solo seco	g			CBR	<b>8,5</b>
Peso da Cápsula	g				
Água	g			EXPANSÃO	<b>0,36</b>
Solo seco	g				
Umidade	%				
Média	hm (%)				

DESCRIÇÃO	g	a	-	Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº
				30	32	35	38	25	
Solo úmido + molde	g	a	-	9.296	9.610	9.639	9.708	9.105	
Peso do molde	g	b	-	5.532	5.601	5.492	5.517	5.200	
Solo úmido	g	c	a - b	3.764	4.009	4.147	4.191	3.905	
Volume do molde	cm³	d	-	2.123	2.114	2.086	2.123	2.041	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,773	1,896	1,988	1,974	1,913	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e/(1+m)	<b>1,522</b>	<b>1,599</b>	<b>1,647</b>	<b>1,609</b>	<b>1,533</b>	
Umidade	%	m	k / l	<b>16,5</b>	<b>18,6</b>	<b>20,7</b>	<b>22,7</b>	<b>24,8</b>	
Massa de água	%	n	g	700	800	900	1000	1100	



*[Handwritten signature]*



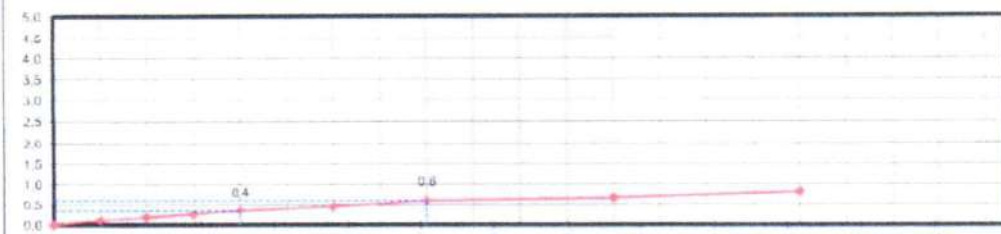
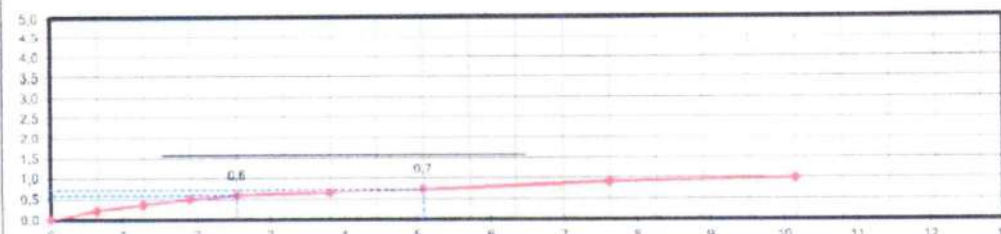
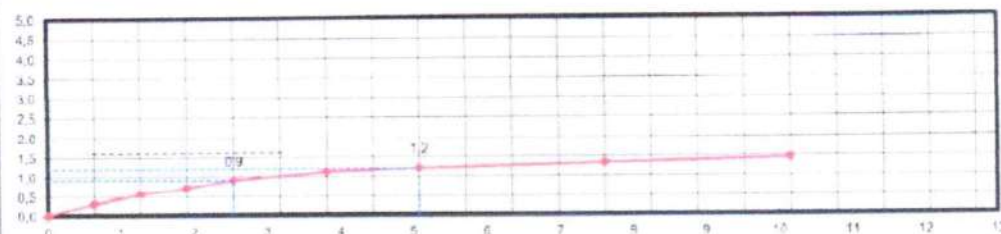
## Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	26/01/2022
CBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 04
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

DADOS DA PRENSA		
Área do Pistão	1931,22 mm <sup>2</sup>	Constante da prensa 1,0

EXPANSÃO											
		Nº 32			Nº 35			Nº 38			
		115			115			115			
Leitura inicial (mm)	1,00	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)	
Data	Hora										
26/01/2022	00:00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	
27/01/2022	00:00	1,74	0,74	0,64	1,35	0,35	0,30	1,34	0,34	0,30	
28/01/2022	00:00	1,78	0,79	0,69	1,37	0,37	0,32	1,38	0,38	0,33	
29/01/2022	00:00	1,81	0,81	0,70	1,40	0,40	0,35	1,41	0,41	0,36	
30/01/2022	00:00	1,84	0,84	0,73	1,42	0,42	0,37	1,42	0,42	0,37	
Peso do molde e solo úmido após amassação (g)											
Peso da água absorvida (g)											

PENETRAÇÃO																
T	Penetração			Patrão	Molde Nº 32				Molde Nº 35				Molde Nº 38			
	mm	Pol	MPA		kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %
0,0	0,50	0,000	-	0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		
0,5	0,63	0,025	-	63	618,0	0,3		44	431,6	0,2		22	215,8	0,1		
1,0	1,27	0,050	-	112	1098,7	0,6		70	686,7	0,4		38	372,8	0,2		
1,5	1,90	0,075	-	141	1383,2	0,7		95	932,0	0,5		51	506,3	0,3		
2,0	2,54	0,100	6,90	181	1775,6	0,9	13,3	116	1138,0	0,6	8,8	69	676,9	0,4	5,1	
3,0	3,81	0,150	-	223	2187,6	1,1		128	1255,7	0,7		88	863,3	0,4		
4,0	5,08	0,200	10,35	238	2334,8	1,2	11,7	146	1437,3	0,7	7,2	121	1187,0	0,6	5,9	
6,0	7,62	0,300	-	264	2589,8	1,3		177	1735,4	0,9		134	1314,5	0,7		
8,0	10,16	0,400	-	286	2805,7	1,5		192	1883,5	1,0		162	1589,2	0,8		
10,0	12,70	0,500	-													



*[Handwritten signature]*





## Caracterização de Solos

INÍCIO DO ENSAIO:	26/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 04
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLE TTI

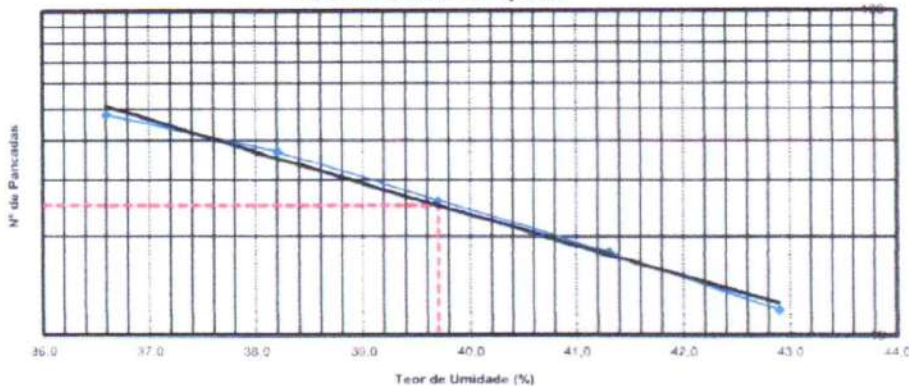
Cápsula N°	UMIDADE		PENEIRAMENTO GROSSO				
	51	66	Peneira		Peso da Am. seca (g)		% Passado
(a) Solo Úmido + Tara	101,86	103,45	N°	mm	Retido Acumulado	Passado	Am. Total
(b) Solo Seco + Tara	88,73	90,45	2"	50,8	0,00	129,45	100,0
(c) Tara da Cápsula	20,77	21,49	11/2"	38,1	0,00	129,45	100,0
(d) Água (a-b)	13,13	13,00	1"	25,4	0,00	129,45	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	67,96	68,96	3/4"	19,1	0,00	129,45	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	19,3	18,9	3/8"	9,5	0,00	129,45	100,0
Umidade Média (g)	19,1		4	4,8	3,80	125,65	97,1
			10	2,0	8,40	117,25	90,6

	Amostra úmida :	PENEIRAMENTO FINO					
		Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
a) Am. Total Úmida	154,2					129,5	
b) Solo Seco Retido na Pen. 10		N°	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	154,2	40	0,42	10,90	118,6	91,6	82,9
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	129,5	100	0,15	11,90	106,7	82,4	74,6
e) Amostra Total Seca	129,5	200	0,075	15,90	90,8	70,1	63,5

### ÍNDICES FÍSICOS

	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)				LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)							
	(g)	8.10	8.19	8.34	8.40	8.46	6.67	5.67	5.90	5.95	5.63	
Cápsula + Solo Úmido	(g)	8.10	8.19	8.34	8.40	8.46	6.67	5.67	5.90	5.95	5.63	
Cápsula + Solo Seco	(g)	7.30	7.35	7.45	7.46	7.46	6.33	5.31	5.52	5.56	5.30	
Peso da Cápsula	(g)	5.17	5.16	5.22	5.19	5.13	5.17	4.14	4.23	4.29	4.15	
Peso da Água	(g)	0.80	0.84	0.89	0.94	1.00	0.34	0.36	0.38	0.39	0.33	
Peso do Solo seco	(g)	2.18	2.19	2.23	2.27	2.33	1.16	1.17	1.29	1.27	1.15	
Porcentagem de Água	(g)	36,6	38,2	39,7	41,3	42,9	29,3	30,4	29,4	30,6	29,1	MÉDIA
N° de Pancadas	-	48	37	26	18	12	N° de Pontos Aproveitados				5	29,8
Valores para cálculo do índice de grupo	a	b	c	d								
	28,5	48,5	0,0	0,0								

Gráfico do Limite de Liquidez



### EQUIVALENTE DE AREIA

Provetas N°	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. N° 200		%
LL	39,70	
LP	29,76	
IP	9,94	
EA		
IG	6	
AASHO	A4	
MATERIAL	Siltoso	



## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia	DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade
DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas	DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez
DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização	

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC
OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022	INÍCIO DO ENSAIO: 28/01/2022
RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR	CONCLUSÃO DO ENSAIO: 01/02/2022
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 05	COORDENADAS: 22J 704016 6979537
ENERGIA: NORMAL	LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
2022

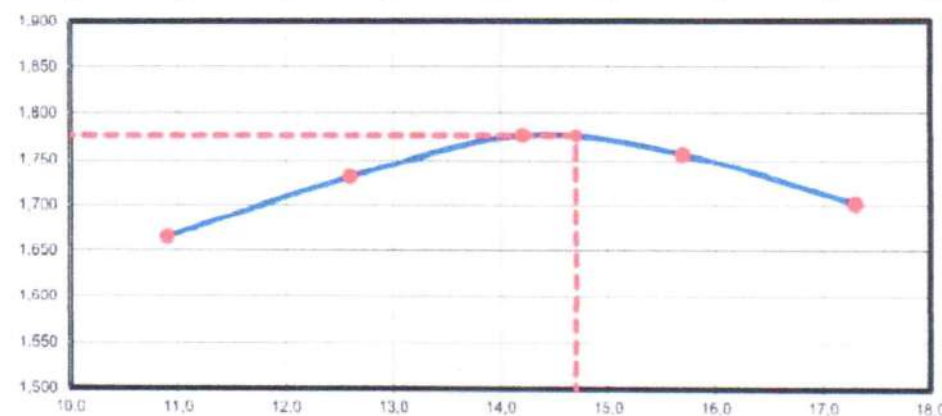
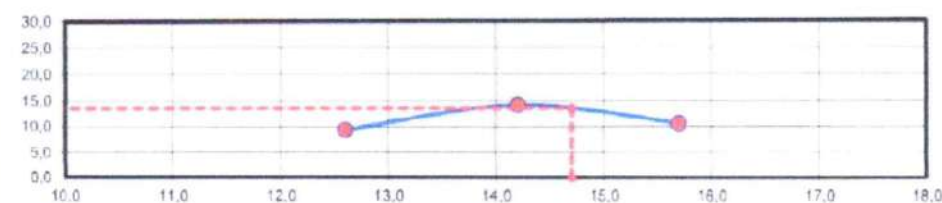
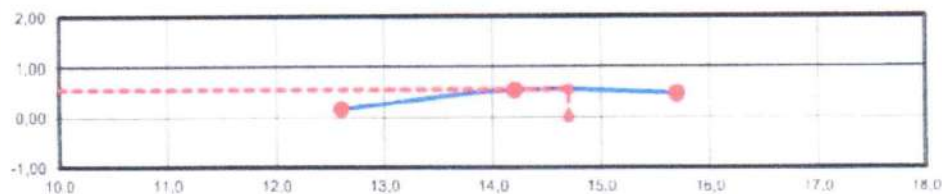


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	28/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 05
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº			DENSIDADE MÁXIMA	1,776
Cápsula + Solo Úmido	g			UMIDADE ÓTIMA	14,7
Cápsula + Solo seco	g			CBR	13,5
Peso da Cápsula	g			EXPANSÃO	0,55
Água	g				
Solo seco	g				
Umidade	%				
Média	hm (%)				

DESCRIÇÃO				Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº
				22	18	12	02	24	
Solo úmido + molde	g	a	-	9.410	9.646	9.682	9.828	9.764	
Peso do molde	g	b	-	5.525	5.545	5.488	5.626	5.526	
Solo úmido	g	c	a - b	3.885	4.101	4.194	4.202	4.238	
Volume do molde	cm³	d	-	2.104	2.104	2.068	2.068	2.123	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1.846	1.949	2.028	2.032	1.996	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e/(1+m)	1,665	1,731	1,776	1,756	1,702	
Umidade	%	m	k / l	10,9	12,6	14,2	15,7	17,3	
Massa de água	%	n	g	450	525	600	675	750	



*[Handwritten signature]*



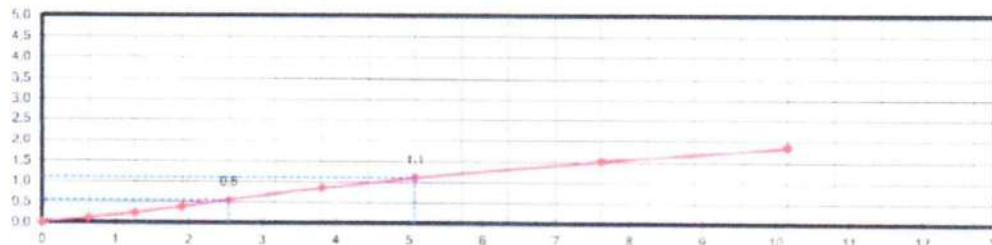
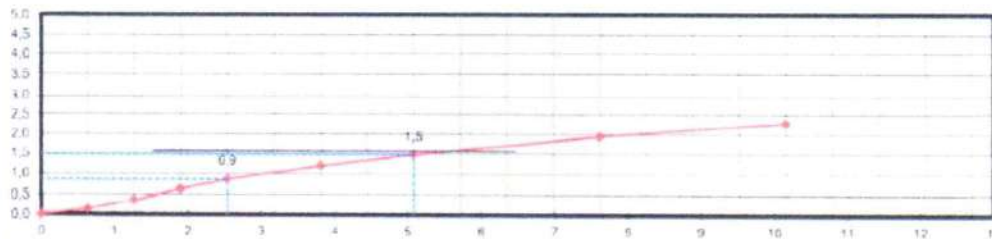
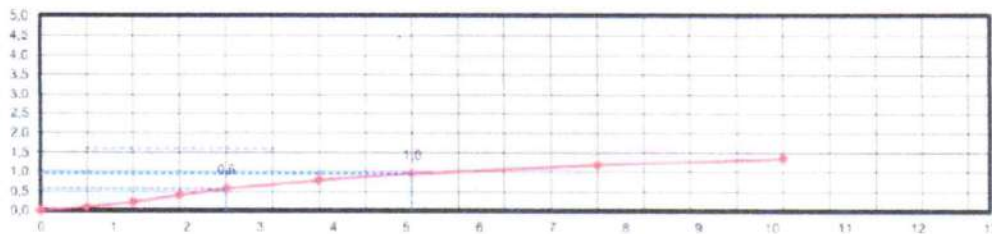
### Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	28/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 05
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

DADOS DA PRENSA		
Área do Pistão:	1931,22 mm²	Constante da prensa: 1,0

EXPANSÃO											
Leituras Iniciais (mm)    1,00 Data                          Hora		Nº 18			Nº 12			Nº 02			
		115			115			115			
Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)
28/01/2022	00:00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
29/01/2022	00:00	0,13	1,15	0,15	0,13	1,59	0,59	0,51	1,49	0,49	0,43
30/01/2022	00:00	0,14	1,16	0,16	0,14	1,61	0,61	0,53	1,61	0,61	0,44
31/01/2022	00:00	0,17	1,19	0,19	0,17	1,62	0,62	0,54	1,53	0,53	0,46
01/02/2022	00:00		1,20	0,20	0,17	1,63	0,63	0,55	1,55	0,55	0,48
Peso do molde e solo úmido após imbedação (g)											
Peso da água absorvida (g)											

PENETRAÇÃO																
T	Penetração			Padrão	Molde Nº 18				Molde Nº 12				Molde Nº 02			
Min.	mm	Pol.	MPA	kgf	N	Mpa	ICP %	kgf	N	Mpa	ICP %	kgf	N	Mpa	ICP %	
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		
0,5	0,63	0,025	-	17	166,8	0,1		27	264,9	0,1		22	215,8	0,1		
1,0	1,27	0,050	-	45	441,5	0,2		71	696,5	0,4		49	480,7	0,2		
1,5	1,90	0,075	-	81	794,6	0,4		125	1236,3	0,6		77	755,4	0,4		
2,0	2,54	0,100	6,90	113	1108,5	0,8	8,3	168	1648,1	0,9	12,4	109	1069,3	0,6	8,0	
3,0	3,81	0,150	-	157	1540,2	0,8		235	2305,4	1,2		167	1638,3	0,8		
4,0	5,08	0,200	10,35	189	1854,1	1,0	9,3	289	2835,1	1,5	14,2	216	2119,0	1,1	10,6	
6,0	7,62	0,300	-	236	2315,2	1,2		384	3767,0	2,0		300	2943,0	1,5		
8,0	10,16	0,400	-	271	2658,5	1,4		453	4443,9	2,3		370	3629,7	1,9		
10,0	12,70	0,500	-													



*[Handwritten signature]*



## Caracterização de Solos

INÍCIO DO ENSAIO	28/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	ST 05
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

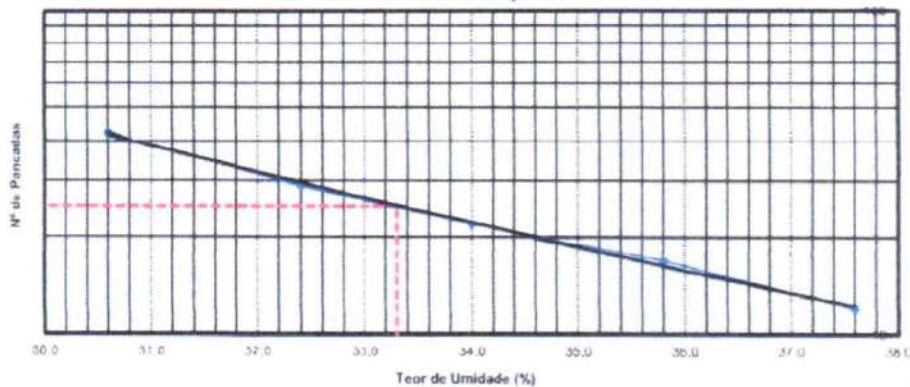
Cápsula N°	UMIDADE		PENEIRAMENTO GROSSO				
	46	47	Peneira		Peso da Am. seca (g)		% Passando
(a) Solo Úmido + Tara	131,72	131,84	N°	mm	Retido Acumulado	Passado	Am. Total
(b) Solo Seco + Tara	131,22	131,35	2"	50,8	0,00	1503,26	100,0
(c) Tara da Cápsula	20,99	20,87	1 1/2"	38,1	0,00	1503,26	100,0
(d) Água (a-b)	0,50	0,49	1"	25,4	0,00	1503,26	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	110,23	110,48	3/4"	19,1	0,00	1503,26	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	0,5	0,4	3/8"	9,5	0,00	1503,26	100,0
Umidade Média (g)	0,4		4	4,8	61,30	1441,96	95,9
			10	2,0	288,66	1153,30	76,7

	Amostra úmida : 148,3	PENEIRAMENTO FINO					
		Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
a) Am. Total Úmida	1510,0	N°	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
b) Solo Seco Retido na Pen. 10		40	0,42	32,78	114,9	77,8	59,7
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	148,3	100	0,15	13,68	101,2	68,5	52,6
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	147,6	200	0,075	19,28	81,9	55,5	42,6
e) Amostra Total Seca	1503,3						

### ÍNDICES FÍSICOS

	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)				LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)						
		8,00	8,13	8,04	8,15	7,98	6,46	6,23	6,11	6,03	6,40	
Cápsula + Solo Úmido		7,35	7,40	7,32	7,40	7,18	6,17	5,94	5,81	5,70	6,08	
Cápsula + Solo Seco		5,22	5,16	5,19	5,31	5,04	4,95	4,71	4,52	4,36	4,71	
Peso da Cápsula		0,65	0,73	0,72	0,75	0,80	0,29	0,29	0,30	0,33	0,32	
Peso da Água		2,13	2,24	2,13	2,09	2,14	1,22	1,23	1,29	1,34	1,37	
Peso do Solo seco		30,6	32,4	34,0	35,8	37,6	24,1	23,4	23,6	24,4	23,2	
Porcentagem de Água		-	42	29	22	17	12	N° de Pontos Aproveitados			5	
N° de Pancadas		Valores para cálculo do índice de grupo				a	b	c	d			
						7,6	27,6	0,0	0,0			

Gráfico do Limite de Liquidez



### EQUIVALENTE DE AREIA

Provetas N°	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. N° 200		%
LL	33,30	
LP	23,74	
IP	9,56	
EA		
IG	2	
AASHO	A4	
MATERIAL	Granular	



# ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

## NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia	DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade
DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas	DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez
DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização	

## CONTRATANTE

<b>EMPRESA:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	<b>MUNICÍPIO:</b> NOVA TRENTO - SC
<b>OBRA:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	<b>MUNICÍPIO:</b> NOVA TRENTO - SC

## ENSAIO / AMOSTRA

<b>DATA DA COLETA:</b> 19/01/2022	<b>INÍCIO DO ENSAIO:</b> 26/01/2022
<b>RESPONSÁVEL PELA COLETA:</b> CBR	<b>CONCLUSÃO DO ENSAIO:</b> 30/01/2022
<b>IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:</b> ST 06	<b>COORDENADAS:</b> 22J 703943 6979347
<b>ENERGIA:</b> NORMAL	<b>LABORATORISTA:</b> JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
2022

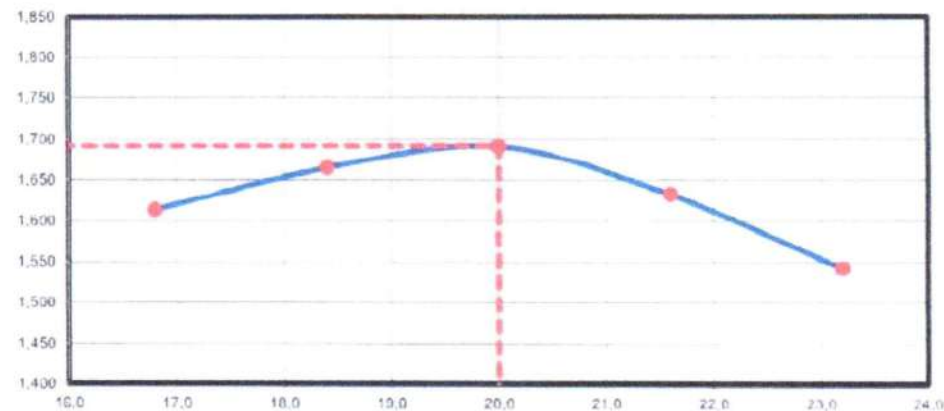
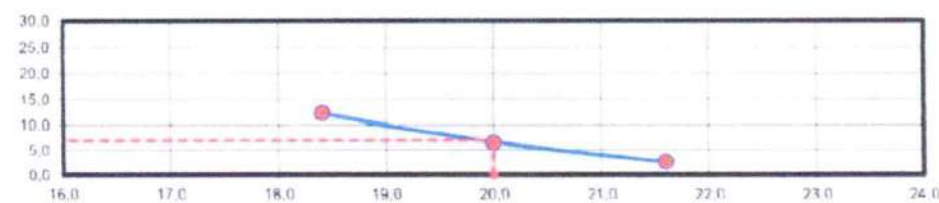
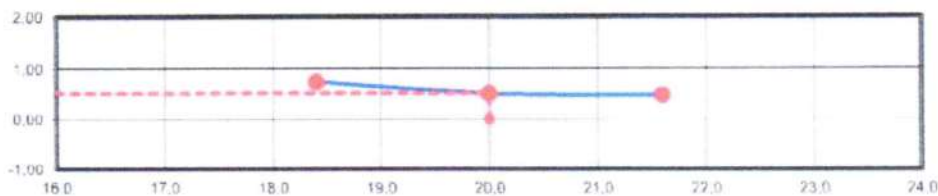


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	26/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 06
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA			CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº		DENSIDADE MÁXIMA	<b>1,692</b>
Cápsula + Solo Úmido	g		UMIDADE ÓTIMA	<b>20,0</b>
Cápsula + Solo seco	g		CBR	<b>7,0</b>
Peso da Cápsula	g		EXPANSÃO	<b>0,53</b>
Água	g			
Solo seco	g			
Umidade	%			
Média	hm (%)			

DESCRIÇÃO				Molde	Molde	Molde	Molde	Molde	Molde
				Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
				18	29	20	10	16	
Solo úmido + molde	g	a	-	9.509	9.052	9.017	9.659	8.591	
Peso do molde	g	b	-	5.545	4.957	4.821	5.555	4.662	
Solo úmido	g	c	a - b	3.964	4.095	4.196	4.104	3.929	
Volume do molde	cm³	d	-	2.104	2.077	2.068	2.068	2.068	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1.884	1.971	2.029	1.985	1.900	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	$a/(1+m)$	<b>1,613</b>	<b>1,665</b>	<b>1,691</b>	<b>1,632</b>	<b>1,542</b>	
Umidade	%	m	k / l	<b>16,8</b>	<b>18,4</b>	<b>20,0</b>	<b>21,6</b>	<b>23,2</b>	
Massa de água	%	n	g	625	700	775	850	925	





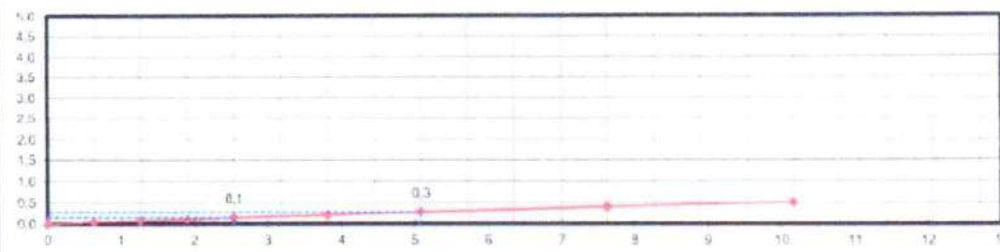
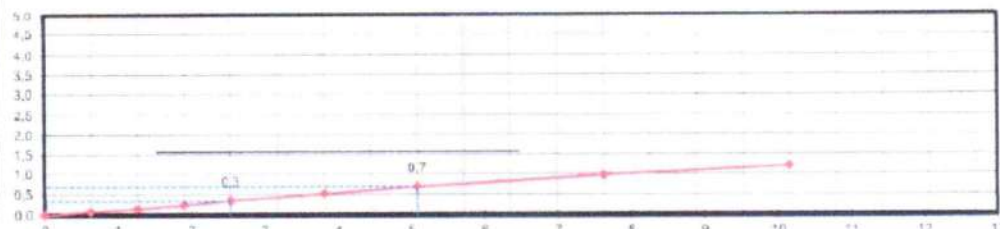
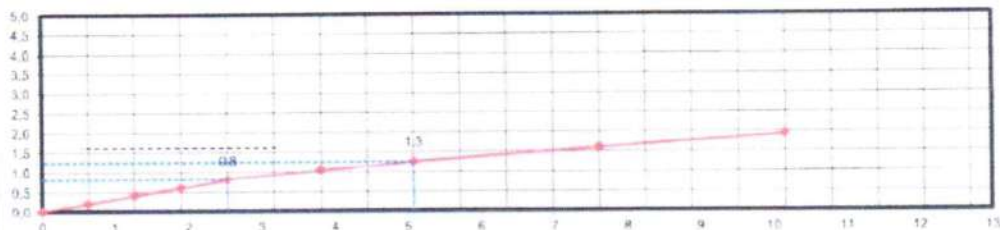
## Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	26/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 05
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

DADOS DA PRENSA			
Área do Pistão	1931,22 mm <sup>2</sup>	Constante da prensa	1,0

EXPANSÃO										
		Nº 29			Nº 20			Nº 10		
		115			115			115		
Leitura inicial (mm)	1,00	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)
Data	Hora									
26/01/2022	00:00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
27/01/2022	00:00	1,82	0,82	0,71	1,54	0,54	0,47	1,51	0,51	0,44
28/01/2022	00:00	1,83	0,83	0,72	1,55	0,55	0,48	1,53	0,53	0,46
29/01/2022	00:00	1,85	0,85	0,74	1,58	0,58	0,50	1,55	0,55	0,48
30/01/2022	00:00	1,87	0,87	0,76	1,60	0,60	0,52	1,56	0,56	0,49
Peso do molde e solo úmido após imersão (g)										
Peso da água absorvida (g)										

PENETRAÇÃO																
T	Penetração			Padrão	Molde		Nº 29		Molde		Nº 20		Molde		Nº 10	
Min.	mm	Pul	MPA	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	
0,5	0,63	0,025	-	41	402,7	0,2		15	147,2	0,1		9	88,3	0,0		
1,0	1,27	0,050	-	83	814,2	0,4		31	304,1	0,2		15	147,2	0,1		
1,5	1,90	0,075	-	120	1177,2	0,6		49	480,7	0,2		22	215,8	0,1		
2,0	2,54	0,100	6,90	159	1559,8	0,8	11,7	66	647,5	0,5	4,9	29	284,5	0,1	2,1	
3,0	3,81	0,150	-	207	2030,7	1,1		101	990,8	0,5		42	412,0	0,2		
4,0	5,08	0,200	10,35	249	2442,7	1,3	12,3	133	1304,7	0,7	6,5	55	539,6	0,3	2,7	
6,0	7,62	0,300	-	314	3080,3	1,6		187	1834,5	0,9		79	775,0	0,4		
8,0	10,16	0,400	-	379	3718,0	1,9		234	2295,5	1,2		102	1000,6	0,5		
10,0	12,70	0,500	-													



*[Handwritten signature]*





### Caracterização de Solos

INÍCIO DO ENSAIO	26/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	ST 06
ENERGIA	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

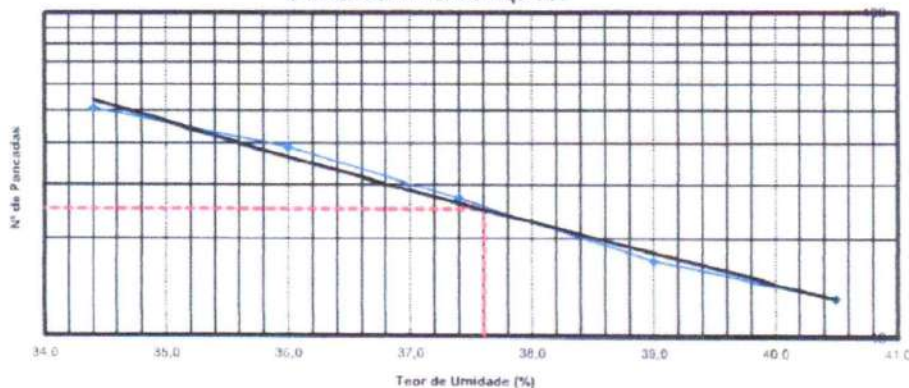
Cápsula N°	UMIDADE		PENEIRAMENTO GROSSO				
	43	2	Peneira		Peso da Am. seca (g)		% Passado
(a) Solo Úmido + Tara	105,73	141,60	N°	mm	Retido Acumulado	Passado	Am. Total
(b) Solo Seco + Tara	104,90	140,28	2"	50,8	0,00	148,83	100,0
(c) Tara da Cápsula	22,18	21,64	11/2"	38,1	0,00	148,83	100,0
(d) Água (a-b)	0,83	1,32	1"	25,4	0,00	148,83	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	82,72	118,64	3/4"	19,1	0,00	148,83	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	1,0	1,1	3/8"	9,5	0,00	148,83	100,0
Umidade Média (g)	1,1		4	4,8	1,13	147,70	99,2
			10	2,0	3,23	144,47	97,1

	Amostra úmida :	PENEIRAMENTO FINO					
		150,4		Amostra seca :			
		148,8					
a) Am. Total Úmida	150,4	Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
b) Solo Seco Retido na Pen.10		N°	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	150,4	40	0,42	10,19	138,6	93,2	90,4
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	148,8	100	0,15	19,93	118,7	79,8	77,4
e) Amostra Total Seca	148,8	200	0,075	36,26	82,4	55,4	53,8

#### ÍNDICES FÍSICOS

	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)				LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)					MÉDIA	
		8,10	8,06	8,17	8,29	8,60	5,64	5,67	5,66	5,80		5,88
Cápsula + Solo Úmido	(g)	8,10	8,06	8,17	8,29	8,60	5,64	5,67	5,66	5,80	5,88	
Cápsula + Solo Seco	(g)	7,34	7,28	7,37	7,42	7,66	5,30	5,31	5,30	5,42	5,50	
Peso da Cápsula	(g)	5,12	5,11	5,23	5,19	5,33	4,16	4,14	4,11	4,19	4,22	
Peso da Água	(g)	0,76	0,78	0,80	0,87	0,94	0,34	0,36	0,36	0,38	0,38	
Peso do Solo seco	(g)	2,22	2,17	2,14	2,23	2,33	1,14	1,17	1,19	1,23	1,28	
Porcentagem de Água	(g)	34,4	36,0	37,4	39,0	40,5	30,1	30,4	29,9	31,1	29,7	
N° de Pancadas	-	51	39	27	17	13	N° de Pontos Aproveitados				5	30,2
Valores para cálculo do índice de grupo		a	b	c	d							
		18,8	38,8	0,0	0,0							

Gráfico do Limite de Liquidez



#### EQUIVALENTE DE AREIA

Provetas N°	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. N° 200		%
LL	37,60	
LP	30,24	
IP	7,36	
EA		
IG	4	
AASHO	M	
MATERIAL	Granular	



## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia  
 DNIT 104/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas  
 DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização  
 DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade  
 DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO  
 MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC  
 OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO  
 MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022  
 INÍCIO DO ENSAIO: 27/01/2022  
 RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR  
 CONCLUSÃO DO ENSAIO: 31/01/2022  
 IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 07  
 COORDENADAS: 22J 703789 6979197  
 ENERGIA: NORMAL  
 LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
 2022

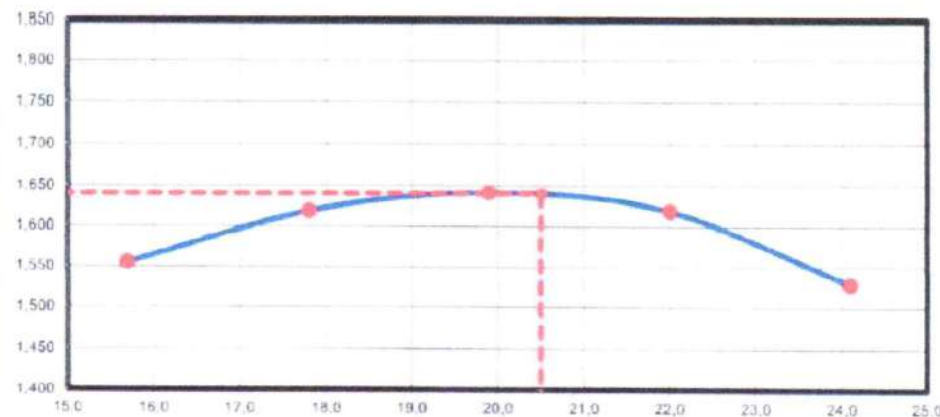
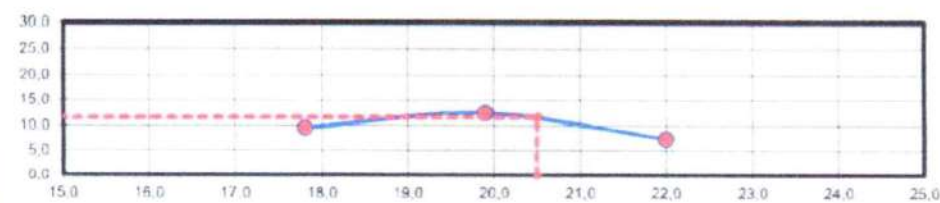
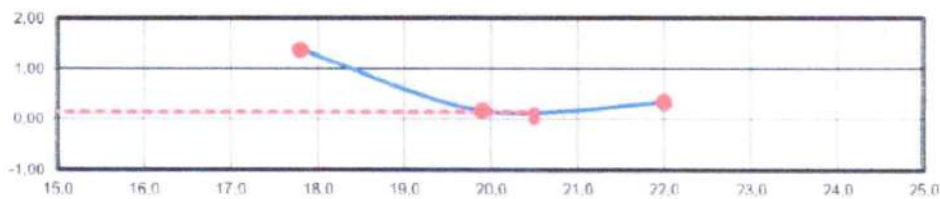


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	27/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 07
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº			DENSIDADE MÁXIMA	1,640
Cápsula + Solo Úmido	g			UMIDADE ÓTIMA	20,5
Cápsula + Solo seco	g			CBR	11,5
Peso da Cápsula	g			EXPANSÃO	0,14
Água	g				
Solo seco	g				
Umidade	%				
Média	hm (%)				

DESCRIÇÃO				Molde	Molde	Molde	Molde	Molde	Molde
				Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
				05	36	31	17	04	
Solo úmido + molde	g	a	-	9.028	8.487	8.712	9.719	8.065	
Peso do molde	g	b	-	5.356	4.545	4.643	5.528	4.775	
Solo úmido	g	c	a - b	3.672	3.942	4.069	4.191	3.890	
Volume do molde	cm³	d	-	2.041	2.068	2.068	2.123	2.050	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,799	1,906	1,968	1,974	1,897	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e/(1+m)	1,555	1,618	1,641	1,618	1,529	
Umidade	%	m	k / l	15,7	17,8	19,9	22,0	24,1	
Massa de água	%	n	g	700	800	900	1000	1100	





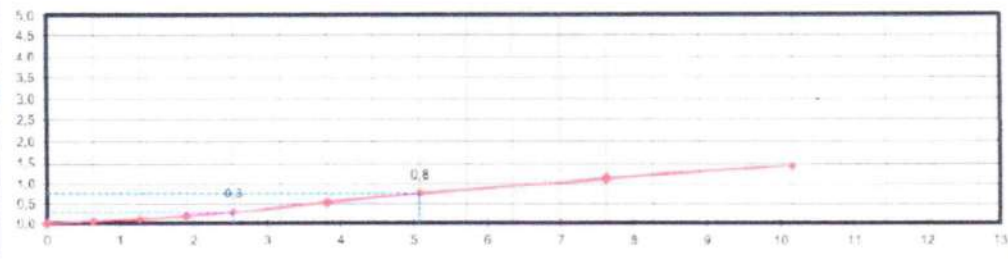
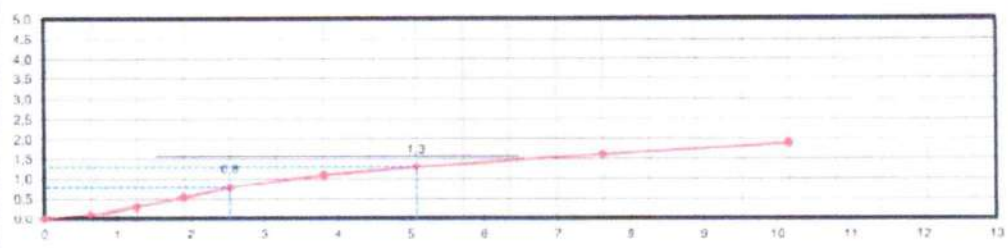
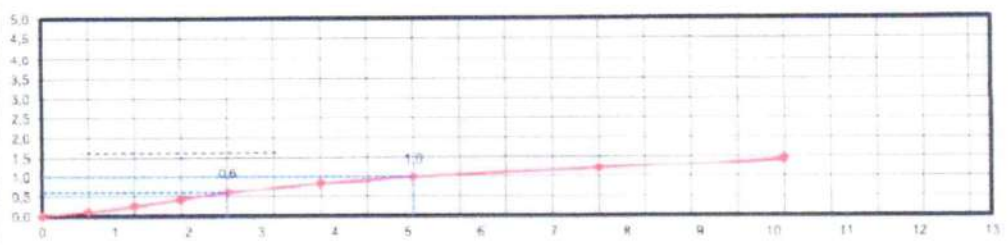
### Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	27/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 07
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

DADOS DA PRENSA			
Área do Pistão:	1931,22 mm <sup>2</sup>	Constante da prensa:	1,0

EXPANSÃO											
		Nº 36			Nº 31			Nº 17			
		115			115			115			
Leitura inicial (mm)	1,00	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	
Data	Hora	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%	
27/01/2022	00:00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	
28/01/2022	00:00	2,51	1,51	1,31	1,17	0,17	0,15	1,31	0,31	0,27	
29/01/2022	00:00	2,54	1,54	1,34	1,18	0,18	0,16	1,34	0,34	0,30	
30/01/2022	00:00	2,56	1,56	1,36	1,19	0,19	0,17	1,36	0,36	0,33	
31/01/2022	00:00	2,60	1,60	1,39	1,20	0,20	0,17	1,40	0,40	0,35	
Peso do molde e solo unido após imbebição (g)											
Peso da água absorvida (g)											

PENETRAÇÃO																
T	Penetração			Padrão	Molde				Molde				Molde			
	mm	Pol	MPa		kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		
0,5	0,63	0,025	-	22	215,8	0,1		22	215,8	0,1		10	98,1	0,1		
1,0	1,27	0,050	-	52	510,1	0,3		60	588,6	0,3		22	215,8	0,1		
1,5	1,90	0,075	-	85	833,9	0,4		106	1039,9	0,5		39	382,6	0,2		
2,0	2,54	0,100	6,90	119	1167,4	0,6	2,8	151	1481,3	0,8	11,1	60	588,6	0,3	4,4	
3,0	3,81	0,150	-	164	1608,8	0,8		213	2089,5	1,1		105	1030,1	0,5		
4,0	5,08	0,200	10,35	193	1893,3	1,0	9,5	252	2472,1	1,3	12,4	148	1451,9	0,8	7,3	
6,0	7,62	0,300	-	241	2364,2	1,2		317	3109,8	1,6		221	2168,0	1,1		
8,0	10,16	0,400	-	297	2815,5	1,5		373	3655,1	1,9		278	2727,2	1,4		
10,0	12,70	0,500	-													



*[Handwritten signature]*



## Caracterização de Solos

INÍCIO DO ENSAIO:	27/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 07
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

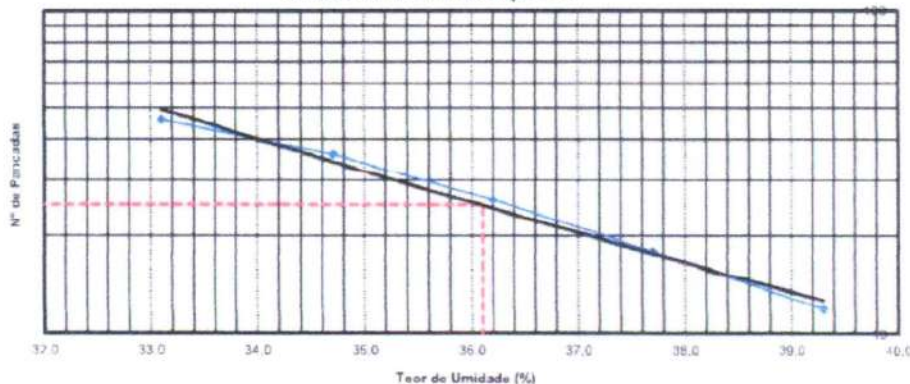
Cápsula N°	UMIDADE		PENEIRAMENTO GROSSO				
	51	12	Peneira		Peso da Am. seca (g)		% Passando
(a) Solo Úmido + Tara	119,52	114,13	N°	mm	Retido Acumulado	Passado	Am. Total
(b) Solo Seco + Tara	112,87	107,51	2"	50,8	0,00	140,05	100,0
(c) Tara da Cápsula	20,77	20,36	11/2"	38,1	0,00	140,05	100,0
(d) Água (a-b)	6,65	6,62	1"	25,4	0,00	140,05	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	92,10	87,15	3/4"	19,1	0,00	140,05	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	7,2	7,6	3/8"	9,5	0,00	140,05	100,0
Umidade Média (g)	7,4		4	4,8	1,93	138,12	98,6
			10	2,0	5,94	132,18	94,4

	Amostra úmida:	PENEIRAMENTO FINO					
		Amostra seca:		Porcentagem que Passa			
	150,4	140,1					
a) Am. Total Úmida	150,4						
b) Solo Seco Retido na Pen.10		N°	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	150,4	40	0,42	20,30	119,8	85,5	80,7
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	140,1	100	0,15	23,90	95,9	68,4	84,6
e) Amostra Total Seca	140,1	200	0,075	26,12	69,7	49,8	47,0

### ÍNDICES FÍSICOS

	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)				LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)							MÉDIA
	(g)	7,94	8,14	8,42	7,92	8,17	5,66	5,78	5,47	5,98	5,83	
Cápsula + Solo Úmido	(g)	7,24	7,38	7,57	7,16	7,32	5,33	5,42	5,14	5,55	5,49	
Cápsula + Solo Seco	(g)	5,12	5,19	5,23	5,14	5,16	4,19	4,23	4,02	4,18	4,33	
Peso da Cápsula	(g)	0,70	0,76	0,85	0,76	0,85	0,33	0,36	0,33	0,43	0,34	
Peso da Água	(g)	2,12	2,19	2,34	2,02	2,16	1,14	1,19	1,12	1,37	1,16	
Porcentagem de Água	(g)	33,1	34,7	36,2	37,7	39,3	29,2	30,3	29,5	31,1	29,4	
N° de Pancadas	-	46	36	26	18	12	N° de Pontos Aproveitados				5	29,9
Valores para cálculo do índice de grupo	a	b	c	d								
	12,0	32,0	0,0	0,0								

Gráfico do Limite de Liquidez



### EQUIVALENTE DE AREIA

Provetas N°	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. N° 200		%
LL	36,10	
LP	29,90	
IP	6,20	
EA		
IG	2	
AASHO	A4	
MATERIAL	Granular	



## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia

DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade

DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas

DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez

DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022

INÍCIO DO ENSAIO: 01/02/2022

RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR

CONCLUSÃO DO ENSAIO: 05/02/2022

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 08

COORDENADAS: 22J 703392 6979215

ENERGIA: NORMAL

LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
2022

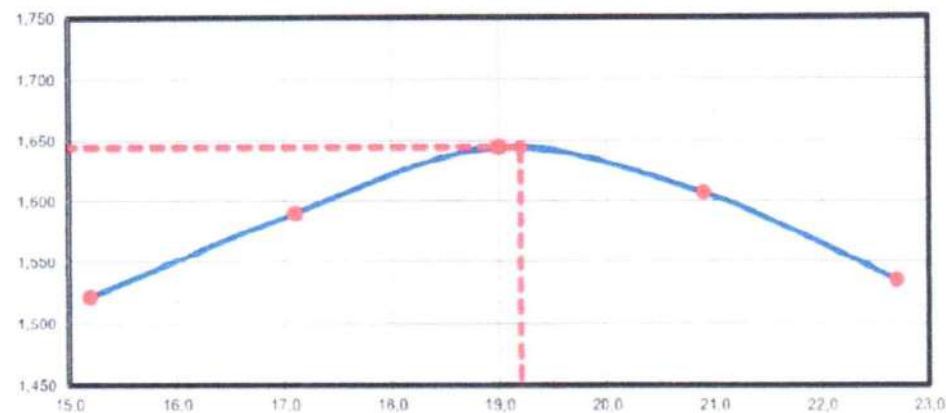
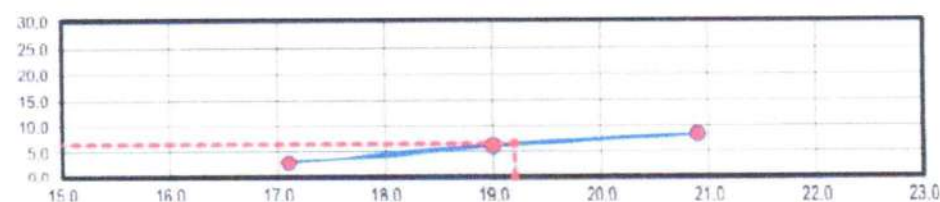
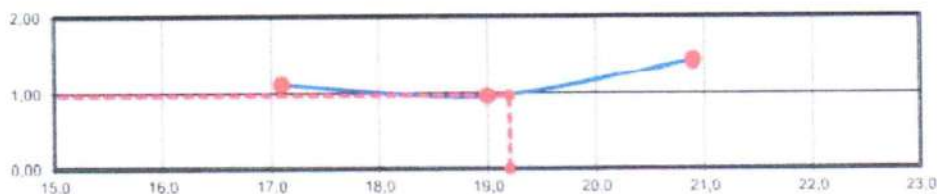


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 08
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº			DENSIDADE MÁXIMA	<b>1,645</b>
Cápsula + Solo Úmido	g			UMIDADE ÓTIMA	<b>19,2</b>
Cápsula + Solo seco	g			CBR	<b>6,5</b>
Peso da Cápsula	g			EXPANSÃO	<b>0,97</b>
Água	g				
Solo seco	g				
Umidade	%				
Média	hm (%)				

DESCRIÇÃO	g	a	-	Molde	Molde	Molde	Molde	Molde	Molde
				Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
				08	01	05	17	22	
Solo úmido + molde	g	a	-	9.192	9.505	9.351	9.653	9.488	
Peso do molde	g	b	-	5.600	5.655	5.356	5.528	5.525	
Solo úmido	g	c	a - b	3.592	3.850	3.995	4.125	3.963	
Volume do molde	cm³	d	-	2.050	2.068	2.041	2.123	2.104	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,752	1,862	1,958	1,943	1,883	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e/(1+m)	<b>1,521</b>	<b>1,590</b>	<b>1,645</b>	<b>1,607</b>	<b>1,535</b>	
Umidade	%	m	k / l	<b>15,2</b>	<b>17,1</b>	<b>19,0</b>	<b>20,9</b>	<b>22,7</b>	
Massa de água	%	n	g	400	500	600	700	800	



*[Handwritten signature]*



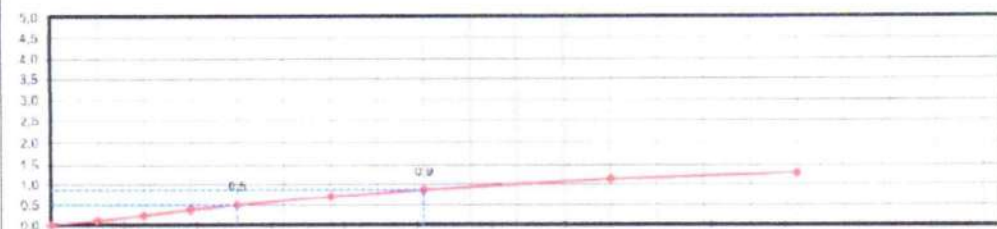
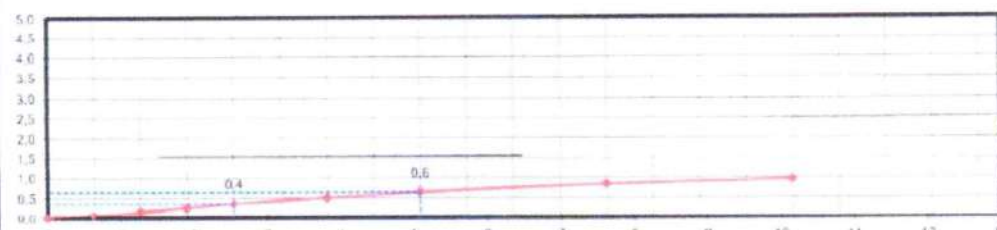
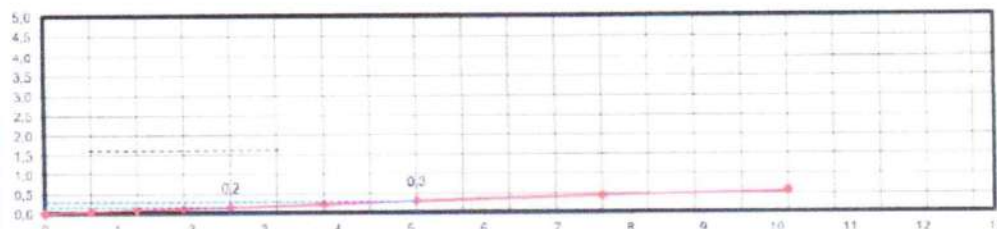
### Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 08
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

DADOS DA PRENSA		
Área do Pistão:	1931,22 mm <sup>2</sup>	Constante da prensa: 1,0

EXPANSÃO												
Letura inicial (mm) 1,00 Data 01/02/2022 00:00 Hora 00:00 02/02/2022 00:00 03/02/2022 00:00 04/02/2022 00:00 05/02/2022 00:00 Peso do molde e sub-unidade após embedação (g) Peso da água absorvida (g)		Nº 01			Nº 05			Nº 17				
		115			115			115				
Letura	Difer.	Exp.	Letura	Difer.	Exp.	Letura	Difer.	Exp.	Letura	Difer.	Exp.	
(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%	
1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	
1,41	0,41	0,36	1,27	0,27	0,23	1,49	0,49	0,43	1,62	0,62	0,71	
1,77	0,77	0,67	1,65	0,65	0,57	1,82	0,82	0,71	2,23	1,23	1,07	
2,02	1,02	0,89	1,88	0,88	0,77	2,23	1,23	1,07	2,65	1,65	1,43	
2,29	1,29	1,12	2,11	1,11	0,97							

PENETRAÇÃO																
I	Penetração			Padrão	Molde		Nº 01		Molde		Nº 05		Molde		Nº 17	
	mm	Pol.	MPA		kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		
0,5	0,63	0,025	-	9	88,3	0,9		15	147,2	0,1		23	225,6	0,1		
1,0	1,27	0,050	-	16	157,0	0,1		34	333,5	0,2		48	470,9	0,2		
1,5	1,90	0,075	-	24	235,4	0,1		54	529,7	0,3		75	735,8	0,4		
2,0	2,54	0,100	6,90	32	313,9	0,2	2,4	72	706,3	0,4	5,3	98	961,4	0,5	7,2	
3,0	3,81	0,150	-	47	461,1	0,2		106	981,0	0,5		138	1353,8	0,7		
4,0	5,08	0,200	10,35	60	588,6	0,3	2,8	126	1236,1	0,6	6,2	170	1667,7	0,9	8,3	
6,0	7,62	0,300	-	88	853,3	0,4		161	1579,4	0,8		222	2177,8	1,1		
8,0	10,16	0,400	-	110	1079,1	0,6		187	1834,5	0,9		251	2462,3	1,3		
10,0	12,70	0,500	-													



*[Handwritten signature]*





### Caracterização de Solos

INÍCIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	ST 08
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

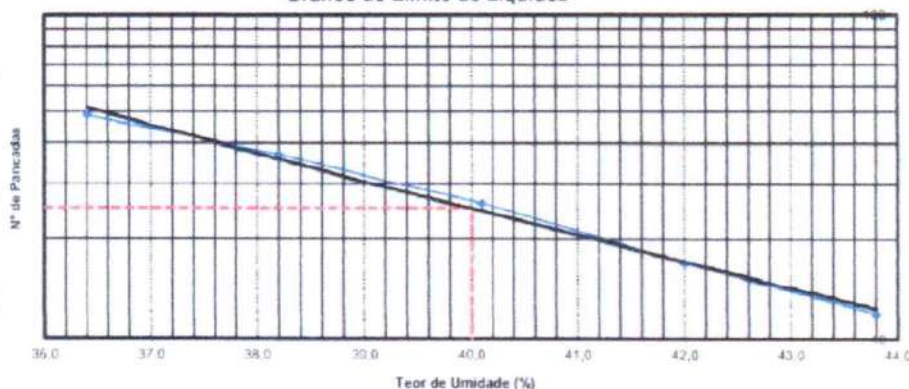
Cápsula Nº	UMIDADE		PENEIRAMENTO GROSSO				
	49	63	Peneira		Peso da Am. seca (g)		% Passando
(a) Solo Úmido + Tara	111,95	109,20	Nº	mm	Retido Acumulado	Passado	Am. Total
(b) Solo Seco + Tara	107,74	104,63	2"	50,8	0,00	142,89	100,0
(c) Tara da Cápsula	21,16	20,68	11/2"	38,1	0,00	142,89	100,0
(d) Água (a-b)	4,21	4,57	1"	25,4	0,00	142,89	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	86,58	83,95	3/4"	19,1	0,00	142,89	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	4,86	5,44	3/8"	9,5	0,00	142,89	100,0
Umidade Média (g)	5,15		4	4,8	0,55	142,34	99,6
			10	2,0	1,04	141,30	98,9

	Umidade Média (g)	PENEIRAMENTO FINO					
		Amostra úmida :		Amostra seca :		Porcentagem que Passa	
a) Am. Total Úmida	150,3	150,3		142,9			
b) Solo Seco Retido na Pen.10		Peneiras		Am. seca (g)			
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	150,3	Nº	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	142,9	40	0,42	2,23	140,7	98,4	97,3
e) Amostra Total Seca	142,9	100	0,15	11,72	128,9	90,2	99,2
		200	0,075	23,22	105,7	74,0	73,2

#### ÍNDICES FÍSICOS

	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)				LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)						MÉDIA
		a	b	c	d	1	2	3	4	5	6	
Cápsula + Solo Úmido		8,11	8,12	8,10	8,35	8,32	6,61	6,88	6,75	6,63	5,76	
Cápsula + Solo Seco		7,32	7,32	7,25	7,45	7,37	6,25	6,44	6,36	6,26	5,42	
Peso da Cápsula		5,16	5,23	5,14	5,31	5,19	4,96	4,91	4,94	4,99	4,23	
Peso da Água		0,79	0,80	0,85	0,90	0,95	0,36	0,44	0,39	0,37	0,34	
Peso do Solo seco		2,16	2,09	2,11	2,14	2,18	1,29	1,53	1,42	1,27	1,19	
Porcentagem de Água		36,4	38,2	40,1	42,0	43,8	27,9	28,6	27,6	29,2	28,4	
Nº de Pancadas	-	49	37	26	17	12	Nº de Pontos Aproveitados				5	28,3
Valores para cálculo do índice de grupo		a	b	c	d							
		38,2	58,2	0,0	1,7							

Gráfico do Limite de Liquidez



#### EQUIVALENTE DE AREIA

Provetas Nº	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		

#### RESUMO DOS ENSAIOS

Pedregulho	%
Areia Grossa	%
Areia Fina	%
Pass. Nº 200	%
LL	40,00
LP	28,34
IP	11,66
EA	
IG	8
AASHO	A8
MATERIAL	Siltoso



## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia	DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade
DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas	DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez
DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização	

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC
OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022	INÍCIO DO ENSAIO: 28/01/2022
RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR	CONCLUSÃO DO ENSAIO: 01/02/2022
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 9	COORDENADAS: 22J 703190 6979305
ENERGIA: NORMAL	LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

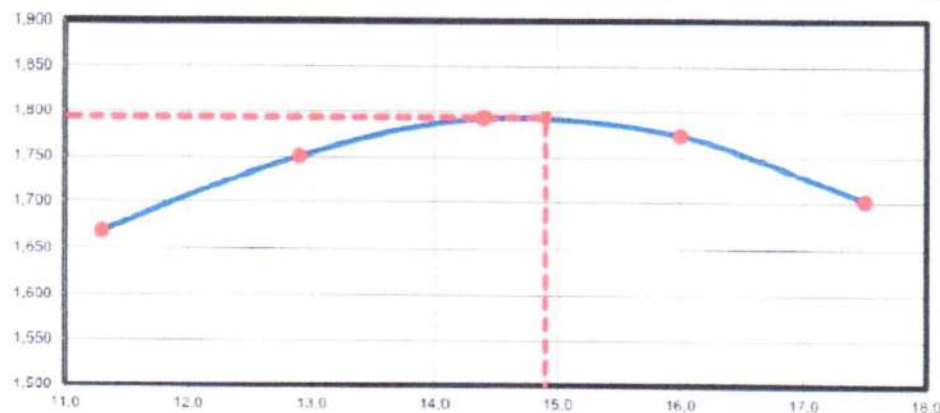
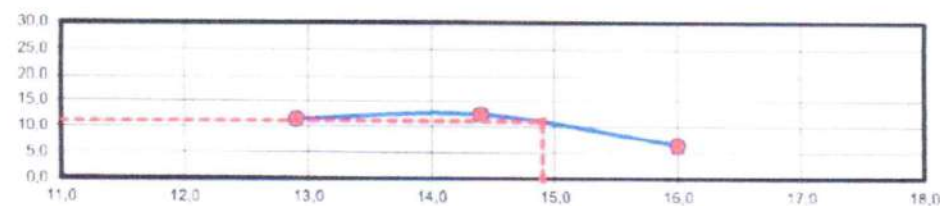
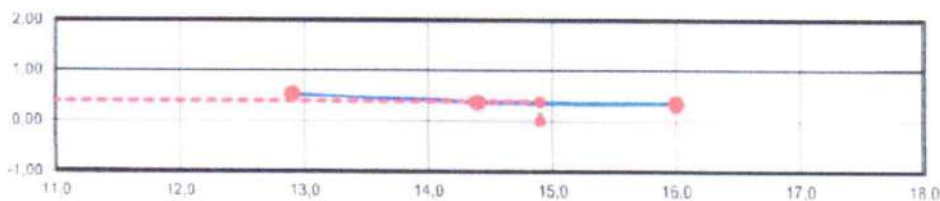


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	28/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 9
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº			DENSIDADE MÁXIMA	<b>1,794</b>
Cápsula + Solo Úmido	g			UMIDADE ÓTIMA	<b>14,9</b>
Cápsula + Solo seco	g			CBR	<b>11,0</b>
Peso da Cápsula	g			EXPANSÃO	<b>0,39</b>
Água	g				
Solo seco	g				
Umidade	%				
Media	hm (%)				

DESCRIÇÃO				Molde	Molde	Molde	Molde	Molde	Molde
				Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
				14	07	06	15	33	
Solo úmido + molde	g	a	-	9.112	9.186	9.782	8.919	9.735	
Peso do molde	g	b	-	5.270	5.163	5.540	4.663	5.527	
Solo úmido	g	c	a - b	3.842	4.023	4.242	4.256	4.208	
Volume do molde	cm³	d	-	2.068	2.035	2.068	2.068	2.104	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,858	1,977	2,051	2,058	2,000	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	$e/(1+m)$	<b>1,669</b>	<b>1,751</b>	<b>1,793</b>	<b>1,774</b>	<b>1,702</b>	
Umidade	%	m	k / l	11,3	12,9	14,4	16,0	17,5	
Massa de água	%	n	g	550	625	700	775	850	



*[Handwritten signature]*



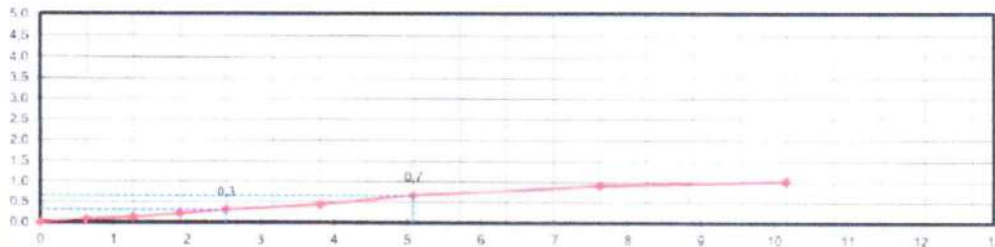
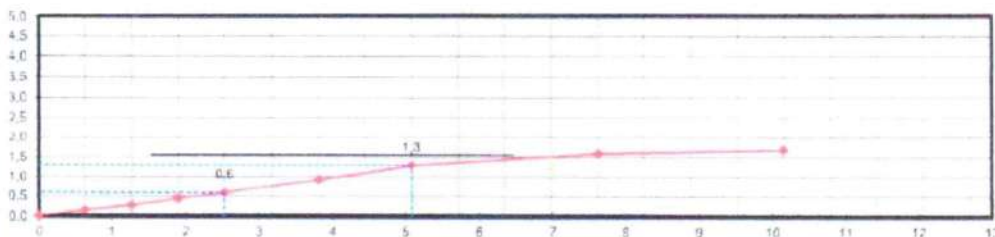
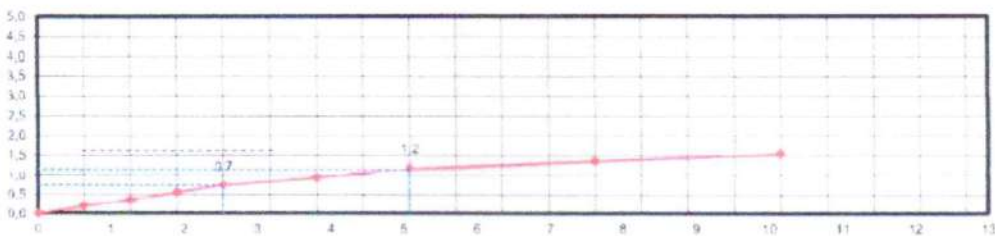
### Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	28/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 9
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

DADOS DA PRENSA		
Área do Pistão:	1931,22 mm²	Constante da prensa: 1,0

EXPANSÃO										
		Nº 07			Nº 06			Nº 15		
		115			115			115		
Leitura inicial (mm)	1,00	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)
Data	Hora									
28/01/2022	00:00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
29/01/2022	00:00	1,57	0,57	0,50	1,37	0,37	0,32	1,33	0,33	0,29
30/01/2022	00:00	1,58	0,58	0,51	1,39	0,39	0,34	1,35	0,35	0,30
31/01/2022	00:00	1,60	0,60	0,52	1,42	0,42	0,37	1,38	0,38	0,33
01/02/2022	00:00	1,63	0,63	0,55	1,44	0,44	0,38	1,41	0,41	0,36
Peso do molde e solo úmido após embolagem (g)										
Peso da água absorvida (g)										

PENETRAÇÃO																
T	Penetração			Pacção	Molde		Nº 07		Molde		Nº 06		Molde		Nº 15	
Min.	mm	Pul	MPA	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		
0,5	0,63	0,025	-	41	402,2	0,2		31	304,1	0,2		16	157,0	0,1		
1,0	1,27	0,050	-	80	676,9	0,4		58	549,4	0,3		28	274,7	0,1		
1,5	1,90	0,075	-	112	1098,7	0,6		88	863,3	0,4		46	451,3	0,2		
2,0	2,54	0,100	0,90	149	1432,3	0,7	10,7	110	1138,0	0,6	8,9	91	598,4	0,3	4,9	
3,0	3,81	0,150	-	183	1795,2	0,9		129	1256,0	0,9		86	843,7	0,4		
4,0	5,08	0,200	10,35	231	2266,1	1,2	11,3	253	2481,9	1,3	12,4	131	1285,1	0,7	6,4	
5,0	7,62	0,300	-	268	2629,1	1,4		315	3090,2	1,6		182	1785,4	0,9		
6,0	10,16	0,400	-	302	2962,6	1,5		332	3256,9	1,7		201	1971,6	1,0		
10,0	12,70	0,500	-													





## Caracterização de Solos

INÍCIO DO ENSAIO:	28/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	ST 9
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

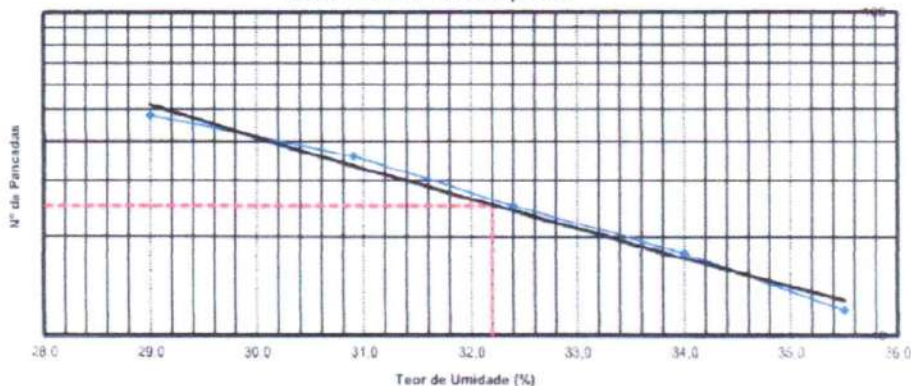
Cápsula N°	UMIDADE		PENEIRAMENTO GROSSO				
	3	17	Peneira		Paso da Am. seca (g)		% Passando
(a) Solo Úmido + Tara	145,90	144,00	N°	mm	Retido Acumulado	Passado	Am. Total
(b) Solo Seco + Tara	139,92	138,35	2"	50,8	0,00	1435,46	100,0
(c) Tara da Cápsula	20,59	21,06	11/2"	38,1	0,00	1435,46	100,0
(d) Água (a-b)	5,98	5,65	1"	25,4	0,00	1435,46	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	119,33	117,29	3/4"	19,1	0,00	1435,46	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	5,0	4,8	3/8"	9,5	0,00	1435,46	100,0
Umidade Média (g)	4,9		4	4,8	150,80	1284,66	89,5
			10	2,0	351,90	932,76	65,0

		PENEIRAMENTO FINO				
		Amostra úmida:		Amostra seca:		
		149,6		142,6		
a) Am. Total Úmida	1506,0	Peneiras		Am. seca (g)	Porcentagem que Passa	
b) Solo Seco Retido na Pen.10		N°	mm	Ret.	Pass.	
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	149,6	40	0,42	38,12	104,5	
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	142,6	100	0,15	12,72	91,8	
e) Amostra Total Seca	1435,5	200	0,075	8,23	83,5	
				58,6	38,1	
					Am. Parcial	Am. Total

### ÍNDICES FÍSICOS

	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)				LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)				MÉDIA	
		8,05	8,03	7,97	8,21	8,47	5,65	5,86	5,72		5,67
Cápsula + Solo Úmido	(g)	8,05	8,03	7,97	8,21	8,47	5,65	5,86	5,72	5,67	5,85
Cápsula + Solo Seco	(g)	7,39	7,36	7,28	7,42	7,62	5,35	5,56	5,39	5,36	5,53
Peso da Cápsula	(g)	5,13	5,19	5,14	5,11	5,23	4,19	4,42	4,16	4,19	4,31
Peso da Água	(g)	0,66	0,67	0,69	0,79	0,85	0,30	0,30	0,33	0,31	0,32
Peso do Solo seco	(g)	2,26	2,17	2,14	2,31	2,39	1,16	1,14	1,23	1,17	1,22
Porcentagem de Água	(g)	29,0	30,9	32,4	34,0	35,5	26,2	25,9	27,1	26,6	25,9
N° de Pancadas	-	48	36	25	18	12	N° de Pontos Aproveitados				5
Valores para cálculo do índice de grupo		a	b	c	d						
		3,1	23,1	0,0	0,0						

Gráfico do Limite de Liquidez



### EQUIVALENTE DE AREIA

Proveta N°	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. N° 200		%
LL	32,20	
LP	26,34	
IP	5,86	
EA		
IG	1	
AASHO	<b>A4</b>	
MATERIAL	Granular	



## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia

DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade

DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas

DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez

DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022

INÍCIO DO ENSAIO: 27/01/2022

RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR

CONCLUSÃO DO ENSAIO: 31/01/2022

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 10

COORDENADAS: 22J 702981 6979394

ENERGIA: NORMAL

LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
2022

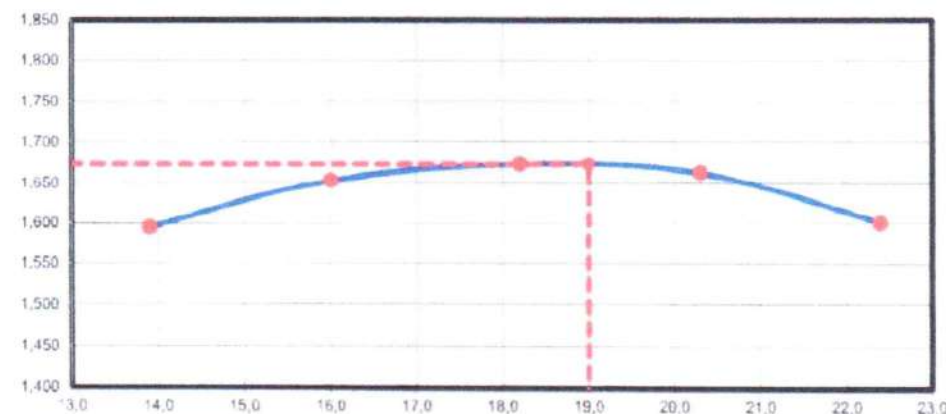
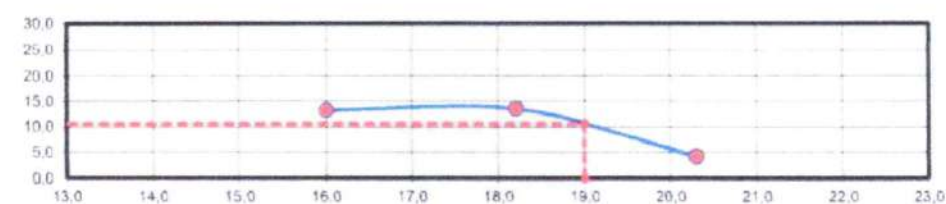
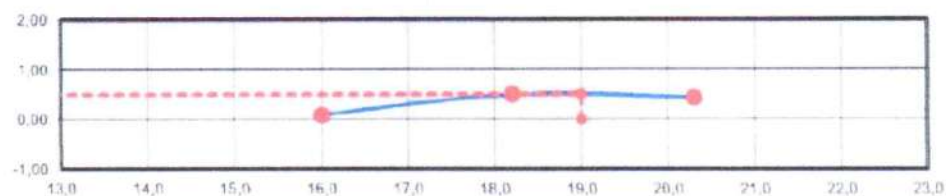


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	27/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 10
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº			DENSIDADE MÁXIMA	<b>1,673</b>
Cápsula + Solo Úmido	g			UMIDADE ÓTIMA	<b>19,0</b>
Cápsula + Solo seco	g			CBR	<b>10,5</b>
Peso da Cápsula	g			EXPANSÃO	<b>0,52</b>
Água	g				
Solo seco	g				
Umidade	%				
Média	hm (%)				

DESCRIÇÃO				Molde	Molde	Molde	Molde	Molde	Molde
				Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
				21	04	11	08	15	
Solo úmido + molde	g	a	-	9.188	8.706	9.632	9.701	8.716	
Peso do molde	g	b	-	5.464	4.775	5.543	5.600	4.663	
Solo úmido	g	c	a - b	3.724	3.931	4.089	4.101	4.053	
Volume do molde	cm <sup>3</sup>	d	-	2.050	2.050	2.068	2.050	2.068	
Dens. do solo úmido	g/cm <sup>3</sup>	e	c / d	1.817	1.917	1.977	2.001	1.960	
Dens. do solo seco	g/cm <sup>3</sup>	f	e/(1+m)	<b>1,595</b>	<b>1,653</b>	<b>1,673</b>	<b>1,663</b>	<b>1,601</b>	
Umidade	%	m	k / l	<b>13,9</b>	<b>16,0</b>	<b>18,2</b>	<b>20,3</b>	<b>22,4</b>	
Massa de água	%	n	g	600	700	800	900	1000	



*[Handwritten signature]*



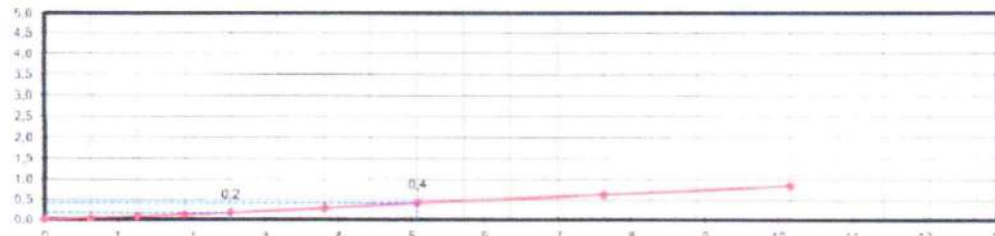
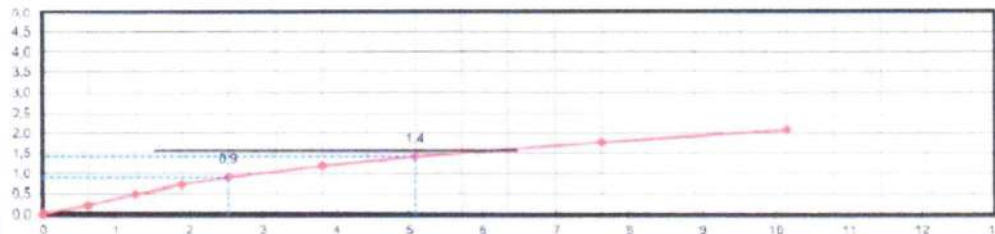
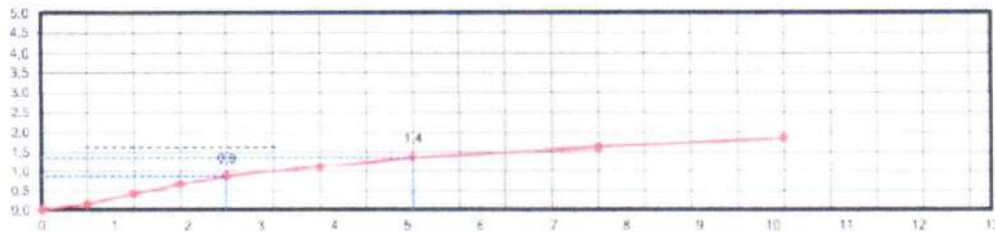
## Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	27/01/2022
OBRA	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 10
ENERGIA	NORMAL
LABORATORISTA	JOÃO NICOLETTI

DADOS DA PRENSA			
Área do Pistão:	1931,22 mm <sup>2</sup>	Constante da prensa:	1,0

EXPANSÃO												
			Nº 04			Nº 11			Nº 08			
			115			115			115			
Leitura inicial (mm)	1,90		Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	
Data	Hora		1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	
27/01/2022	00:00		1,07	0,07	0,06	1,57	0,57	0,50	1,47	0,47	0,41	
28/01/2022	00:00		1,08	0,08	0,07	1,58	0,58	0,50	1,49	0,49	0,43	
29/01/2022	00:00		1,09	0,09	0,08	1,59	0,59	0,51	1,50	0,50	0,43	
30/01/2022	00:00		1,11	0,11	0,10	1,60	0,60	0,52	1,52	0,52	0,45	
31/01/2022	00:00											
Peso do molde e solo úmido após imbedição (g)												
Peso da água absorvida (g)												

PENETRAÇÃO																	
T	Penetração			Padrão	Molde		Nº 04		Molde		Nº 11		Molde		Nº 08		
	Min.	mm	Pol.		MPA	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,5	0,63	0,025	-	29	284,5	0,1			41	402,2	0,2		8	78,5	0,0		
1,0	1,27	0,050	-	83	814,2	0,4			95	932,0	0,5		17	166,8	0,1		
1,5	1,90	0,075	-	135	1324,4	0,7			140	1373,4	0,7		27	264,9	0,1		
2,0	2,54	0,100	6,90	171	1677,5	0,9	12,8		175	1716,8	0,9	12,8	37	363,0	0,2	2,7	
3,0	3,81	0,150	-	222	2177,8	1,1			232	2275,9	1,2		60	588,6	0,3		
4,0	5,08	0,200	10,35	267	2619,3	1,4	13,5		276	2707,6	1,4	13,5	84	824,0	0,4	4,1	
6,0	7,62	0,300	-	320	3139,2	1,8			350	3433,5	1,8		126	1236,1	0,6		
8,0	10,16	0,400	-	363	3561,0	1,8			410	4022,1	2,1		167	1638,3	0,8		
10,0	12,70	0,500	-														



*[Handwritten signature]*





### Caracterização de Solos

INÍCIO DO ENSAIO:	27/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 10
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

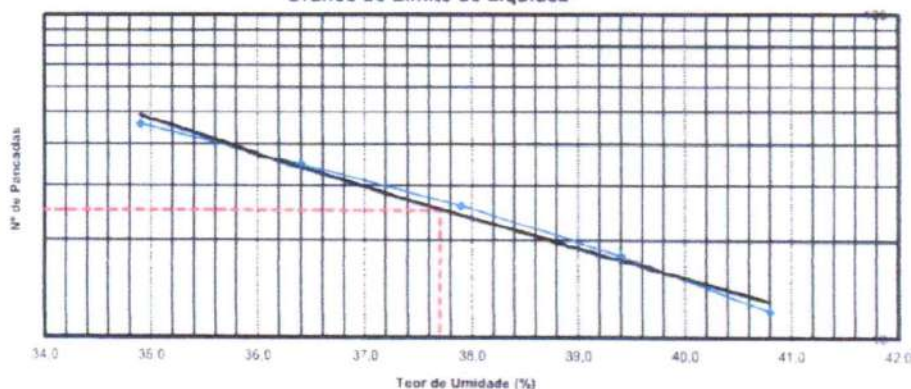
Cápsula N°	UMIDADE		PENEIRAMENTO GROSSO				
	12	20	Peneira		Peso da Am. seca (g)		% Passando
(a) Solo Úmido + Tara	102,03	101,33	N°	mm	Retido Acumulado	Passado	Am. Total
(b) Solo Seco + Tara	93,98	93,63	2"	50,8	0,00	137,27	100,0
(c) Tara da Cápsula	20,36	20,93	1 1/2"	38,1	0,00	137,27	100,0
(d) Água (a-b)	8,05	7,70	1"	25,4	0,00	137,27	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	73,62	72,70	3/4"	19,1	0,00	137,27	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	10,9	10,6	3/8"	9,5	0,00	137,27	100,0
Umidade Média (g)	10,8		4	4,8	2,10	135,17	98,5
			10	2,0	4,50	130,67	95,2

	Amostra úmida :	PENEIRAMENTO FINO					
		Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
a) Am. Total Úmida	152,0	N°	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
b) Solo Seco Retido na Pen. 10		40	0,42	8,00	129,3	94,2	89,6
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	152,0	100	0,15	20,20	109,1	79,5	75,6
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	137,3	200	0,075	34,20	74,9	54,5	51,9
e) Amostra Total Seca	137,3						

#### ÍNDICES FÍSICOS

	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)				LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)						
	(g)	8,13	8,12	8,42	8,02	8,16	5,86	6,13	5,94	5,96	5,78
Cápsula + Solo Úmido	(g)	7,36	7,33	7,54	7,18	7,25	5,51	5,81	5,54	5,60	5,42
Cápsula + Solo Seco	(g)	5,14	5,17	5,23	5,04	5,03	4,27	4,62	4,19	4,33	4,14
Peso da Cápsula	(g)	0,77	0,79	0,88	0,84	0,91	0,35	0,32	0,40	0,36	0,36
Peso do Solo seco	(g)	2,22	2,16	2,31	2,14	2,22	1,24	1,19	1,35	1,27	1,28
Porcentagem de Água	(g)	34,9	36,4	37,9	39,4	40,8	28,6	27,1	29,3	28,4	28,3
N° de Pancadas	-	46	35	26	18	12	N° de Pontos Aproveitados			5	28,3
Valores para cálculo do índice de grupo	a	b	c	d							
	16,9	36,9	0,0	0,0							

Gráfico do Limite de Liquidez



#### EQUIVALENTE DE AREIA

Provetas N°	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. N° 200		%
LL	37,70	
LP	28,34	
IP	9,36	
EA		
IG	3	
AASHO		M
MATERIAL		Granular



## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia  
DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas  
DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização

DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade  
DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022

INÍCIO DO ENSAIO: 01/02/2022

RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR

CONCLUSÃO DO ENSAIO: 05/02/2022

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 11

COORDENADAS: 22.J 702780 6979478

ENERGIA: NORMAL

LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
2022

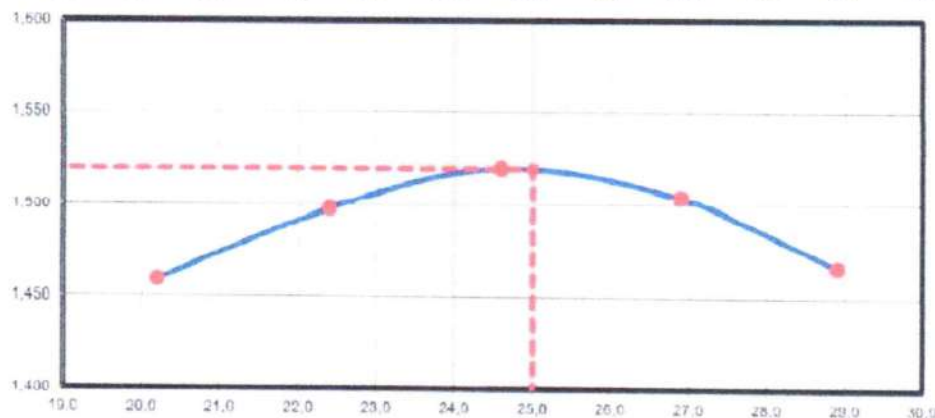
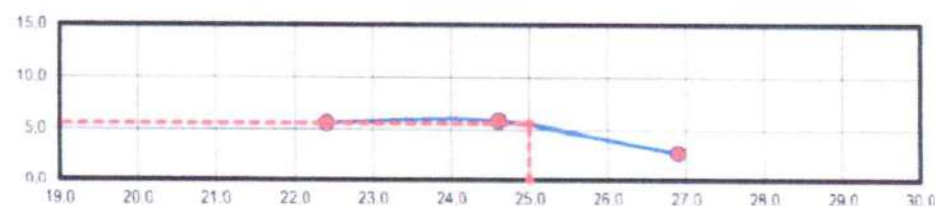
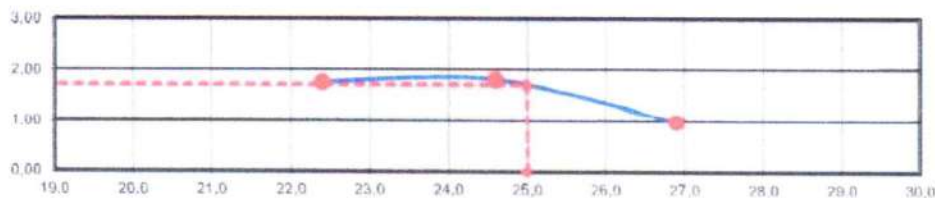


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 11
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº			DENSIDADE MÁXIMA	<b>1,520</b>
Cápsula + Solo Úmido	g			UMIDADE ÓTIMA	<b>25,0</b>
Cápsula + Solo seco	g			CBR	<b>5,5</b>
Peso da Cápsula	g				
Água	g			EXPANSÃO	<b>1,71</b>
Solo seco	g				
Umidade Média	hm (%)				

DESCRIÇÃO				Molde N°	Molde N°	Molde N°	Molde N°	Molde N°	Molde N°
				08	22	24	16	14	
Solo úmido + molde	g	a	-	9.195	9.383	9.547	8.609	9.178	
Peso do molde	g	b	-	5.600	5.525	5.526	4.662	5.270	
Solo úmido	g	c	a - b	3.595	3.858	4.021	3.947	3.908	
Volume do molde	cm³	d	-	2.050	2.104	2.123	2.068	2.068	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,754	1,834	1,894	1,909	1,890	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e/(1+m)	<b>1,459</b>	<b>1,498</b>	<b>1,520</b>	<b>1,504</b>	<b>1,466</b>	
Umidade	%	m	k / l	<b>20,2</b>	<b>22,4</b>	<b>24,6</b>	<b>26,9</b>	<b>28,9</b>	
Massa de água	%	n	g	600	700	800	900	1000	





### Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 11
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

#### DADOS DA PRENSA

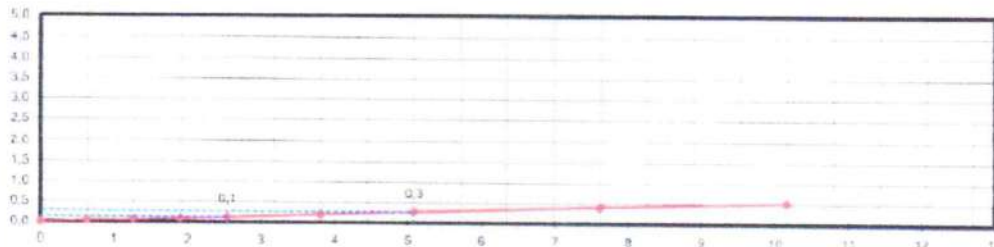
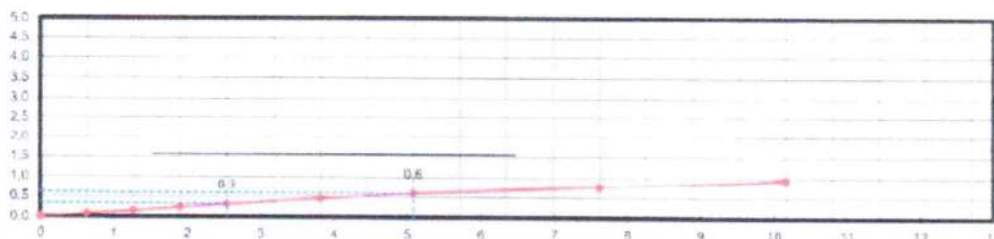
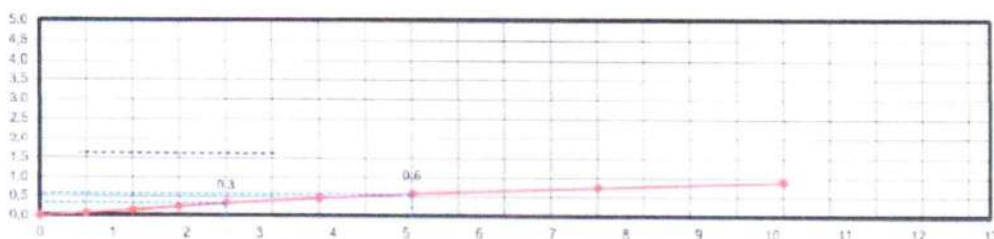
Área do Pistão	1931,22 mm <sup>2</sup>	Constante da prensa	1,0
----------------	-------------------------	---------------------	-----

#### EXPANSÃO

Leitura inicial (mm)	1,00	Nº 22			Nº 24			Nº 16		
		115	115	115	115	115	115	115	115	
Data	Hora	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)
01/02/2022	00:00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
02/02/2022	00:00	1,00	0,00	0,57	3,01	2,01	1,75	1,31	0,31	0,27
03/02/2022	00:00	2,15	1,15	1,00	3,05	2,05	1,78	1,68	0,68	0,59
04/02/2022	00:00	2,63	1,63	1,42	3,07	2,07	1,80	2,01	1,01	0,88
05/02/2022	00:00	3,03	2,03	1,77	3,09	2,09	1,82	2,12	1,12	0,97
Peso do molde e solo úmido após imersão (g)										
Peso da água absorvida (g)										

#### PENETRAÇÃO

T	Penetração			Padrão	Módulo	Nº 22		Módulo	Nº 24		Módulo	Nº 16	
	Min.	mm	Pol			Mpa	ISC %		Módulo	ISC %		Módulo	ISC %
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
0,5	0,63	0,025	-	12	117,7	0,1		14	137,3	0,1		8	78,5
1,0	1,27	0,050	-	28	274,7	0,1		31	304,1	0,2		14	137,3
1,5	1,90	0,075	-	46	451,3	0,2		48	470,9	0,2		20	195,2
2,0	2,54	0,100	6,90	63	618,0	0,3	4,8	64	627,8	0,3	4,7	27	264,9
3,0	3,81	0,150	-	89	873,1	0,5		92	902,5	0,5		42	412,0
4,0	5,08	0,200	10,35	113	1108,5	0,6	5,5	118	1157,6	0,6	5,8	55	529,6
5,0	7,62	0,300	-	147	1442,1	0,7		152	1491,1	0,6		81	794,6
8,0	10,16	0,400	-	179	1756,0	0,8		187	1834,5	0,9		104	1020,2
10,0	12,70	0,500	-										



*[Handwritten signature]*



## Caracterização de Solos



INÍCIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	ST 11
ENERGIA	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

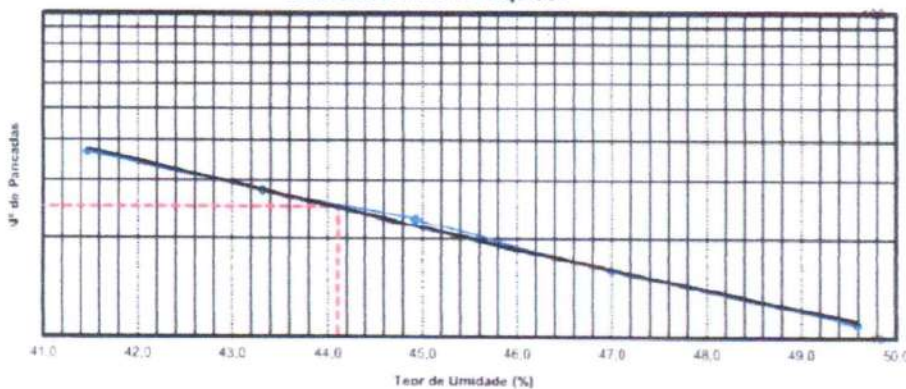
Cápsula N°	UMIDADE		Peneira		PENEIRAMENTO GROSSO		% Passando
	55	37	N°	mm	Retido Acumulado	Passado	
(a) Solo Úmido + Tara	136,43	128,33	2"	50,8	0,00	140,31	100,0
(b) Solo Seco + Tara	129,02	121,08	11/2"	38,1	0,00	140,31	100,0
(c) Tara da Cápsula	22,04	22,22	1"	25,4	0,00	140,31	100,0
(d) Água (a-b)	7,41	7,25	3/4"	19,1	0,00	140,31	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	106,98	98,86	3/8"	9,5	0,00	140,31	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	6,93	7,33	4	4,8	0,00	140,31	100,0
Umidade Média (g)	7,13		10	2,0	0,47	139,84	99,7

	Amostra úmida	PENEIRAMENTO FINO					
		Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
a) Am. Total Úmida	150,3	N°	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
b) Solo Seco Retido na Pen. 10		40	0,42	2,22	138,1	98,4	98,1
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	150,3	100	0,15	4,74	133,3	95,0	94,7
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	140,3	200	0,075	16,07	117,3	83,6	83,3
e) Amostra Total Seca	140,3						

### ÍNDICES FÍSICOS

	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)				LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)						MÉDIA
		a	b	c	d	1	2	3	4	5	6	
Cápsula + Solo Úmido	8,43	7,10	8,46	7,92	8,38	5,61	5,58	5,76	5,55	5,65		
Cápsula + Solo Seco	7,55	6,22	7,49	6,98	7,31	5,26	5,25	5,41	5,18	5,28		
Peso da Cápsula	5,42	4,19	5,33	4,99	5,15	4,12	4,22	4,32	4,01	4,09		
Peso da Água	0,88	0,88	0,97	0,94	1,07	0,35	0,33	0,35	0,37	0,37		
Peso do Solo seco	2,13	2,03	2,16	1,99	2,16	1,14	1,03	1,09	1,17	1,19		
Porcentagem de Água	41,5	43,3	44,9	47,0	49,6	30,6	31,6	32,1	31,7	30,8		
N° de Pancadas	-	37	28	23	16	11	N° de Pontos Aprovados				5	
Valores para cálculo do índice de grupo		a	b	c	d							
		48,3	68,3	4,1	2,7							

Gráfico do Limite de Liquidez



### EQUIVALENTE DE AREIA

Provetas N°	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. N° 200		%
LL	44,10	
LP	31,36	
IP	12,74	
EA		
IG	10	
AASHO	<b>A7-5</b>	
MATERIAL	<b>Siltoso</b>	



## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia  
DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas  
DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização

DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade  
DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022

INÍCIO DO ENSAIO: 01/02/2022

RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR

CONCLUSÃO DO ENSAIO: 05/02/2022

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 12

COORDENADAS: 22J 702617 6979596

ENERGIA: NORMAL

LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
2022



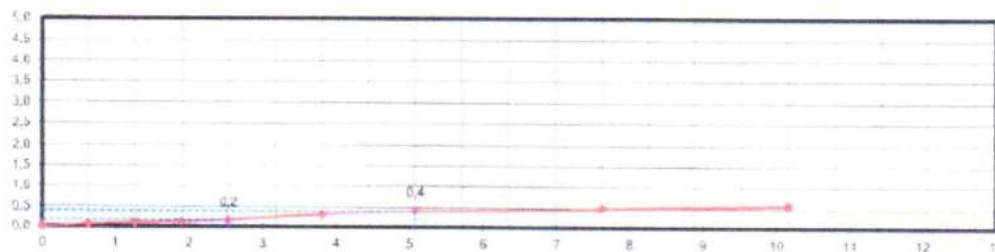
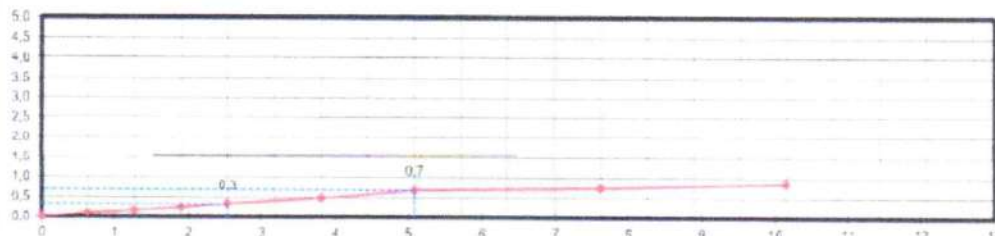
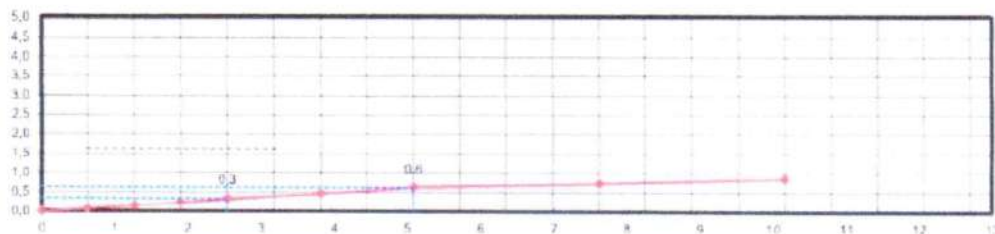
## Índice de Suporte Califórnia

INICIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 12
ENERGIA	NORMAL
LABORATORISTA	JOÃO NICOLETTI

DADOS DA PREENSA		
Área do Pistão:	1931,22 mm <sup>2</sup>	Constante da prensa: 1,0

EXPANSÃO											
		N° 30			N° 31			N° 38			
		115			115			115			
Leitura inicial (mm)	1,00	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)	
Data	Hora	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%	
01/02/2022	00:00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	
02/02/2022	00:00	3,38	2,38	2,07	2,91	1,91	1,66	2,11	1,11	0,97	
03/02/2022	00:00	3,40	2,40	2,09	2,94	1,94	1,69	2,15	1,15	1,00	
04/02/2022	00:00	3,42	2,42	2,10	2,96	1,96	1,70	2,16	1,16	1,01	
05/02/2022	00:00	3,45	2,45	2,13	2,98	1,98	1,72	2,22	1,22	1,06	
Peso do molde e solo úmido após imbedição (g)											
Peso da água absorvida (g)											

PENETRAÇÃO																
T	Penetração			Padrão	Molde		N° 30		Molde		N° 31		Molde		N° 38	
Min.	mm	Pol	MPA	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		
0,5	0,63	0,025	-	14	137,3	0,1		18	176,6	0,1		12	112,7	0,1		
1,0	1,27	0,050	-	31	304,1	0,2		34	333,5	0,2		19	186,4	0,1		
1,5	1,90	0,075	-	49	480,7	0,2		51	500,3	0,3		24	235,4	0,1		
2,0	2,54	0,100	5,90	66	647,5	0,3	4,8	66	647,5	0,3	4,8	32	313,9	0,2	2,4	
3,0	3,81	0,150	-	92	902,5	0,5		96	941,8	0,5		61	598,4	0,3		
4,0	5,08	0,200	10,35	123	1206,6	0,6	6,0	134	1314,5	0,7	6,6	81	794,6	0,4	4,0	
6,0	7,62	0,300	-	145	1422,5	0,7		148	1451,9	0,8		95	932,0	0,5		
8,0	10,16	0,400	-	189	1857,9	0,9		189	1857,9	0,9		112	1098,7	0,6		
10,0	12,70	0,500	-													



*[Handwritten signature]*



Caracterização de Solos

INICIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 12
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

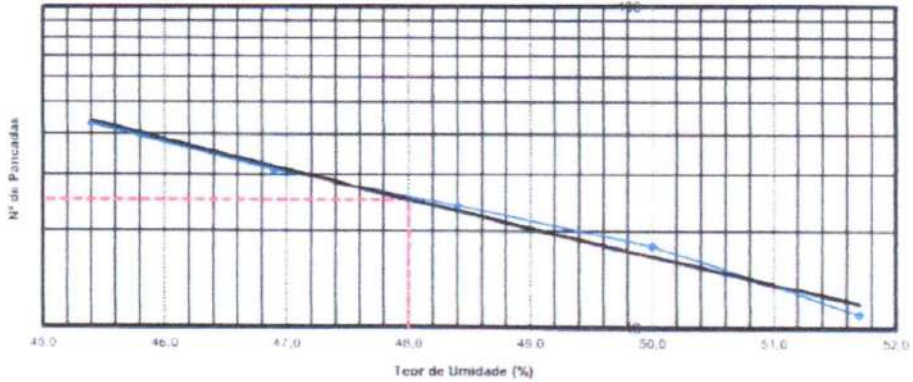
Capsula N°	UMIDADE		PENEIRAMENTO GROSSO				
	19	65	Peneira		Peso da Am. seca (g)		% Passando
(a) Solo Úmido + Tara	136,88	118,42	N°	mm	Retido Acumulado	Passado	Am. Total
(b) Solo Seco + Tara	106,12	92,71	2"	50,8	0,00	110,49	100,0
(c) Tara da Cápsula	21,03	21,48	11/2"	38,1	0,00	110,49	100,0
(d) Água (a-b)	30,76	25,71	1"	25,4	0,00	110,49	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	85,09	71,23	3/4"	19,1	0,00	110,49	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	36,15	36,09	3/8"	9,5	0,00	110,49	100,0
Umidade Média (g)	36,12		4	4,8	0,25	110,24	99,8
			10	2,0	0,49	109,75	99,3

	Amostra úmida : 150,4	Amostra seca : 110,5	PENEIRAMENTO FINO					
			Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
a) Am. Total Úmida	150,4		N°	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
b) Solo Seco Retido na Pen. 10			40	0,42	0,82	109,7	99,3	98,8
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	150,4		100	0,15	2,14	107,5	97,3	96,7
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	110,5		200	0,075	6,97	100,6	91,0	90,4
e) Amostra Total Seca	110,5							

INDICES FÍSICOS

	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)					LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)					MÉDIA
	(g)	8,47	8,40	8,45	8,59	8,67	5,65	5,62	5,68	5,76	
Cápsula + Solo Úmido	(g)	7,48	7,36	7,38	7,51	7,56	5,25	5,21	5,25	5,30	5,51
Cápsula + Solo Seco	(g)	5,29	5,14	5,17	5,36	5,42	4,16	4,17	4,13	4,09	4,19
Peso da Cápsula	(g)	0,99	1,04	1,07	1,08	1,11	0,40	0,41	0,43	0,46	0,49
Peso do Solo seco	(g)	2,19	2,22	2,21	2,15	2,14	1,09	1,04	1,12	1,21	1,32
Porcentagem de Água	(g)	45,4	46,9	48,4	50,0	51,7	36,9	39,2	38,3	37,7	37,4
N° de Pancadas	=	43	31	24	18	11	N° de Pontos Aproveitados			5	37,9
Valores para cálculo do índice de grupo	a	b	c	d							
	55,4	75,4	8,0	0,1							

Gráfico do Limite de Liquidez



EQUIVALENTE DE AREIA		
Provetas N°	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Media		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. N° 200		%
LL	48,00	
LP	37,90	
IP	10,10	
EA		
IG	10	
AASHO	A7 - 5	
MATERIAL	Siltoso	





## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS



### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia

DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade

DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas

DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez

DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022

INÍCIO DO ENSAIO: 01/02/2022

RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR

CONCLUSÃO DO ENSAIO: 05/02/2022

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 13

COORDENADAS: 22J 702617 6979596

ENERGIA: NORMAL

LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
2022

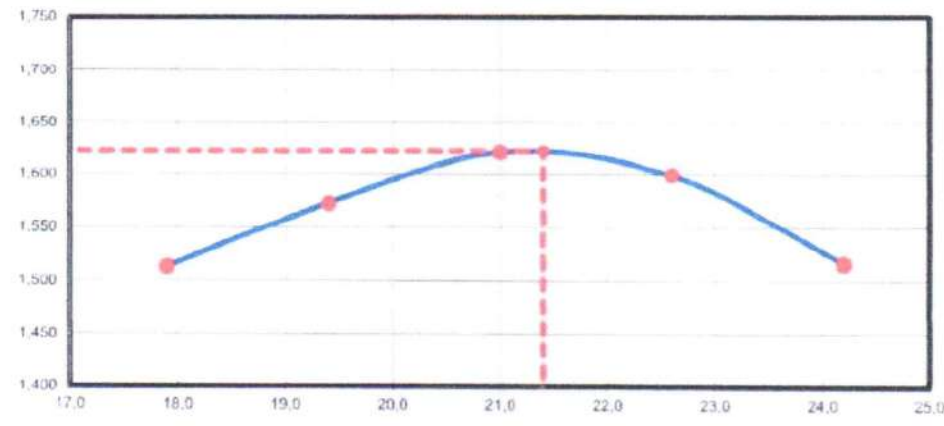
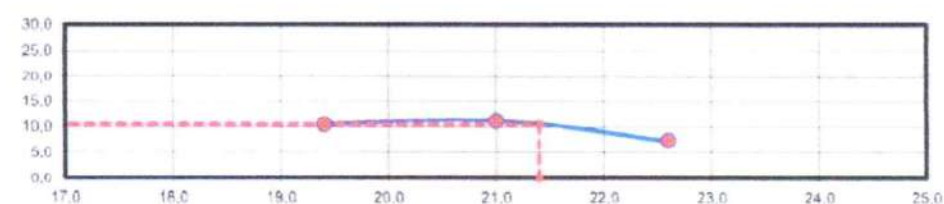
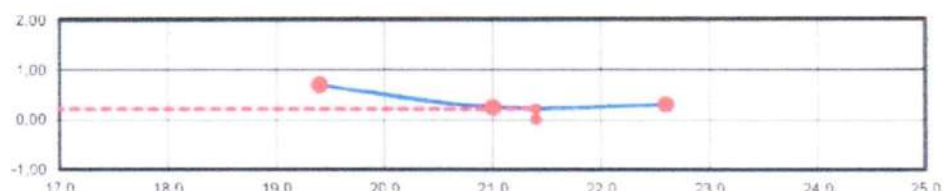


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 13
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERÍSTICAS		
Cápsula	Nº			DENSIDADE MÁXIMA	<b>1,622</b>	
Cápsula + Solo Úmido	g			UMIDADE ÓTIMA	<b>21,4</b>	
Cápsula + Solo seco	g			CBR	<b>10,5</b>	
Peso da Cápsula	g					
Água	g			EXPANSÃO	<b>0,22</b>	
Solo seco	g					
Umidade	%					
Media	hm (%)					

DESCRIÇÃO				Molde	Molde	Molde	Molde	Molde	Molde
				Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
				04	21	27	26	25	
Solo úmido + molde	g	a	-	8.432	9.312	8.841	9.654	9.043	
Peso do molde	g	b	-	4.775	5.464	4.714	5.529	5.200	
Solo úmido	g	c	a - b	3.657	3.848	4.127	4.125	3.843	
Volume do molde	cm³	d	-	2.050	2.050	2.104	2.104	2.041	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,784	1,877	1,961	1,960	1,883	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	$e/(1+m)$	<b>1,513</b>	<b>1,572</b>	<b>1,621</b>	<b>1,599</b>	<b>1,516</b>	
Umidade	%	m	k / l	17,9	19,4	21,0	22,6	24,2	
Massa de água	%	n	g	725	800	875	950	1025	





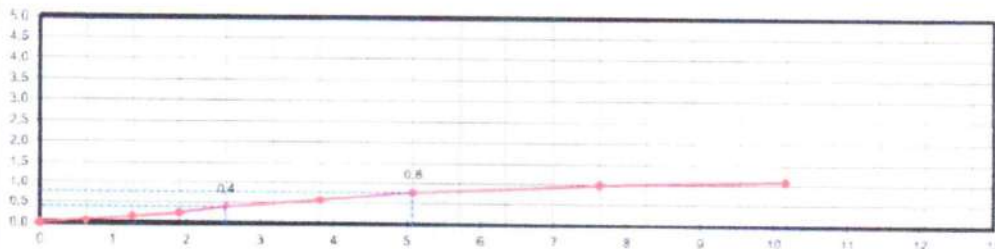
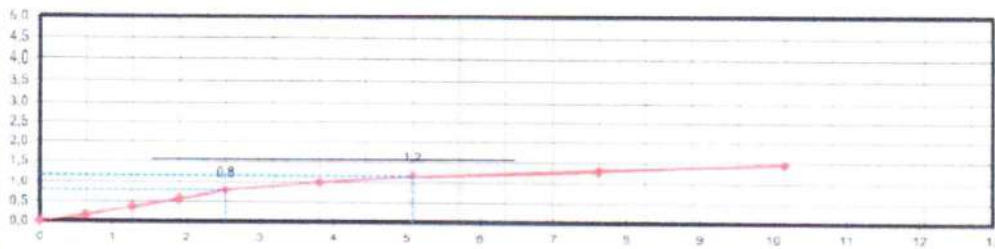
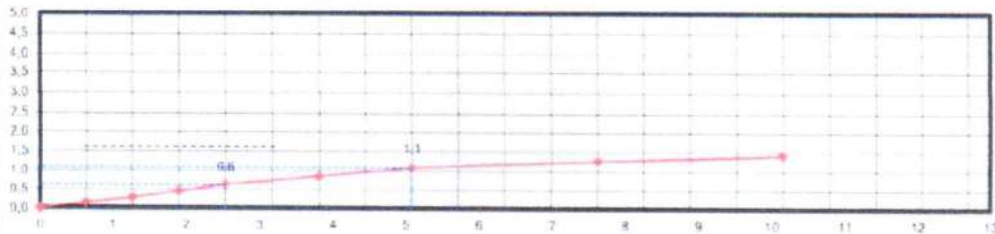
## Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 13
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

DADOS DA PRENSA		
Área do Pistão:	1931,22 mm <sup>2</sup>	Constante da prensa: 1,0

EXPANSÃO										
		N° 21			N° 27			N° 26		
		115			115			115		
Letura inicial (mm)	1,00	Letura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Letura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Letura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)
Data	Hora	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
01/02/2022	00:00	1,74	0,74	0,64	1,24	0,24	0,21	1,35	0,33	0,29
02/02/2022	00:00	1,75	0,75	0,65	1,26	0,26	0,23	1,34	0,34	0,30
03/02/2022	00:00	1,80	0,80	0,70	1,27	0,27	0,23	1,35	0,35	0,30
04/02/2022	00:00	1,81	0,81	0,70	1,29	0,29	0,25	1,36	0,36	0,31
05/02/2022	00:00									
Peso do molde e solo unido após imbebição (g)										
Peso de água absorvida (g)										

PENETRAÇÃO																
T	Penetração			Padrão	Molde		N° 21		Molde		N° 27		Molde		N° 26	
	Min	mm	Pol		MPa	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		0	0,0	0,0	
0,5	0,63	0,025	-	26	255,1	0,1			28	274,7	0,1		14	137,3	0,1	
1,0	1,27	0,050	-	54	529,7	0,3			72	706,3	0,4		33	323,7	0,2	
1,5	1,90	0,075	-	89	873,1	0,5			112	1098,7	0,6		48	470,9	0,2	
2,0	2,54	0,100	6,90	123	1206,6	0,6	9,1		151	1481,3	0,8	11,1	76	745,6	0,4	5,6
3,0	3,81	0,150	-	167	1638,3	0,8			195	1913,0	1,0		112	1098,7	0,6	
4,0	5,08	0,200	10,35	215	2109,2	1,1	10,6		230	2256,3	1,2	11,3	153	1500,9	0,8	7,5
6,0	7,62	0,300	-	251	2462,3	1,3			255	2501,6	1,3		195	1913,0	1,0	
8,0	10,16	0,400	-	291	2756,6	1,4			286	2805,7	1,5		215	2109,2	1,1	
10,0	12,70	0,500	-													



*[Handwritten signature]*



## Caracterização de Solos

INÍCIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	ST 13
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

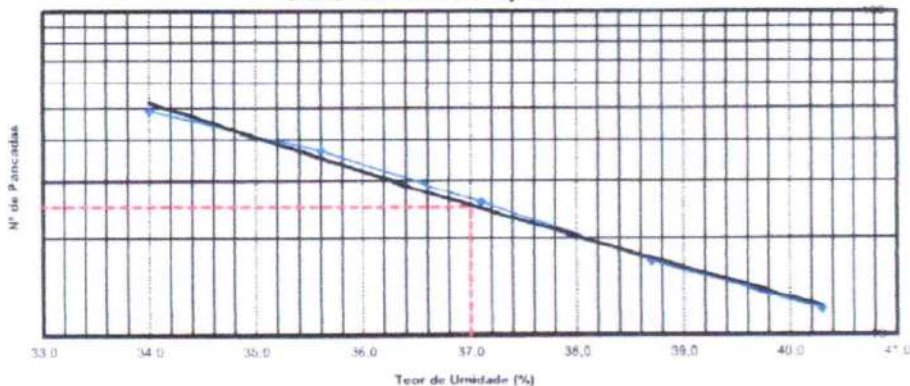
Cápsula Nº	UMIDADE		PENEIRAMENTO GROSSO				
	57	40	Peneira		Peso da Am. seca (g)		% Passando
(a) Solo Úmido + Tara	132,14	124,77	Nº	mm	Retido Acumulado	Passado	Am. Total
(b) Solo Seco + Tara	130,74	123,54	2"	50,8	0,00	148,41	100,0
(c) Tara da Cápsula	21,20	22,30	11/2"	38,1	0,00	148,41	100,0
(d) Água (a-b)	1,40	1,23	1"	25,4	0,00	148,41	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	109,54	101,24	3/4"	19,1	0,00	148,41	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	1,3	1,2	3/8"	9,5	0,00	148,41	100,0
Umidade Média (g)	1,2		4	4,8	2,58	145,83	98,3
			10	2,0	11,17	134,66	90,7

	Amostra úmida :	PENEIRAMENTO FINO					
		Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
a) Am. Total Úmida	150,3						
b) Solo Seco Retido na Pen. 10		Nº	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	150,3	40	0,42	24,07	124,3	83,8	76,0
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	148,4	100	0,15	24,61	99,7	67,2	61,0
e) Amostra Total Seca	148,4	200	0,075	15,91	83,8	56,5	51,2

### ÍNDICES FÍSICOS

	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)				LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)							
	(g)											
Cápsula + Solo Úmido	(g)	8,13	8,40	8,70	8,25	8,74	5,82	5,63	5,68	5,82	5,86	
Cápsula + Solo Seco	(g)	7,37	7,56	7,78	7,41	7,80	5,46	5,31	5,35	5,45	5,47	
Peso da Cápsula	(g)	5,14	5,19	5,31	5,23	5,47	4,23	4,19	4,17	4,18	4,18	
Peso da Água	(g)	0,76	0,84	0,92	0,84	0,94	0,36	0,32	0,33	0,37	0,39	
Peso do Solo seco	(g)	2,23	2,37	2,47	2,18	2,33	1,23	1,12	1,18	1,27	1,29	
Porcentagem de Água	(g)	34,0	35,6	37,1	38,7	40,3	29,3	28,8	27,7	29,4	30,1	MÉDIA
Nº de Pancadões	-	49	37	26	17	12	Nº de Pontos Aproveitados				5	29,1
Valores para cálculo do índice de grupo	a	b	c	d								
	16,2	36,2	0,0	0,0								

Gráfico do Limite de Liquidez



### EQUIVALENTE DE AREIA

Provetas Nº	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. Nº 200		%
LL	37,00	
LP	29,06	
IP	7,94	
EA		
IG	3	
AASHO		<b>M</b>
MATERIAL		Granular



## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia	DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade
DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas	DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez
DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização	

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC
OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022	INÍCIO DO ENSAIO: 01/02/2022
RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR	CONCLUSÃO DO ENSAIO: 05/02/2022
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 14	COORDENADAS: 22J 702242 6979813
ENERGIA: NORMAL	LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
 2022

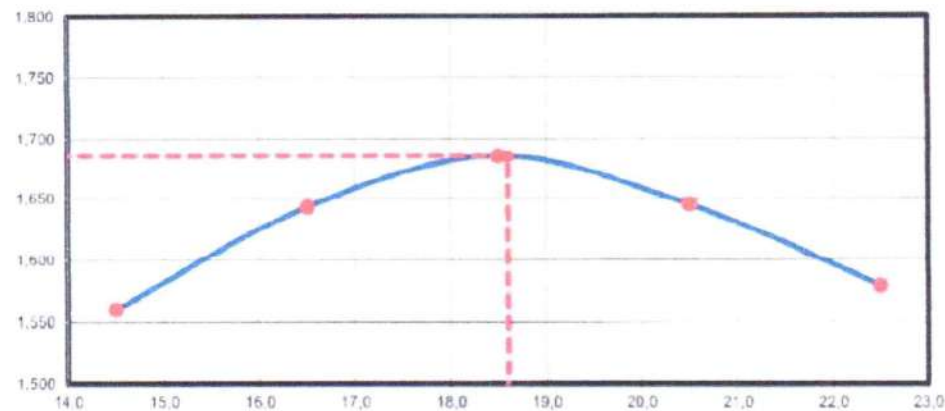
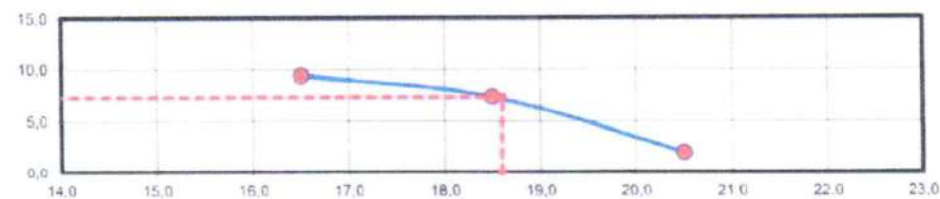
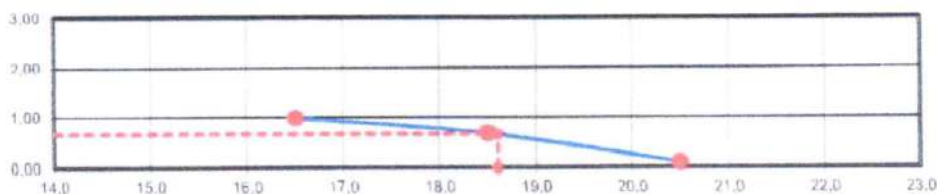


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 14
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA			CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº		DENSIDADE MÁXIMA	<b>1,686</b>
Cápsula + Solo Úmido	g		UMIDADE ÓTIMA	<b>18,6</b>
Cápsula + Solo seco	g		CBR	<b>7,3</b>
Peso da Cápsula	g		EXPANSÃO	<b>0,65</b>
Água	g			
Solo seco	g			
Umidade	%			
Média	hm (%)			

DESCRIÇÃO				Molde	Molde	Molde	Molde	Molde	Molde
				Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
				35	28	10	09	37	
Solo úmido + molde	g	a	-	9.218	9.485	9.687	9.302	9.632	
Peso do molde	g	b	-	5.492	5.492	5.555	5.203	5.526	
Solo úmido	g	c	a - b	3.726	3.993	4.132	4.099	4.106	
Volume do molde	cm³	d	-	2.086	2.086	2.068	2.068	2.123	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,786	1,914	1,998	1,982	1,934	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e/(1+m)	<b>1,560</b>	<b>1,643</b>	<b>1,686</b>	<b>1,645</b>	<b>1,579</b>	
Umidade	%	m	k / l	<b>14,5</b>	<b>16,5</b>	<b>18,5</b>	<b>20,5</b>	<b>22,5</b>	
Massa de água	%	n	g	600	700	800	900	1000	



*[Handwritten signature]*



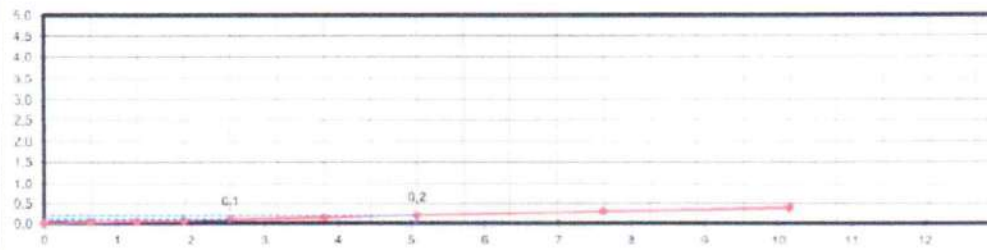
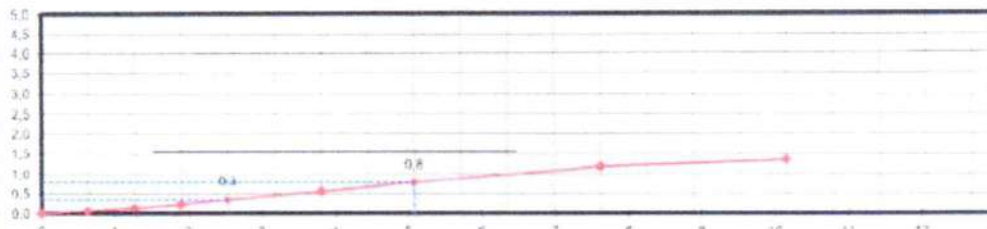
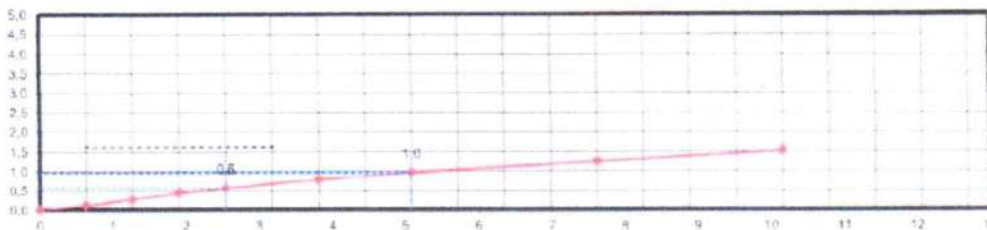
### Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 14
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

DADOS DA PRENSA			
Área do Pistão	1931,22 mm <sup>2</sup>	Constante da prensa	1,0

EXPANSÃO												
		N° 28			N° 10			N° 09				
		115			115			115				
Leitura inicial (mm)	1,00	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)		
Data	Hora	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00		
01/02/2022	00:00	1,28	0,28	0,24	1,19	0,19	0,17	1,03	0,03	0,03		
02/02/2022	00:00	1,50	0,50	0,43	1,34	0,34	0,30	1,06	0,06	0,05		
03/02/2022	00:00	1,63	0,63	0,72	1,54	0,54	0,47	1,09	0,09	0,08		
04/02/2022	00:00	2,13	1,13	0,98	1,78	0,78	0,68	1,12	0,12	0,10		
05/02/2022	00:00											
Peso da molde e solo úmido após embetração (g)												
Peso de água absorvida (g)												

PENETRAÇÃO																
T	Penetração			Padrão	Molde		N° 28		Molde		N° 10		Molde		N° 09	
Min.	mm	Pol.	MPA	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		
0,5	0,63	0,025	-	20	196,2	0,1		11	107,9	0,1		6	58,9	0,0		
1,0	1,27	0,050	-	53	519,9	0,3		27	264,9	0,1		10	98,1	0,1		
1,5	1,90	0,075	-	87	853,5	0,4		45	441,5	0,2		14	137,3	0,1		
2,0	2,54	0,100	6,90	114	1118,3	0,6	8,4	67	657,3	0,3	4,9	19	186,4	0,1	1,8	
3,0	3,81	0,150	-	157	1540,2	0,8		111	1088,9	0,6		29	284,5	0,1		
4,0	5,08	0,200	10,35	192	1883,5	1,0	9,4	151	1481,3	0,8	7,4	40	392,4	0,2	2,0	
5,0	7,62	0,300	-	247	2423,1	1,3		232	2275,9	1,2		65	637,7	0,3		
8,0	10,16	0,400	-	301	2952,8	1,5		265	2599,7	1,3		81	794,6	0,4		
10,0	12,70	0,500	-													



*[Handwritten signature]*



### Caracterização de Solos

INICIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	ST 14
ENERGIA:	NUKMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

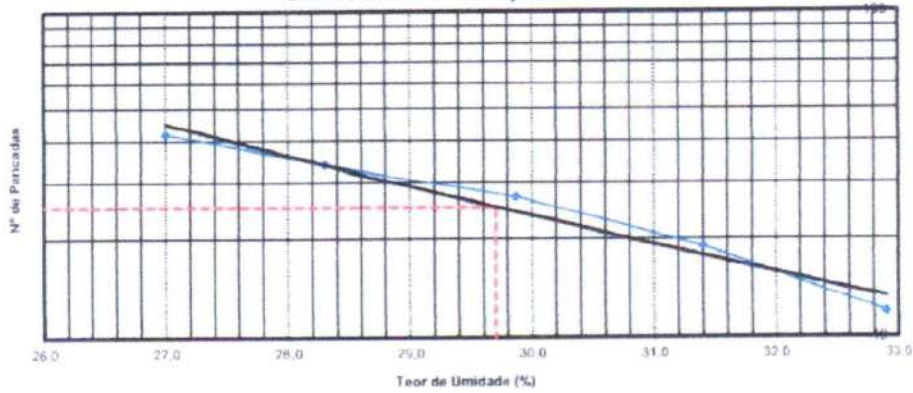
Cápsula N°	UMIDADE		Peneira		PENEIRAMENTO GROSSO		% Passando
	36	62	N°	mm	Retido Acumulado	Peso da Am. seca (g)	
(a) Solo Úmido + Tara	124,17	107,65	2"	50,8	0,00	147,29	100,0
(b) Solo Seco + Tara	122,51	105,92	1 1/2"	38,1	0,00	147,29	100,0
(c) Tara da Cápsula	20,84	21,03	1"	25,4	0,00	147,29	100,0
(d) Água (a-b)	1,66	1,73	3/4"	19,1	0,00	147,29	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	101,67	84,89	3/8"	9,5	0,00	147,29	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	1,63	2,04	4	4,8	0,58	146,71	99,6
Umidade Média (g)	1,84		10	2,0	0,51	146,20	99,3

	Amostra úmida:	PENEIRAMENTO FINO					
		Amostra seca:		Porcentagem que Passa			
	150,0	147,3					
a) Am. Total Úmida	150,0						
b) Solo Seco Retido na Pen.10							
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	150,0						
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	147,3						
e) Amostra Total Seca	147,3						

#### ÍNDICES FÍSICOS

	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)				LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)							
	(g)											
Cápsula + Solo Úmido	8,16	7,79	8,10	7,93	8,40	5,82	5,78	5,59	5,71	5,86		
Cápsula + Solo Seco	7,54	7,17	7,45	7,27	7,64	5,51	5,47	5,30	5,41	5,51		
Peso da Cápsula	5,23	4,98	5,27	5,18	5,33	4,29	4,28	4,16	4,22	4,17		
Peso da Água	0,62	0,62	0,65	0,66	0,76	0,31	0,31	0,29	0,30	0,35		
Peso do Solo seco	2,31	2,19	2,18	2,09	2,31	1,22	1,19	1,14	1,19	1,34		
Porcentagem de Água	27,0	28,3	29,9	31,4	32,9	25,6	26,3	25,1	24,9	26,3	MÉDIA	
N° de Pancadas	-	42	34	27	19	12	N° de Pontos Aproveitados				5	25,6
Valores para cálculo do índice de grupo	a	b	c	d								
	22,3	42,3	0,0	0,0								

Gráfico do Limite de Liquidez



#### EQUIVALENTE DE AREIA

Provetas N°	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. N° 200		%
LL	29,70	
LP	25,64	
IP	4,06	
EA		
IG	4	
AASHO	A4	
MATERIAL	Granular	





## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia	DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade
DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas	DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez
DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização	

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC
OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022	INÍCIO DO ENSAIO: 01/02/2022
RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR	CONCLUSÃO DO ENSAIO: 05/02/2022
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 15	COORDENADAS: 22J 702078 6979799
ENERGIA: NORMAL	LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

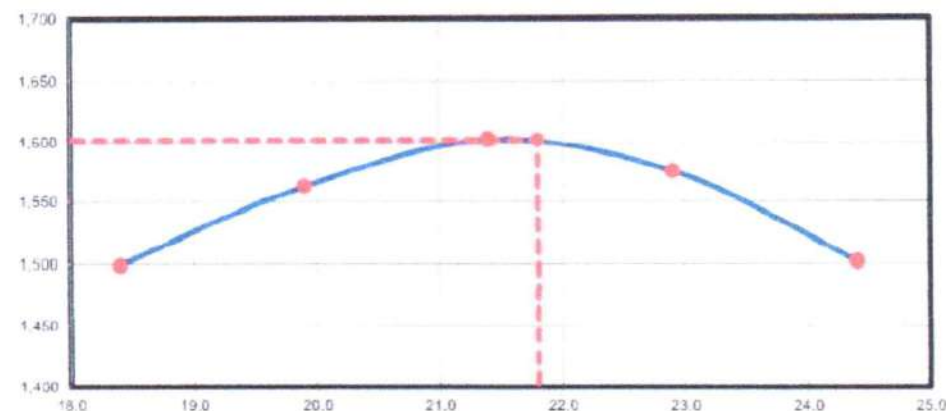
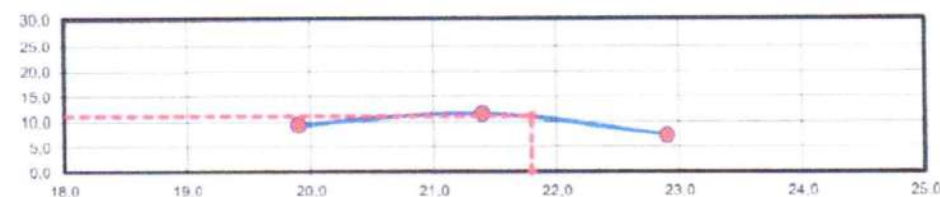
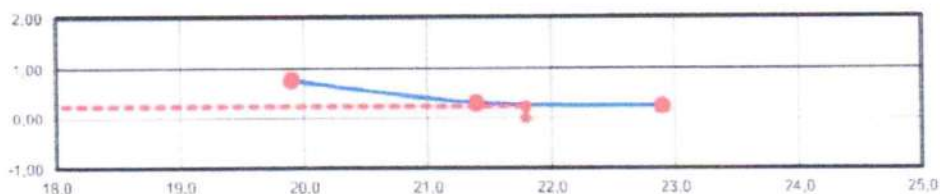


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 15
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº			DENSIDADE MÁXIMA	<b>1,602</b>
Cápsula + Solo Úmido	g			UMIDADE ÓTIMA	<b>21,8</b>
Cápsula + Solo seco	g			CBR	<b>11,0</b>
Peso da Cápsula	g				
Água	g			EXPANSÃO	<b>0,25</b>
Solo seco	g				
Umidade	%				
Média	hm (%)				

DESCRIÇÃO				Molde	Molde	Molde	Molde	Molde	Molde
				Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
				23	25	07	14	02	
Solo úmido + molde	g	a	-	8.038	9.025	9.121	9.276	9.490	
Peso do molde	g	b	-	4.320	5.200	5.163	5.270	5.626	
Solo úmido	g	c	a - b	3.718	3.825	3.958	4.006	3.864	
Volume do molde	cm³	d	-	2.095	2.041	2.035	2.068	2.068	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,775	1,874	1,945	1,937	1,868	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e/(1+m)	<b>1,499</b>	<b>1,563</b>	<b>1,602</b>	<b>1,576</b>	<b>1,502</b>	
Umidade	%	m	k / l	<b>18,4</b>	<b>19,9</b>	<b>21,4</b>	<b>22,9</b>	<b>24,4</b>	
Massa de água	%	n	g	625	700	775	850	925	



*[Handwritten signature]*



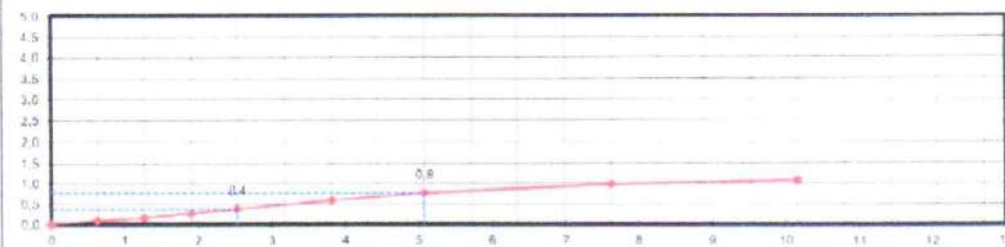
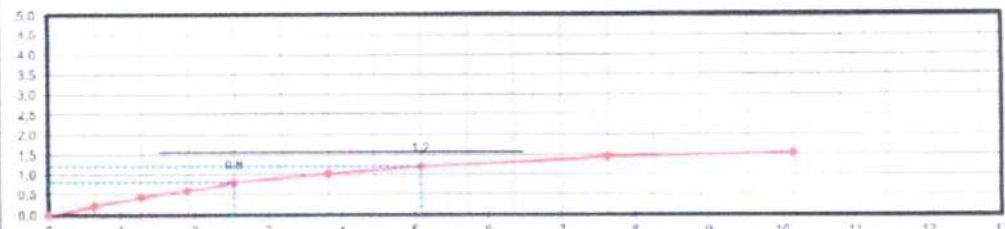
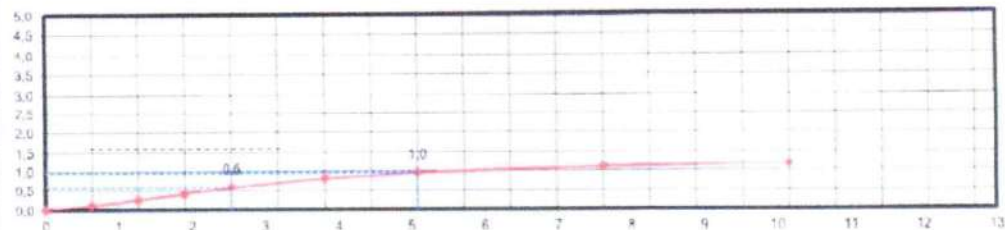
## Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 15
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

DADOS DA PRENSA		
Área do Pistão:	1931,22 mm²	Constante da prensa: 1,0

EXPANSÃO												
		Nº 25			Nº 07			Nº 14				
		115			115			115				
Leitura inicial (mm)	1,00	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)		
Data	Hora	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%	(mm)	(mm)	%		
01/02/2022	00:00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00		
02/02/2022	00:00	1,82	0,82	0,71	1,30	0,30	0,26	1,24	0,24	0,21		
03/02/2022	00:00	1,88	0,88	0,75	1,32	0,32	0,28	1,27	0,27	0,23		
04/02/2022	00:00	1,88	0,88	0,77	1,35	0,35	0,30	1,29	0,29	0,25		
05/02/2022	00:00	1,91	0,91	0,79	1,37	0,37	0,32					
Peso do molde e solo úmido após embeticação (g)												
Peso da água absorvida (g)												

PENETRAÇÃO																
T	Penetração			Padrão	Molde Nº 25				Molde Nº 07				Molde Nº 14			
	mm	Poi	MPA		kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	
0,5	0,63	0,025	-	24	235,4	0,1		42	412,0	0,2		18	176,6	0,1		
1,0	1,27	0,050	-	53	519,9	0,3		81	794,6	0,4		31	304,1	0,2		
1,5	1,90	0,075	-	82	804,4	0,4		118	1157,5	0,6		53	519,9	0,3		
2,0	2,54	0,100	6,90	115	1128,2	0,6	8,5	156	1530,4	0,8	11,5	74	725,9	0,4	5,4	
3,0	3,81	0,150	-	161	1579,4	0,8		199	1957,2	1,0		116	1138,0	0,6		
4,0	5,08	0,200	10,35	191	1873,7	1,0	9,4	236	2315,2	1,2	11,6	152	1491,1	0,8	7,5	
6,0	7,62	0,300	-	216	2119,0	1,1		286	2805,7	1,5		192	1883,5	1,0		
8,0	10,16	0,400	-	234	2295,5	1,2		303	2972,4	1,5		213	2089,5	1,1		
10,0	12,70	0,500	-													



*[Handwritten signature]*



## Caracterização de Solos

INÍCIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	ST 15
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA	JOÃO NICOLETTI

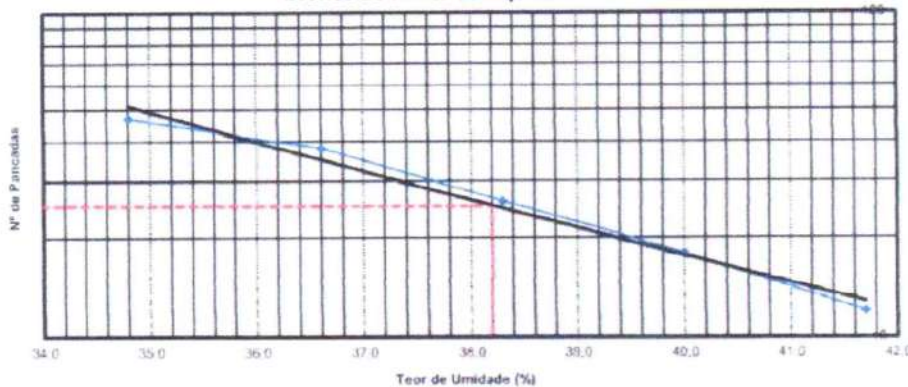
Capsula N°	UMIDADE		PENEIRAMENTO GROSSO				
	68	71	Peneira		Peso da Am. seca (g)		% Passando
(a) Solo Úmido + Tara	101,86	105,68	N°	mm	Retido Acumulado	Passado	Am. Total
(b) Solo Seco + Tara	91,26	93,98	2"	50,8	0,00	1326,13	100,0
(c) Tara da Cápsula	21,14	20,82	1 1/2"	38,1	0,00	1326,13	100,0
(d) Água (a-b)	10,60	11,70	1"	25,4	0,00	1326,13	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	70,12	73,16	3/4"	19,1	0,00	1326,13	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	15,1	16,0	3/8"	9,5	32,00	1294,13	97,6
			4	4,8	32,11	1262,02	95,2
Umidade Média (g)	15,6		10	2,0	99,24	1162,78	87,7

	Amostra úmida : 151,2	PENEIRAMENTO FINO					
		Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
a) Am. Total Úmida	1532,4	N°	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
b) Solo Seco Retido na Pen. 10		40	0,42	21,74	109,1	83,4	73,1
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	151,2	100	0,15	17,90	91,2	69,7	61,1
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	130,8	200	0,075	8,23	83,0	63,4	55,6
e) Amostra Total Seca	1326,1						

### ÍNDICES FÍSICOS

	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)				LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)						MÉDIA	
	(g)	8,22	8,23	8,18	7,97	8,03	6,94	7,64	7,64	7,02		6,86
Cápsula + Solo Úmido	(g)	7,44	7,43	7,35	7,13	7,18	6,28	6,98	6,94	6,35	6,19	
Cápsula + Solo Seco	(g)	5,21	5,24	5,19	5,02	5,13	4,17	4,81	4,76	4,21	4,03	
Peso da Cápsula	(g)	0,78	0,80	0,83	0,84	0,85	0,66	0,66	0,70	0,67	0,67	
Peso do Solo seco	(g)	2,23	2,19	2,16	2,11	2,05	2,11	2,17	2,18	2,14	2,16	
Porcentagem de Água	(g)	34,8	36,6	38,3	40,0	41,7	31,1	30,4	32,2	31,4	30,9	
N° de Pancadas	-	47	38	26	18	12	N° de Pontos Aproveitados				5	31,2
Valores para cálculo do índice de grupo		a	b	c	d							
		20,6	40,6	0,0	0,0							

Gráfico do Limite de Liquidez



### EQUIVALENTE DE AREIA

Provetas N°	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. N° 200		%
LL	38,20	
LP	31,20	
IP	7,00	
EA		
IG	4	
AASHO	<b>A4</b>	
MATERIAL	Granular	

*(Assinatura manuscrita)*



## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS



### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia	DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade
DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas	DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez
DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização	

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC
OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022	INÍCIO DO ENSAIO: 28/01/2022
RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR	CONCLUSÃO DO ENSAIO: 01/02/2022
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 16	COORDENADAS: 22J 702000 69797 14
ENERGIA: NORMAL	LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
2022

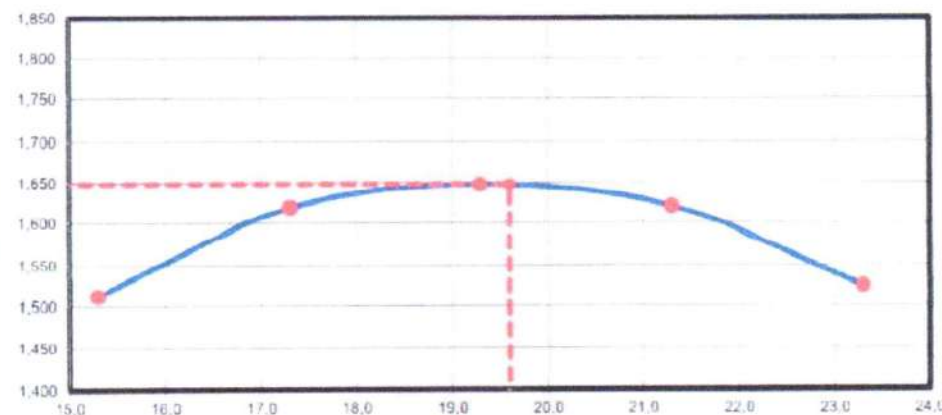
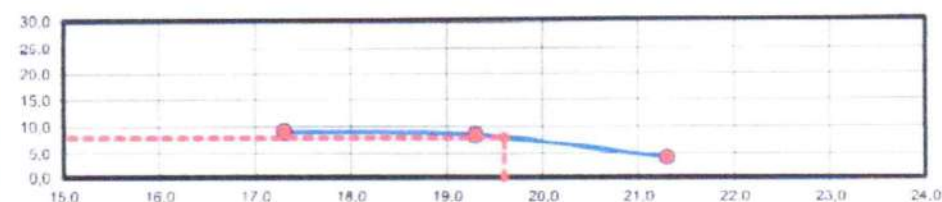
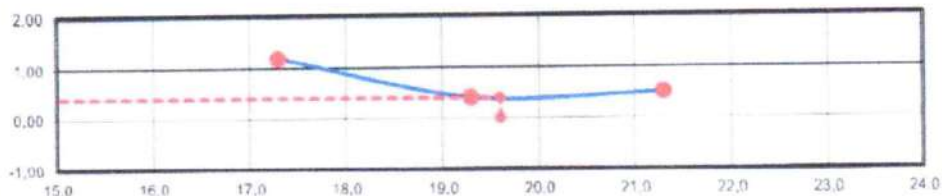


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	28/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 16
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº			DENSIDADE MÁXIMA	<b>1,648</b>
Cápsula + Solo Úmido	g			UMIDADE ÓTIMA	<b>19,6</b>
Cápsula + Solo seco	g			CBR	<b>8,0</b>
Peso da Cápsula	g			EXPANSÃO	<b>0,40</b>
Água	g				
Solo seco	g				
Umidade	%				
Média	hm (%)				

DESCRIÇÃO				Molde	Molde	Molde	Molde	Molde	Molde
				Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
				35	21	24	37	23	
Solo úmido + molde	g	a	-	9.129	9.357	9.760	9.700	8.257	
Peso do molde	g	b	-	5.492	5.464	5.586	5.526	4.320	
Solo úmido	g	c	a - b	3.637	3.893	4.174	4.174	3.937	
Volume do molde	cm <sup>3</sup>	d	-	2.086	2.050	2.123	2.123	2.095	
Dens. do solo úmido	g/cm <sup>3</sup>	e	c / d	1.743	1.899	1.966	1.966	1.879	
Dens. do solo seco	g/cm <sup>3</sup>	f	e/(1+m)	<b>1,512</b>	<b>1,619</b>	<b>1,648</b>	<b>1,621</b>	<b>1,524</b>	
Umidade	%	m	k / l	15,3	17,3	19,3	21,3	23,3	
Massa de água	%	n	g	700	800	900	1000	1100	



*[Handwritten signature]*



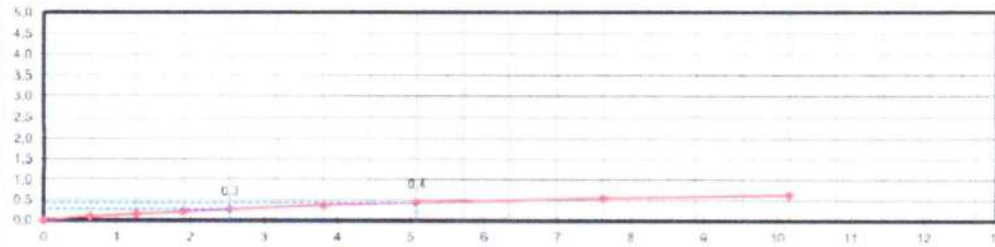
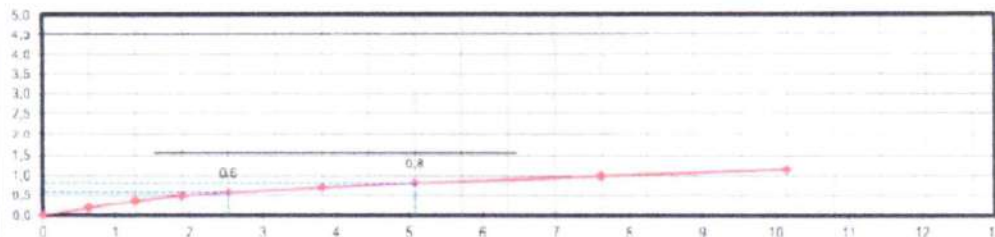
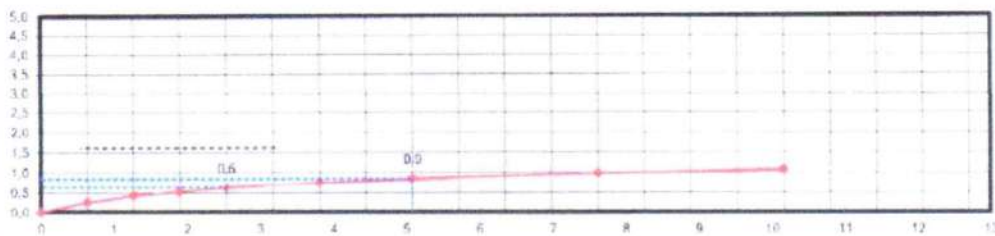
### Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	28/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 16
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

DADOS DA PRENSA			
Área do Pistão	1931,22 mm²	Constante da prensa	1,0

EXPANSÃO										
		Nº 21			Nº 24			Nº 37		
		115			115			115		
Leitura inicial (mm)	1,00	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)
Data	Hora	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
28/01/2022	00:00	2,31	1,31	1,14	1,36	0,36	0,31	1,47	0,47	0,41
29/01/2022	00:00	2,33	1,33	1,16	1,39	0,39	0,34	1,49	0,49	0,43
30/01/2022	00:00	2,36	1,36	1,18	1,43	0,43	0,37	1,55	0,55	0,48
31/01/2022	00:00	2,40	1,40	1,22	1,48	0,48	0,42	1,60	0,60	0,52
01/02/2022	00:00									
Peso do molde e solo úmido após embetidação (g)										
Peso de água absorvida (g)										

PENETRAÇÃO																
T	Penetração			Padrão	Molde		Nº 21		Molde		Nº 24		Molde		Nº 37	
	Min.	mm	Pol		MPA	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0	0,0		0	0,0	0,0	%	0	0,0	0,0	
0,5	0,63	0,025	-	50	490,5	0,3			40	392,4	0,2		19	186,4	0,1	
1,0	1,27	0,050	-	84	824,0	0,4			70	686,7	0,4		33	323,7	0,2	
1,5	1,90	0,075	-	103	1010,4	0,5			95	932,0	0,5		44	431,6	0,2	
2,0	2,54	0,100	6,90	124	1216,4	0,6	0,1		115	1128,2	0,6	0,5	55	539,6	0,3	4,0
3,0	3,81	0,150	-	151	1481,3	0,8			139	1363,6	0,7		72	706,3	0,4	
4,0	5,08	0,200	10,35	188	1848,1	0,9	0,2		161	1579,4	0,8	1,0	86	843,7	0,4	4,2
6,0	7,62	0,300	-	195	1913,0	1,0			195	1913,0	1,0		109	1069,3	0,6	
8,0	10,16	0,400	-	215	2109,2	1,1			225	2207,3	1,1		127	1245,9	0,6	
10,0	12,70	0,500	-													



*[Handwritten signature]*



## Caracterização de Solos

INÍCIO DO ENSAIO:	28/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	ST 16
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

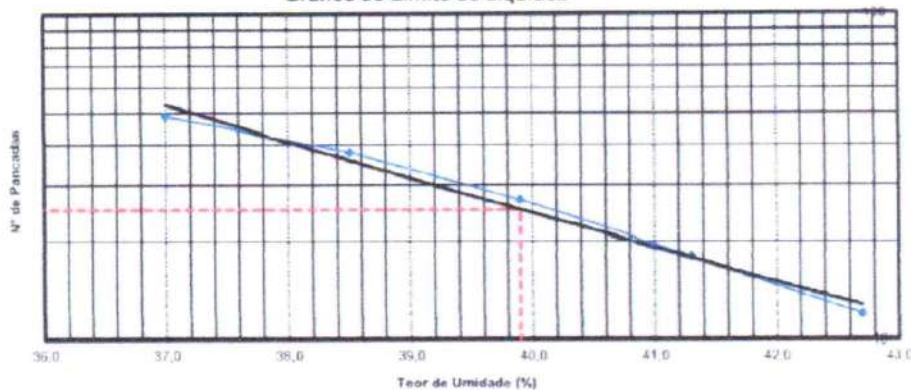
Cápsula Nº	UMIDADE		PENEIRAMENTO GROSSO				
	48	39	Peneira		Peso da Am. seca (g)		% Passando
(a) Solo Úmido + Tara	128,79	129,44	Nº	mm	Retido Acumulado	Passado	Am. Total
(b) Solo Seco + Tara	126,89	127,68	2"	50,8	0,00	147,63	100,0
(c) Tara da Cápsula	20,53	20,99	11/2"	38,1	0,00	147,63	100,0
(d) Água (a-b)	1,90	1,76	1"	25,4	0,00	147,63	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	106,36	106,69	3/4"	19,1	0,00	147,63	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	1,8	1,6	3/8"	9,5	0,00	147,63	100,0
Umidade Média (g)	1,7		4	4,8	2,81	144,82	98,1
			10	2,0	5,98	138,84	94,0

	Amostra úmida : 150,2	PENEIRAMENTO FINO					
		Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
a) Am. Total Úmida	150,2	Nº	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
b) Solo Seco Retido na Pen. 10		40	0,42	13,93	133,7	90,6	86,2
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	150,2	100	0,15	18,64	115,1	77,9	73,3
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	147,6	200	0,075	19,10	96,0	65,0	61,1
e) Amostra Total Seca	147,6						

### ÍNDICES FÍSICOS

	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)				LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)							
	(g)	7,98	7,94	7,83	8,06	8,25	7,55	7,03	6,45	5,83	6,02	
Cápsula + Solo Úmido	(g)	7,18	7,16	7,04	7,21	7,33	6,97	6,46	5,95	5,49	5,65	
Cápsula + Solo Seco	(g)	5,01	5,13	5,07	5,16	5,17	4,98	4,52	4,16	4,33	4,34	
Peso da Cápsula	(g)	0,80	0,78	0,79	0,85	0,92	0,58	0,57	0,50	0,34	0,37	
Peso do Solo seco	(g)	2,17	2,03	1,97	2,05	2,16	1,99	1,94	1,79	1,16	1,31	
Porcentagem de Água	(g)	37,0	38,5	39,9	41,3	42,7	28,9	29,3	27,9	29,4	28,6	MÉDIA
Nº de Pancadas	-	49	38	27	18	12	Nº de Pontos Aproveitados				5	28,8
Valores para cálculo do índice de grupo		a	b	c	d							
		26,1	46,1	0,0	1,1							

Gráfico do Limite de Liquidez



### EQUIVALENTE DE AREIA

Provetas Nº	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. Nº 200		%
LL	39,00	
LP	28,82	
IP	11,08	
EA		
IG	6	
AASHO	A6	
MATERIAL	Siltoso	

*[Assinatura]*



Pref. Mun. de Nova Trento  
242  
Fls. 01



## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia	DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade
DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas	DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez
DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização	

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC
OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022	INÍCIO DO ENSAIO: 26/01/2022
RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR	CONCLUSÃO DO ENSAIO: 30/01/2022
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 17	COORDENADAS: 22J 701991 6979619
ENERGIA: NORMAL	LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
2022

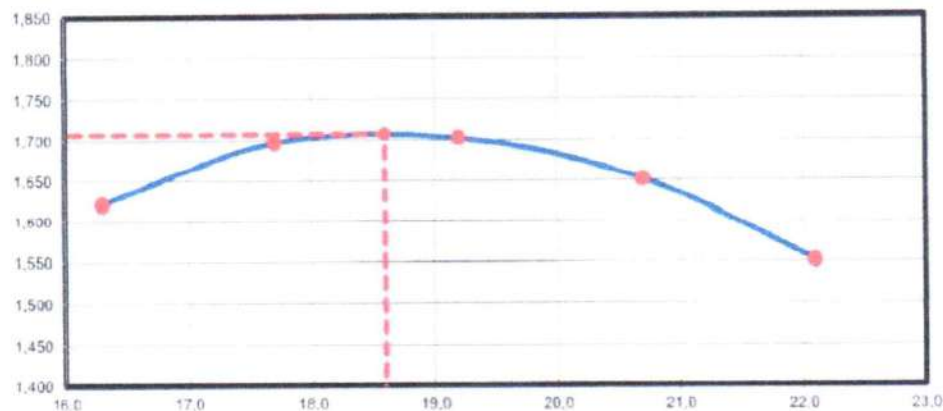
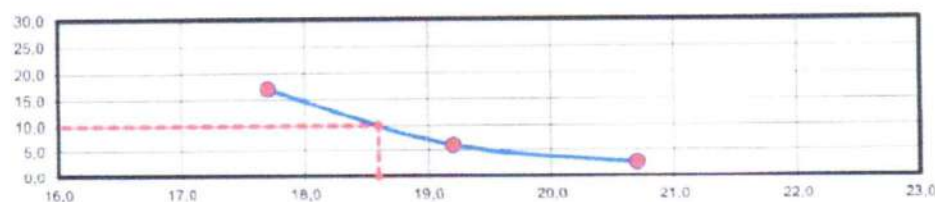
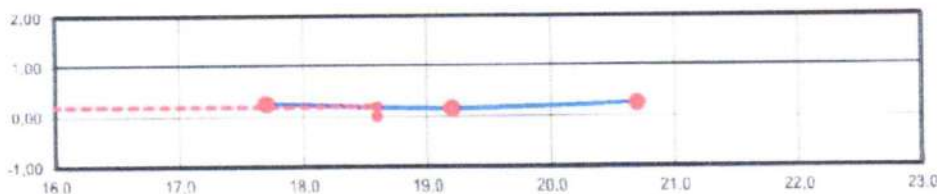


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	26/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 17
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA			CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº		DENSIDADE MÁXIMA	<b>1,708</b>
Cápsula + Solo Úmido	g		UMIDADE ÓTIMA	<b>18,6</b>
Cápsula + Solo seco	g		CBR	<b>10,0</b>
Peso da Cápsula	g		EXPANSÃO	<b>0,19</b>
Água	g			
Solo seco	g			
Umidade	%			
Média	hm (%)			

DESCRIÇÃO				Molde	Molde	Molde	Molde	Molde	Molde
				Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
				38	28	01	09	34	
Solo úmido + molde	g	a	-	9.519	9.359	9.853	9.327	9.060	
Peso do molde	g	b	-	5.517	5.192	5.655	5.203	5.144	
Solo úmido	g	c	a - b	4.002	4.167	4.198	4.124	3.916	
Volume do molde	cm³	d	-	2.123	2.086	2.068	2.068	2.068	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,885	1,997	2,030	1,994	1,894	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e/(1+m)	<b>1,621</b>	<b>1,697</b>	<b>1,703</b>	<b>1,652</b>	<b>1,551</b>	
Umidade	%	m	k / l	<b>16,3</b>	<b>17,7</b>	<b>19,2</b>	<b>20,7</b>	<b>22,1</b>	
Massa de água	%	n	g	725	800	875	950	1025	



*[Handwritten signature]*



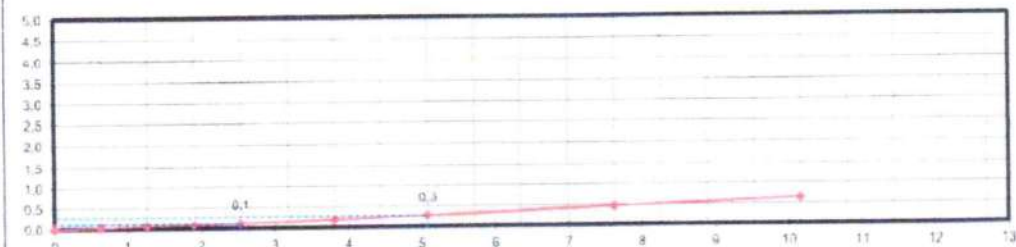
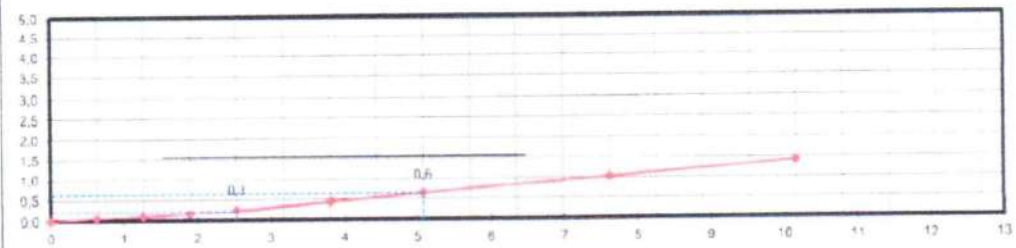
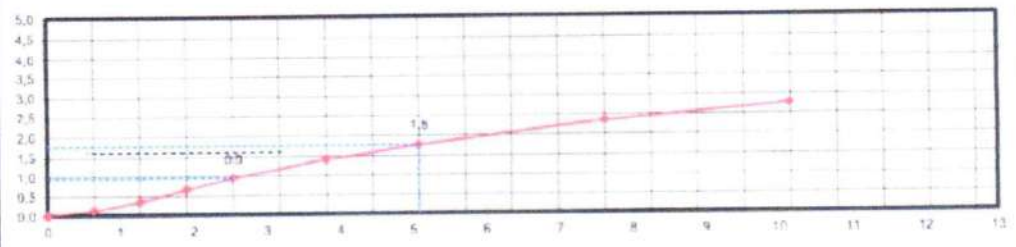
### Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	26/01/2022
CBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 17
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

DADOS DA PRENSA		
Área do Pistão:	1931,72 mm <sup>2</sup>	Constante da prensa: 1,0

EXPANSÃO											
		N° 28			N° 01			N° 09			
		115			115			115			
Leitura Inicial (mm)	1,00	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. (%)	
Data	Hora	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	
26/01/2022	00:00	1,25	0,25	0,22	1,14	0,14	0,12	1,24	0,24	0,21	
27/01/2022	00:00	1,27	0,27	0,23	1,15	0,15	0,13	1,26	0,26	0,23	
28/01/2022	00:00	1,28	0,28	0,24	1,17	0,17	0,15	1,28	0,28	0,24	
29/01/2022	00:00	1,30	0,30	0,26	1,18	0,18	0,16	1,30	0,30	0,26	
30/01/2022	00:00										
Peso do molde e solo úmido após imbedição (g)											
Peso da água absorvida (g)											

PENETRAÇÃO																
T		Penetração		Padrão	Molde		N° 28		Molde		N° 01		Molde		N° 09	
Min.	mm	Poi	MPA	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		0	0,0	0,0		
0,5	0,63	0,025	-	24	235,4	0,1		10	98,1	0,1		6	58,9	0,0		
1,0	1,27	0,050	-	71	696,5	0,4		19	186,4	0,1		11	107,9	0,1		
1,5	1,90	0,075	-	129	1265,5	0,7		33	323,7	0,2		16	157,0	0,1		
2,0	2,54	0,100	6,90	187	1834,5	0,9	13,8	51	500,3	0,3	3,9	23	225,6	0,1	1,7	
3,0	3,81	0,150	-	280	2746,8	1,4		86	843,7	0,4		38	372,8	0,2		
4,0	5,08	0,200	10,35	347	3404,1	1,8	17,0	123	1206,6	0,6	6,0	53	519,9	0,3	2,6	
6,0	7,62	0,300	-	459	4502,8	2,3		200	1962,0	1,0		90	882,9	0,5		
8,0	10,16	0,400	-	544	5336,6	2,8		274	2687,9	1,4		125	1226,3	0,6		
10,0	12,70	0,500	-													



*[Handwritten signature]*



### Caracterização de Solos

INICIO DO ENSAIO:	26/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 17
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

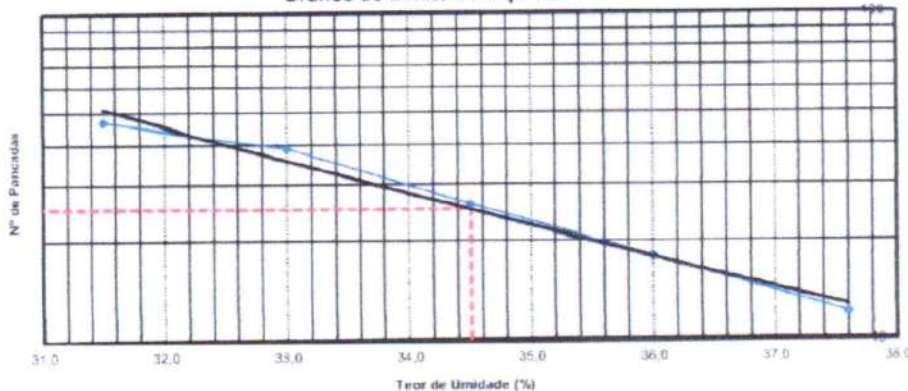
Cápsula N°	UMIDADE		Peneira		PENEIRAMENTO GROSSO		% Passando
	6	69	N°	mm	Peso da Am. seca (g)		
(a) Solo Úmido + Tara	103,20	103,78	2"	50,8	Retido Acumulado	Passado	Am. Total
(b) Solo Seco + Tara	93,93	94,90	11/2"	38,1	0,00	1352,74	100,0
(c) Tara da Cápsula	20,54	20,77	1"	25,4	0,00	1352,74	100,0
(d) Água (a-b)	9,27	8,88	3/4"	19,1	0,00	1352,74	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	73,39	74,13	3/8"	9,5	39,04	1313,70	97,1
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	12,6	12,0	4	4,8	76,01	1237,69	91,5
Umidade Média (g)	12,3		10	2,0	129,27	1108,42	81,9

	Amostra úmida :	PENEIRAMENTO FINO					
		Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
a) Am. Total Úmida	150,9	Amostra seca :	134,4				
b) Solo Seco Retido na Pen.10		N°	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	150,9	40	0,42	21,40	113,0	84,1	68,9
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	134,4	100	0,15	25,31	87,7	65,2	53,5
e) Amostra Total Seca	1352,7	200	0,075	15,41	72,3	53,8	44,1

#### INDICES FISICOS

	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)				LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)					
		a	b	c	d	1	2	3	4	5	6
Cápsula + Solo Úmido	8,04	8,16	8,09	8,17	8,18	5,70	5,72	5,79	5,85	5,70	
Cápsula + Solo Seco	7,37	7,42	7,33	7,39	7,36	5,36	5,38	5,43	5,47	5,38	
Peso da Cápsula	5,23	5,19	5,14	5,23	5,19	4,13	4,19	4,16	4,18	4,22	
Peso da Água	0,67	0,74	0,76	0,78	0,82	0,34	0,34	0,36	0,38	0,32	
Peso do Solo seco	2,14	2,23	2,19	2,16	2,17	1,23	1,19	1,27	1,29	1,16	
Porcentagem de Água	31,5	33,0	34,5	36,0	37,6	27,9	28,3	28,4	29,1	27,4	MÉDIA
N° de Pancadas	-	47	39	26	18	12	N° de Pontos Aproveitados			5	28,2
Valores para cálculo do índice de grupo		a	b	c	d						
		9,1	29,1	0,0	0,0						

Gráfico do Limite de Liquidez



#### EQUIVALENTE DE AREIA

Proveta N°	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho	%	
Areia Grossa	%	
Areia Fina	%	
Pass. N° 200	%	
LL	34,50	
LP	28,22	
IP	6,28	
EA		
IG	2	
AASHO	A4	
MATERIAL	Granular	



## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia	DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade
DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas	DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez
DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização	

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC
OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO	MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022	INÍCIO DO ENSAIO: 01/02/2022
RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR	CONCLUSÃO DO ENSAIO: 05/02/2022
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 18	COORDENADAS: 22J 702027 6979510
ENERGIA: NORMAL	LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
2022

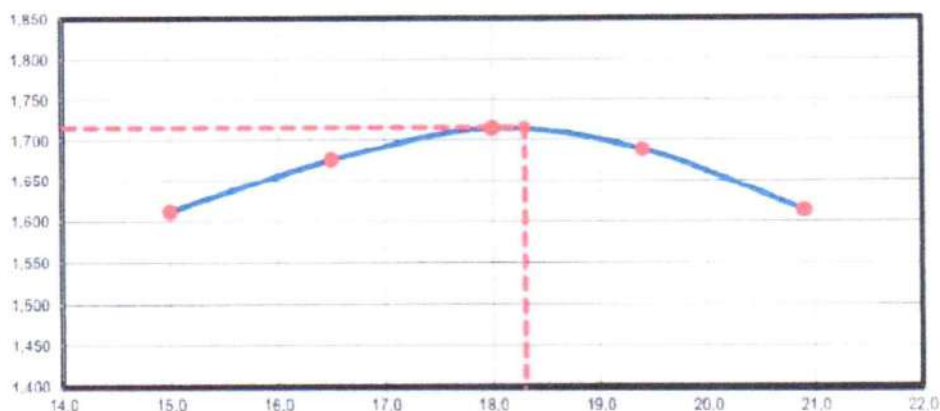
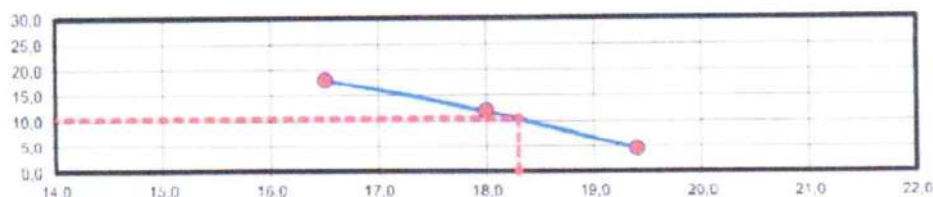
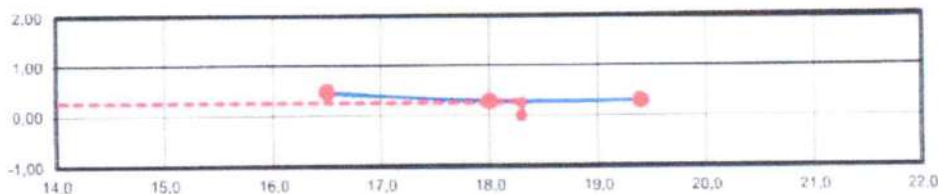


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 18
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA			CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº		DENSIDADE MÁXIMA	<b>1,716</b>
Cápsula + Solo Úmido	g		UMIDADE ÓTIMA	<b>18,3</b>
Cápsula + Solo seco	g		CBR	<b>10,5</b>
Peso da Cápsula	g		EXPANSÃO	<b>0,26</b>
Água	g			
Solo seco	g			
Umidade	%			
Média	hm (%)			

DESCRIÇÃO				Molde	Molde	Molde	Molde	Molde	Molde
				Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
				02	38	34	20	11	
Solo úmido + molde	g	a	-	9.457	9.660	9.329	8.989	9.576	
Peso do molde	g	b	-	5.626	5.517	5.144	4.821	5.543	
Solo úmido	g	c	a - b	3.831	4.143	4.185	4.168	4.033	
Volume do molde	cm <sup>3</sup>	d	-	2.068	2.123	2.068	2.068	2.068	
Dens. do solo úmido	g/cm <sup>3</sup>	e	c / d	1.853	1.951	2.024	2.015	1.950	
Dens. do solo seco	g/cm <sup>3</sup>	f	e/(1+m)	<b>1,611</b>	<b>1,675</b>	<b>1,715</b>	<b>1,688</b>	<b>1,613</b>	
Umidade	%	m	k / j	<b>15,0</b>	<b>16,5</b>	<b>18,0</b>	<b>19,4</b>	<b>20,9</b>	
Massa de água	%	n	g	625	700	775	850	925	



*[Handwritten signature]*



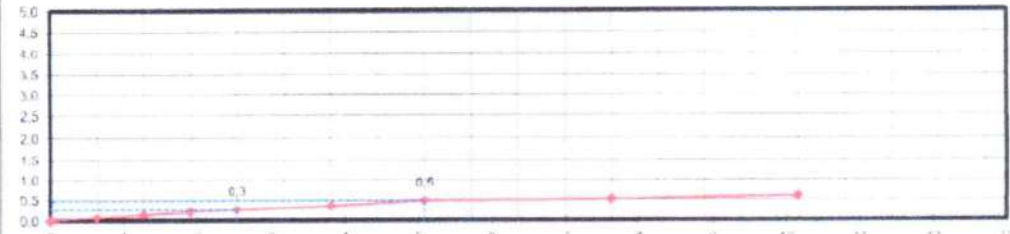
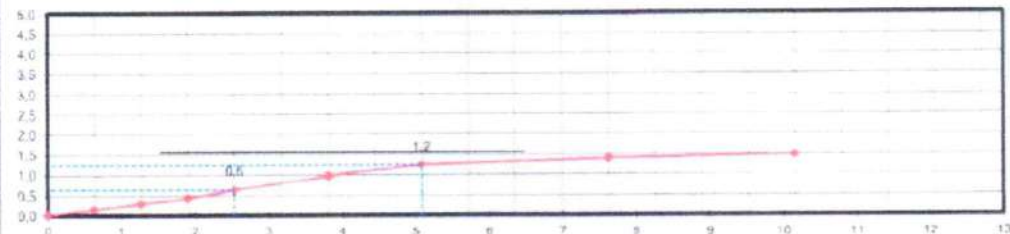
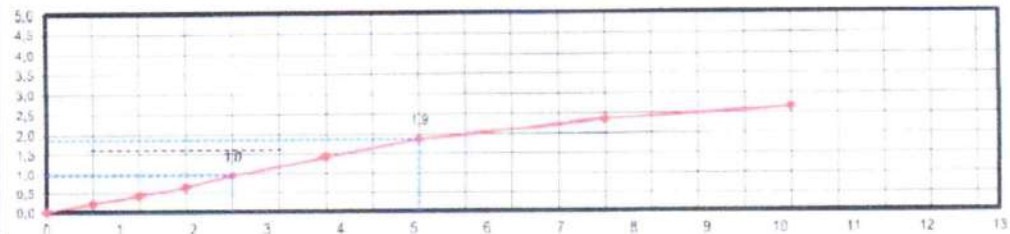
## Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO	01/02/2022
OBRA	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	ST 18
ENERGIA	NORMAL
LABORATORISTA	JOÃO NICOLETTI

DADOS DA PRENSA			
Área do Pistão	1931,22 mm <sup>2</sup>	Constante da prensa	1,0

EXPANSÃO												
		Nº 38			Nº 34			Nº 20				
		115			115			115				
Leitura inicial (mm)	1,00	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. (%)		
Data	Hora											
01/02/2022	00:00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00		
02/02/2022	00:00	1,49	0,49	0,43	1,24	0,24	0,21	1,28	0,28	0,24		
03/02/2022	00:00	1,52	0,52	0,45	1,27	0,27	0,23	1,29	0,29	0,25		
04/02/2022	00:00	1,54	0,54	0,47	1,30	0,30	0,26	1,31	0,31	0,27		
05/02/2022	00:00	1,55	0,55	0,48	1,33	0,33	0,29	1,35	0,35	0,30		
Peso do molde e solo úmido após imersão (g)												
Peso da água absorvida (g)												

PENETRAÇÃO																
T	Penetração			Padrão	Molde Nº 38				Molde Nº 34				Molde Nº 20			
	mm	Pol	MPA		kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	
0,5	0,63	0,025	-	43	421,6	0,2		26	274,7	0,1		14	137,3	0,1		
1,0	1,27	0,050	-	87	874,0	0,4		51	506,4	0,3		26	255,1	0,1		
1,5	1,90	0,075	-	131	1285,1	0,7		87	853,5	0,4		42	412,0	0,2		
2,0	2,54	0,100	6,90	188	1844,3	1,0	13,8	123	1208,6	0,6	9,1	51	500,3	0,3	3,8	
3,0	3,81	0,150	-	282	2766,4	1,4		189	1854,1	1,0		69	676,9	0,4		
4,0	5,08	0,200	10,35	367	3600,3	1,9	18,0	243	2363,8	1,2	11,9	93	912,3	0,5	4,6	
5,0	7,62	0,300	-	492	4532,2	2,3		274	2687,9	1,4		102	1000,6	0,5		
8,0	10,16	0,400	-	521	5111,0	2,6		291	2854,7	1,5		119	1167,4	0,6		
10,0	12,70	0,500	-													



*[Handwritten signature]*



## Caracterização de Solos

INICIO DO ENSAIO	01/02/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 16
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

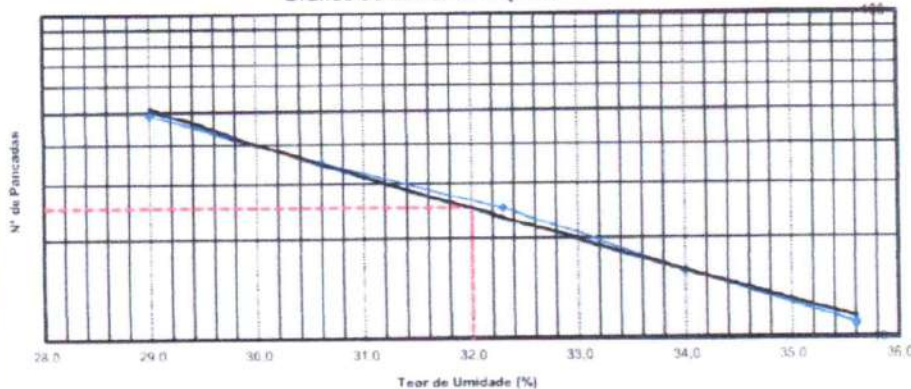
Capsula N°	UMIDADE		Peneira		PENEIRAMENTO GROSSO		% Passando
	54	58	N°	mm	Retido Acumulado	Passado	
(a) Solo Úmido + Tara	105,02	104,36	2"	50,8	0,00	1357,24	100,0
(b) Solo Seco + Tara	94,32	93,53	11/2"	38,1	0,00	1357,24	100,0
(c) Tara da Cápsula	21,89	21,06	1"	25,4	0,00	1357,24	100,0
(d) Água (a-b)	10,70	10,83	3/4"	19,1	0,00	1357,24	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	72,43	72,47	3/8"	9,5	114,12	1243,12	91,6
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	14,8	14,9	4	4,8	106,14	1136,98	83,8
Umidade Média (g)	14,9		10	2,0	221,09	915,89	87,5

	Amostra úmida :	PENEIRAMENTO FINO		Amostra seca :			
		154,2	134,3	154,2	134,3		
a) Am. Total Úmida	1558,9	Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
b) Solo Seco Retido na Pen. 10		N°	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	154,2	40	0,42	28,29	106,0	78,9	53,3
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	134,3	100	0,15	13,32	92,6	69,0	46,6
e) Amostra Total Seca	1357,2	200	0,075	7,16	85,5	63,7	43,0

### ÍNDICES FÍSICOS

	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)				LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)				MÉDIA	
		a	b	c	d	1	2	3	4		
Cápsula + Solo Úmido	8,34	8,09	8,23	8,24	8,35	5,68	5,70	6,47	5,62	5,63	
Cápsula + Solo Seco	7,69	7,42	7,48	7,50	7,57	5,39	5,38	6,11	5,30	5,32	
Peso da Cápsula	5,45	5,23	5,17	5,33	5,38	4,26	4,19	4,74	4,12	4,16	
Peso da Água	0,65	0,67	0,75	0,74	0,78	0,29	0,32	0,36	0,32	0,31	
Peso do Solo seco	2,24	2,19	2,31	2,17	2,19	1,13	1,19	1,37	1,18	1,16	
Porcentagem de Água	29,0	30,6	32,3	34,0	35,6	25,9	27,2	26,3	27,4	26,4	
N° de Pancadas	-	49	35	25	16	11	N° de Pontos Aproveitados			5	26,6
Valores para cálculo do índice de grupo		a	b	c	d						
		8,0	28,0	0,0	0,0						

Gráfico do Limite de Liquidez



### EQUIVALENTE DE AREIA

Proveta N°	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. N° 200		%
LL	32,00	
LP	26,64	
IP	5,36	
EA		
IG	2	
AASHO	A4	
MATERIAL	Granular	





## ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

Pref. Mun. de Nova Trento  
250  
Fisº

### NORMAS DE REFERÊNCIA

DNIT 172/2016 Determinação do Índice de Suporte Califórnia  
DNIT 164/2013 Compactação utilizando amostras não trabalhadas  
DNER 041/94 Preparação de amostras para ensaio de caracterização

DNER 082/94 Determinação do limite de plasticidade  
DNER 122/94 Determinação do limite de liquidez

### CONTRATANTE

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

### ENSAIO / AMOSTRA

DATA DA COLETA: 19/01/2022

INÍCIO DO ENSAIO: 27/01/2022

RESPONSÁVEL PELA COLETA: CBR

CONCLUSÃO DO ENSAIO: 31/01/2022

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ST 19

COORDENADAS: 22J 702091 6979380

ENERGIA: NORMAL

LABORATORISTA: JOÃO NICOLETTI

OBSERVAÇÕES:

DOUTOR CAMARGO - PR  
2022

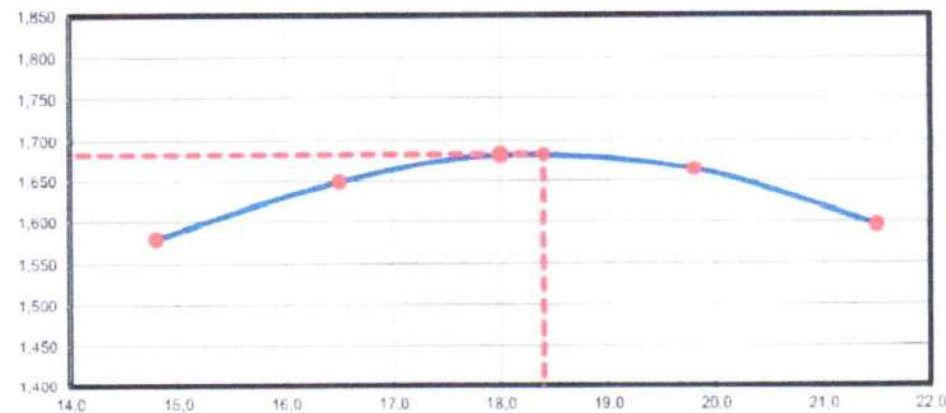
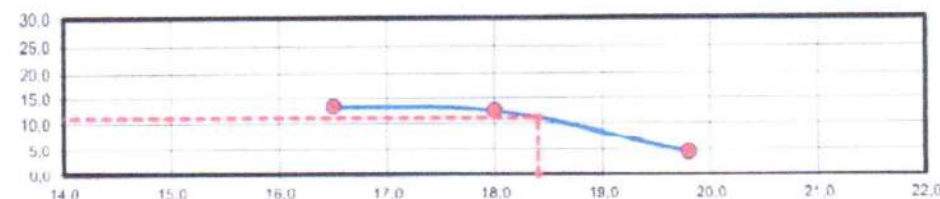
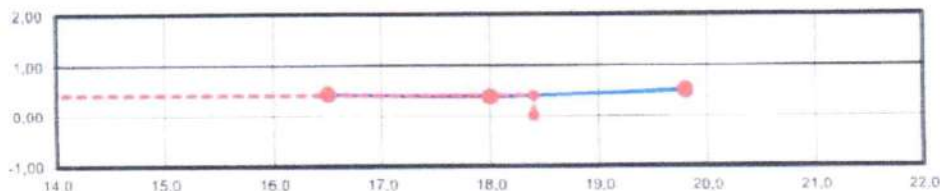


## Ensaio de Compactação

INÍCIO DO ENSAIO:	27/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 19
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº			DENSIDADE MÁXIMA	<b>1,684</b>
Cápsula + Solo Úmido	g			UMIDADE ÓTIMA	<b>18,4</b>
Cápsula + Solo seco	g			CBR	<b>11,0</b>
Peso da Cápsula	g			EXPANSÃO	<b>0,41</b>
Água	g				
Solo seco	g				
Umidade	%				
Média	hm (%)				

DESCRIÇÃO				Molde	Molde	Molde	Molde	Molde	Molde
				Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
				27	26	22	03	05	
Solo úmido + molde	g	a	-	8.528	9.571	9.703	9.803	9.311	
Peso do molde	g	b	-	4.714	5.529	5.525	5.714	5.356	
Solo úmido	g	c	a - b	3.814	4.042	4.178	4.089	3.955	
Volume do molde	cm³	d	-	2.104	2.104	2.104	2.050	2.041	
Dens. do solo úmido	g/cm³	e	c / d	1,813	1,921	1,986	1,995	1,938	
Dens. do solo seco	g/cm³	f	e/(1+m)	<b>1,579</b>	<b>1,649</b>	<b>1,683</b>	<b>1,665</b>	<b>1,595</b>	
Umidade	%	m	k / l	<b>14,8</b>	<b>16,5</b>	<b>18,0</b>	<b>19,8</b>	<b>21,5</b>	
Massa de água	%	n	g	625	700	775	850	925	





## Índice de Suporte Califórnia

INÍCIO DO ENSAIO:	27/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
MUNICÍPIO:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 19
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

### DADOS DA PRENSA

Área do Pistão:	1931,22 mm <sup>2</sup>	Constante da prensa:	1,0
-----------------	-------------------------	----------------------	-----

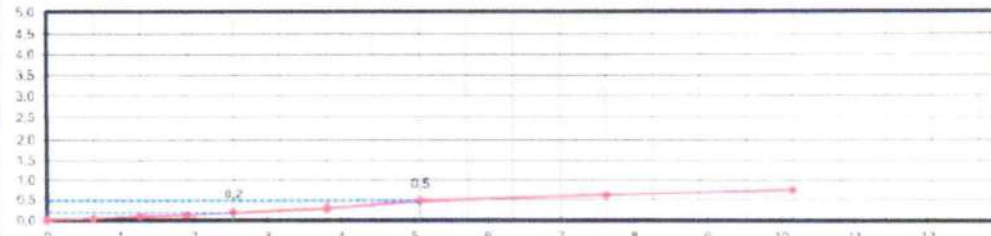
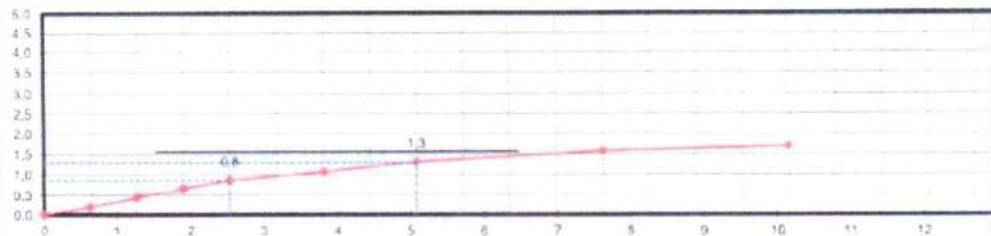
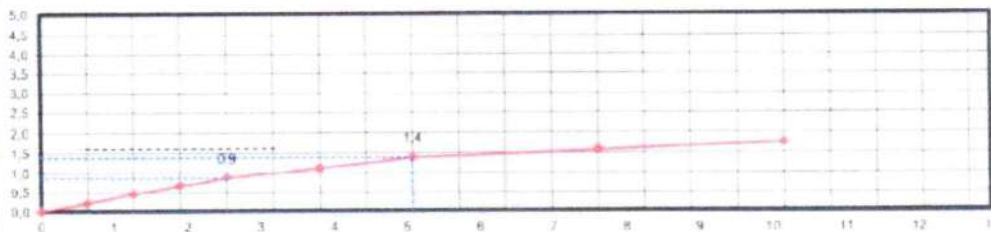
### EXPANSÃO

Leitura inicial (mm)	1,00	Nº 26			Nº 22			Nº 03		
		115	115	115	115	115	115	115	115	
Data	Hora	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. %	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. %	Leitura (mm)	Difer (mm)	Exp. %
27/01/2022	00:00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
28/01/2022	00:00	1,45	0,45	0,39	1,35	0,35	0,33	1,51	0,51	0,44
29/01/2022	00:00	1,46	0,46	0,40	1,43	0,43	0,37	1,54	0,54	0,47
30/01/2022	00:00	1,48	0,48	0,42	1,44	0,44	0,38	1,56	0,56	0,49
31/01/2022	00:00	1,51	0,51	0,44	1,45	0,45	0,39	1,59	0,59	0,51

Peso do molde e solo unido após embebação (g):  
Peso da água absorvida (g):

### PENETRAÇÃO

T	Penetração			Padrão	Molde Nº 26				Molde Nº 22				Molde Nº 03			
	Min.	mm	Pol		Mpa	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa	ISC %	kgf	N	Mpa
0,0	0,00	0,000	-	-	0	0,0	0,0	-	0	0,0	0,0	-	0	0,0	0,0	-
0,5	0,63	0,025	-	-	42	412,0	0,2	-	40	392,4	0,2	-	5	88,3	0,0	-
1,0	1,27	0,050	-	-	92	902,5	0,5	-	88	863,3	0,4	-	19	196,4	0,1	-
1,5	1,90	0,075	-	-	134	1314,5	0,7	-	131	1285,1	0,7	-	28	274,7	0,1	-
2,0	2,54	0,100	6,90	-	173	1697,1	0,9	12,7	166	1628,5	0,8	12,2	39	382,6	0,2	2,9
3,0	3,81	0,150	-	-	222	2177,8	1,1	-	211	2069,9	1,1	-	59	578,8	0,3	-
4,0	5,08	0,200	10,35	-	272	2668,3	1,4	13,3	255	2501,6	1,3	12,5	91	892,7	0,5	4,5
6,0	7,62	0,300	-	-	311	3050,9	1,8	-	309	3031,3	1,6	-	122	1196,8	0,6	-
8,0	10,16	0,400	-	-	346	3394,3	1,8	-	333	3266,7	1,7	-	149	1461,7	0,8	-
10,0	12,70	0,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



*[Handwritten signature]*

Prof. Mun. de No. 253  
Fís. nº



### Caracterização de Solos

INÍCIO DO ENSAIO:	27/01/2022
OBRA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA TRENTO
NOVA TRENTO - SC:	NOVA TRENTO - SC
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:	ST 19
ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	JOÃO NICOLETTI

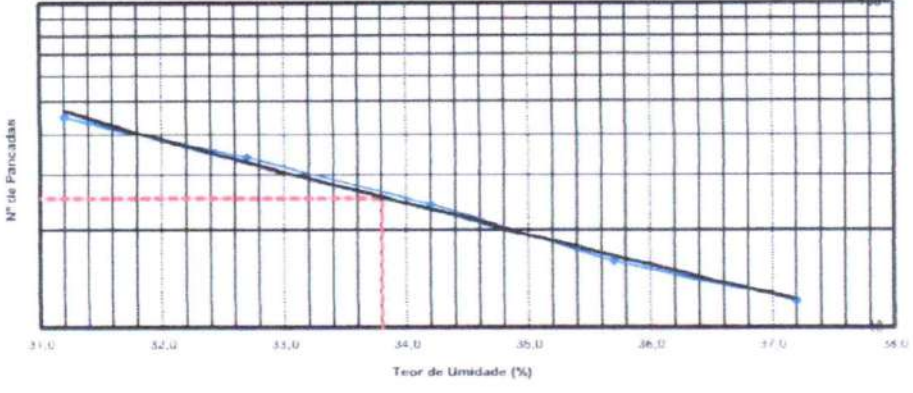
Cápsula N°	UMIDADE		Peneira		PENEIRAMENTO GROSSO		% Passando
	23	60	N°	mm	Retido Acumulado	Peso da Am. seca (g)	
(a) Solo Úmido + Tara	108,39	134,43	2"	50,8	0,00	1487,14	100,0
(b) Solo Seco + Tara	107,49	132,58	11/2"	38,1	0,00	1487,14	100,0
(c) Tara da Cápsula	20,42	21,42	1"	25,4	0,00	1487,14	100,0
(d) Água (a-b)	0,90	1,85	3/4"	19,1	0,00	1487,14	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	87,07	111,16	3/8"	9,5	0,00	1487,14	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	1,0	1,7	4	4,8	59,63	1427,51	96,0
Umidade Média (g)	1,3		10	2,0	161,43	1266,08	85,1

	Amostra úmida : 150,2	PENEIRAMENTO FINO					
		Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
a) Am. Total Úmida	1507,2	N°	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
b) Solo Seco Retido na Pen. 10		40	0,42	30,01	118,2	79,8	87,9
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10	150,2	100	0,15	17,82	100,4	67,7	97,7
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10	148,2	200	0,075	13,89	86,5	58,4	49,7
e) Amostra Total Seca	1487,1						

#### ÍNDICES FÍSICOS

	LIMITE DE LIQUIDEZ (NBR-6459)					LIMITE DE PLASTICIDADE (NBR-7180)					MÉDIA	
	(g)	8,04	8,13	8,07	8,19	8,10	5,77	5,66	5,77	5,78		5,76
Cápsula + Solo Úmido	(g)	8,04	8,13	8,07	8,19	8,10	5,77	5,66	5,77	5,78	5,76	
Cápsula + Solo Seco	(g)	7,35	7,39	7,33	7,41	7,31	5,44	5,34	5,42	5,43	5,41	
Peso da Cápsula	(g)	5,13	5,12	5,17	5,22	5,18	4,22	4,13	4,18	4,14	4,09	
Peso da Água	(g)	0,69	0,74	0,74	0,78	0,79	0,33	0,32	0,35	0,35	0,35	
Peso do Solo seco	(g)	2,22	2,27	2,16	2,19	2,13	1,22	1,21	1,24	1,29	1,32	
Porcentagem de Água	(g)	31,2	32,7	34,2	35,7	37,2	26,9	26,5	28,1	27,2	25,7	
N° de Pancadas	-	45	34	24	16	12	N° de Pontos Aproveitados				5	27,1
Valores para cálculo do índice de grupo		a	b	c	d							
		14,7	34,7	0,0	0,0							

Gráfico do Limite de Liquidez



EQUIVALENTE DE AREIA		
Proveta N°	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		
RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho		%
Areia Grossa		%
Areia Fina		%
Pass. N° 200		%
LL	33,80	
LP	27,08	
IP	6,72	
EA		
IG	3	
AASHO	<b>A4</b>	
MATERIAL	Granular	

## RELATÓRIO FOTOGRAFICO





Imagem 01: Coleta de Material



Imagem 02: Coleta de Material



Imagem 03: Coleta de Material



Imagem 04: Coleta de Material



Imagem 05: Coleta de Material



Imagem 06: Coleta de Material



Imagem 07: Preparação do Solo



Imagem 08: Compactação / Expansão



Imagem 09: Imersão



Imagem 10: Penetração



Imagem 11: Limite de Plasticidade



Imagem 12: Limite de Liquidez





# Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de setembro de 1977

## CREA-SC



# ART OBRA OU SERVIÇO

25 2022 8155361-9

Inicial Individual



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

1. Responsável Técnico

**MAICON VIEIRA RODRIGUES**

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 1718267-7  
Registro: 185240-0-SC

Registro: 186444-4-SC

Empresa Contratada: CRR CONSULTORIA BRASILEIRA DE RODOVIAS

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICIPIO DE NOVA TRENTO  
Endereço: Praça Del Comune  
Complemento:  
Cidade: NOVA TRENTO  
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 29.070,00  
Contrato: Celebrado em:

Honorários Vinculado a ART

Bairro: CENTRO  
UF: SC  
Ação Institucional: Tipo de Contratante

CPF/CNPJ: 82.925.025/0001-60  
Nº: 126

CEP: 88270-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: MUNICIPIO DE NOVA TRENTO  
Endereço: PRAÇA DEL COMUNE  
Complemento:  
Cidade: NOVA TRENTO  
Data de Início: 05/01/2022  
Finalidade:

Data de Término: 28/02/2022

Bairro: CENTRO  
UF: SC  
Coordenadas Geográficas: -27.292517 -48.937360

CPF/CNPJ: 82.925.025/0001-60  
Nº: 126

CEP: 88270-000

Código:

4. Atividade Técnica

Ensai  
**avimentação Asfáltica**

Estudo

Dimensão do Trabalho:

19,00

Unidade(s)

5. Observações

Estudo e ensaio de solo

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das 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

NENHUMA

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA
- Valor ART: R\$ 233,94 | Data Vencimento: 25/02/2022 | Registrada em: 15/02/2022
- Valor Pago: R\$ 233,94 | Data Pagamento: 15/02/2022 | Nosso Número: 14002204000152242
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://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.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

NOVA TRENTO - SC - 15 de Fevereiro de 2022

MAICON VIEIRA RODRIGUES

086.\*\*\*-99

Contratante: MUNICIPIO DE NOVA TRENTO

82.925.025/0001-60



# PROJETO ÁGUA



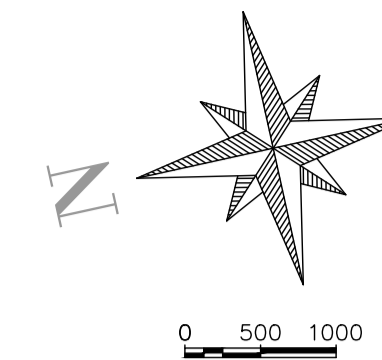
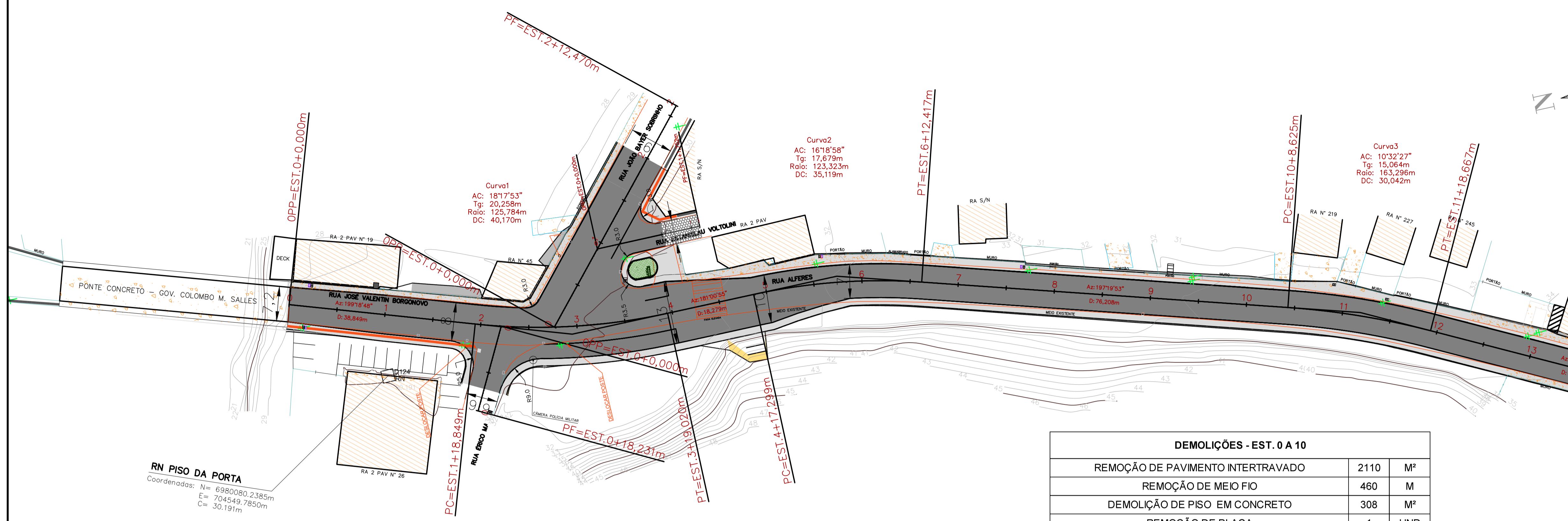
*ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
" GRANFPOLIS "*

**META 1 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM,  
PASSEIOS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

**RUA ALFERES**  
**EST. 0 A 186**  
**3.720,00 metros**  
**NOVA TRENTO/SC**

**PROJETOS DE ENGENHARIA**  
**PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM,**  
**PASSEIOS E SINALIZAÇÃO**  
**VOLUME 04**

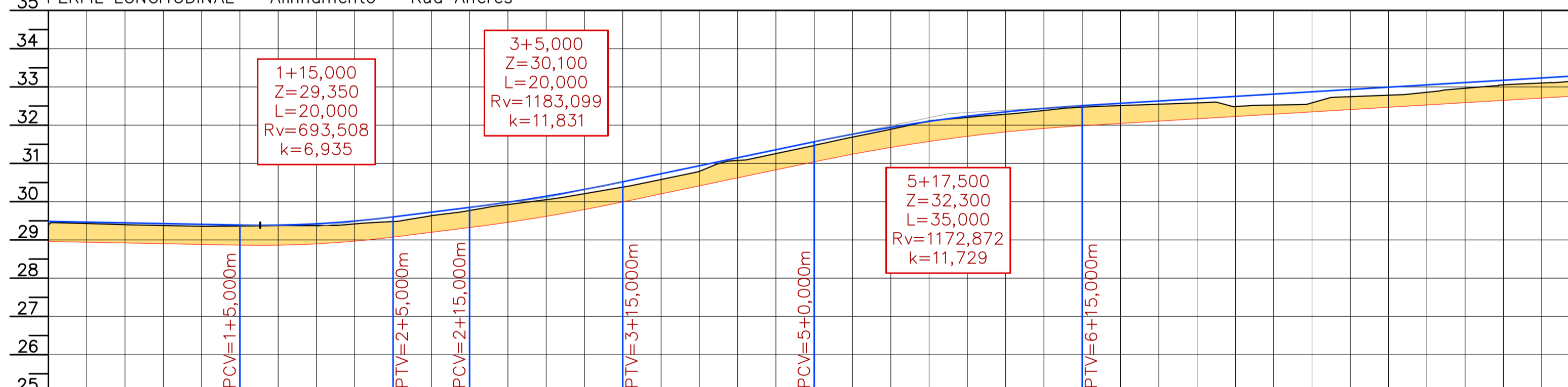
**MAIO/2022**



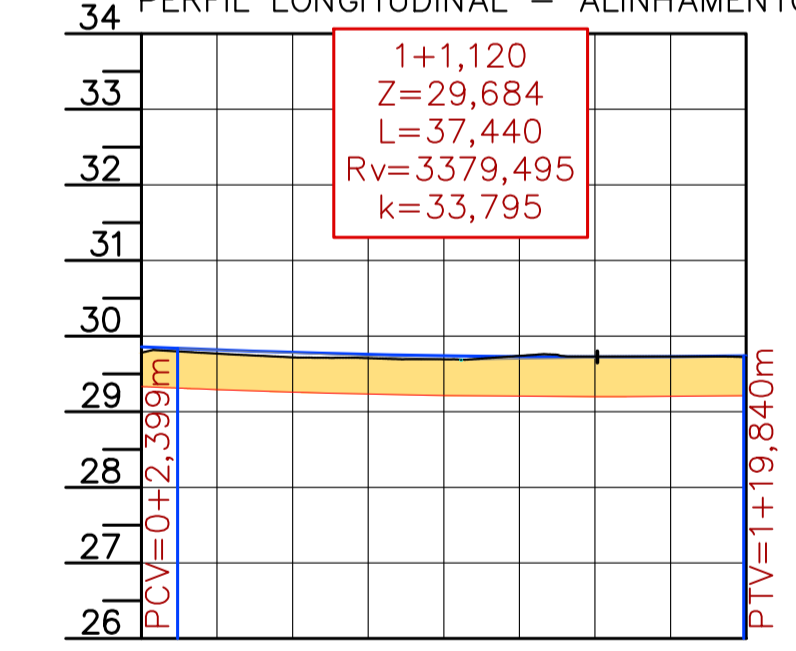
LEGENDA	
	POSTE EXISTENTE
	CADASTRO
	CERCA DE ARAME
	DRENAGEM EXISTENTE
	MEIO-FIO 13X15X30X100cm
	PAVIMENTO PROJETADO
	CORTE
	ATERRO
	PASSEIO
	BORDOS EXISTENTES
	EIXO DA PISTA DE TRÁFEGO
	GREIDE DE PROJETO
	GREIDE DE TERRAPLANAGEM
	DEMOLIÇÃO/DESLOCAMENTOS

DEMOLIÇÕES - EST. 0 A 10		
REMOÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO	2110	M²
REMOÇÃO DE MEIO FIO	460	M
DEMOLIÇÃO DE PISO EM CONCRETO	308	M²
REMOÇÃO DE PLACA	1	UND
REMOÇÃO E DESLOCAMENTO DE POSTE	2	UND
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER	60,4	M²
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER TÁTIL	23,6	M²

35 PERFIL LONGITUDINAL - Alinhamento - Rua Alferes



34 PERFIL LONGITUDINAL - ALINHAMENTO - Rua João Bayer Sobrinho

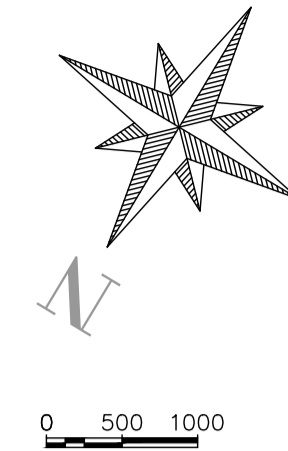
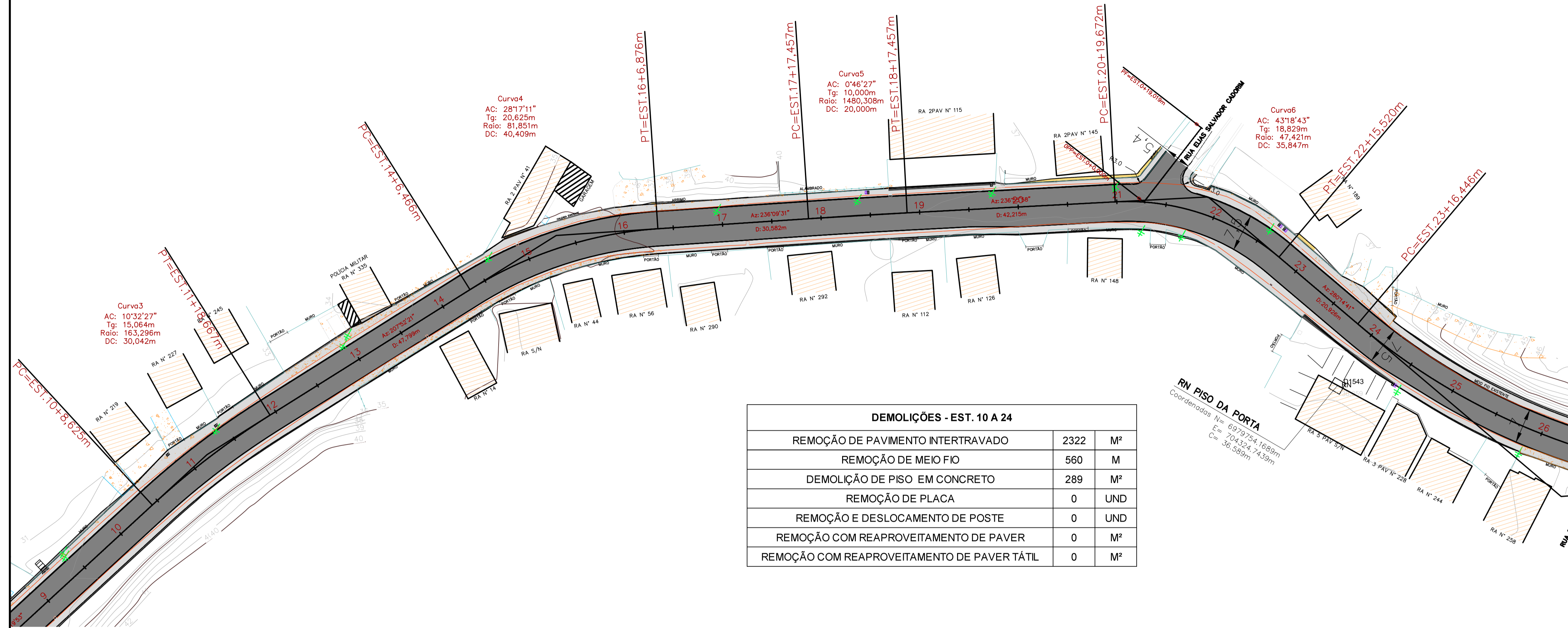


ESTACAS	COTAS TERRENO	COTAS TERRAPLENO	CORTE ATERRO	COTAS PROJETO	ELEMENTOS HORIZONTAIS	ELEMENTOS VERTICAIS
0+00,000	29,396	28,959	0,439	29,484	Tg=38,849m	i = -0,38% em 25,00m
0+5,00	29,399	28,921	0,478	29,446		
0+15,00	29,357	28,883	0,475	29,408	R=125,784m Dg=40,170m	Lc= 20,00m
1+5,00	29,375	28,862	0,513	29,387		
1+15,00	29,400	28,949	0,451	29,474	Tg=18,279m	i = 2,50% em 10,00m
1+18,949	29,419	28,968	0,451	29,493		
2+5,00	29,634	29,200	0,434	29,725	R=125,784m Dg=40,170m	Lc= 20,00m
2+15,00	29,935	29,430	0,464	29,955		
2+16,935	29,925	29,460	0,464	29,986	Tg=18,279m	i = 4,19% em 25,00m
3+5,00	30,208	29,795	0,413	30,320		
3+15,00	30,529	30,162	0,376	30,687	R=125,784m Dg=40,170m	Lc= 20,00m
3+19,020	30,579	30,204	0,375	30,729		
4+5,00	31,078	30,623	0,455	31,148	Tg=18,279m	i = 4,19% em 25,00m
4+15,00	31,355	30,928	0,429	31,453		
4+17,299	31,471	31,042	0,429	31,567	Dc=35,119m	Lc= 35,00m
5+5,00	31,893	31,418	0,475	31,943		
5+15,00	32,384	31,570	0,469	32,440	Tg=76,208m	i = 1,21% em 115,00m
5+17,299	32,437	31,952	0,483	32,477		
6+15,00	32,526	31,709	0,466	32,571	Tg=76,208m	i = 1,21% em 115,00m
6+15,00	32,526	31,915	0,469	32,440		
7+5,00	32,745	32,046	0,416	32,692	Tg=76,208m	i = 1,21% em 115,00m
7+15,00	32,860	32,167	0,416	32,692		
8+5,00	32,860	32,288	0,238	32,813	Tg=76,208m	i = 1,21% em 115,00m
8+15,00	32,860	32,526	0,337	32,933		
9+5,00	33,055	32,529	0,331	33,054	Tg=76,208m	i = 1,21% em 115,00m
9+15,00	33,055	32,650	0,406	33,175		
9+15,00	33,168	32,770	0,398	33,295	Tg=76,208m	i = 1,21% em 115,00m
10+00,000	33,168	32,770	0,398	33,295		

ESTACAS	COTAS TERRENO	CORTE ATERRO	COTAS PROJETO	ELEMENTOS HORIZONTAIS	ELEMENTOS VERTICAIS
0+00,000	29,780	0,448	29,658	Tg=52,470m	i = -0,82% em 2,40m
0+5,00	29,719	0,460	29,784		
0+15,00	29,693	0,479	29,739	Lc= 37,44m	i = 0,29% em 12,63m
1+5,00	29,730	0,531	29,724		
1+15,00	29,723		29,738	Tg=52,470m	i = 0,29% em 12,63m
2+00,000	29,723		29,738		

# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	RUA ALFERES	
CONTEÚDO	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	01/23
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		



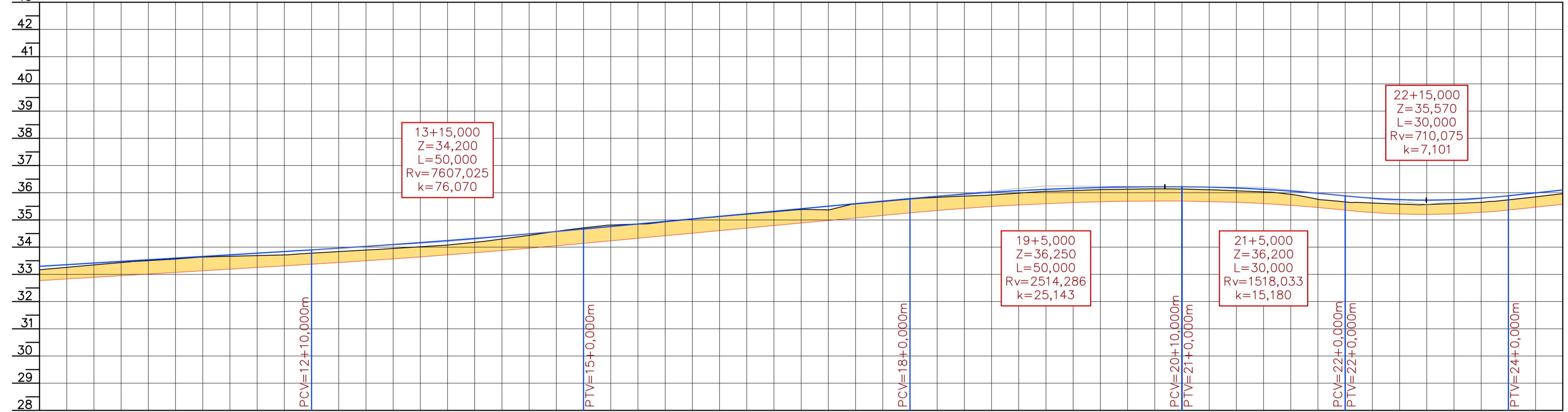
**LEGENDA**

- POSTE EXISTENTE
- CADASTRO
- CERCA DE ARAME
- DRENAGEM EXISTENTE
- MEIO-FIO 13X15X30X100cm
- PAVIMENTO PROJETADO
- CORTE
- ATERRO
- PASSEIO
- BORDOS EXISTENTES
- EIXO DA PISTA DE TRÁFEGO
- GREIDE DE PROJETO
- GREIDE DE TERRAPLANAGEM
- DEMOLIÇÃO/DESLOCAMENTOS

**DEMOLIÇÕES - EST. 10 A 24**

REMOÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO	2322	M²
REMOÇÃO DE MEIO FIO	560	M
DEMOLIÇÃO DE PISO EM CONCRETO	289	M²
REMOÇÃO DE PLACA	0	UND
REMOÇÃO E DESLOCAMENTO DE POSTE	0	UND
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER	0	M²
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER TÁTIL	0	M²

43 PERFIL LONGITUDINAL – Alinhamento – Rua Alferes



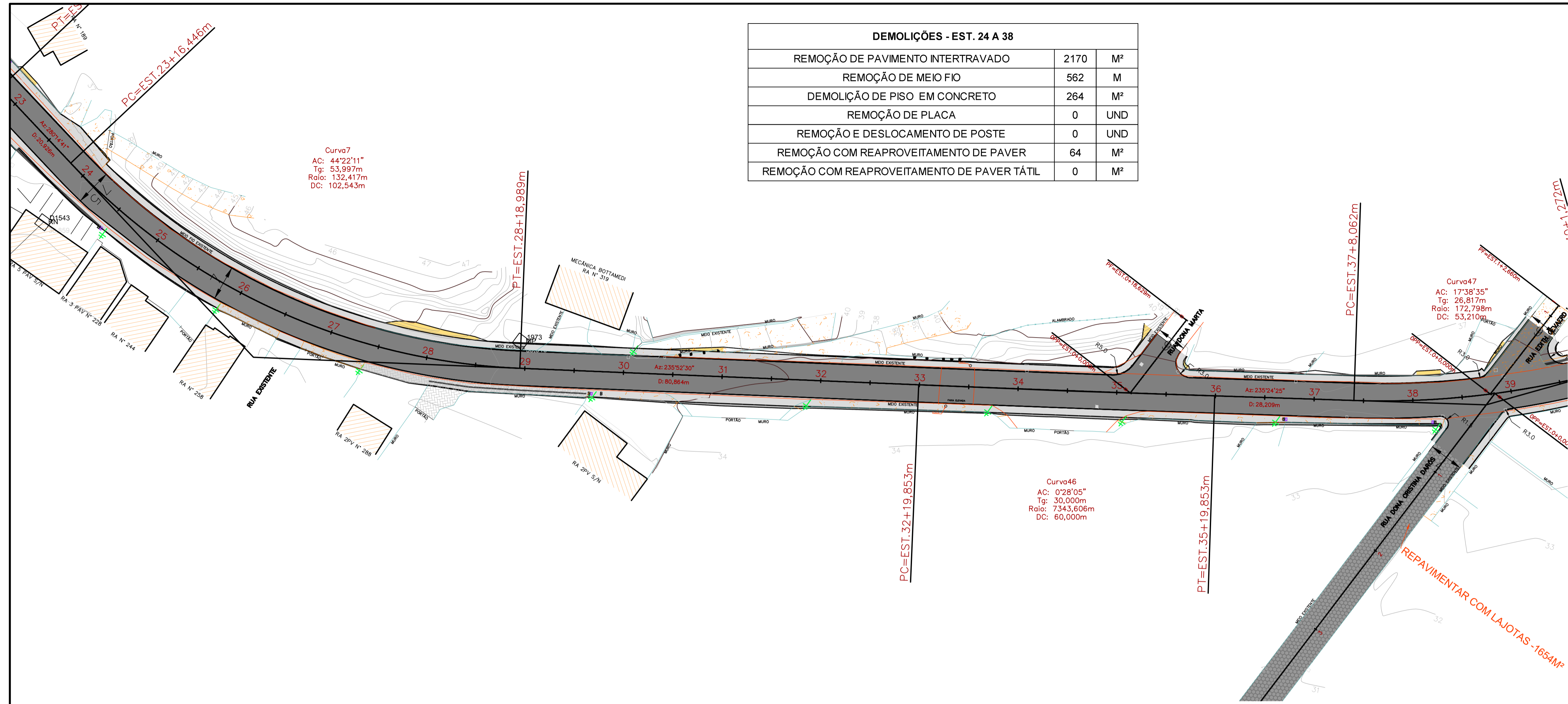
ESTACAS	10+5,00	10+10,00	10+15,00	11+00,00	11+15,00	11+30,00	11+45,00	12+00,00	12+15,00	13+00,00	13+15,00	14+00,00	14+15,00	15+00,00	16+00,00	16+15,00	17+00,00	17+15,00	18+00,00	18+15,00	19+00,00	19+15,00	20+00,00	20+15,00	21+00,00	21+15,00	22+00,00	22+15,00	23+00,00	23+15,00	24+00,00	24+15,00																
COTAS TERRENO	32,874	33,323	33,597	33,505	33,597	33,663	33,690	33,779	33,894	34,014	34,178	34,339	34,432	34,707	34,825	34,847	35,032	35,212	35,259	35,856	35,951	35,986	36,135	36,176	36,071	35,938	35,745	35,570	35,606	35,563	35,500	35,964																
COTAS TERRAPLENO	32,770	33,168	33,416	33,505	33,597	33,663	33,690	33,779	33,894	34,014	34,178	34,339	34,432	34,707	34,825	34,847	35,032	35,212	35,259	35,856	35,951	35,986	36,135	36,176	36,071	35,938	35,745	35,570	35,606	35,563	35,500	35,964																
CORTE	0,398		0,457																																													
ATERRO				0,494		0,437		0,405		0,394	0,373	0,384	0,471	0,567	0,518	0,514	0,498	0,516	0,509	0,451	0,451	0,440	0,442	0,423	0,402	0,363	0,385	0,375	0,388	0,375	0,388																	
COTAS PROJETO	33,295	33,399	33,416	33,537	33,590	33,762	33,778	33,898	34,026	34,166	34,319	34,426	34,486	34,666	34,790	34,852	35,039	35,167	35,225	35,912	35,951	36,049	36,077	36,176	36,173	36,062	35,933	35,885	35,746	35,888	36,025	36,101																
ELEMENTOS HORIZONTAIS	Tg=76,208m		R=163,296m Dc=30,042m				Tg=47,799m				R=81,851m Dc=40,409m				Tg=30,582m				R=1480,308m Dc=20,000m				Tg=42,215m				Dc=35,847m				Tg=20,926m R=132,417m Dc=102,543m																	
ELEMENTOS VERTICAIS	i= 1,21% em 115,00m																Lc= 50,00m				i= 1,86% em 60,00m				Lc= 50,00m				i= -0,12% em 0,00m				Lc= 30,00m				i= -2,10% em 0,00m				Lc= 30,00m				i= 2,12% em 35,00m			

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC		
OBRA	RUA ALFERES		
CONTEÚDO	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL		
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA		
REVISÃO	VERSÃO INICIAL	DATA	ABRIL/2022
PRANCHA	02/23		
PROJETADE	VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		

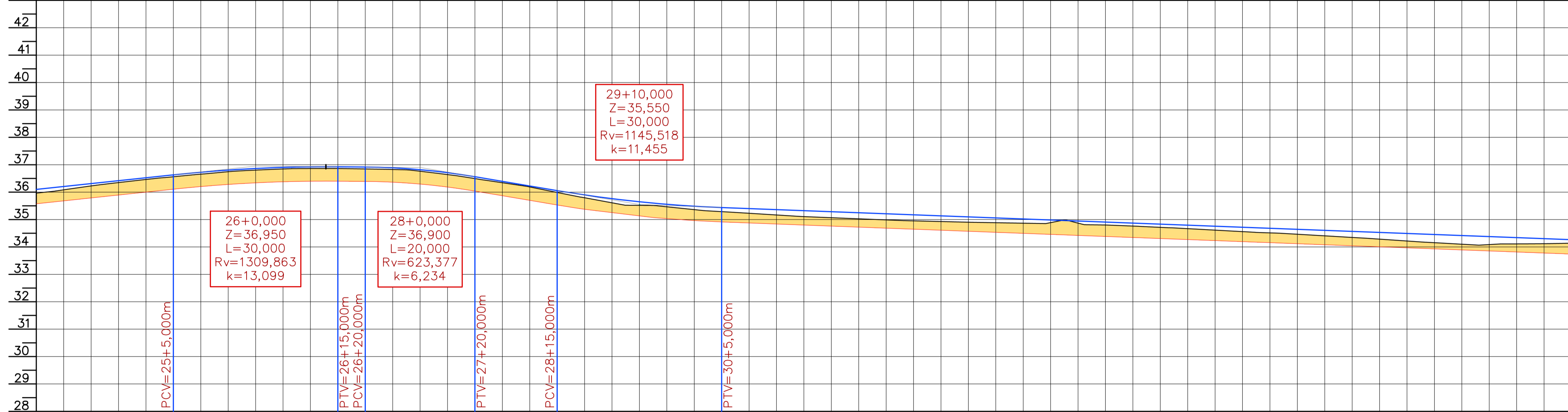
ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS "GRANFPOLIS" ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

DEMOLIÇÕES - EST. 24 A 38		
REMOÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO	2170	M²
REMOÇÃO DE MEIO FIO	562	M
DEMOLIÇÃO DE PISO EM CONCRETO	264	M²
REMOÇÃO DE PLACA	0	UND
REMOÇÃO E DESLOCAMENTO DE POSTE	0	UND
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER	64	M²
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER TÁTIL	0	M²



LEGENDA	
	POSTE EXISTENTE
	CADASTRO
	CERCA DE ARAME
	DRENAGEM EXISTENTE
	MEIO-FIO 13X15X30X100cm
	PAVIMENTO PROJETADO
	CORTE
	ATERRO
	PASSEIO
	BORDOS EXISTENTES
	EIXO DA PISTA DE TRÁFEGO
	GREIDE DE PROJETO
	GREIDE DE TERRAPLANAGEM
	DEMOLIÇÃO/DESLOCAMENTOS

43 PERFIL LONGITUDINAL - Alinhamento - Rua Alferes



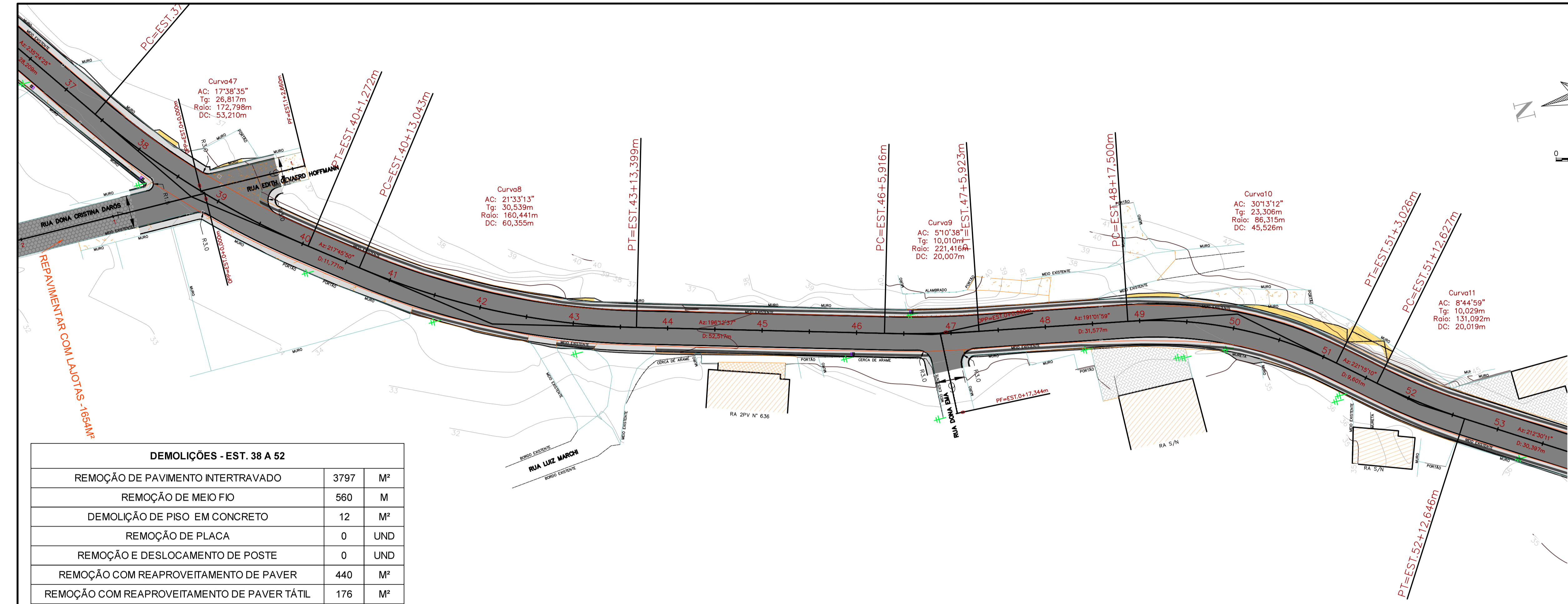
ESTACAS	24+5,00	24+15,00	25+5,00	25+15,00	26+5,00	26+15,00	27+5,00	27+15,00	28+5,00	28+15,00	28+18,989	29+5,00	29+15,00	30+5,00	30+15,00	31+5,00	31+15,00	32+5,00	32+15,00	33+5,00	33+15,00	34+5,00	34+15,00	35+5,00	35+15,00	36+5,00	36+15,00	37+5,00	37+15,00	38					
COTAS TERRENO	35,575	35,964	36,227	36,463	36,657	36,805	36,861	36,863	36,847	36,783	36,630	35,796	35,518	35,352	35,229	35,107	35,027	34,953	34,903	34,870	34,870	34,870	34,870	34,870	34,870	34,870	34,870	34,870	34,870	34,870	34,870				
COTAS TERRAPLENO	35,575	35,964	36,227	36,463	36,657	36,805	36,861	36,863	36,847	36,783	36,630	35,796	35,518	35,352	35,229	35,107	35,027	34,953	34,903	34,870	34,870	34,870	34,870	34,870	34,870	34,870	34,870	34,870	34,870	34,870					
CORTE	0,388	0,440	0,463	0,454	0,466	0,466	0,465	0,465	0,455	0,469	0,458	0,490	0,422	0,385	0,355	0,309	0,304	0,306	0,331	0,371	0,450	0,418	0,399	0,305	0,250	0,345	0,209	0,296	0,397	0,397					
COTAS PROJETO	36,101	36,313	36,525	36,728	36,864	36,917	36,924	36,917	36,820	36,563	36,225	35,929	35,698	35,648	35,399	35,323	35,248	35,172	35,096	35,022	35,021	34,945	34,870	34,795	34,794	34,718	34,643	34,416	34,355	34,340	34,285				
ELEMENTOS HORIZONTAIS	R=132,417m Dc=102,543m															Tg=80,864m					R=7343,606m Dc=60,000m					Tg=28,209m					R=172,798m Dc=53,210m				
ELEMENTOS VERTICAIS	i= 2,12% em 35,00m					Lc= 30,00m					i= -0,17% em 5,00m					Lc= 20,00m					i= -3,37% em 15,00m					Lc= 30,00m					i= -0,76% em 160,00m				

# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

MUNICÍPIO NOVA TRENTO - SC

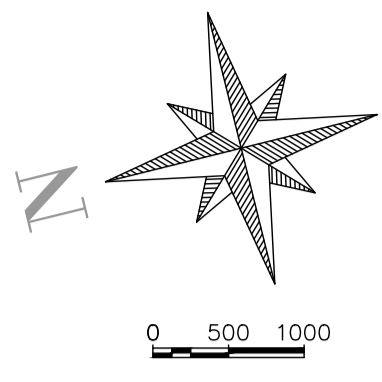
OBRA	RUA ALFERES		CONTEÚDO	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL	
PROJETO	VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		APROVAÇÃO DA PREFEITURA		
REVISÃO	VERSÃO INICIAL	DATA	ABRIL/2022	PRANCHA	03/23

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS "GRANFPOLIS" ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



### LEGENDA

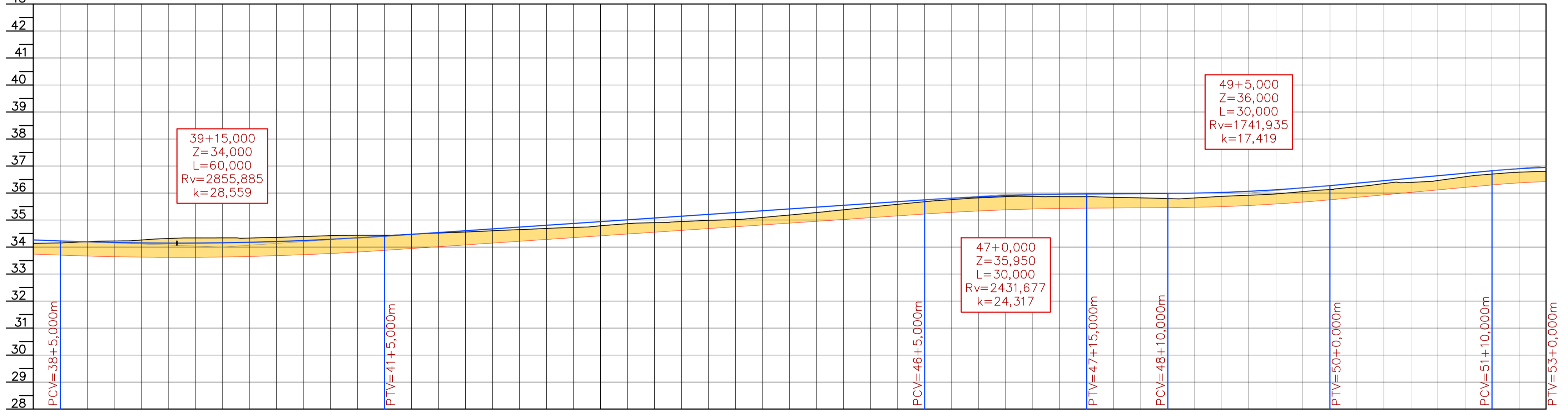
- POSTE EXISTENTE
- CADASTRO
- CERCA DE ARAME
- DRENAGEM EXISTENTE
- MEIO-FIO 13X15X30X100cm
- PAVIMENTO PROJETADO
- CORTE
- ATERRO
- PASSEIO
- BORDOS EXISTENTES
- EIXO DA PISTA DE TRÁFEGO
- GREIDE DE PROJETO
- GREIDE DE TERRAPLANAGEM
- DEMOLIÇÃO/DESLOCAMENTOS



#### DEMOLIÇÕES - EST. 38 A 52

REMOÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO	3797	M²
REMOÇÃO DE MEIO FIO	560	M
DEMOLIÇÃO DE PISO EM CONCRETO	12	M²
REMOÇÃO DE PLACA	0	UND
REMOÇÃO E DESLOCAMENTO DE POSTE	0	UND
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER	440	M²
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER TÁTIL	176	M²

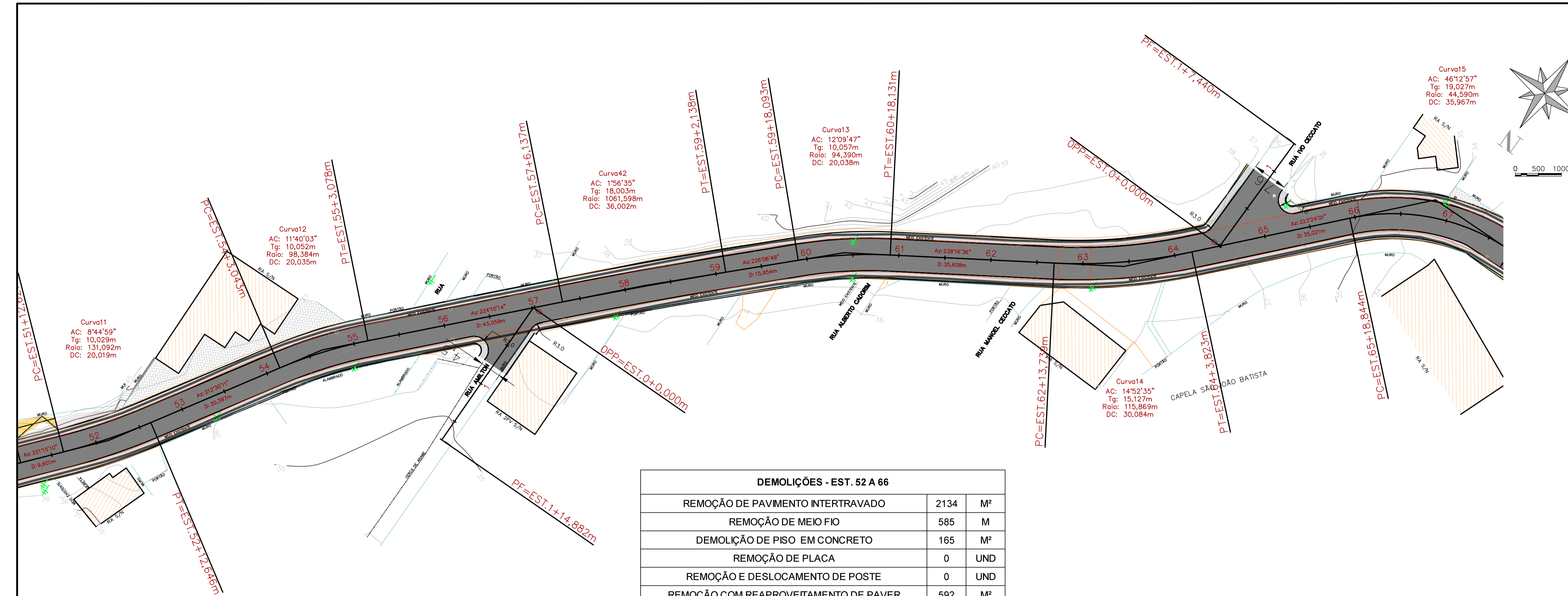
43 PERFIL LONGITUDINAL - Alinhamento - Rua Alferes



ESTACAS	COTAS TERRENO	COTAS TERRAPLENO	CORTE ATERRO	COTAS PROJETO	ELEMENTOS HORIZONTAIS	ELEMENTOS VERTICAIS
38+5,00	34,137	34,137	0,397	34,265	R=172,798m Dc=53,210m Tg=11,771m	i = -0,76% em 160,00m Lc = 60,00m
38	33,668	34,200	0,532	34,193		
38+14,667	34,224	34,224	0,532	34,170	R=160,441m Dc=60,355m Tg=52,517m	i = 1,34% em 100,00m
39	33,628	34,260	0,632	34,153		
39+15,000	34,339	34,339	0,716	34,147	R=221,416m Dc=20,007m Tg=31,577m	Lc = 30,00m
39	33,623	34,339	0,716	34,147		
39+15,000	34,333	34,333	0,682	34,177	R=86,515m Dc=45,526m Tg=9,601m	i = 1,83% em 30,00m Lc = 30,00m
40	33,651	34,333	0,682	34,177		
40+15,000	34,340	34,340	0,673	34,183	R=131,092m Dc=20,019m	Lc = 30,00m
40	33,645	34,390	0,743	34,241		
40+15,000	34,410	34,410	0,622	34,268		
41	33,616	34,437	0,821	34,341		
41+5,000	34,475	34,475	0,529	34,471		
41+15,000	34,558	34,558	0,478	34,605		
42	34,087	34,587	0,500	34,648		
42+3,221	34,645	34,645	0,430	34,740		
42+15,000	34,727	34,727	0,378	34,874		
43	34,865	34,865	0,382	35,009		
43+13,399	34,895	34,895	0,327	35,054		
44	34,945	34,945	0,267	35,143		
44+5,000	35,020	35,020	0,267	35,278		
44+15,000	35,186	35,186	0,299	35,412		
45	35,583	35,583	0,427	35,681		
45+5,000	35,697	35,697	0,472	35,760		
46	35,758	35,758	0,472	35,810		
46+15,000	35,830	35,830	0,487	35,871		
47	35,865	35,865	0,438	35,904		
47+15,000	35,869	35,869	0,394	35,940		
47	35,865	35,865	0,394	35,956		
47+15,000	35,841	35,841	0,337	35,972		
48	35,795	35,795	0,337	35,993		
48+15,000	35,848	35,848	0,381	36,008		
48+17,500	35,879	35,879	0,372	36,023		
49	35,967	35,967	0,372	36,120		
49+5,000	36,129	36,129	0,379	36,275		
49+15,000	36,131	36,131	0,417	36,275		
50	36,350	36,350	0,417	36,458		
50+15,000	36,465	36,465	0,348	36,642		
51	36,548	36,548	0,402	36,697		
51+3,026	36,702	36,702	0,383	36,825		
51+5,000	36,744	36,744		36,869		
51+12,627	36,805	36,805		36,947		
51+15,000						
52						

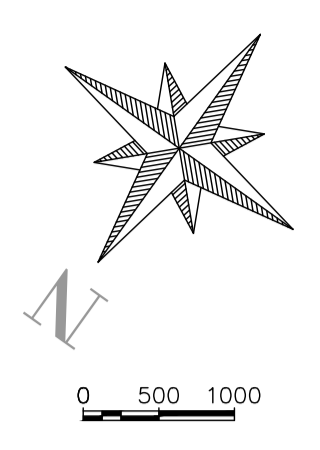
## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	CONTEÚDO	
RUA ALFERES	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
	VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3	
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	04/23



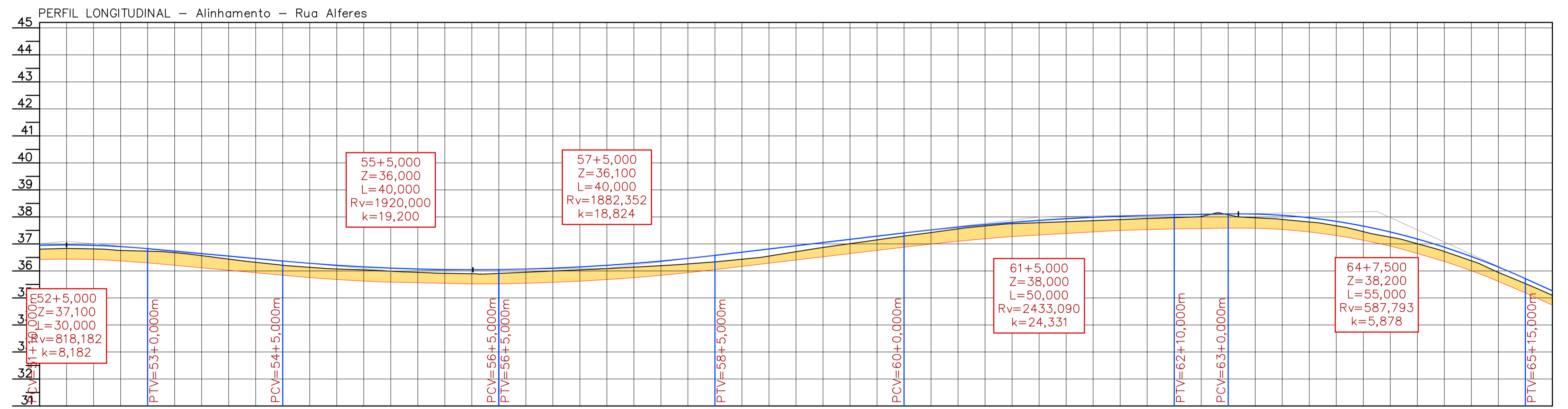
### LEGENDA

- POSTE EXISTENTE
- CADASTRO
- CERCA DE ARAME
- DRENAGEM EXISTENTE
- MEIO-FIO 13X15X30X100cm
- PAVIMENTO PROJETADO
- CORTE
- ATERRO
- PASSEIO
- BORDOS EXISTENTES
- EIXO DA PISTA DE TRÁFEGO
- GREIDE DE PROJETO
- GREIDE DE TERRAPLANAGEM
- DEMOLIÇÃO/DESLOCAMENTOS



#### DEMOLIÇÕES - EST. 52 A 66

REMOÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO	2134	M²
REMOÇÃO DE MEIO FIO	585	M
DEMOLIÇÃO DE PISO EM CONCRETO	165	M²
REMOÇÃO DE PLACA	0	UND
REMOÇÃO E DESLOCAMENTO DE POSTE	0	UND
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER	592	M²
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER TÁTIL	215	M²



ESTACAS	52		53		54		55		56		57		58		59		60		61		62		63		64		65		66											
COTAS TERRENO	36,820	36,805	36,820	36,816	36,822	36,819	36,825	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822	36,822										
COTAS TERRAPLENO	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422	36,422										
CORTE	0,383																																							
ATERRO		0,393																																						
COTAS PROJETO	36,947	36,959	36,947	36,927	36,825	36,642	36,458	36,403	36,282	36,236	36,150	36,120	36,071	36,044	36,069	36,147	36,222	36,279	36,463	36,555	36,694	36,931	36,982	37,169	37,361	37,585	37,769	37,934	38,027	38,080	38,092	38,112	38,075	38,059	37,836	37,705	37,442	36,879	36,145	35,567
ELEMENTOS HORIZONTAIS	R=131,092m Dc=20,019m		Tg=30,397m		R=98,384m Dc=20,035m		Tg=43,059m		R=1061,598m Dc=36,002m		Tg=15,954m		R=94,390m Dc=20,038m		Tg=35,608m		R=115,869m Dc=30,084m		Tg=35,021m		R=94,390m Dc=20,038m		Tg=35,021m		R=115,869m Dc=30,084m		Tg=35,021m		R=94,390m Dc=20,038m		Tg=35,021m		R=115,869m Dc=30,084m		Tg=35,021m		R=94,390m Dc=20,038m		Tg=35,021m	
ELEMENTOS VERTICAIS	Lc= 30,00m		i= -1,83% em 25,00m		Lc= 40,00m		i= 0,25% em 0,00m		Lc= 40,00m		i= 2,37% em 35,00m		Lc= 50,00m		i= 0,32% em 10,00m		Lc= 55,00m		i= -9,04% em 10,00m		R=94,390m Dc=20,038m		R=115,869m Dc=30,084m		R=94,390m Dc=20,038m		R=115,869m Dc=30,084m		R=94,390m Dc=20,038m		R=115,869m Dc=30,084m		R=94,390m Dc=20,038m		R=115,869m Dc=30,084m					

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

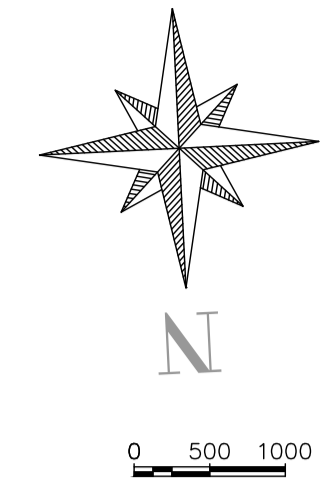
MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	RUA ALFERES	
CONTEÚDO	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
REVISÃO	VERSÃO INICIAL	DATA: ABRIL/2022
PRANCHA	05/23	
PROJETADE	VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3	

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

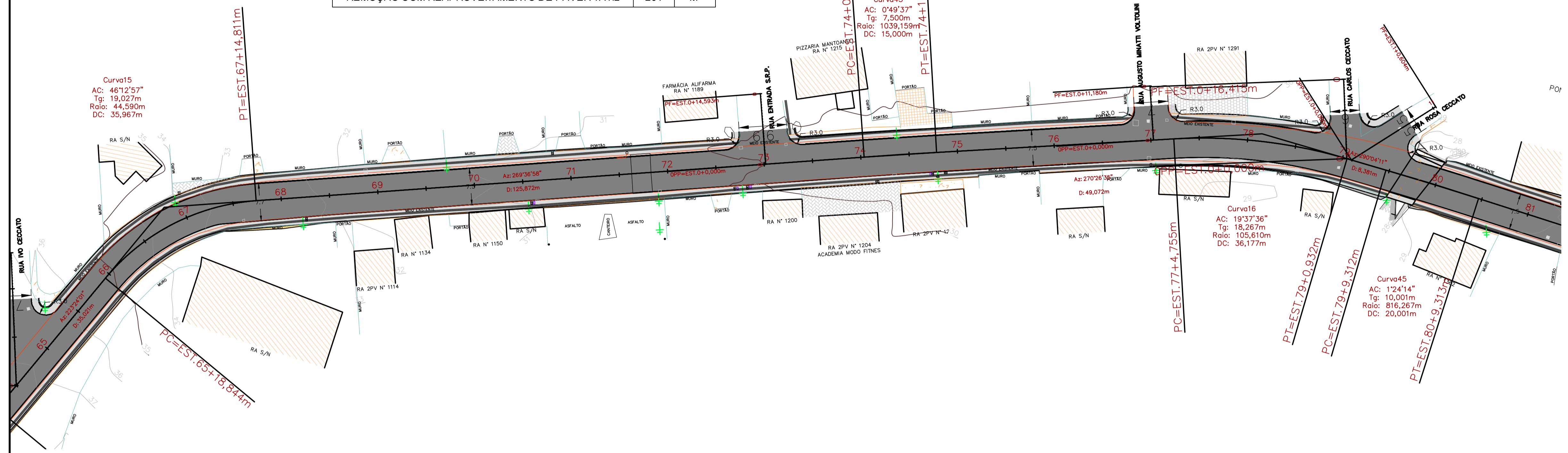
11.05.2022 1\_1\_GRANF\_INFRA\_NT\_PAV\_RUA\_ALFERES.dwg GRANFPOLIS



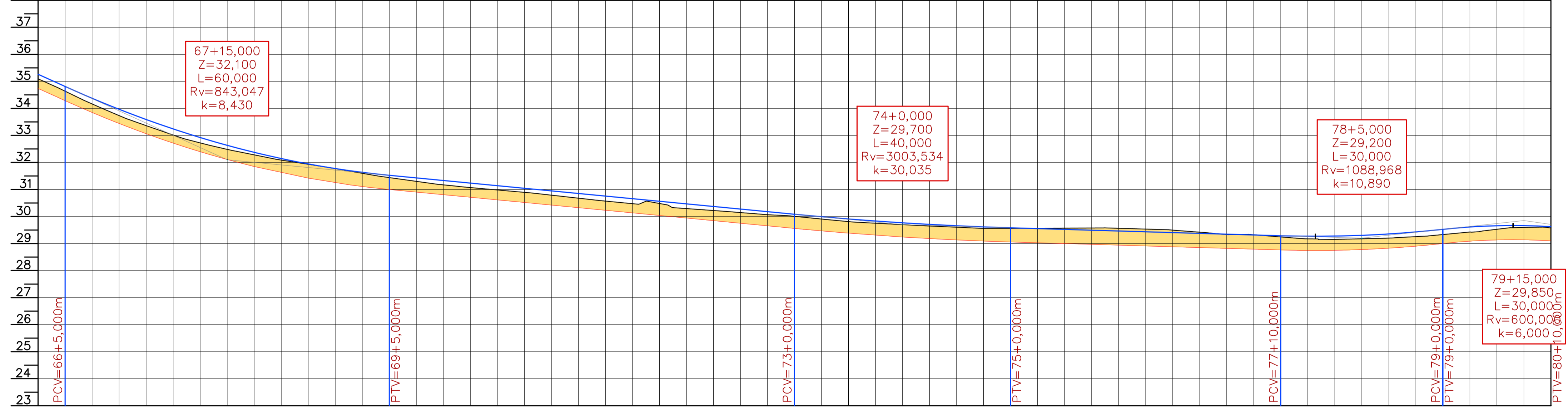
DEMOLIÇÕES - EST. 66 A 80		
REMOÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO	2344	M²
REMOÇÃO DE MEIO FIO	560	M
DEMOLIÇÃO DE PISO EM CONCRETO	3	M²
REMOÇÃO DE PLACA	1	UND
REMOÇÃO E DESLOCAMENTO DE POSTE	0	UND
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER	553	M²
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER TÁTIL	201	M²



LEGENDA	
	POSTE EXISTENTE
	CADASTRO
	CERCA DE ARAME
	DRENAGEM EXISTENTE
	MEIO-FIO 13X15X30X100cm
	PAVIMENTO PROJETADO
	CORTE
	ATERRO
	PASSEIO
	BORDOS EXISTENTES
	EIXO DA PISTA DE TRÁFEGO
	GREIDE DE PROJETO
	GREIDE DE TERRAPLANAGEM
	DEMOLIÇÃO/DESLOCAMENTOS



38 PERFIL LONGITUDINAL - Alinhamento - Rua Alferes

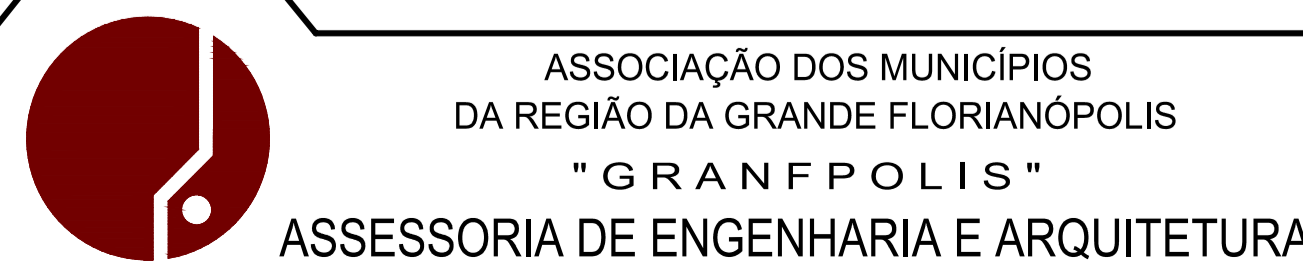


ESTACAS	COTAS TERRENO		COTAS TERRAPLENO		CORTE	ATERRO	COTAS PROJETO		ELEMENTOS HORIZONTAIS		ELEMENTOS VERTICAIS	
66+5,00	35,095	35,095	34,738	35,095	0,357		35,263		-9,04%	Lc= 60,00m		
66+15,00	34,165	34,165	33,849	34,165	0,316		34,374					
67+5,00	33,587	33,587	33,300	33,587	0,287		33,825					
67+15,00	33,363	33,363	33,064	33,363	0,299		33,589					
68+5,00	32,724	32,724	32,397	32,724	0,326		32,923					
68+15,00	32,493	32,493	32,119	32,493	0,374		32,644					
69+5,00	32,281	32,281	31,850	32,281	0,432		32,375					
69+15,00	31,932	31,932	31,420	31,932	0,512		31,945					
70+5,00	31,599	31,599	31,110	31,599	0,489		31,635					
70+15,00	31,301	31,301	30,903	31,301	0,398		31,428					
71+5,00	31,071	31,071	30,711	31,071	0,360		31,236					
71+15,00	30,894	30,894	30,519	30,894	0,375		31,044					
72+5,00	30,679	30,679	30,327	30,679	0,352		30,852					
72+15,00	30,476	30,476	30,135	30,476	0,341		30,660					
73+5,00	30,294	30,294	29,943	30,294	0,351		30,468					
73+15,00	30,146	30,146	29,751	30,146	0,395		30,276					
74+5,00	30,006	30,006	29,559	30,006	0,447		30,084					
74+15,00	29,812	29,812	29,386	29,812	0,426		29,909					
75+5,00	29,700	29,700	29,242	29,700	0,458		29,767					
75+15,00	29,683	29,683	29,233	29,683	0,456		29,756					
76+5,00	29,618	29,618	29,150	29,618	0,470		29,675					
76+15,00	29,561	29,561	29,135	29,561	0,504		29,568					
77+5,00	29,500	29,500	29,086	29,500	0,504		29,611					
77+15,00	29,569	29,569	29,057	29,569	0,512		29,582					
78+5,00	29,564	29,564	29,940	29,564	0,625		29,524					
78+15,00	29,496	29,496	29,881	29,496	0,615		29,465					
79+5,00	29,330	29,330	29,822	29,330	0,508		29,347					
79+15,00	29,244	29,244	29,794	29,244	0,481		29,319					
80+5,00	29,154	29,154	29,750	29,154	0,404		29,275					
80+15,00	29,032	29,032	29,763	29,032	0,404		29,288					
81+5,00	29,202	29,202	29,829	29,202	0,372		29,354					
81+15,00	29,333	29,333	29,900	29,333	0,333		29,525					
82+5,00	29,350	29,350	29,919	29,350	0,395		29,544					
82+15,00	29,312	29,312	29,130	29,312	0,395		29,655					
83+5,00	29,528	29,528	29,133	29,528	0,478		29,658					
83+15,00	29,593	29,593	29,107	29,593	0,478		29,633					
84+5,00	29,578	29,578	29,100	29,578			29,625					

# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

MUNICÍPIO NOVA TRENTO - SC

OBRA	CONTEÚDO	
RUA ALFERES	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
<p>VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3</p>		
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	06/23



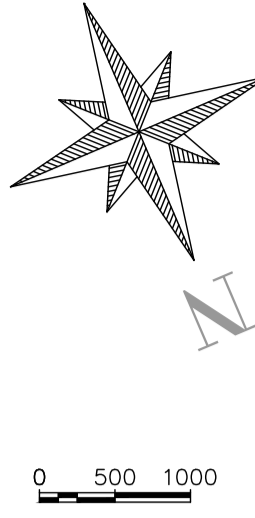
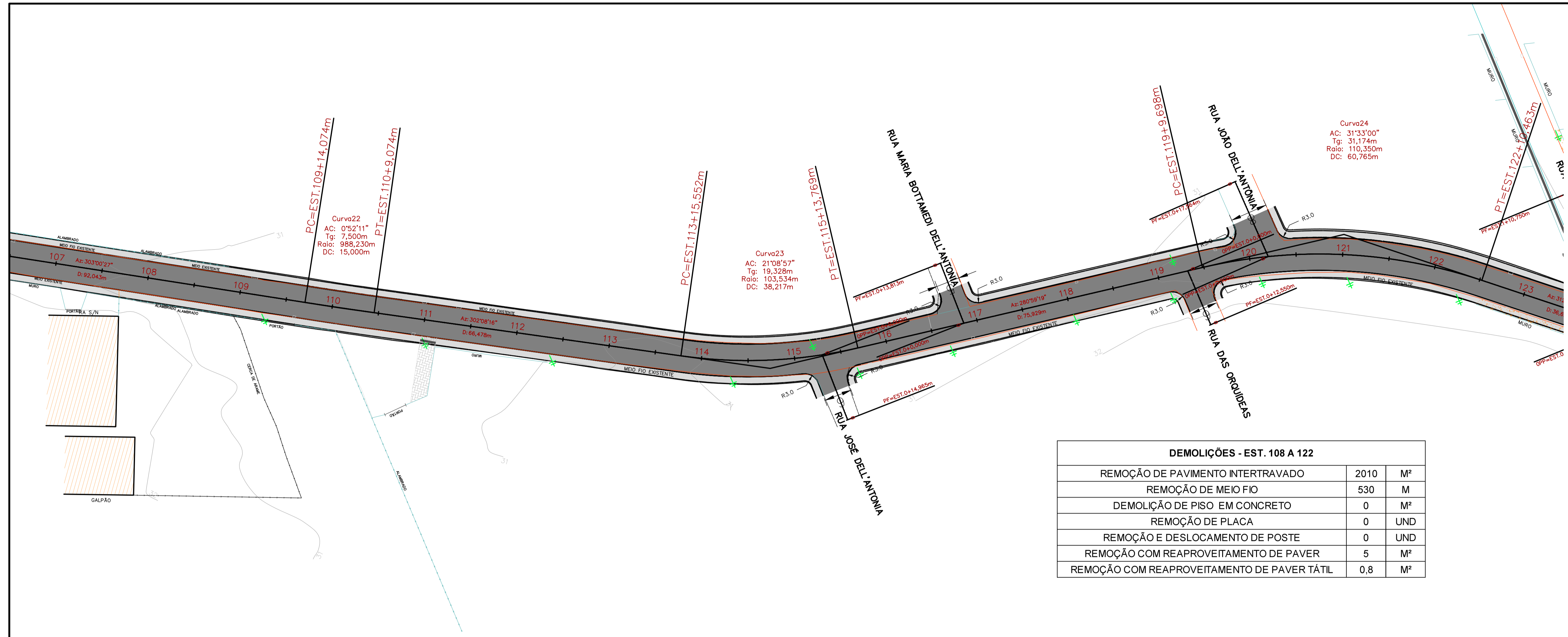
1\_1\_GRANF\_INFRA\_NT\_PAV\_RUA\_ALFERES.dwg

11.05.2022

GRANFPOLIS







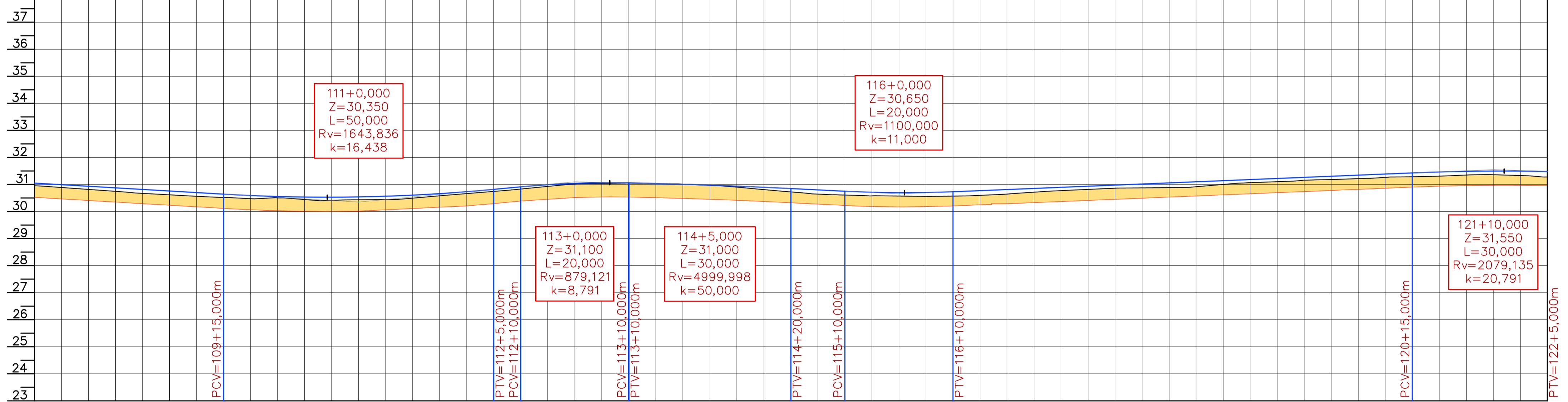
**LEGENDA**

- POSTE EXISTENTE
- CADASTRO
- CERCA DE ARAME
- DRENAGEM EXISTENTE
- MEIO-FIO 13X15X30X100cm
- PAVIMENTO PROJETADO
- CORTE
- ATERRO
- PASSEIO
- BORDOS EXISTENTES
- EIXO DA PISTA DE TRÁFEGO
- GREIDE DE PROJETO
- GREIDE DE TERRAPLANAGEM
- DEMOLIÇÃO/DESLOCAMENTOS

**DEMOLIÇÕES - EST. 108 A 122**

REMOÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO	2010	M²
REMOÇÃO DE MEIO FIO	530	M
DEMOLIÇÃO DE PISO EM CONCRETO	0	M²
REMOÇÃO DE PLACA	0	UND
REMOÇÃO E DESLOCAMENTO DE POSTE	0	UND
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER	5	M²
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER TÁTIL	0,8	M²

38 PERFIL LONGITUDINAL - Alinhamento - Rua Alferes



ESTACAS	108+5,00	108+15,00	109+5,00	109+15,00	110+5,00	110+15,00	111+5,00	111+15,00	112+5,00	112+15,00	113+5,00	113+15,00	114+5,00	114+15,00	115+5,00	115+15,00	116+5,00	116+15,00	117+5,00	117+15,00	118+5,00	118+15,00	119+5,00	119+15,00	120+5,00	120+15,00	121+5,00	121+15,00	122+5,00	122+15,00
COTAS TERRENO	30,955	30,817	30,871	30,563	30,525	30,475	30,443	30,495	30,832	31,021	31,051	31,034	30,902	30,816	30,725	30,608	30,645	30,773	30,773	30,863	31,001	30,616	30,695	30,698	30,861	30,937	30,937	30,971	31,462	
COTAS TERRAPLENO	30,525	30,408	30,292	30,175	30,127	30,086	30,053	30,111	30,387	30,518	30,535	30,510	30,415	30,376	30,325	30,225	30,194	30,370	30,370	30,452	30,616	30,534	30,695	30,698	30,861	30,937	30,937	30,971	31,462	
CORTE ATERRO	0,430	0,409	0,379	0,388	0,409	0,432	0,421	0,384	0,444	0,503	0,516	0,528	0,487	0,400	0,384	0,401	0,363	0,357	0,402	0,410	0,385	0,349	0,405	0,404	0,400	0,371	0,391	0,321		
COTAS PROJETO	31,050	30,933	30,817	30,700	30,652	30,591	30,578	30,535	30,912	31,043	31,060	31,035	30,940	30,901	30,850	30,750	30,719	30,695	30,732	30,814	31,141	31,059	31,220	31,223	31,386	31,462	31,496	31,462		
ELEMENTOS HORIZONTAIS	Tg=92,043m		R=988,230m Dc=15,000m				Tg=66,478m				R=103,534m Dc=38,217m				Tg=75,929m				Dc=60,765m											
ELEMENTOS VERTICAIS	i = -1,17% em 80,00m		Lc = 50,00m				i = 1,88% em 5,00m		Lc = 20,00m		i = -0,40% em 10,00m		Lc = 30,00m		i = -1,00% em 10,00m		Lc = 20,00m		i = 0,82% em 85,00m				Lc = 30,00m							

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO - SC

CONTEÚDO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA  
PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL

APROVAÇÃO DA PREFEITURA

VINÍCIUS FELLER  
Engenheiro Civil  
CREA/SC 147.982-3

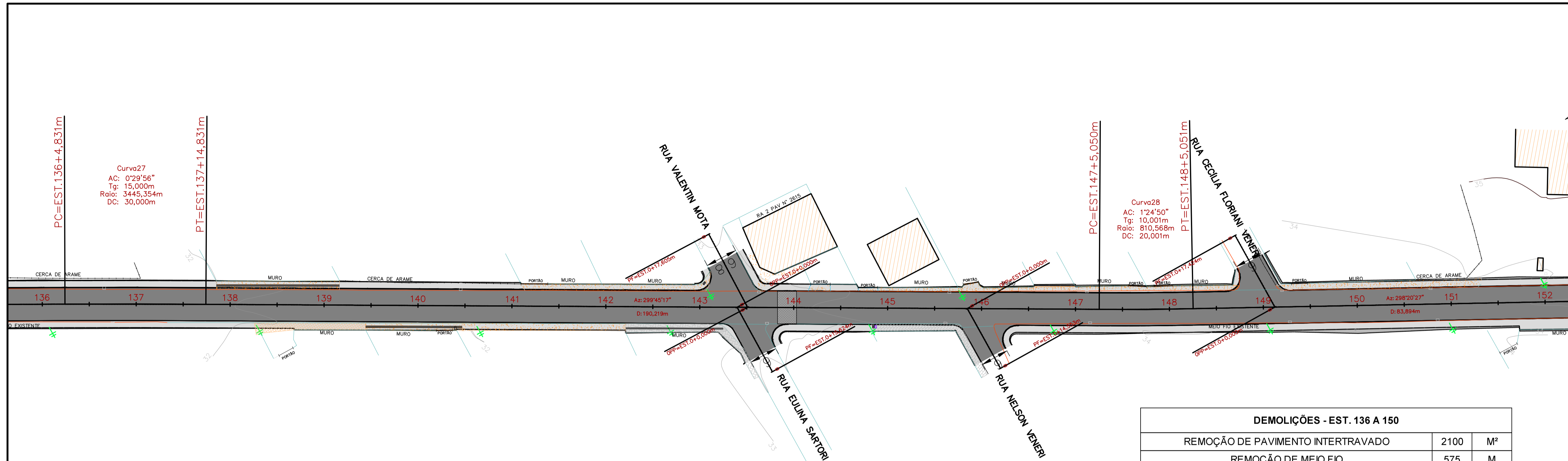
REVISÃO: VERSÃO INICIAL

DATA: ABRIL/2022

PRANCHA: 09/23

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA





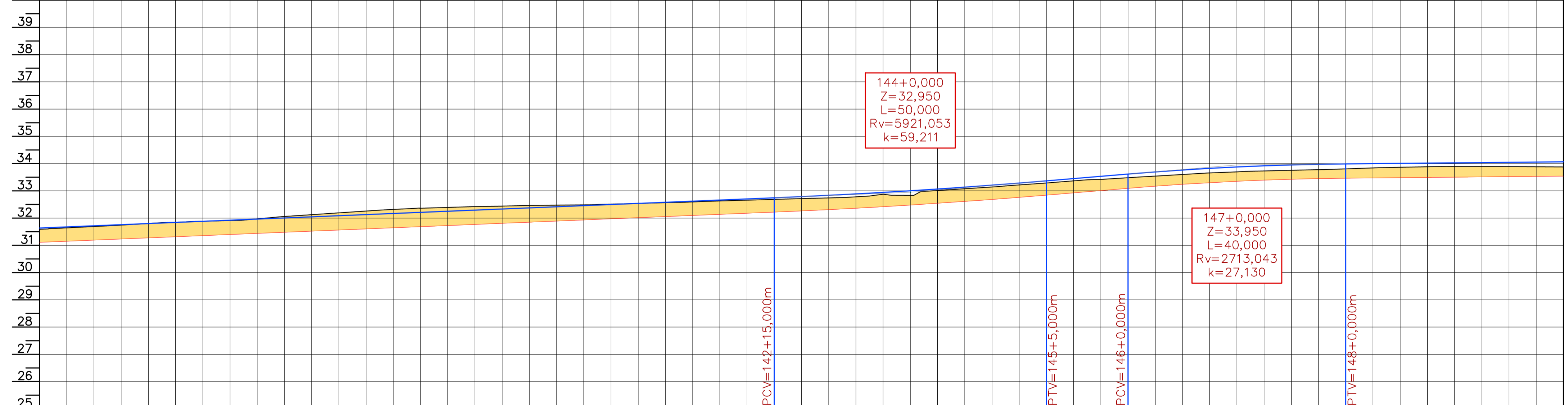
**LEGENDA**

- POSTE EXISTENTE
- CADASTRO
- CERCA DE ARAME
- DRENAGEM EXISTENTE
- MEIO-FIO 13X15X30X100cm
- PAVIMENTO PROJETADO
- CORTE
- ATERRO
- PASSEIO
- BORDOS EXISTENTES
- EIXO DA PISTA DE TRÁFEGO
- GREIDE DE PROJETO
- GREIDE DE TERRAPLANAGEM
- DEMOLIÇÃO/DESLOCAMENTOS

**DEMOLIÇÕES - EST. 136 A 150**

REMOÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO	2100	M²
REMOÇÃO DE MEIO FIO	575	M
DEMOLIÇÃO DE PISO EM CONCRETO	295	M²
REMOÇÃO DE PLACA	0	UND
REMOÇÃO E DESLOCAMENTO DE POSTE	0	UND
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER	85	M²
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER TÁTIL	4	M²

40 PERFIL LONGITUDINAL - Alinhamento - Rua Alferes

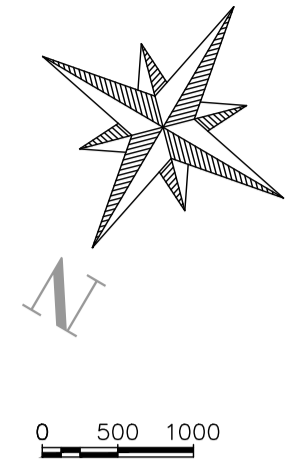
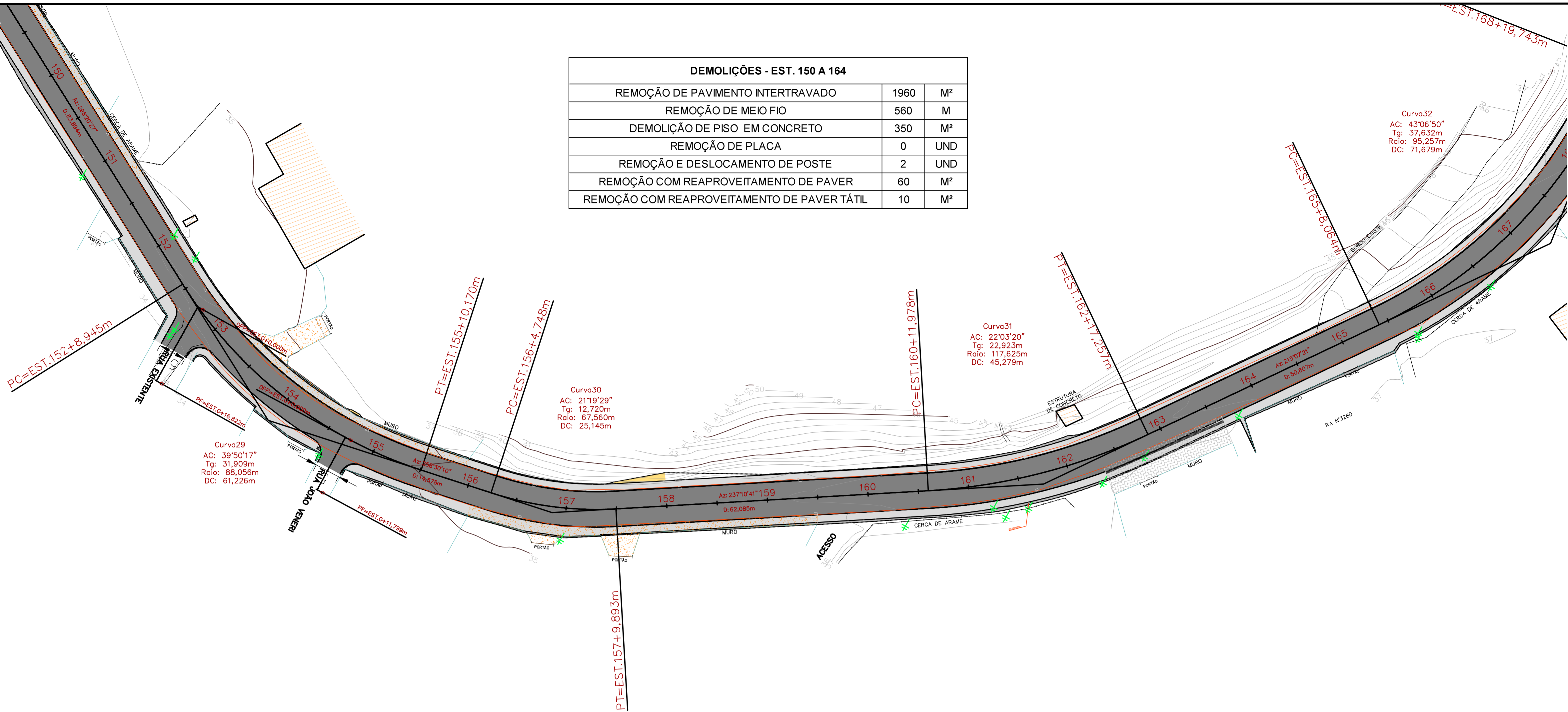


ESTACAS	COTAS TERRENO	COTAS TERRAPLENO	CORTE ATERRO	COTAS PROJETO	ELEMENTOS HORIZONTAIS	ELEMENTOS VERTICAIS
31,109	31,595	31,136	0,480	31,634	R=3445,354m Dc=30,000m	i= 0,82% em 160,00m
31,149	31,639	31,180	0,498	31,674		
31,192	31,690	31,227	0,529	31,717	D=190,219m	Lc= 50,00m
31,272	31,801	31,303	0,558	31,797		
31,377	31,931	31,408	0,533	31,899	D=83,894m	Lc= 40,00m
31,484	31,984	31,521	0,605	31,981		
31,603	32,058	31,646	0,656	32,046	D=20,001m	Lc= 80,00m
31,767	32,142	31,810	0,654	32,128		
31,849	32,164	31,896	0,676	32,210		
31,932	32,186	31,979	0,555	32,292		
32,014	32,208	32,061	0,525	32,374		
32,293	32,293	32,340	0,497	32,457		
32,376	32,316	32,422	0,480	32,539		
32,658	32,716	32,696	0,453	32,621		
32,780	32,780	32,727	0,419	32,703		
32,833	32,833	32,781	0,355	32,788		
33,078	33,078	32,854	0,464	32,887		
33,218	33,218	32,925	0,457	33,003		
33,367	33,367	33,000	0,442	33,136		
33,482	33,482	33,071	0,390	33,285		
33,600	33,600	33,142	0,360	33,450		
33,696	33,696	33,213	0,345	33,617		
33,731	33,731	33,284	0,330	33,765		
33,754	33,754	33,355	0,330	33,919		
33,778	33,778	33,426	0,343	33,951		
33,807	33,807	33,497	0,317	33,974		
33,842	33,842	33,568	0,302	33,988		
33,865	33,865	33,639	0,382	33,998		
33,895	33,895	33,710	0,393	34,008		
33,927	33,927	33,781	0,369	34,027		
33,950	33,950	33,852	0,337	34,046		
33,977	33,977	33,923		34,065		

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

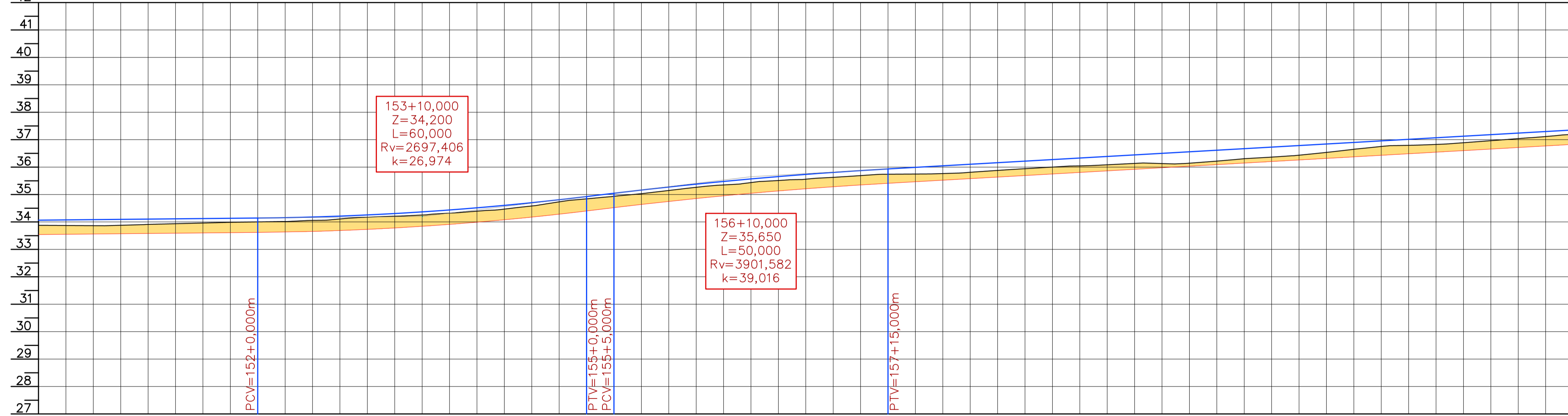
MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	RUA ALFERES	
CONTEÚDO	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	11/23
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		

DEMOLIÇÕES - EST. 150 A 164		
REMOÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO	1960	M²
REMOÇÃO DE MEIO FIO	560	M
DEMOLIÇÃO DE PISO EM CONCRETO	350	M²
REMOÇÃO DE PLACA	0	UND
REMOÇÃO E DESLOCAMENTO DE POSTE	2	UND
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER	60	M²
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER TÁTIL	10	M²



LEGENDA	
	POSTE EXISTENTE
	CADASTRO
	CERCA DE ARAME
	DRENAGEM EXISTENTE
	MEIO-FIO 13X15X30X100cm
	PAVIMENTO PROJETADO
	CORTE
	ATERRO
	PASSEIO
	BORDOS EXISTENTES
	EIXO DA PISTA DE TRÁFEGO
	GREIDE DE PROJETO
	GREIDE DE TERRAPLANAGEM
	DEMOLIÇÃO/DESLOCAMENTOS

42 PERFIL LONGITUDINAL - Alinhamento - Rua Alferes



ESTACAS	150+5,00	150+15,00	151+5,00	151+15,00	152+5,00	152+15,00	153+5,00	153+15,00	154+5,00	154+15,00	155+5,00	155+15,00	156+5,00	156+15,00	157+5,00	157+15,00	158+5,00	158+15,00	159+5,00	159+15,00	160+5,00	160+15,00	161+5,00	161+15,00	162+5,00	162+15,00	163+5,00	163+15,00	164+5,00	
COTAS TERRENO	33,877	33,864	33,911	33,961	34,002	34,051	34,097	34,142	34,174	34,253	34,301	34,346	34,388	34,433	34,474	34,511	34,543	34,571	34,595	34,615	34,631	34,644	34,653	34,658	34,659	34,656	34,649	34,638	34,622	34,601
COTAS TERRAPLENO	33,540	33,560	33,579	33,598	33,617	33,649	33,685	33,730	33,774	33,842	33,911	33,983	34,056	34,130	34,204	34,278	34,351	34,423	34,494	34,564	34,632	34,698	34,762	34,823	34,880	34,933	34,982	35,027	35,068	35,105
CORTE ATERRO	0,337	0,305	0,332	0,362	0,384	0,402	0,445	0,411	0,403	0,406	0,442	0,392	0,391	0,350	0,341	0,282	0,232	0,249	0,239	0,215	0,109	0,160	0,174	0,276	0,307	0,288	0,325	0,365		
COTAS PROJETO	34,085	34,085	34,104	34,123	34,142	34,174	34,180	34,255	34,308	34,367	34,425	34,473	34,520	34,568	34,614	34,657	34,704	34,751	34,797	34,842	34,885	34,925	34,962	35,000	35,037	35,072	35,105	35,135	35,162	35,186
ELEMENTOS HORIZONTAIS	Tg=83,894m		R=88,056m Dc=61,226m				Tg=14,578m		R=67,560m Dc=25,145m				Tg=62,085m				R=117,625m Dc=45,279m				Tg=60,807m									
ELEMENTOS VERTICAIS	i= 0,19% em 80,00m		Lc= 60,00m				i= 2,42% em 5,00m		Lc= 50,00m				i= 1,14% em 140,00m																	

# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

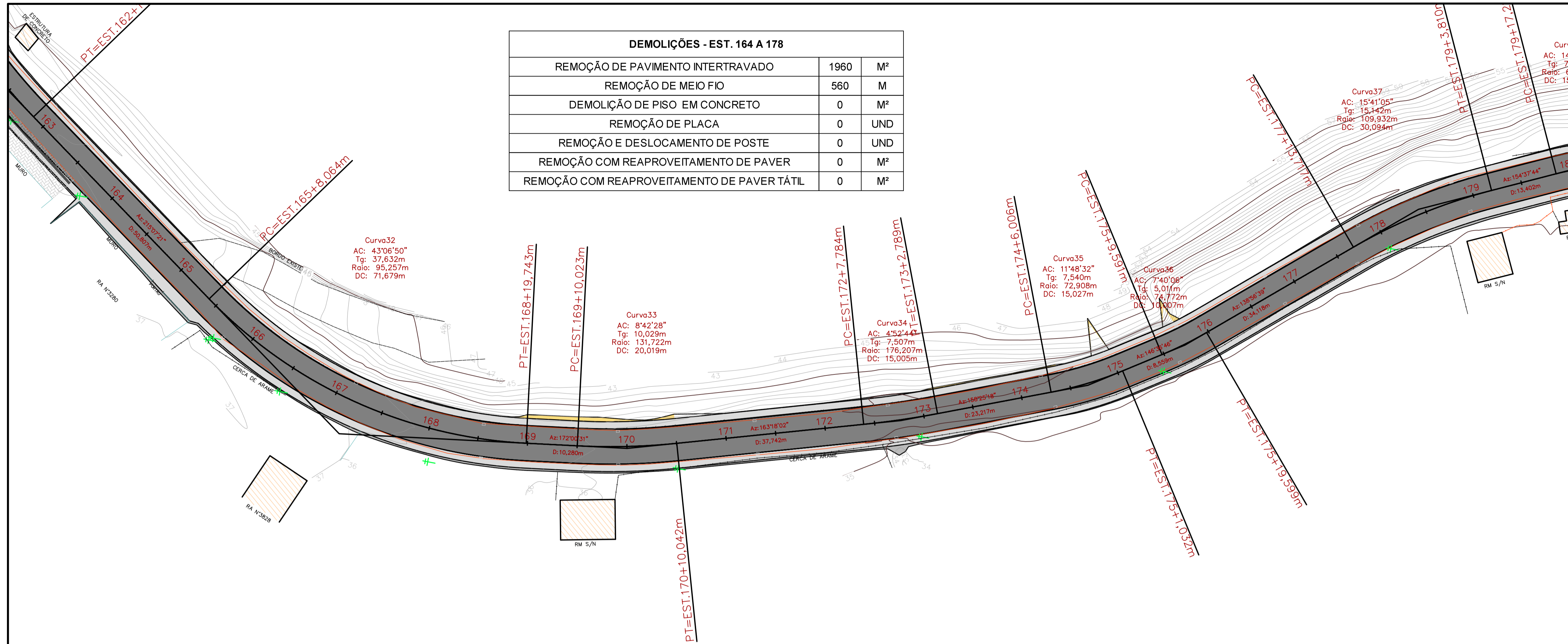
MUNICÍPIO NOVA TRENTO - SC

OBRA	RUA ALFERES	CONTEÚDO	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL
PROJETO	VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	

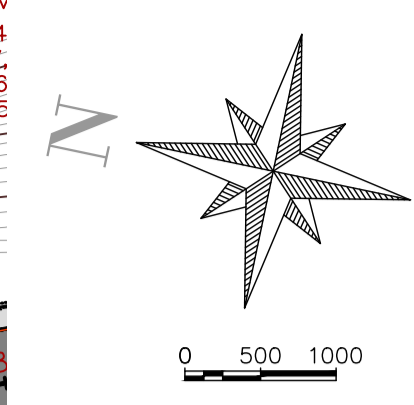
REVISÃO	VERSÃO INICIAL	DATA	ABRIL/2022	PRANCHA	12/23
---------	----------------	------	------------	---------	-------

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

11.05.2022 1\_1\_GRANF\_INFRA\_NT\_PAV\_RUA\_ALFERES.dwg GRANFOPOLIS

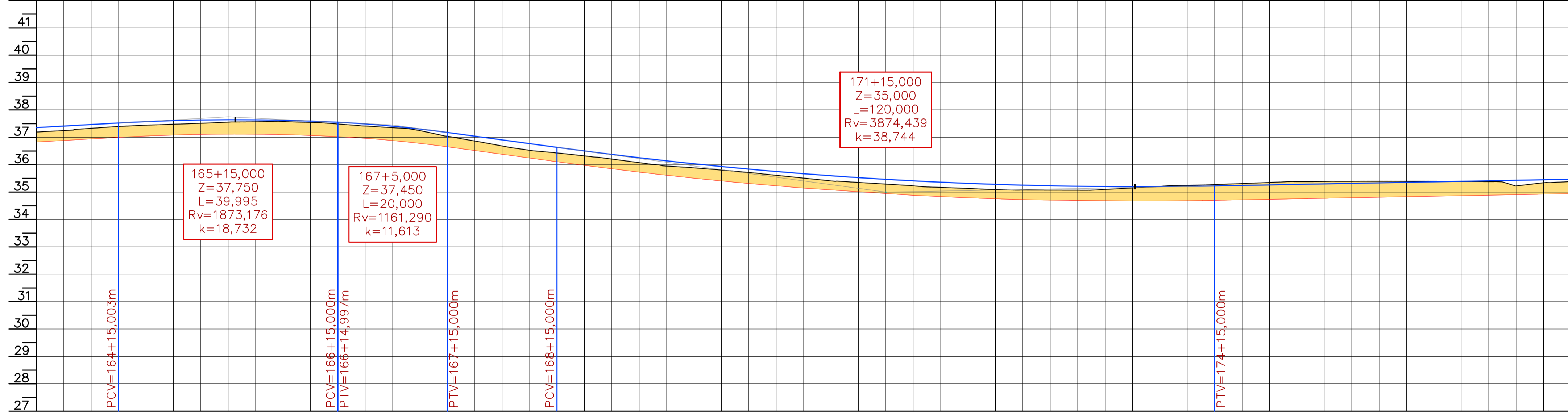


DEMOLIÇÕES - EST. 164 A 178		
REMOÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO	1960	M²
REMOÇÃO DE MEIO FIO	560	M
DEMOLIÇÃO DE PISO EM CONCRETO	0	M²
REMOÇÃO DE PLACA	0	UND
REMOÇÃO E DESLOCAMENTO DE POSTE	0	UND
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER	0	M²
REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE PAVER TÁTIL	0	M²



LEGENDA	
	POSTE EXISTENTE
	CADASTRO
	CERCA DE ARAME
	DRENAGEM EXISTENTE
	MEIO-FIO 13X15X30X100cm
	PAVIMENTO PROJETADO
	CORTE
	ATERRO
	PASSEIO
	BORDOS EXISTENTES
	EIXO DA PISTA DE TRÁFEGO
	GREIDE DE PROJETO
	GREIDE DE TERRAPLANAGEM
	DEMOLIÇÃO/DESLOCAMENTOS

42 PERFIL LONGITUDINAL - Alinhamento - Rua Alferes



ESTACAS	COTAS TERRENO	COTAS TERRAPLENO	CORTE ATERRO	COTAS PROJETO	ELEMENTOS HORIZONTAIS	ELEMENTOS VERTICAIS
164+00	37,193	36,828	0,365	37,353	Tg=50,807m	i = 1,14% em 140,00m
164+15,00	37,328	36,941	0,387	37,466		
165+00	37,443	37,048	0,394	37,573	R=95,257m Dc=71,679m	i = -1,00% em 20,00m
165+15,00	37,511	37,108	0,403	37,633		
166+00	37,568	37,115	0,454	37,640	R=131,722m Dc=20,019m	i = -2,72% em 20,00m
166+15,00	37,588	37,088	0,476	37,593		
167+00	37,412	36,964	0,448	37,489	Tg=10,280m	Lc= 39,99m
167+15,00	37,364	36,902	0,462	37,427		
168+00	37,244	36,778	0,466	37,303	R=176,207m Dc=15,005m	Lc= 120,00m
168+15,00	37,244	36,778	0,466	37,303		
169+00	36,865	36,617	0,348	37,042	Tg=37,742m	Lc= 120,00m
169+15,00	36,865	36,617	0,348	37,042		
170+00	36,526	36,244	0,282	36,769	Tg=23,217m	Lc= 120,00m
170+15,00	36,526	36,244	0,282	36,769		
171+00	35,982	35,982	0,346	36,507	R=72,908m Dc=10,007m	i = 0,38% em 110,00m
171+15,00	35,982	35,982	0,346	36,507		
172+00	35,975	35,975	0,346	36,500	Tg=8,559m	Lc= 120,00m
172+15,00	35,975	35,975	0,346	36,500		
173+00	35,729	35,729	0,346	36,254	Tg=34,118m	Lc= 120,00m
173+15,00	35,729	35,729	0,346	36,254		
174+00	35,508	35,508	0,377	36,033	R=109,932m Dc=30,094m	Lc= 120,00m
174+15,00	35,508	35,508	0,377	36,033		
175+00	35,313	35,313	0,403	35,839	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
175+15,00	35,313	35,313	0,403	35,839		
176+00	35,145	35,145	0,367	35,670	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
176+15,00	35,145	35,145	0,367	35,670		
177+00	35,014	35,014	0,339	35,526	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
177+15,00	35,014	35,014	0,339	35,526		
178+00	34,884	34,884	0,345	35,409	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
178+15,00	34,884	34,884	0,345	35,409		
179+00	34,811	34,811	0,340	35,336	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
179+15,00	34,811	34,811	0,340	35,336		
180+00	34,792	34,792	0,340	35,318	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
180+15,00	34,792	34,792	0,340	35,318		
181+00	34,755	34,755	0,347	35,280	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
181+15,00	34,755	34,755	0,347	35,280		
182+00	34,727	34,727	0,347	35,252	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
182+15,00	34,727	34,727	0,347	35,252		
183+00	34,713	34,713	0,372	35,238	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
183+15,00	34,713	34,713	0,372	35,238		
184+00	34,696	34,696	0,372	35,212	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
184+15,00	34,696	34,696	0,372	35,212		
185+00	34,673	34,673	0,478	35,198	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
185+15,00	34,673	34,673	0,478	35,198		
186+00	34,677	34,677	0,526	35,202	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
186+15,00	34,677	34,677	0,526	35,202		
187+00	34,664	34,664	0,561	35,209	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
187+15,00	34,664	34,664	0,561	35,209		
188+00	34,695	34,695	0,564	35,220	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
188+15,00	34,695	34,695	0,564	35,220		
189+00	34,719	34,719	0,593	35,244	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
189+15,00	34,719	34,719	0,593	35,244		
190+00	34,723	34,723	0,624	35,248	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
190+15,00	34,723	34,723	0,624	35,248		
191+00	34,755	34,755	0,624	35,280	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
191+15,00	34,755	34,755	0,624	35,280		
192+00	34,756	34,756	0,598	35,281	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
192+15,00	34,756	34,756	0,598	35,281		
193+00	34,773	34,773	0,598	35,298	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
193+15,00	34,773	34,773	0,598	35,298		
194+00	34,792	34,792	0,564	35,317	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
194+15,00	34,792	34,792	0,564	35,317		
195+00	34,794	34,794	0,564	35,319	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
195+15,00	34,794	34,794	0,564	35,319		
196+00	34,531	34,531	0,517	35,356	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
196+15,00	34,531	34,531	0,517	35,356		
197+00	34,869	34,869	0,517	35,394	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
197+15,00	34,869	34,869	0,517	35,394		
198+00	34,906	34,906	0,319	35,431	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
198+15,00	34,906	34,906	0,319	35,431		
199+00	34,920	34,920	0,442	35,445	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
199+15,00	34,920	34,920	0,442	35,445		
200+00	34,944	34,944	0,442	35,469	Tg=174+15,000m	Lc= 120,00m
200+15,00	34,944	34,944	0,442	35,469		

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

MUNICÍPIO NOVA TRENTO - SC

OBRA	RUA ALFERES		CONTEÚDO	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL
PROJETO	VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
REVISÃO	DATA	PRANCHA		
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	13/23		

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFOPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA





TABELA DE TANGENTES						
TANGENTE Nº	COMPRIMENTO (m)	AZIMUTE	COORDENADAS INÍCIO	COORDENADAS FINAL	ESTACA INÍCIO	ESTACA FINAL
L1	38.849	S19° 18' 48.14"W	N=680006,8052 E=704508,9022	N=680006,1422 E=704508,9814	0+0	1+19
L2	18.279	S01° 00' 55.37"W	N=680020,7700 E=704508,9294	N=680020,4941 E=704543,1187	3+19	4+17
L3	76.208	S17° 19' 53.26"W	N=697967,8418 E=704543,1187	N=697965,1940 E=704520,4165	6+12	10+9
L4	47.799	S27° 52' 20.71"W	N=697967,4981 E=704508,8867	N=697965,2440 E=704486,5403	11+19	14+6
L5	30.582	S56° 09' 31.26"W	N=697975,5235 E=704459,7070	N=697978,4947 E=704434,3664	16+7	17+17
L6	42.215	S56° 55' 58.07"W	N=697978,4947 E=704434,3664	N=697974,4358 E=704417,6799	18+17	20+20
L7	20.926	N79° 45' 18.92"W	N=697973,5111 E=704347,9943	N=697974,2329 E=704327,4017	22+16	23+16
L8	80.864	S55° 52' 30.38"W	N=697970,5440 E=704229,9652	N=697965,1796 E=704162,6250	28+19	32+20
L9	28.209	S55° 24' 25.12"W	N=697964,3171 E=704113,0059	N=697965,3074 E=704099,8171	35+20	37+8
L10	11.771	S37° 45' 49.69"W	N=697958,8759 E=704051,3726	N=697970,5704 E=704044,1639	40+1	40+13
L11	52.517	S16° 12' 36.52"W	N=697956,1038 E=704016,9366	N=697945,6746 E=704002,2759	43+13	46+6
L12	31.577	S11° 01' 58.74"W	N=697945,6746 E=703997,5657	N=697942,2434 E=703991,5226	47+6	48+17
L13	9.601	S41° 15' 10.44"W	N=697942,2434 E=703991,5226	N=697937,6289 E=703991,5226	51+3	51+13
L14	30.397	S32° 30' 11.24"W	N=697936,1636 E=703953,3621	N=697935,9949 E=703937,0284	52+13	54+3
L15	43.059	S44° 10' 14.16"W	N=697930,3074 E=703924,6227	N=697928,4226 E=703884,6194	55+3	57+6
L16	15.954	S46° 06' 49.03"W	N=697924,6227 E=703884,6194	N=697925,9659 E=703891,0059	59+2	59+18
L17	35.608	S58° 16' 38.03"W	N=697920,0417 E=703841,7998	N=697922,9889 E=703811,5115	60+18	62+14
L18	35.021	S43° 24' 00.98"W	N=697920,0417 E=703788,2504	N=697917,5967 E=703764,1881	64+4	65+19
L19	125.872	S89° 30' 58.04"W	N=697916,8451 E=703732,0890	N=697916,8018 E=703606,2196	67+15	74+1
L20	49.072	N89° 33' 24.52"W	N=697916,8018 E=703606,2196	N=697916,1891 E=703595,1498	74+16	77+5
L21	8.381	N89° 55' 48.70"W	N=697916,1891 E=703595,1498	N=697917,4750 E=703498,8530	79+1	79+9
L22	64.614	N68° 31' 34.72"W	N=697917,4750 E=703498,8530	N=697920,2214 E=703420,0241	80+9	83+14
L23	79.987	N67° 50' 51.98"W	N=697920,2214 E=703420,0241	N=697924,8137 E=703327,3729	84+14	88+14
L24	37.116	N65° 41' 34.16"W	N=697924,8137 E=703327,3729	N=697927,1354 E=703301,6428	90+2	91+19
L25	26.597	N58° 16' 09.51"W	N=697927,1354 E=703301,6428	N=697926,2165 E=703241,3335	93+9	94+16

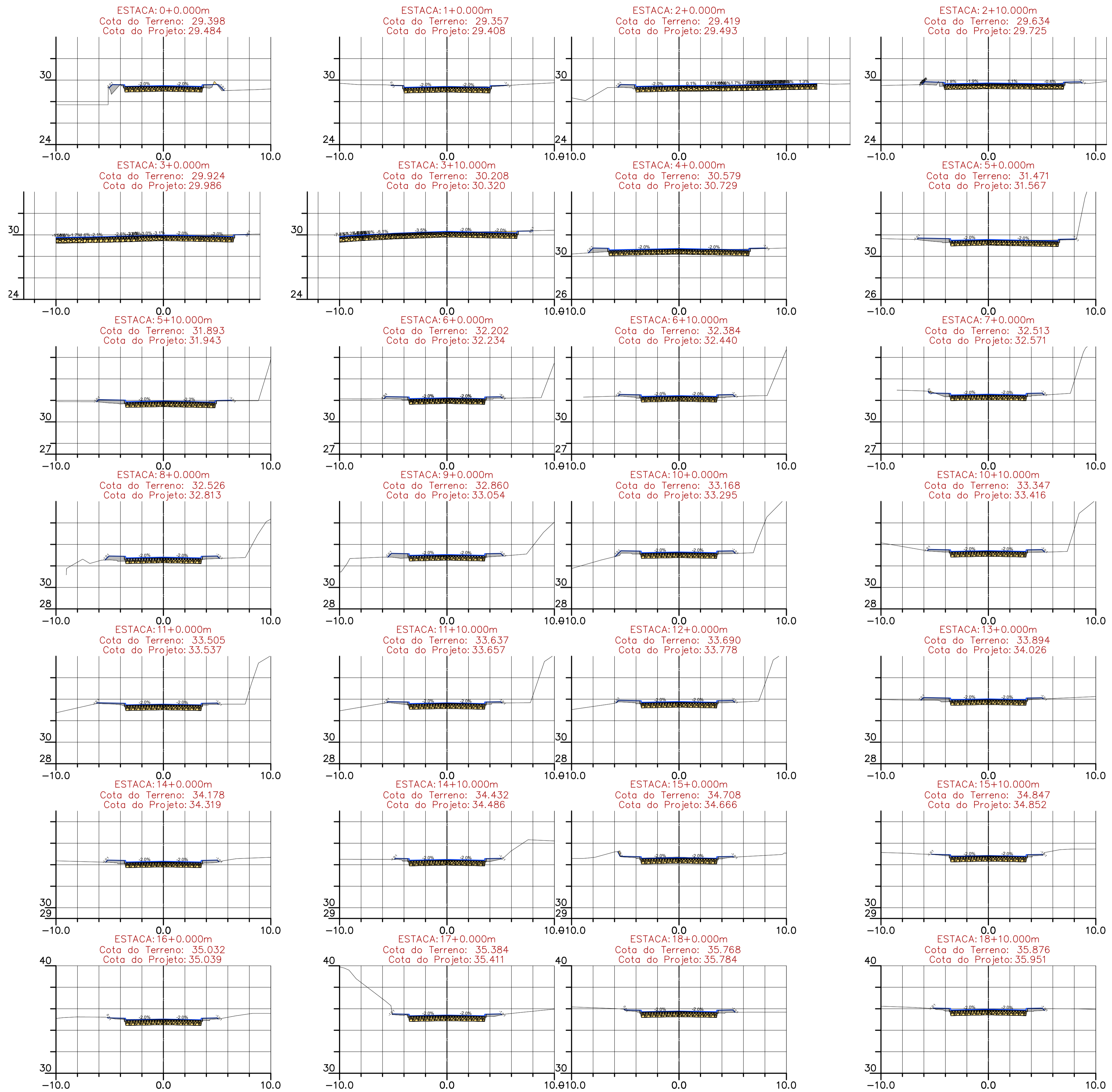
TABELA DE TANGENTES						
TANGENTE Nº	COMPRIMENTO (m)	AZIMUTE	COORDENADAS INÍCIO	COORDENADAS FINAL	ESTACA INÍCIO	ESTACA FINAL
L26	6.550	N62° 32' 52.78"W	N=697930,5617 E=703196,3726	N=697930,5814 E=703191,1599	96+1	96+7
L27	111.600	N76° 50' 53.08"W	N=697930,5814 E=703191,1599	N=697933,7662 E=703046,8476	98+5	103+17
L28	92.043	N56° 59' 33.28"W	N=697933,7662 E=703046,8476	N=697935,9593 E=702946,6612	105+2	109+14
L29	66.478	N53° 51' 44.13"W	N=697941,1751 E=702934,0205	N=697945,5386 E=702877,7286	110+9	113+16
L30	75.929	N79° 00' 41.09"W	N=697946,5047 E=702842,3681	N=697949,0996 E=702787,8513	115+14	120+0
L31	36.622	N47° 27' 40.69"W	N=697957,9964 E=702714,2790	N=697952,7559 E=702687,2953	122+10	124+7
L32	74.556	N51° 04' 36.20"W	N=697952,7559 E=702687,2953	N=697959,1732 E=702606,5582	125+17	129+12
L33	103.150	N60° 44' 39.08"W	N=697959,1732 E=702606,5582	N=697966,3982 E=702581,7133	131+2	136+5
L34	190.219	N60° 14' 43.05"W	N=697966,3982 E=702581,7133	N=697975,5758 E=702595,9111	137+15	147+5
L35	83.894	N61° 39' 32.57"W	N=697975,5758 E=702595,9111	N=697982,1135 E=702209,1483	148+5	152+9
L36	14.578	S78° 30' 10.48"W	N=697982,1135 E=702209,1483	N=697983,9012 E=702149,7953	155+10	156+5
L37	62.085	S57° 10' 41.13"W	N=697983,9012 E=702149,7953	N=697982,5660 E=702112,3568	158+0	160+12
L38	50.807	S35° 07' 20.75"W	N=697982,5660 E=702112,3568	N=697978,7393 E=702027,7307	162+17	165+8
L39	10.280	S07° 59' 29.47"E	N=697978,7393 E=702027,7307	N=697964,1361 E=701982,0814	168+20	169+10
L40	37.742	S16° 41' 57.82"E	N=697964,1361 E=701982,0814	N=697966,9664 E=701983,5105	168+20	169+10
L41	23.217	S21° 34' 42.00"E	N=697966,9664 E=701983,5105	N=697967,0973 E=702003,5498	173+3	174+6
L42	8.559	S33° 23' 14.15"E	N=697967,0973 E=702003,5498	N=697965,2004 E=702019,6106	175+1	176+0
L43	34.118	S41° 03' 20.60"E	N=697965,2004 E=702019,6106	N=697965,0040 E=702023,7205	175+1	176+0
L44	13.402	S25° 22' 15.73"E	N=697965,0040 E=702023,7205	N=697961,3636 E=702052,1779	175+20	177+14
L45	23.945	S11° 21' 09.84"E	N=697961,3636 E=702052,1779	N=697954,1548 E=702074,3532	179+4	179+17
L46	8.866	S04° 31' 34.94"E	N=697954,1548 E=702074,3532	N=697949,9185 E=702083,7921	180+12	181+16
L47	15.217	S01° 00' 46.00"E	N=697949,9185 E=702083,7921	N=697940,5853 E=702085,8640	182+11	183+0
L48	9.690	S09° 06' 18.73"W	N=697940,5853 E=702085,8640	N=697932,7544 E=702087,0235	183+15	184+10
L49	6.860	S09° 06' 18.73"W	N=697932,7544 E=702087,0235	N=697933,0484 E=702083,4575	185+10	186+0

TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO												
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT		
Curva1	18°17'53.03"	125.784	20.258	40.170	1+18,849	3+19,020	N	688006,1422 704508,9814	688006,1422 704549,3814	688006,7700 704549,0224	688006,1422 704549,3814	688006,7700 704549,0224
Curva2	16°18'57.88"	123.323	17.079	35.119	4+17,299	6+12,417	N	688002,4941 704548,6985	688002,4941 704548,6985	688002,4941 704543,1187	688002,4941 704543,1187	688002,4941 704543,1187
Curva3	10°32'27.41"	183.296	15.064	30.402	10+8,625	11+18,067	N	697965,1940 704520,4165	697965,1940 704520,4165	697967,8418 704508,8867	697965,1940 704520,4165	697967,8418 704508,8867
Curva4	28°17'10.55"	81.851	20.625	40.140	14+4,466	16+6,876	N	697975,5235 704459,7070	697975,5235 704459,7070	697978,4947 704434,3664	697975,5235 704459,7070	697978,4947 704434,3664
Curva5	0°48'26.80"	1480.308	10.000	20.000	17+17,457	18+17,457	N	697978,4947 704434,3664	697978,4947 704434,3664	697978,4947 704434,3664	697978,4947 704434,3664	697978,4947 704434,3664
Curva6	43°16'43.02"	47.421	18.829	35.847	20+9,872	22+15,520	N	697974,4358 704382,3024	697974,4358 704382,3024	697974,4358 704382,3024	697974,4358 704382,3024	697974,4358 704382,3024
Curva7	44°22'10.70"	132.417	53.997	102.543	23+16,446	28+18,989	N	697974,2329 704327,4017	697970,5440 704229,9652	697970,5440 704229,9652	697974,2329 704327,4017	697970,5440 704229,9652
Curva8	21°33'13.17"	160.441	30.559	60.355	40+13,043	43+13,399	N	697970,5704 704044,1639	697965,3074 704025,4618	697965,3074 704025,4618	697970,5704 704044,1639	697965,3074 704025,4618
Curva9	5°10'37.77"	221.416	10.010	20.007	46+5,916	47+5,923	N	697975,5235 704025,4618	697975,5235 704025,4618	697975,5235 704025,4618	697975,5235 704025,4618	697975,5235 704025,4618
Curva10	30°13'11.70"	86.315	23.306	45.526	48+17,500	51+3,026	N	697945,6746 703991,5226	697945,6746 703991,5226	697945,6746 703991,5226	697945,6746 703991,5226	697945,6746 703991,5226
Curva11	8°44'59.20"	131.092	10.029	20.019	51+12,627	52+12,646	N	697937,6289 703965,3643	697937,6289 703965,3643	697937,6289 703965,3643	697937,6289 703965,3643	697937,6289 703965,3643
Curva12	11°40'02.91"	98.384	10.052	20.035	54+3,043	55+3,078	N	697935,9949 703857,6018	697935,9949 703857,6018	697935,9949 703857,6018	697935,9949 703857,6018	697935,9949 703857,6018
Curva13	12°09'46.87"	94.390	10.057	20.038	59+18,093	60+18,131	N	697925,9664 703857,6018	697925,9664 703857,6018	697925,9664 703857,6018	697925,9664 703857,6018	697925,9664 703857,6018
Curva14	14°52'36.14"	115.869	15.127	30.084	62+13,739	64+3,823	N	697921,9869 703811,5115	697921,9869 703811,5115	697921,9869 703811,5115	697921,9869 703811,5115	697921,9869 703811,5115
Curva15	46°12'57.16"	44.590	19.027	35.967	65+18,844	67+14,811	N	697917,5967 703784,1881	697917,5967 703784,1881	697917,5967 703784,1881	697917,5967 703784,1881	697917,5967 703784,1881
Curva16	19°37'35.85"	105.610	18.267	36.177	77+4,755	79+0,932	N	697916,8451 703542,1494	697916,8451 703542,1494	697916,8451 703542,1494	697916,8451 703542,1494	697916,8451 703542,1494
Curva17	0°40'42.74"	1688.807	10.000	20.000	83+13,927	84+13,927	N	697920,2214 703420,0241	697920,2214 703420,0241	697920,2214 703420,0241	697920,2214 703420,0241	697920,2214 703420,0241
Curva18	2°09'17.81"	744.508	14.002	28.002	88+13,914	90+1,916	N	697920,8137 703327,3729	697920,8137 703327,3729	697920,8137 703327,3729	697920,8137 703327,3729	697920,8137 703327,3729
Curva19	7°25'24.65"	231.706	15.032	30.021	91+19,032	93+9,053	N	697927,1354 703297,8173	697927,1354 703297,8173	697927,1354 703297,8173	697927,1354 703297,8173	697927,1354 703297,8173
Curva20	14°18'00.31"	152.650	19.149	38.099	96+7,206	98+5,305	N	697930,5814 703191,1599	697930,5814 703191,1599	697930,5814 703191,1599	697930,5814 703191,1599	697930,5814 703191,1599
Curva21	19°51'19.80"	72.503	12.890	25.126	103+16,905	105+2,031	N	697949,9185 703046,8476	697949,9185 703046,8476	697949,9185 703046,8476	697949,9185 703046,8476	697949,9185 703046,8476
Curva22	0°52'10.85"	988.230	7.500	15.000	109+14,074	110+9,074	N	697949,0996 702946,6612	697949,0996 702946,6612	697949,0996 702946,6612	697949,0996 702946,6612	697949,0996 702946,6612
Curva23	21°08'56.98"	103.534	19.328	38.217	113+15,552	115+13,769	N	697945,5386 702877,7286	697945,5386 702877,7286	697945,5386 702877,7286	697945,5386 702877,7286	697945,5386 702877,7286
Curva24	31°33'00.40"	110.350	31.174	60.765	119+9,698	122+10,463	N	697940,9978 7027				

1\_1\_GRANF\_INFRA\_NT\_PAV\_RUA\_ALFERES.dwg

11.05.2022

GRANFOPOLIS

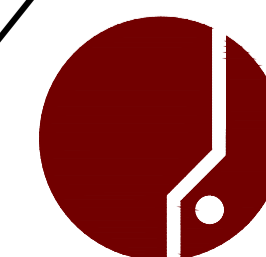


# PROJETO GEOMÉTRICO

MUNICÍPIO NOVA TRENTO - SC

OBRA	CONTEÚDO
RUA ALFERES	SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLANAGEM
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3	

REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	16/23

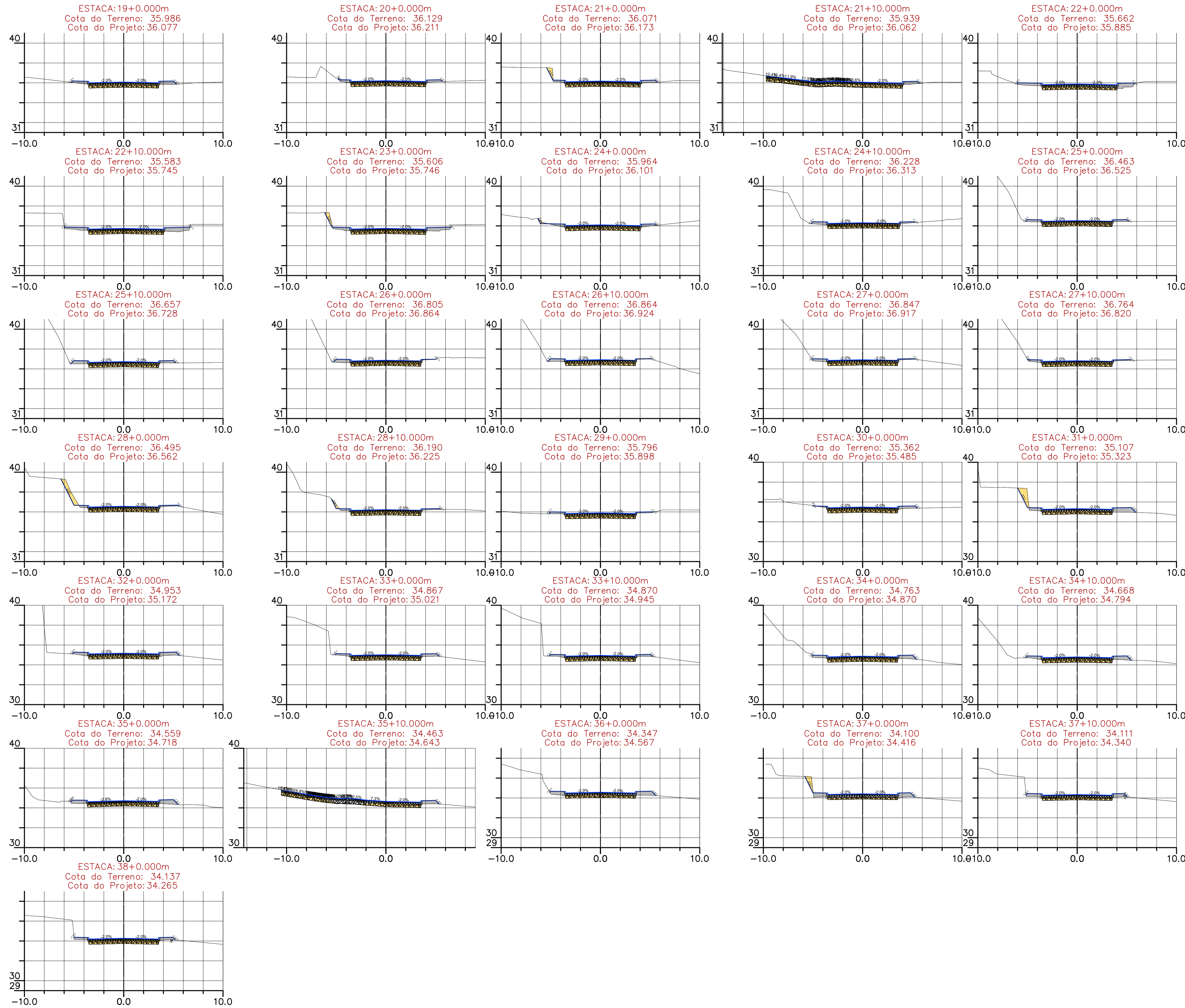


ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFOPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

1\_1\_GRANF\_INFRA\_NT\_PAV\_RUA\_ALFERES.dwg

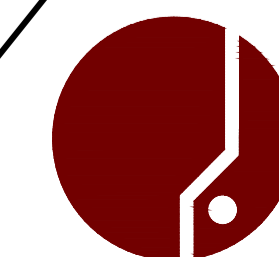
11.05.2022

GRANFOPOLIS



# PROJETO GEOMÉTRICO

MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	CONTEÚDO	
RUA ALFERES	SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLANAGEM	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	17/23



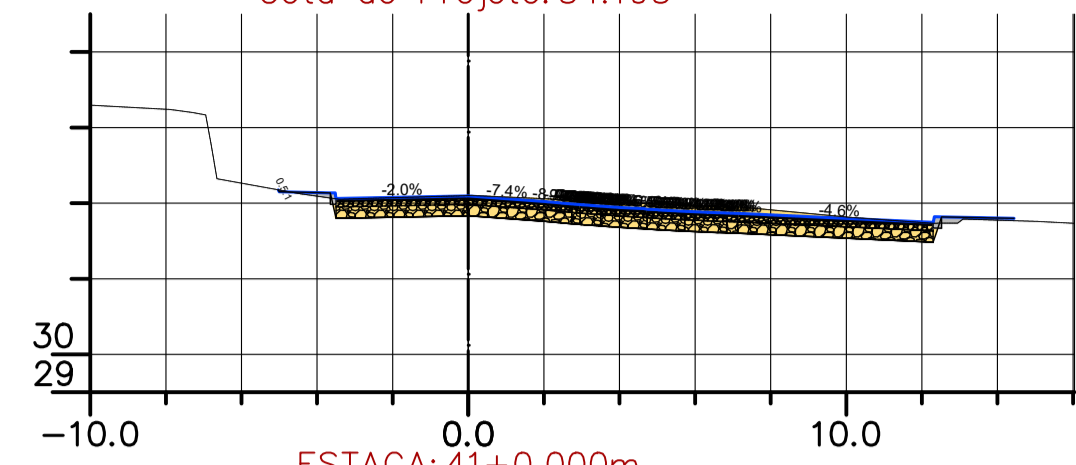
ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFOPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

1\_L\_GRANF\_INFRA\_NT\_PAV\_RUA\_ALFERES.dwg

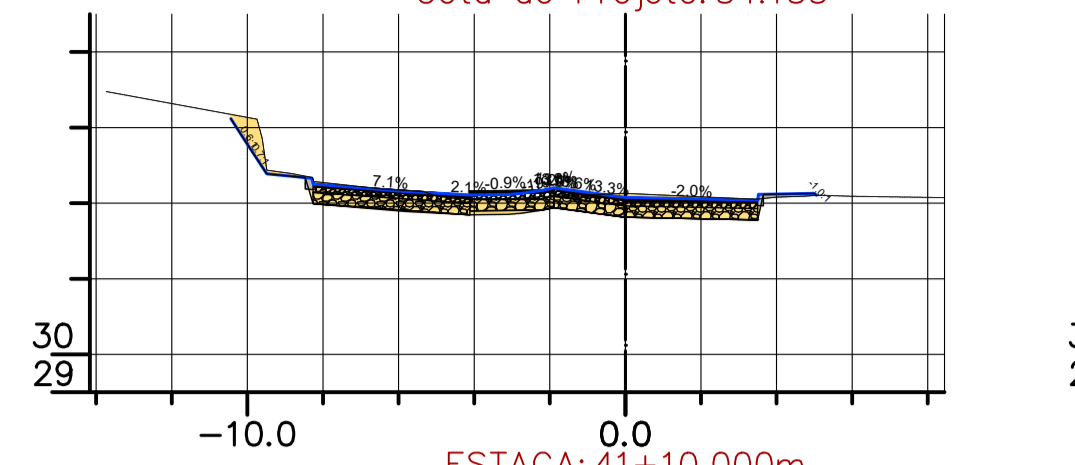
11.05.2022

GRANFOPOLIS

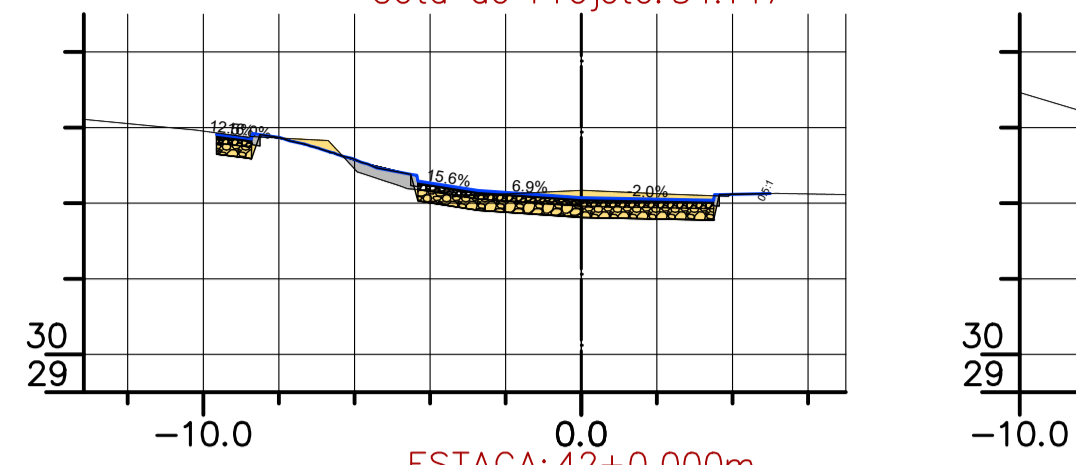
ESTACA: 38+10.000m  
Cota do Terreno: 34.201  
Cota do Projeto: 34.193



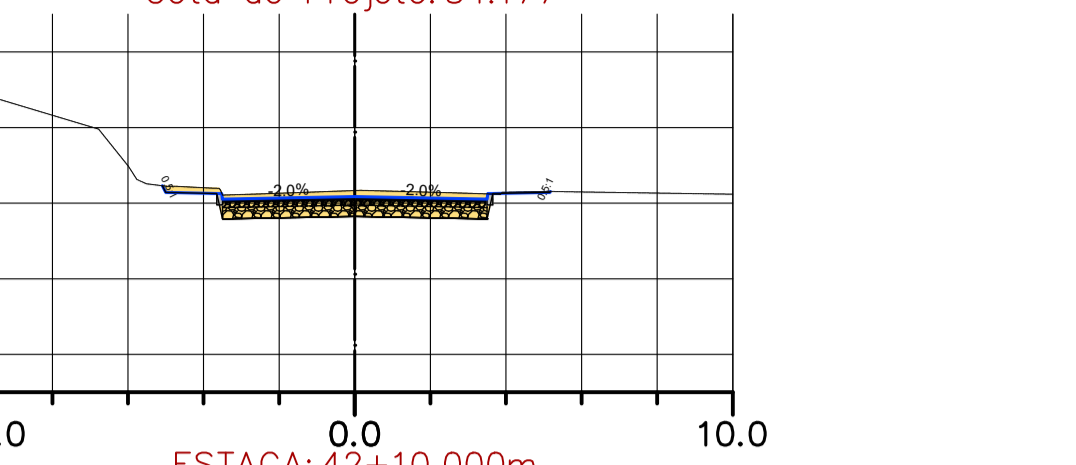
ESTACA: 39+0.000m  
Cota do Terreno: 34.260  
Cota do Projeto: 34.153



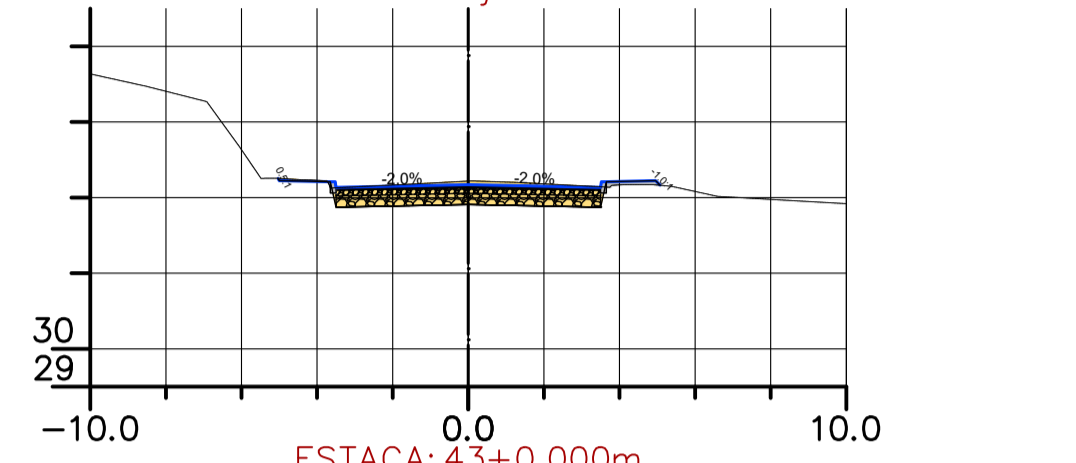
ESTACA: 39+10.000m  
Cota do Terreno: 34.339  
Cota do Projeto: 34.147



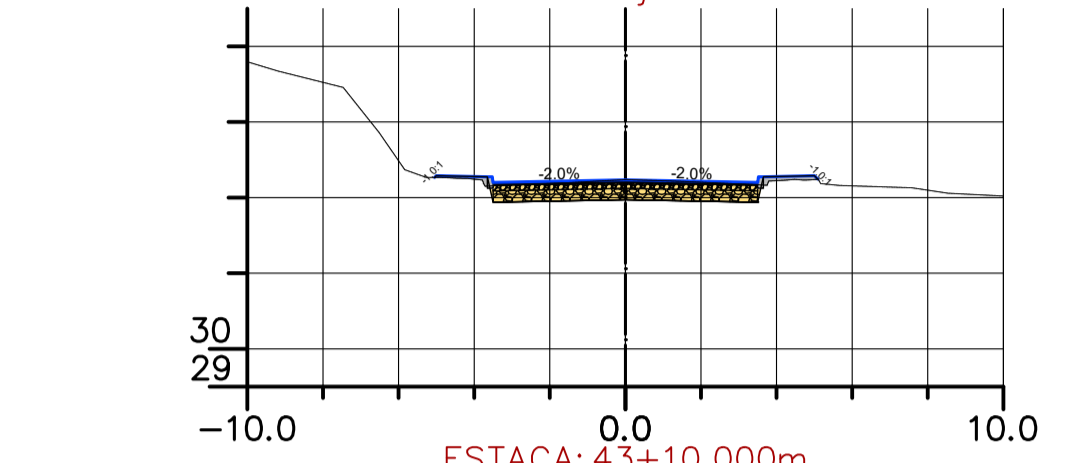
ESTACA: 40+0.000m  
Cota do Terreno: 34.334  
Cota do Projeto: 34.177



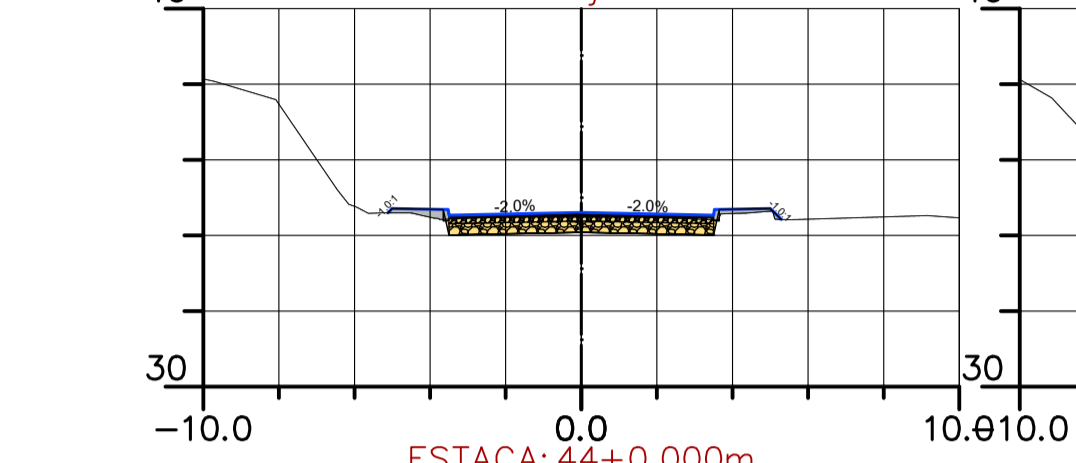
ESTACA: 41+0.000m  
Cota do Terreno: 34.437  
Cota do Projeto: 34.341



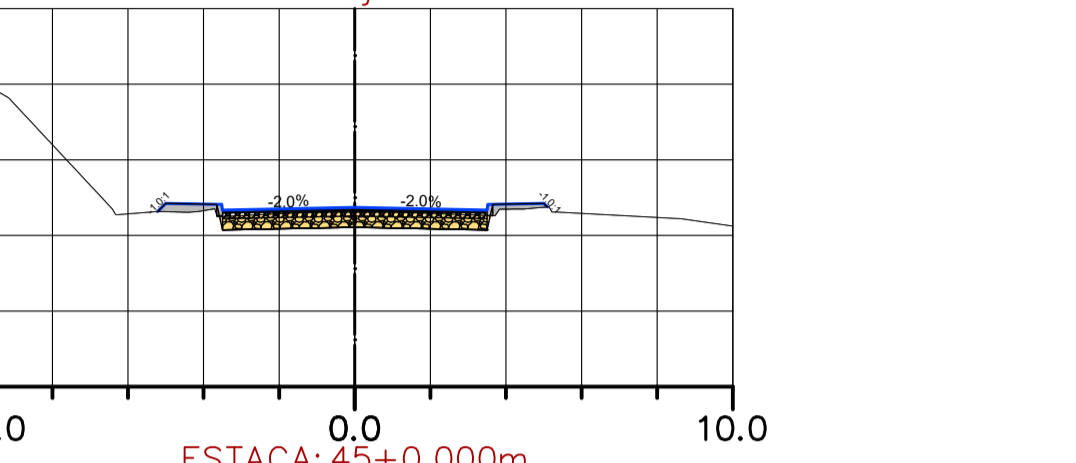
ESTACA: 41+10.000m  
Cota do Terreno: 34.475  
Cota do Projeto: 34.471



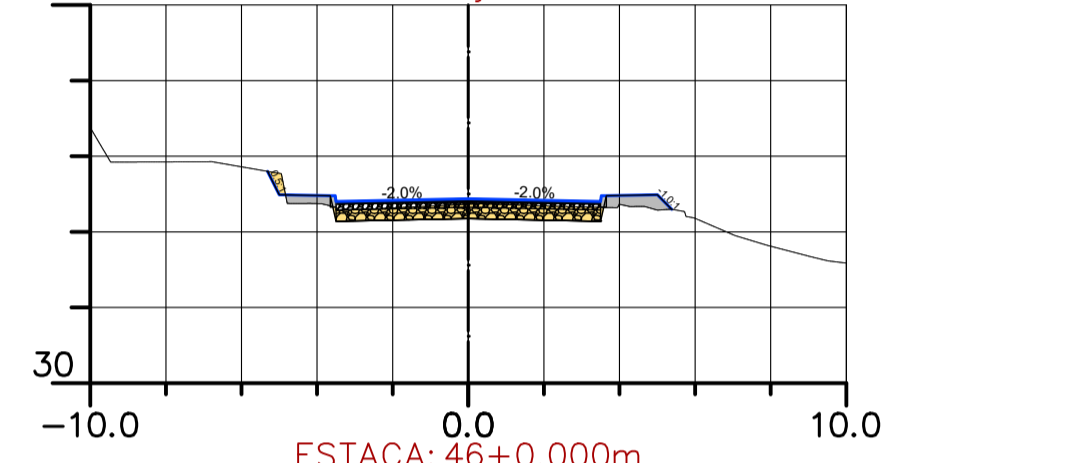
ESTACA: 42+0.000m  
Cota do Terreno: 34.557  
Cota do Projeto: 34.605



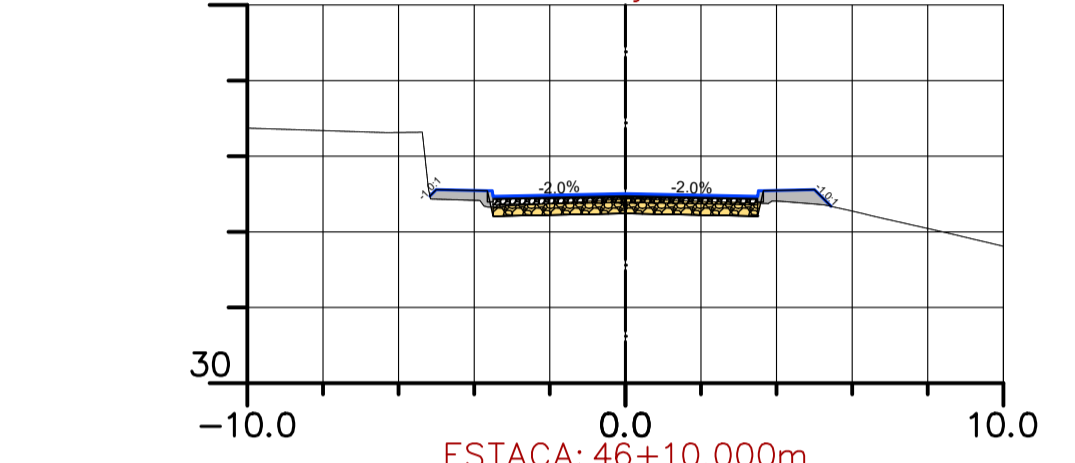
ESTACA: 42+10.000m  
Cota do Terreno: 34.645  
Cota do Projeto: 34.740



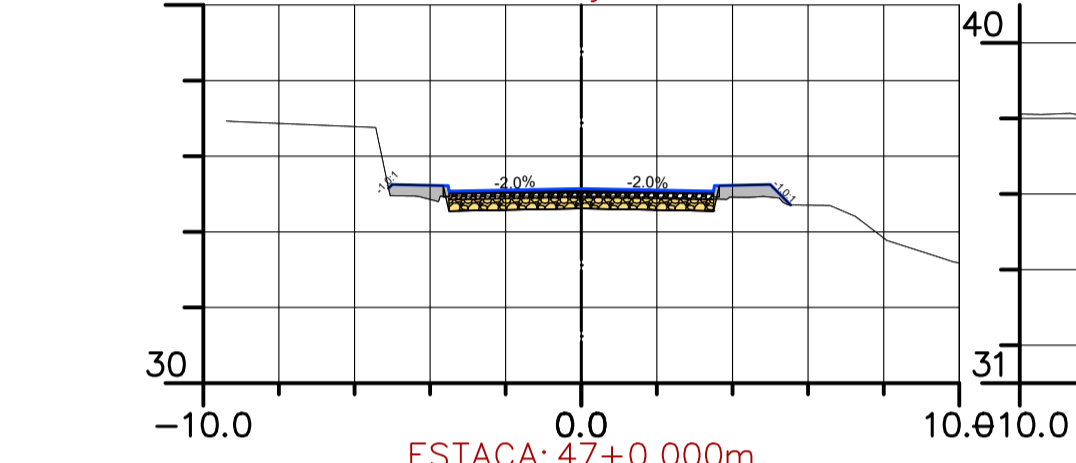
ESTACA: 43+0.000m  
Cota do Terreno: 34.728  
Cota do Projeto: 34.874



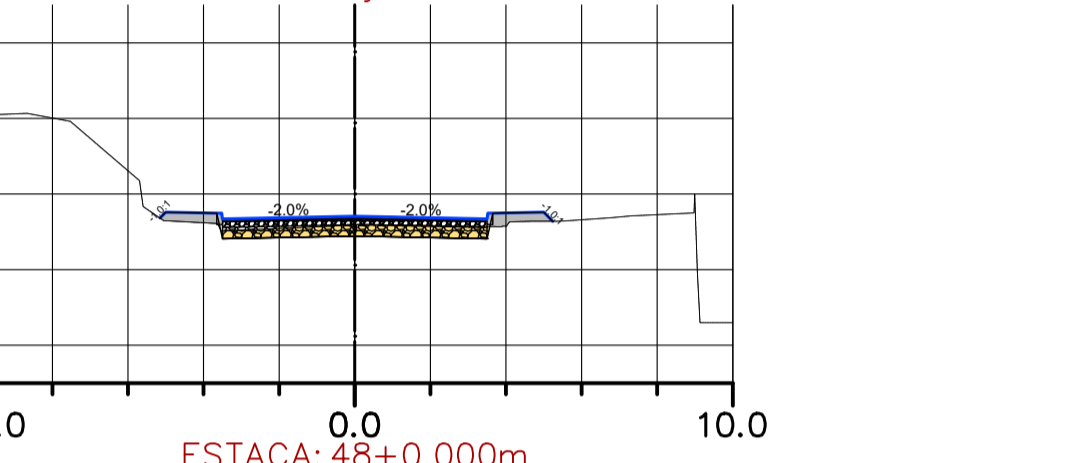
ESTACA: 43+10.000m  
Cota do Terreno: 34.865  
Cota do Projeto: 35.009



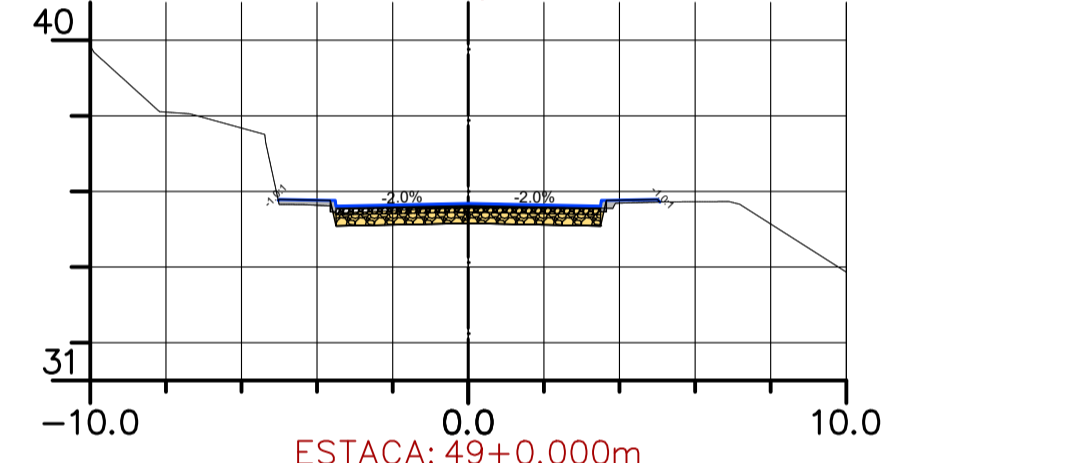
ESTACA: 44+0.000m  
Cota do Terreno: 34.945  
Cota do Projeto: 35.143



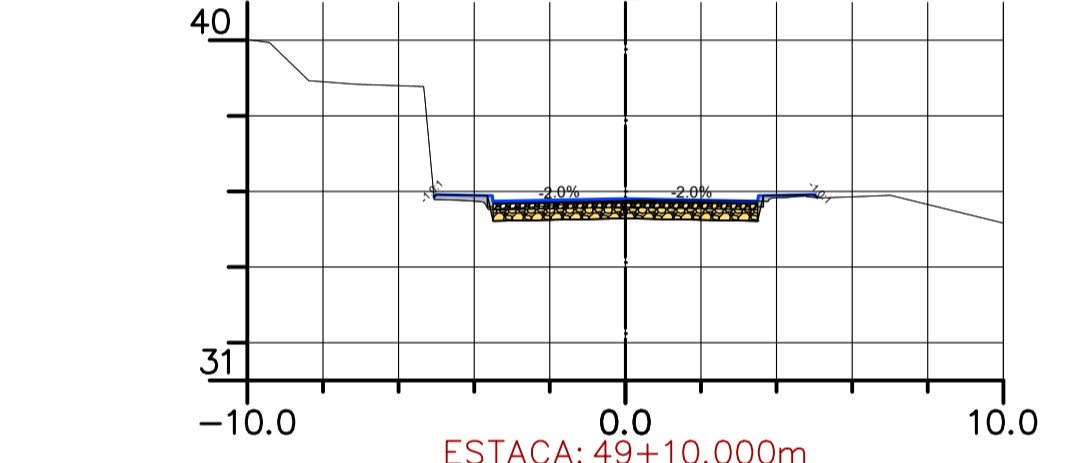
ESTACA: 45+0.000m  
Cota do Terreno: 35.186  
Cota do Projeto: 35.412



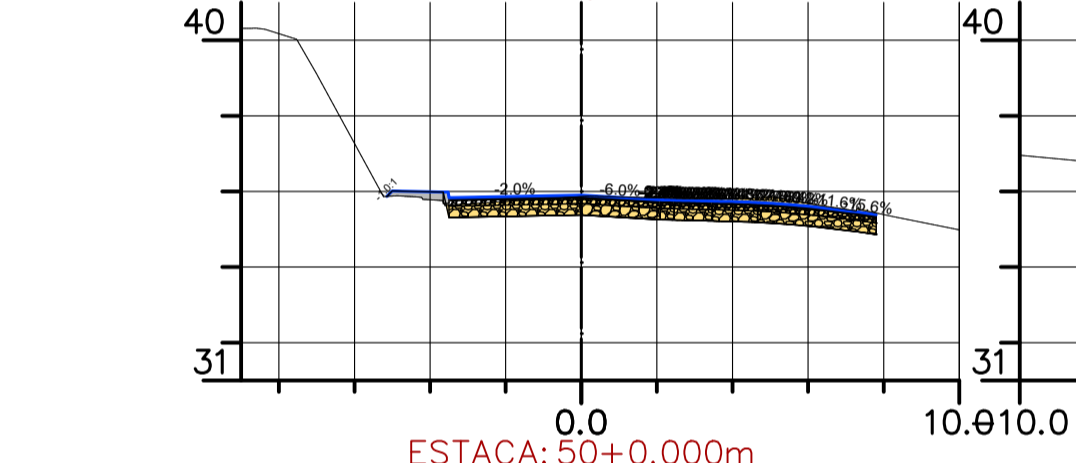
ESTACA: 46+0.000m  
Cota do Terreno: 35.583  
Cota do Projeto: 35.681



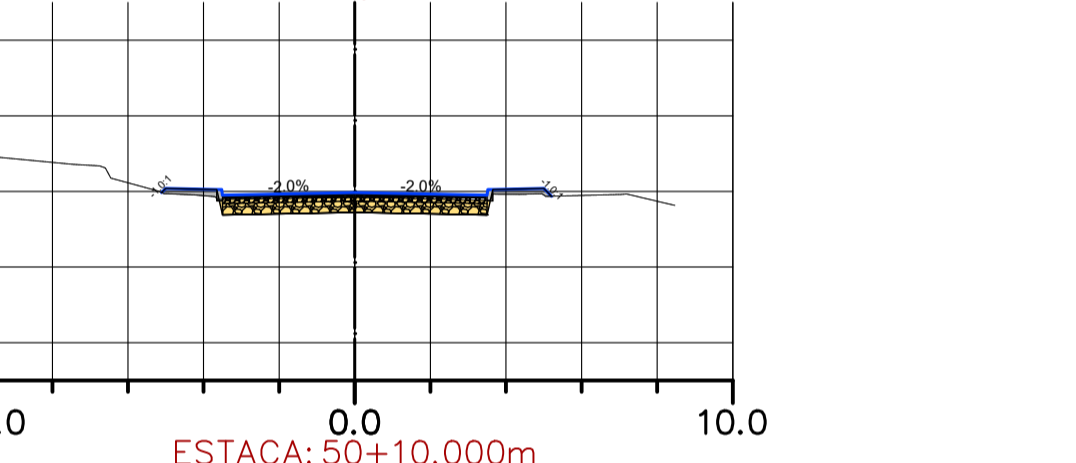
ESTACA: 46+10.000m  
Cota do Terreno: 35.758  
Cota do Projeto: 35.810



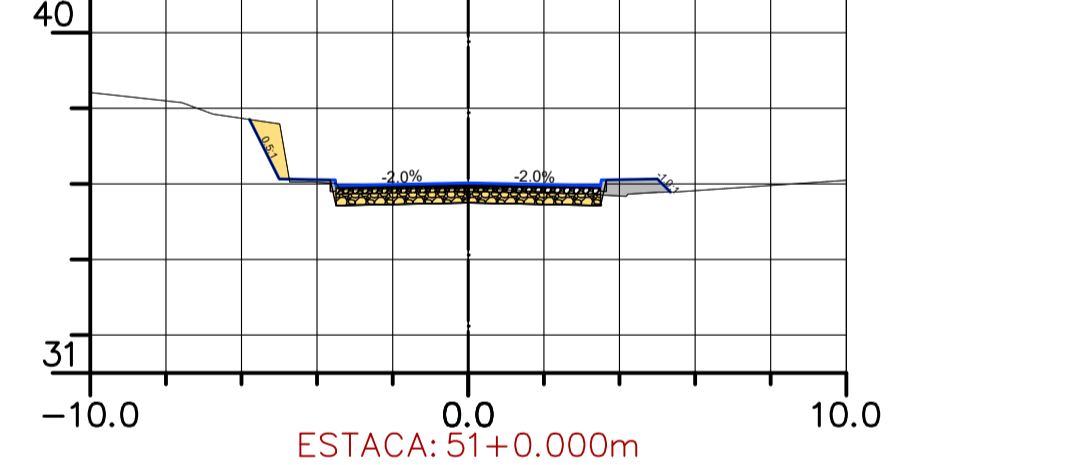
ESTACA: 47+0.000m  
Cota do Terreno: 35.866  
Cota do Projeto: 35.904



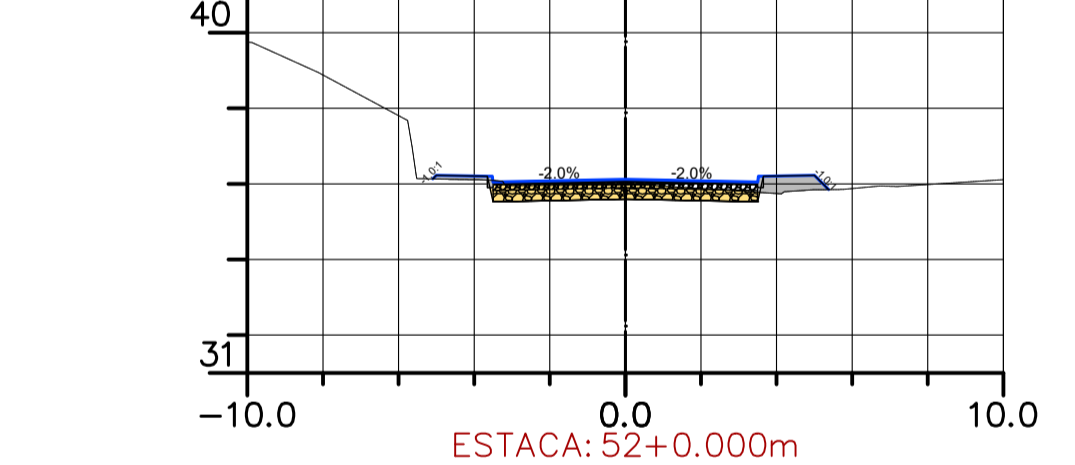
ESTACA: 48+0.000m  
Cota do Terreno: 35.841  
Cota do Projeto: 35.972



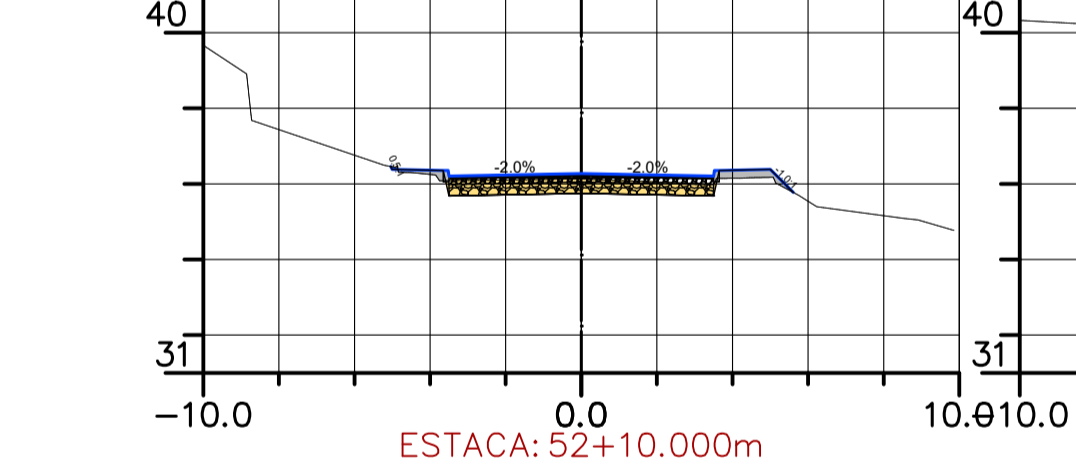
ESTACA: 49+0.000m  
Cota do Terreno: 35.879  
Cota do Projeto: 36.023



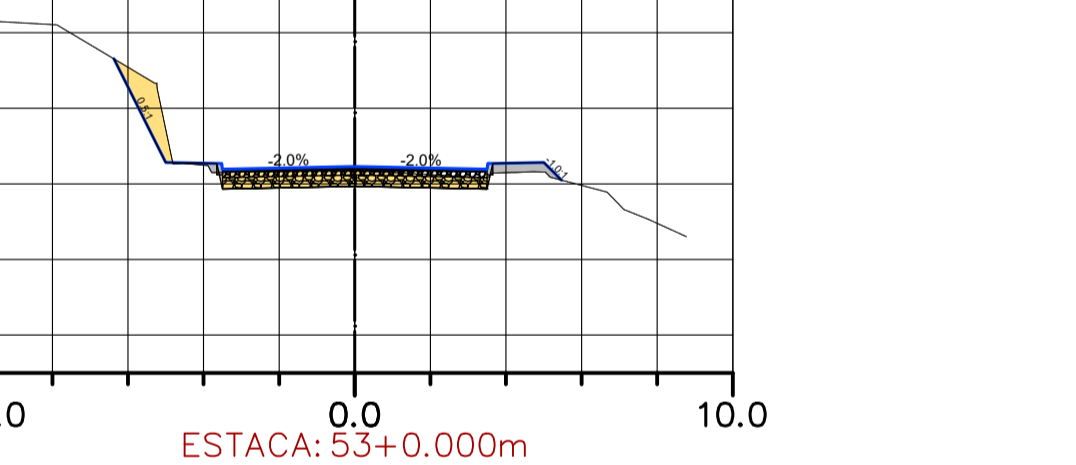
ESTACA: 49+10.000m  
Cota do Terreno: 35.967  
Cota do Projeto: 36.120



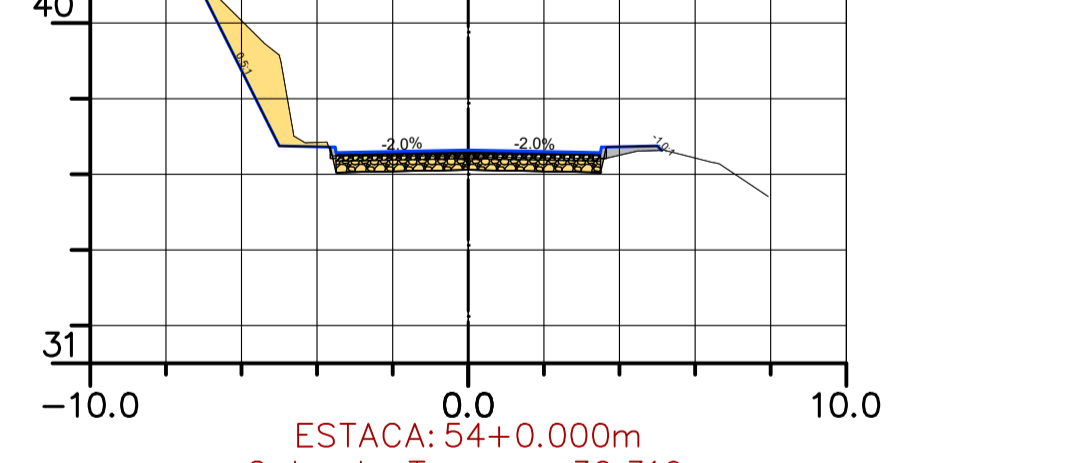
ESTACA: 50+0.000m  
Cota do Terreno: 36.129  
Cota do Projeto: 36.275



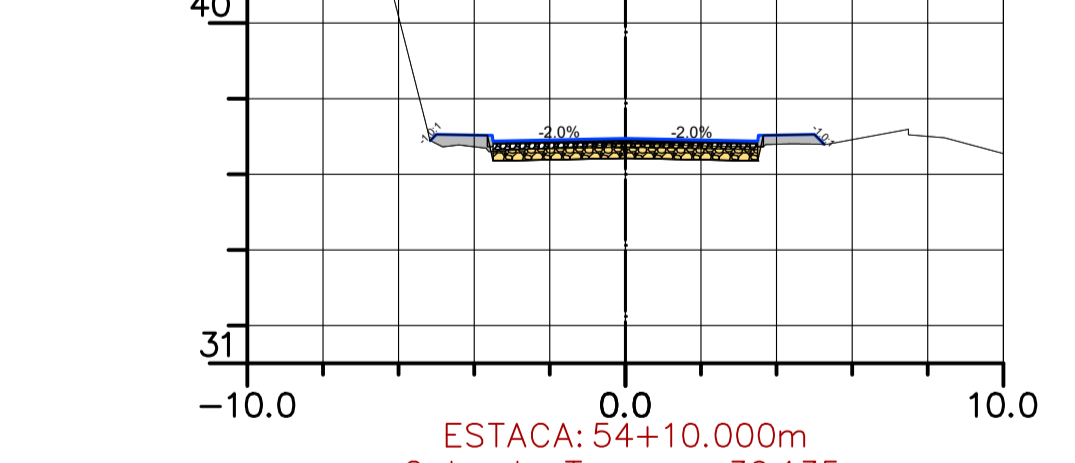
ESTACA: 50+10.000m  
Cota do Terreno: 36.351  
Cota do Projeto: 36.458



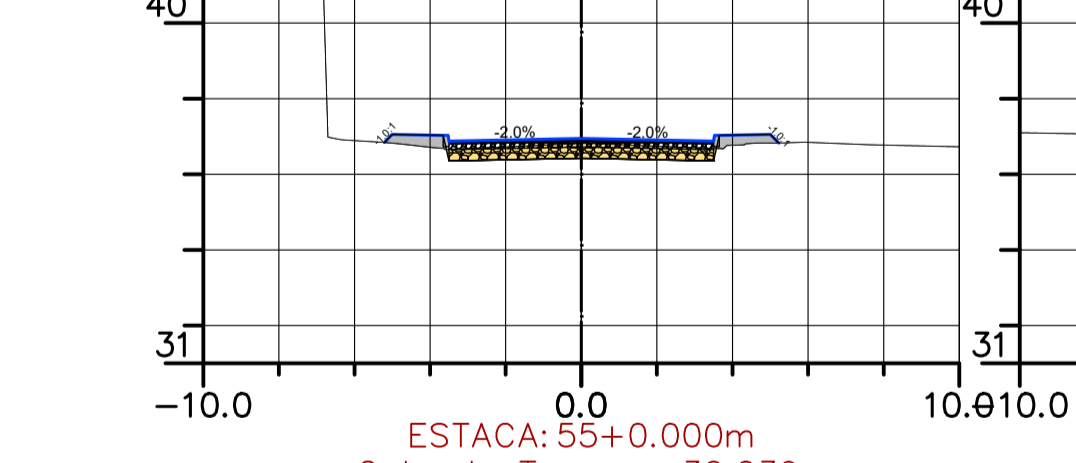
ESTACA: 51+0.000m  
Cota do Terreno: 36.465  
Cota do Projeto: 36.642



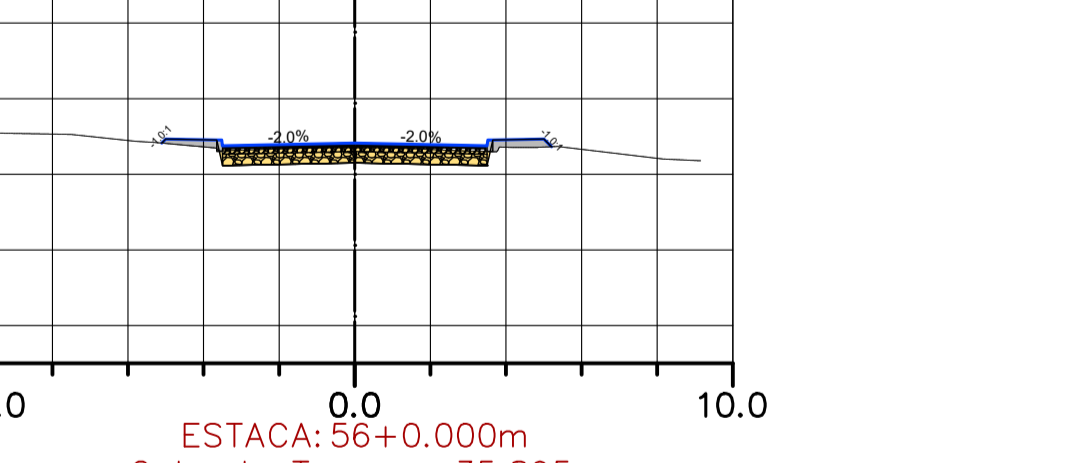
ESTACA: 52+0.000m  
Cota do Terreno: 36.805  
Cota do Projeto: 36.947



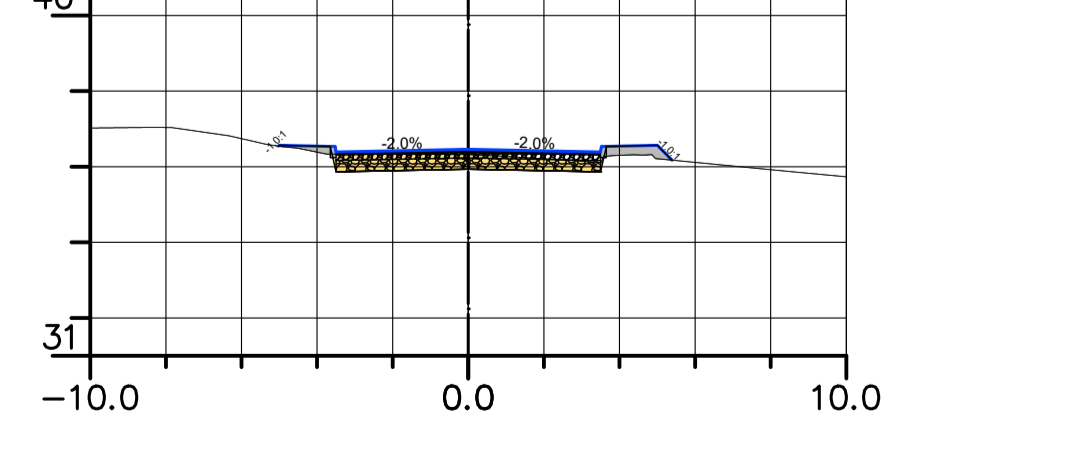
ESTACA: 52+10.000m  
Cota do Terreno: 36.816  
Cota do Projeto: 36.947



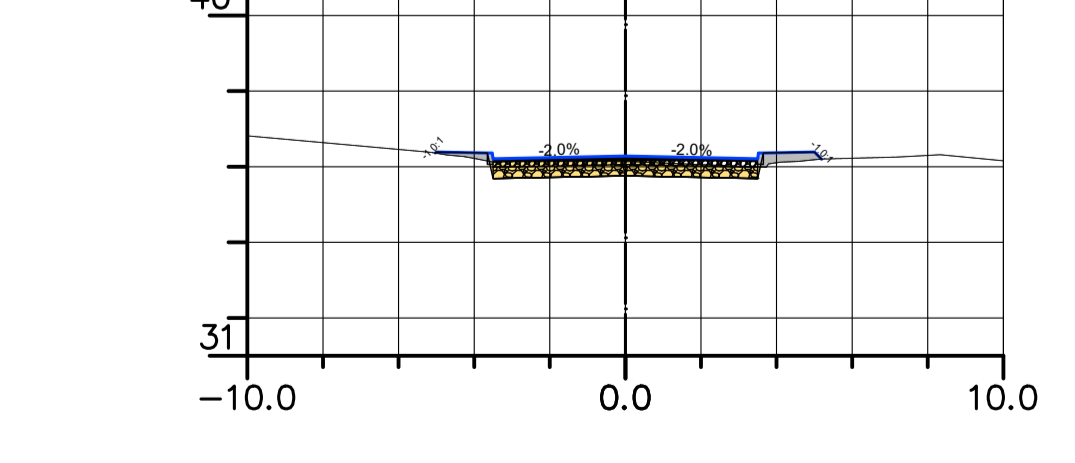
ESTACA: 53+0.000m  
Cota do Terreno: 36.732  
Cota do Projeto: 36.825



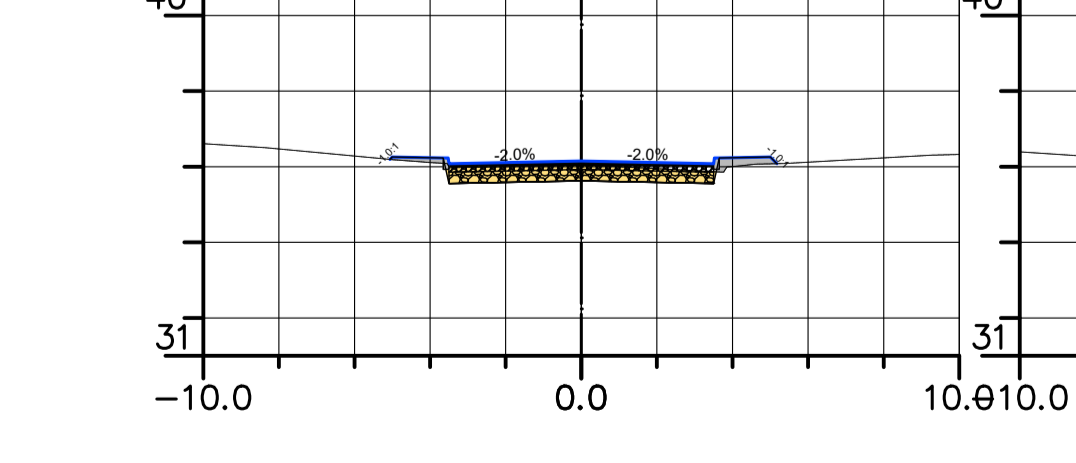
ESTACA: 54+0.000m  
Cota do Terreno: 36.319  
Cota do Projeto: 36.458



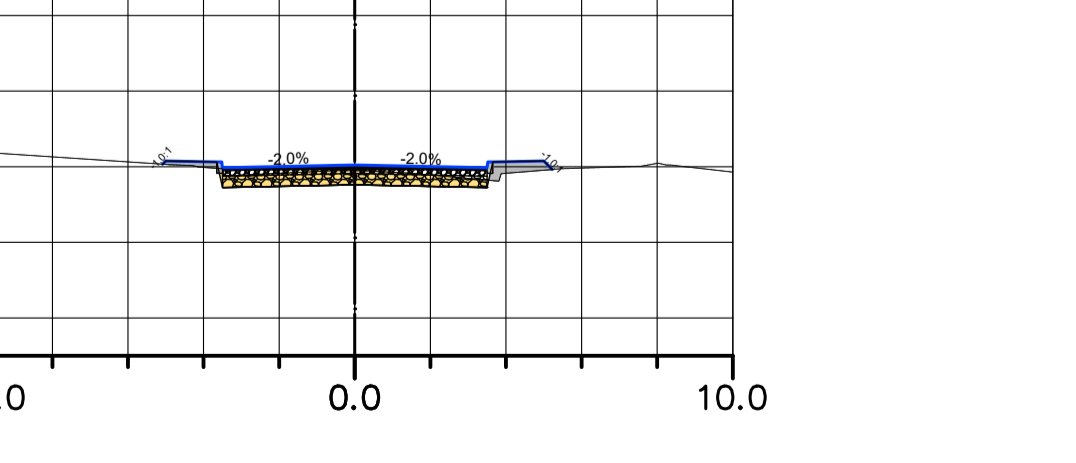
ESTACA: 54+10.000m  
Cota do Terreno: 36.135  
Cota do Projeto: 36.282



ESTACA: 55+0.000m  
Cota do Terreno: 36.039  
Cota do Projeto: 36.150



ESTACA: 56+0.000m  
Cota do Terreno: 35.895  
Cota do Projeto: 36.044

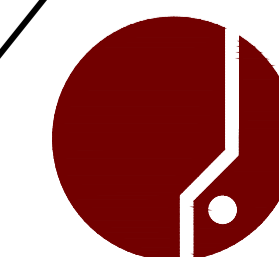


# PROJETO GEOMÉTRICO

MUNICÍPIO NOVA TRENTO - SC

OBRA	CONTEÚDO
RUA ALFERES	SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLANAGEM
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3	

REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	18/23

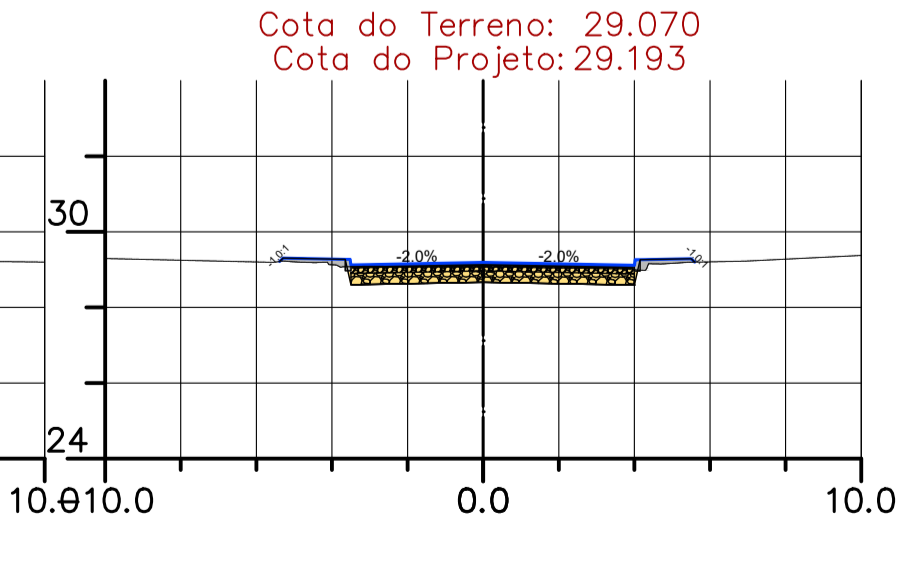
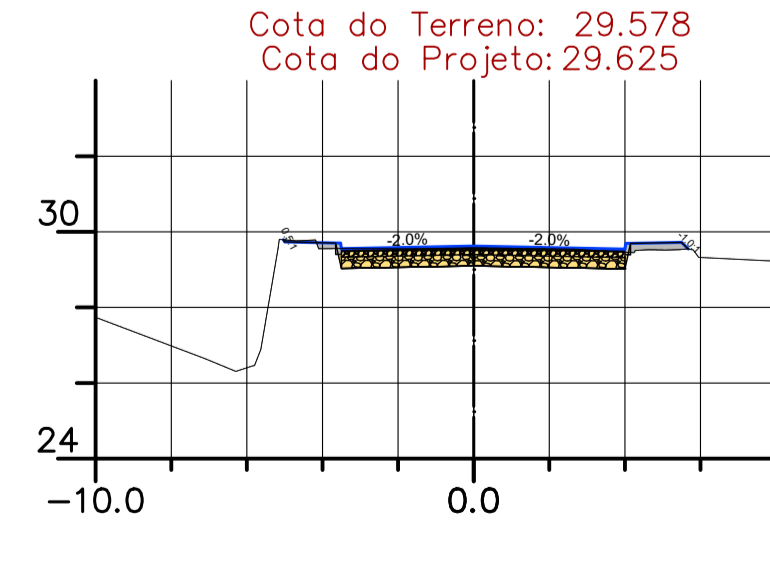
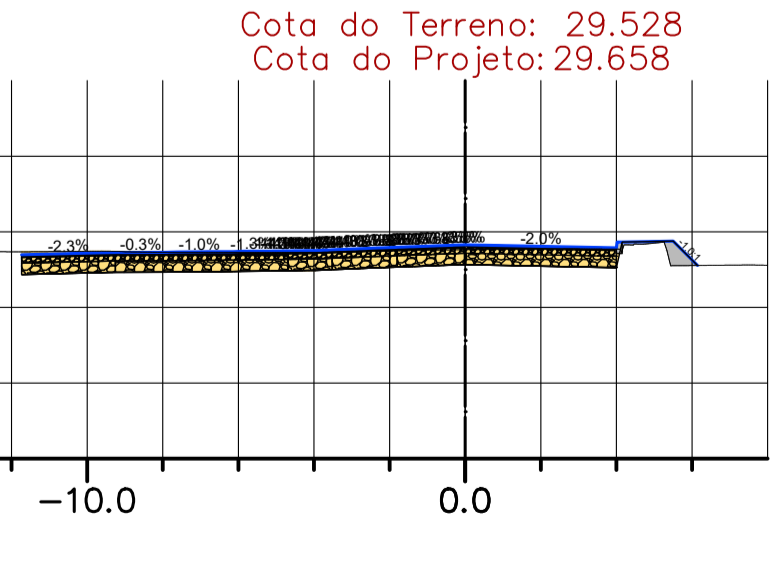
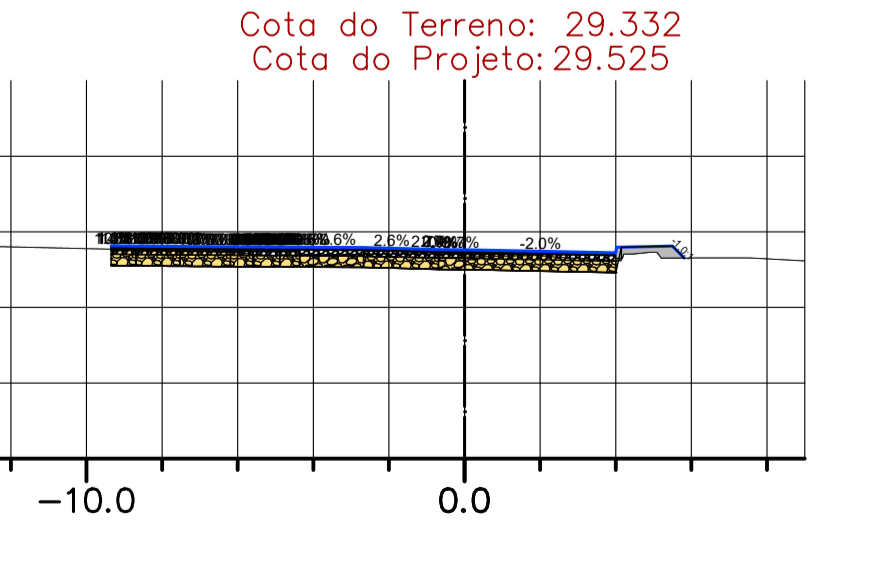
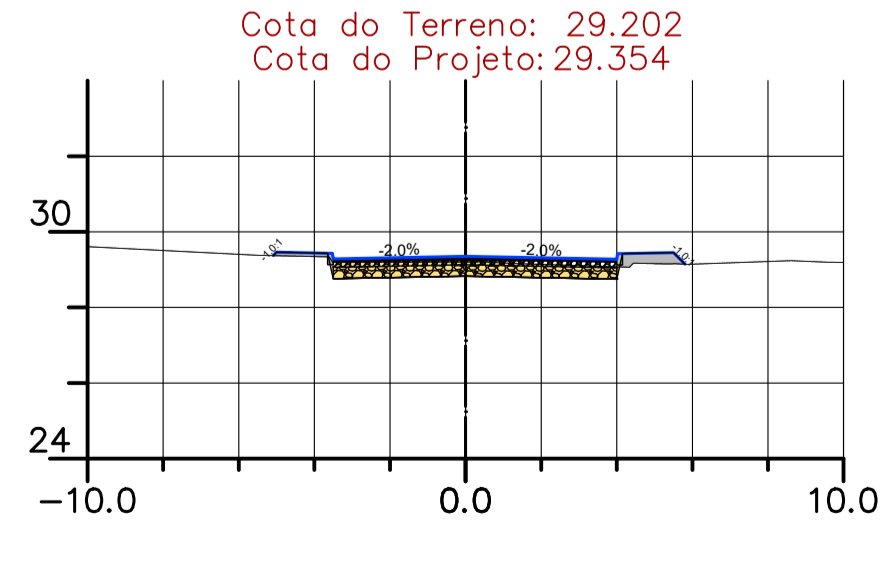
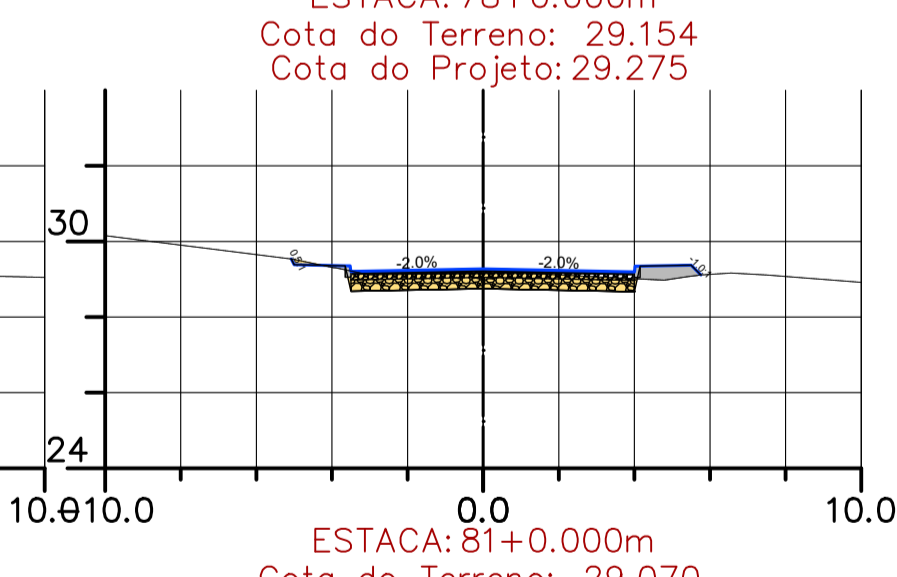
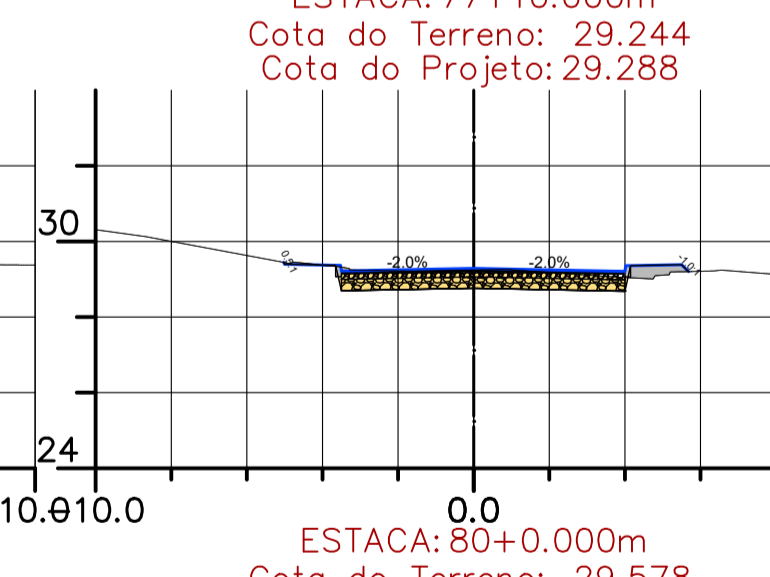
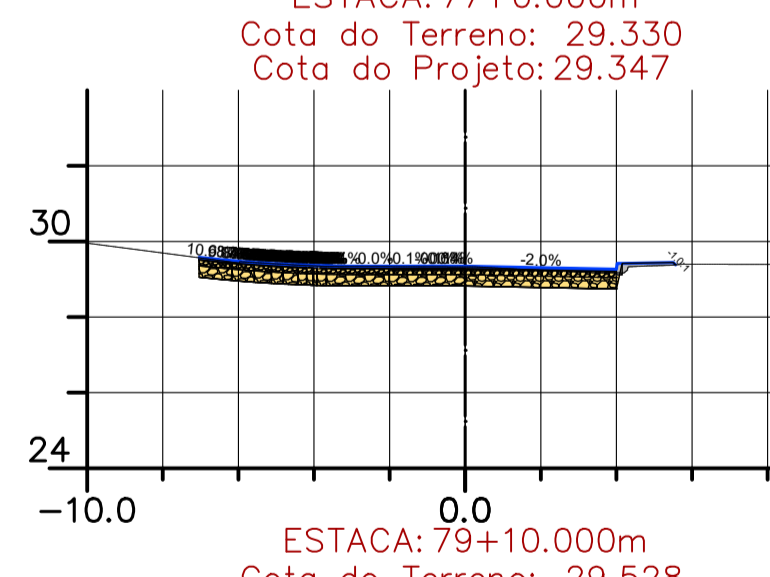
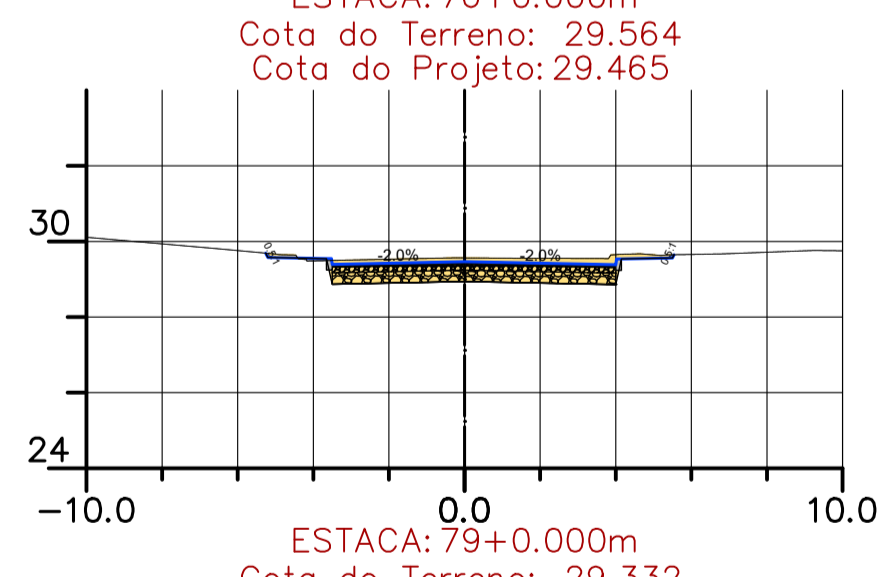
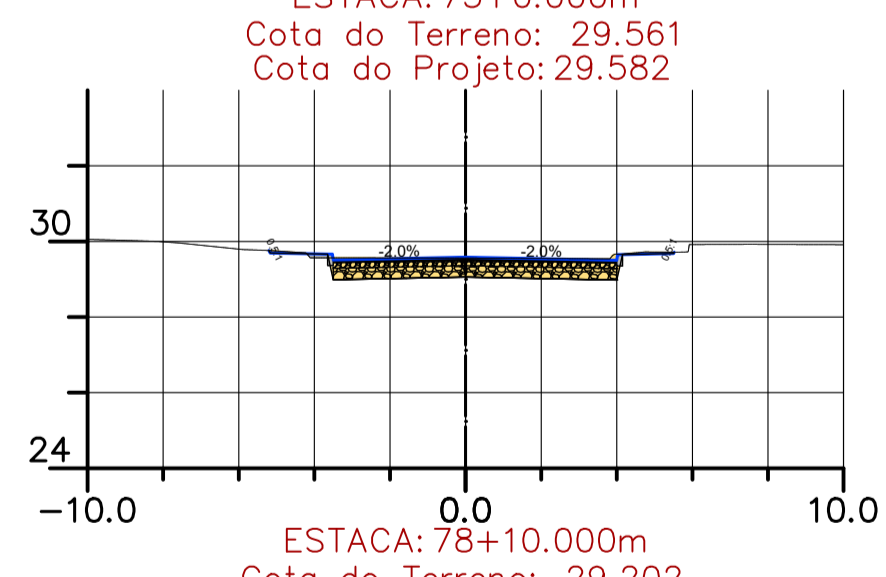
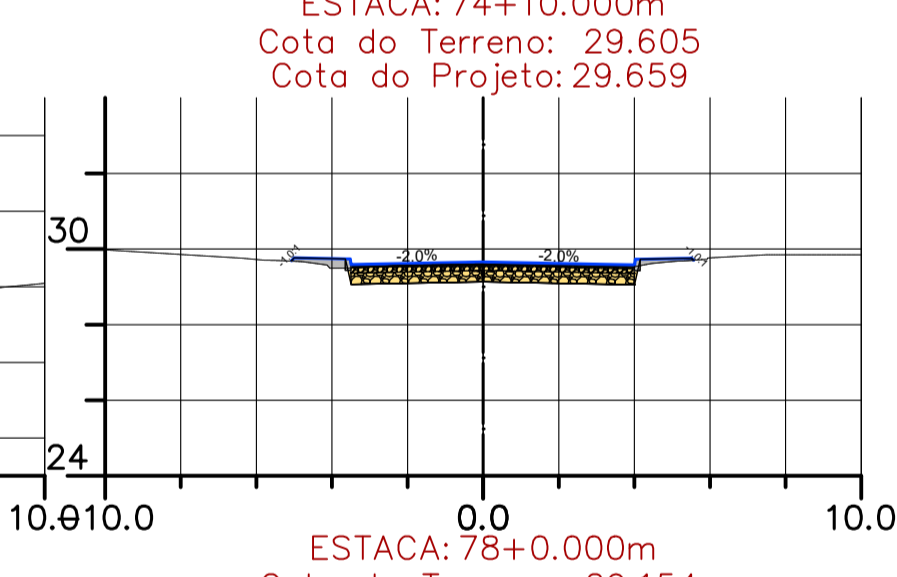
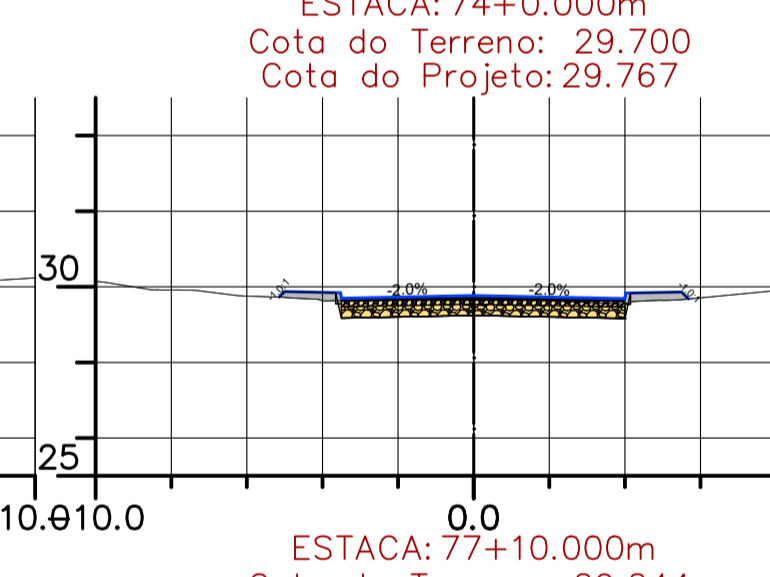
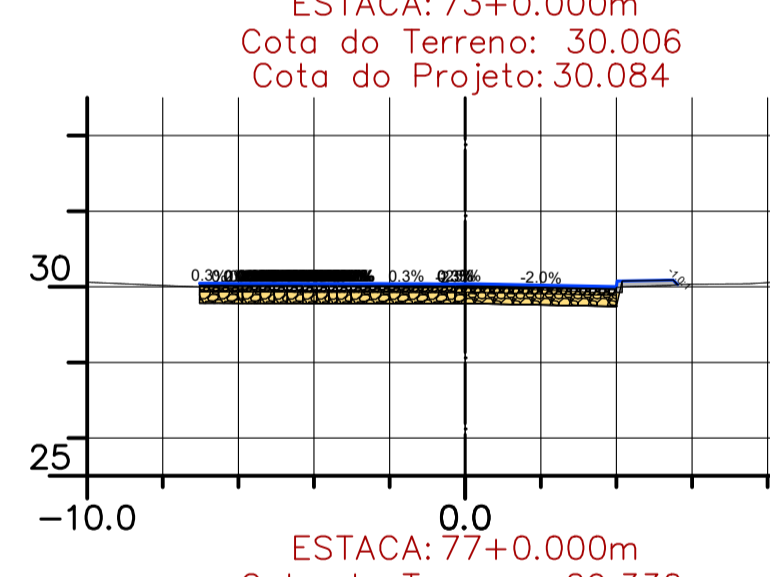
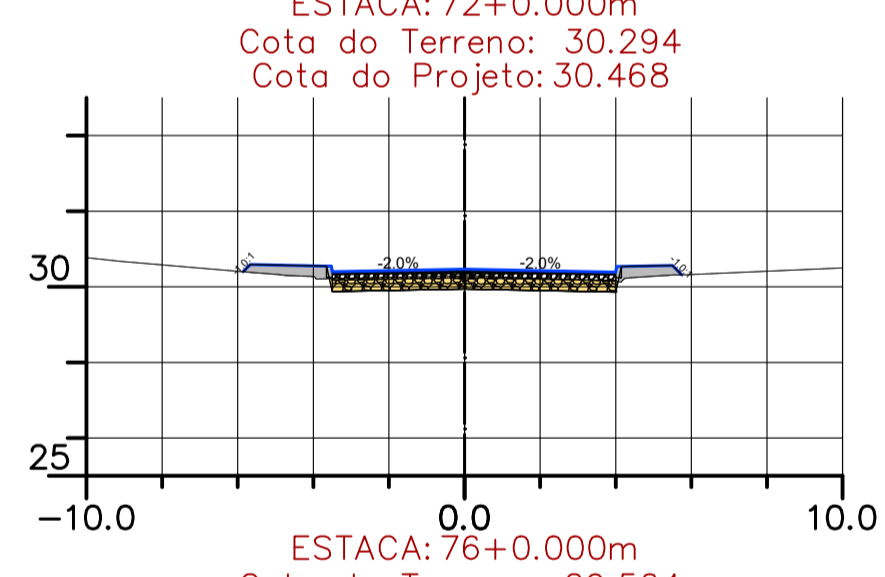
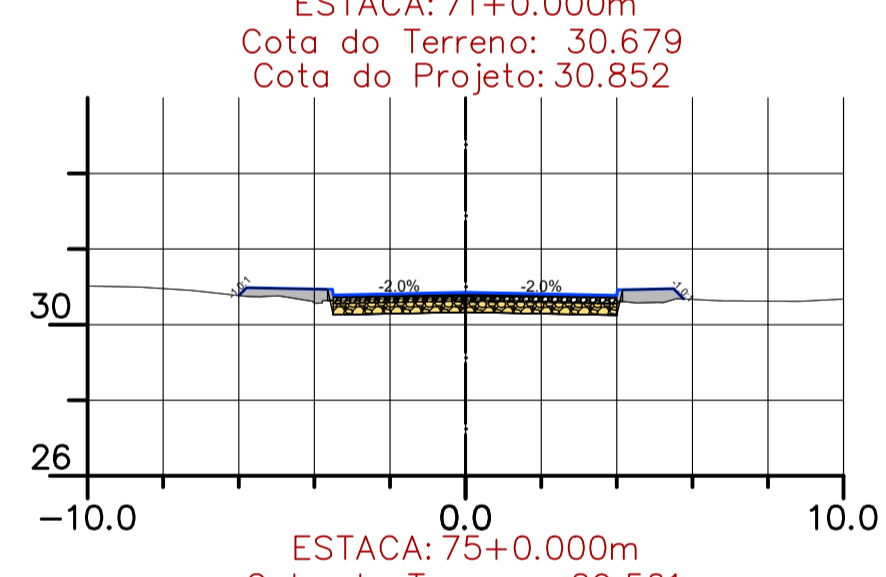
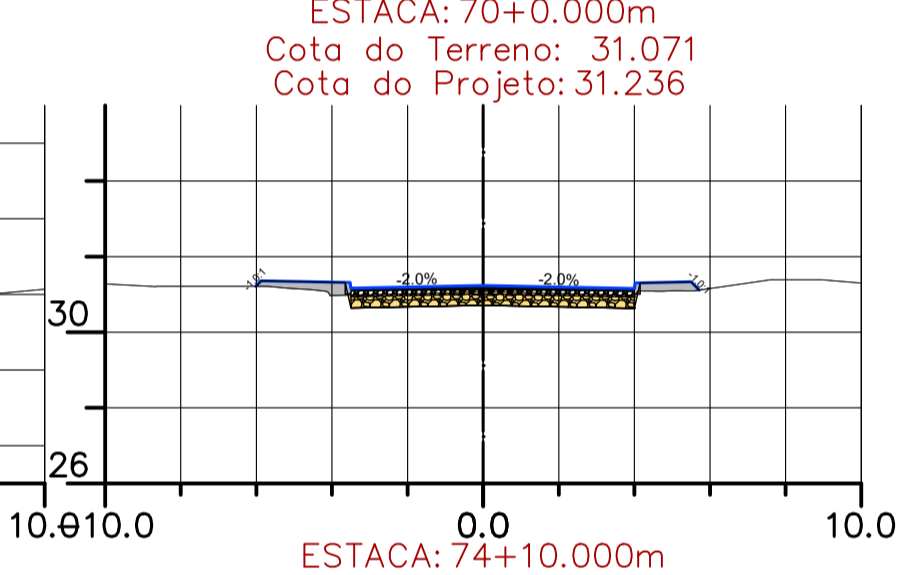
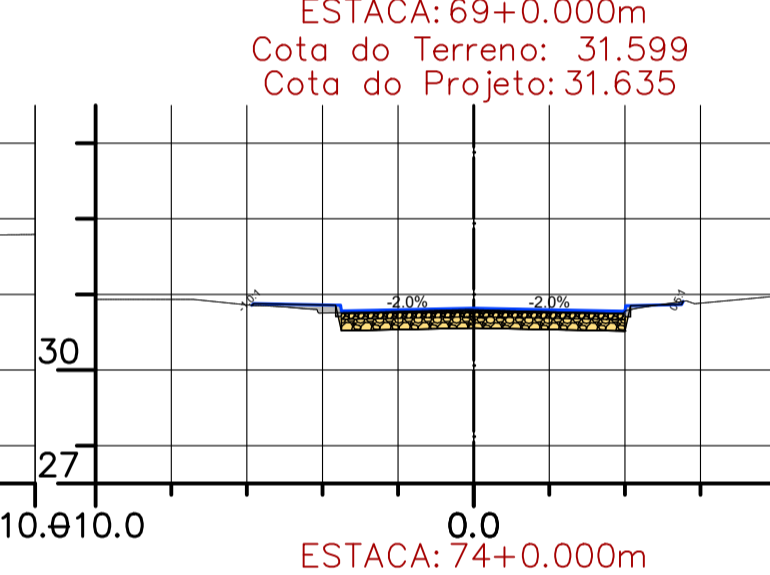
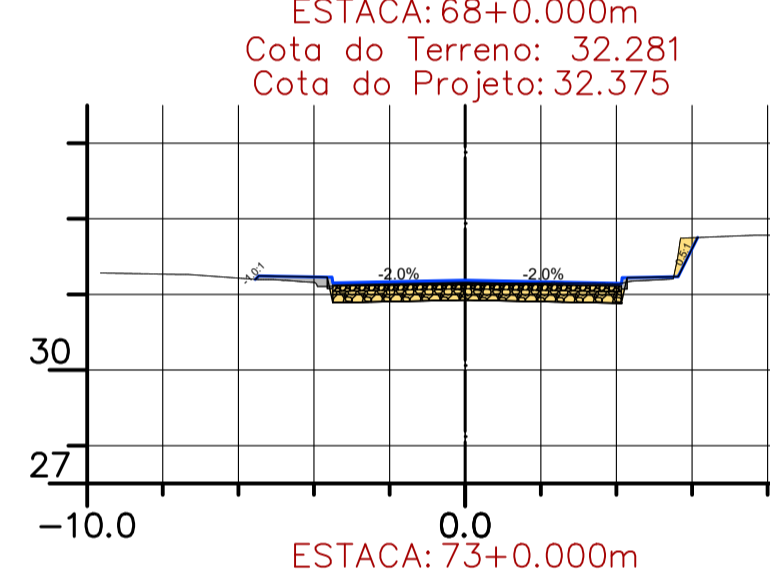
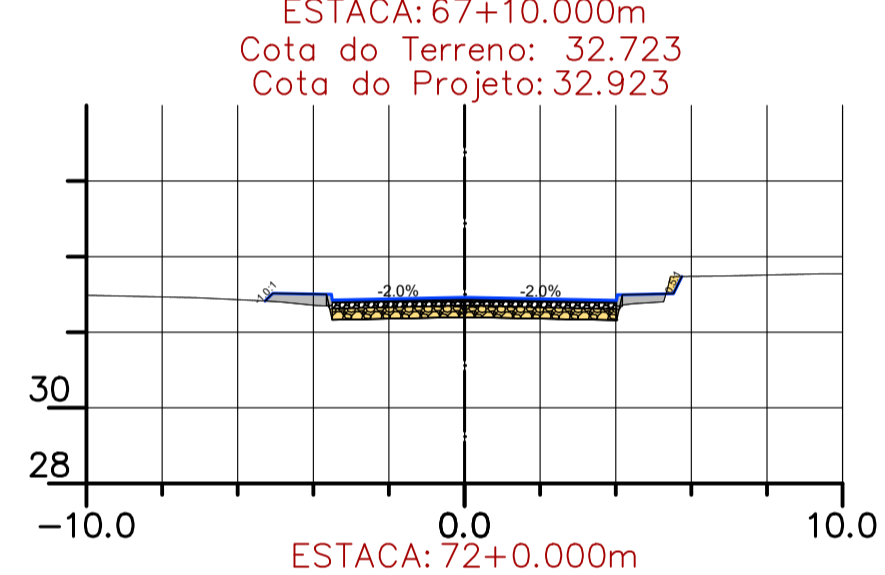
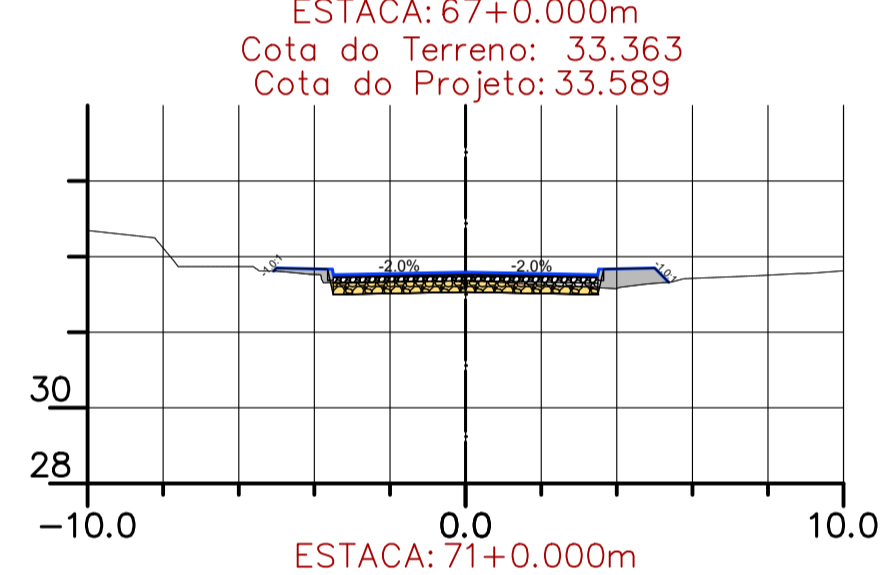
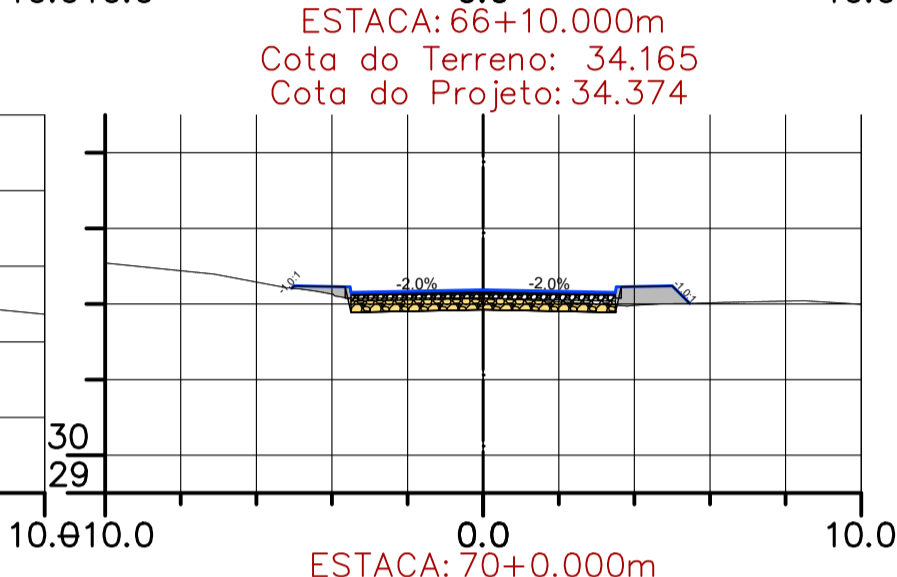
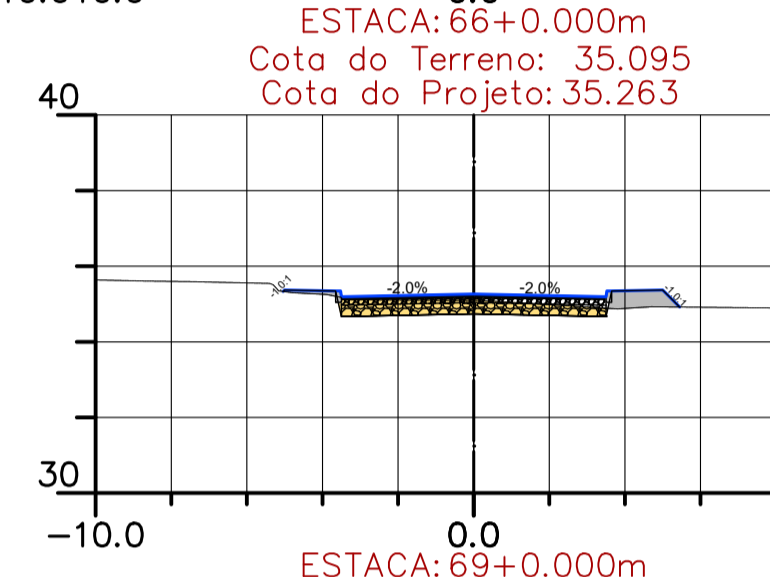
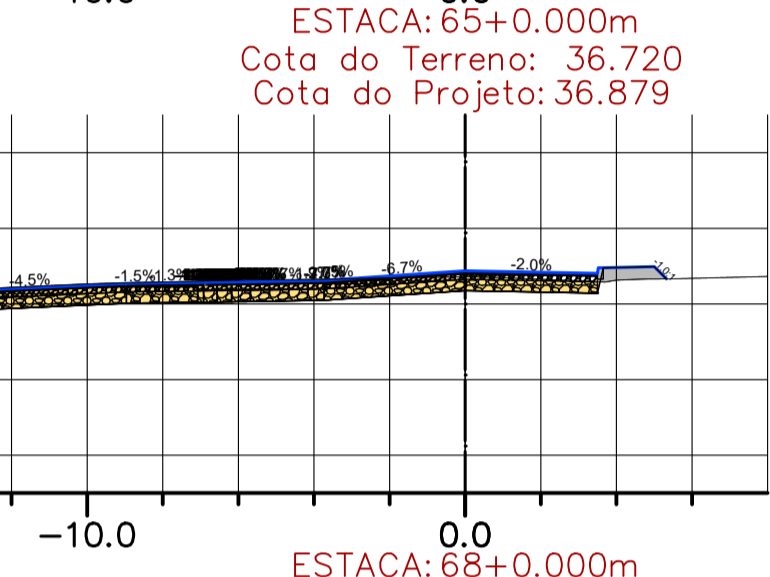
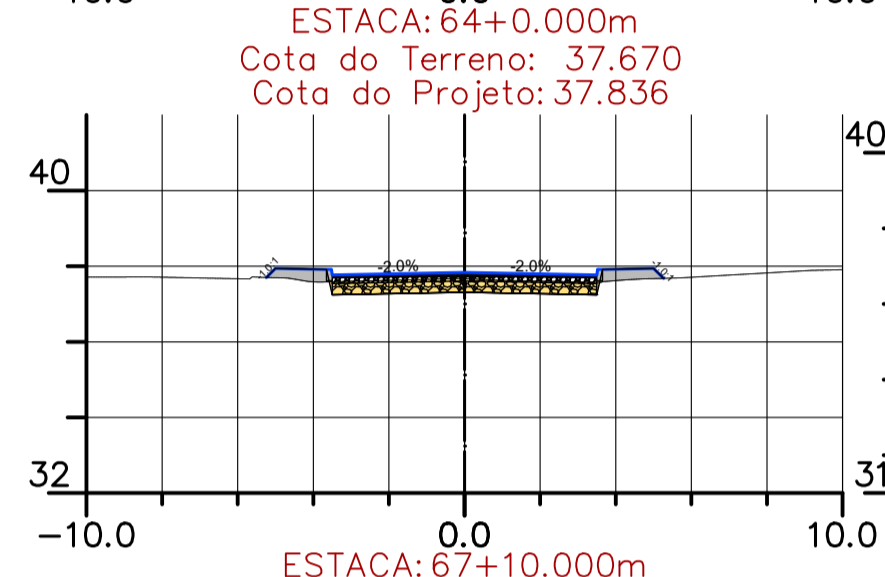
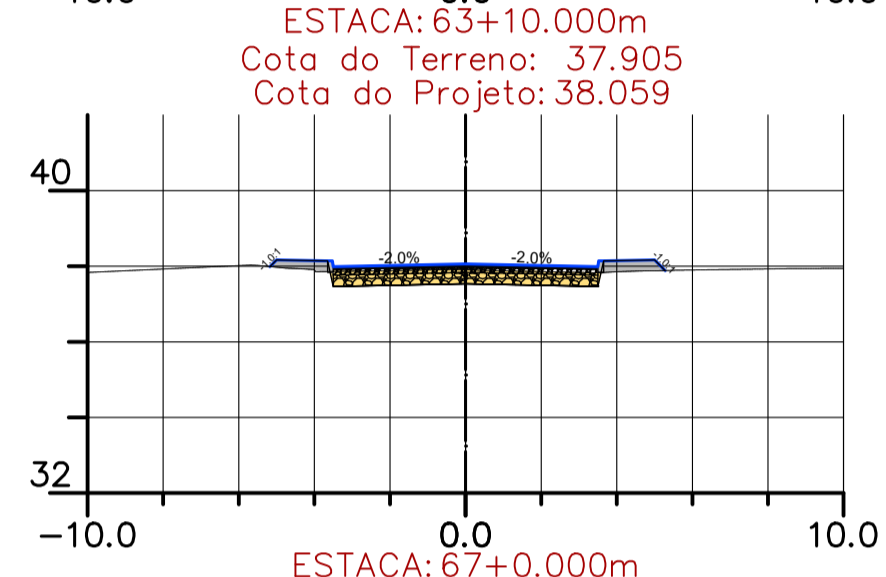
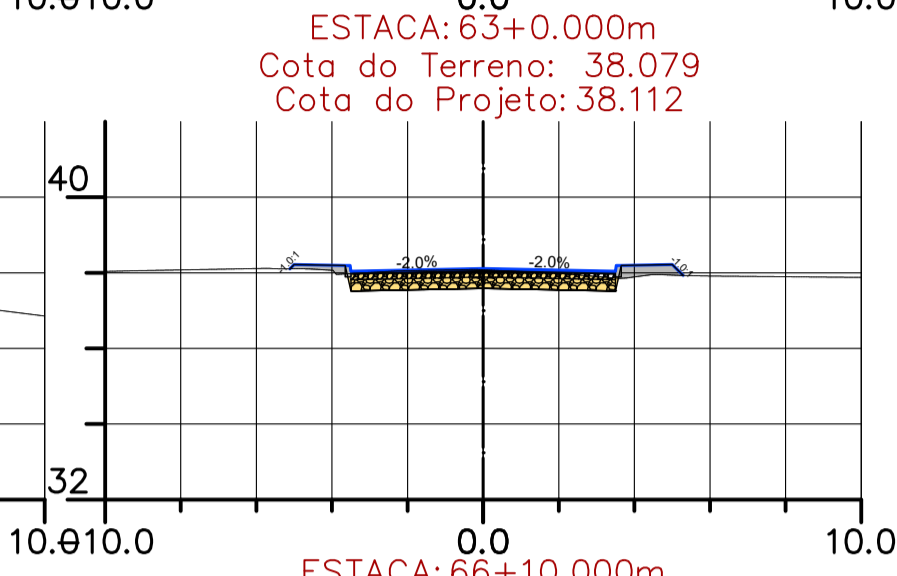
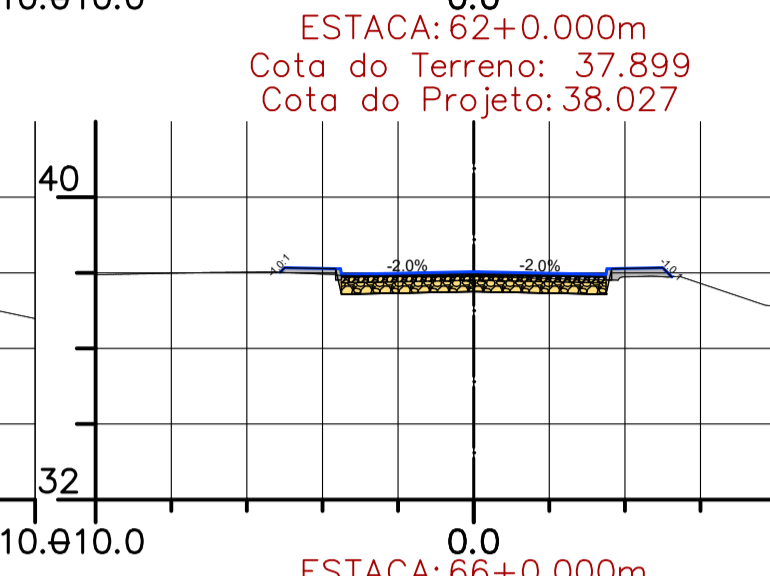
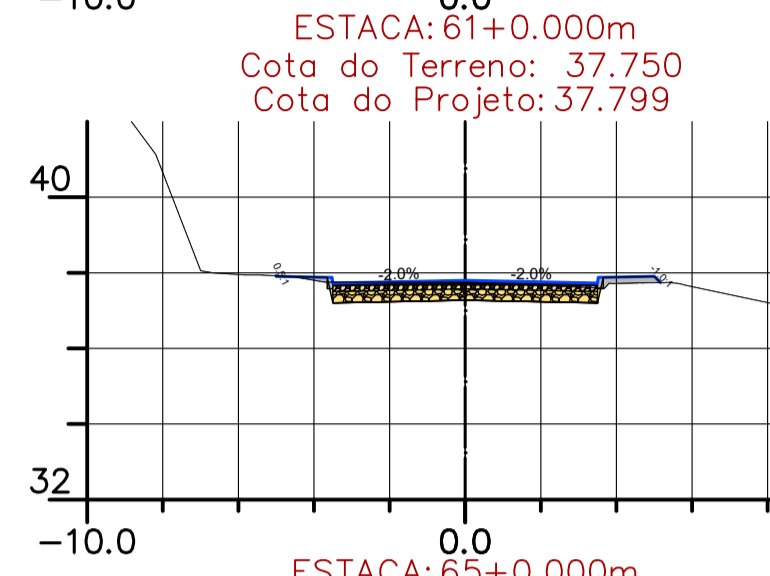
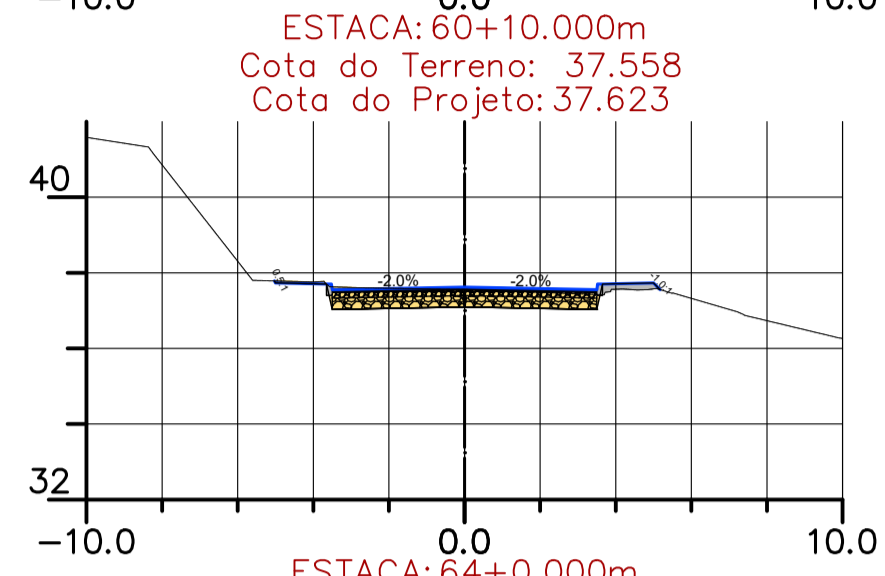
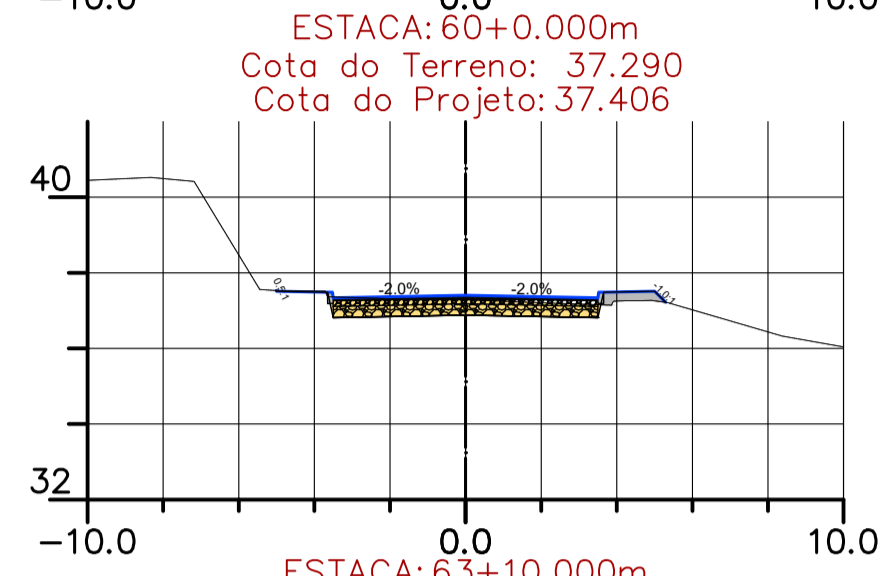
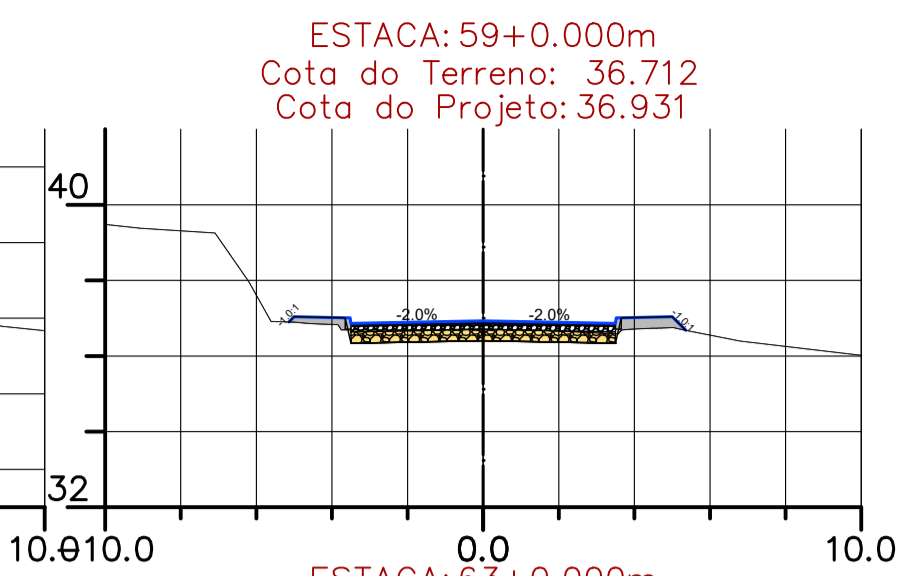
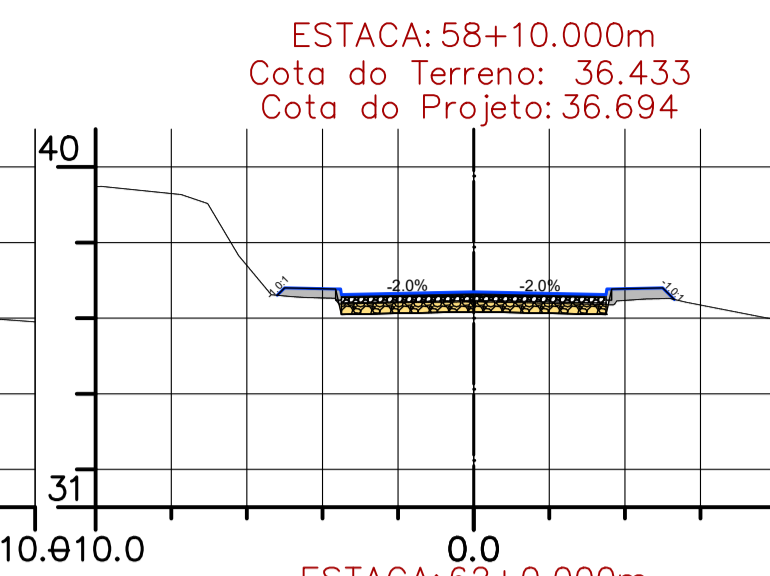
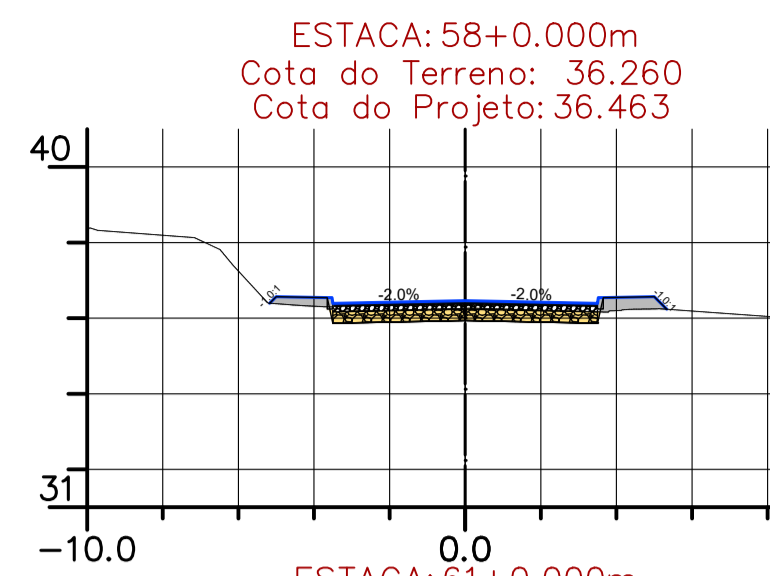
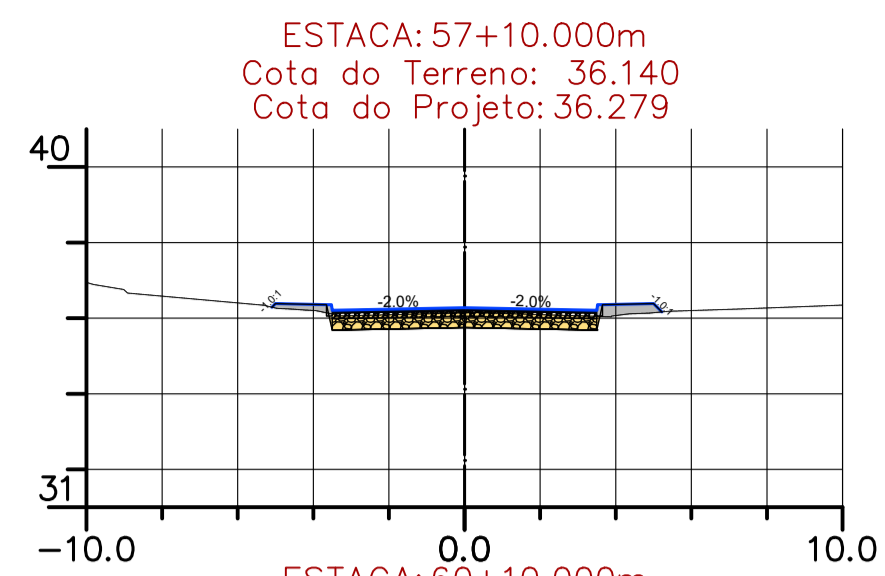
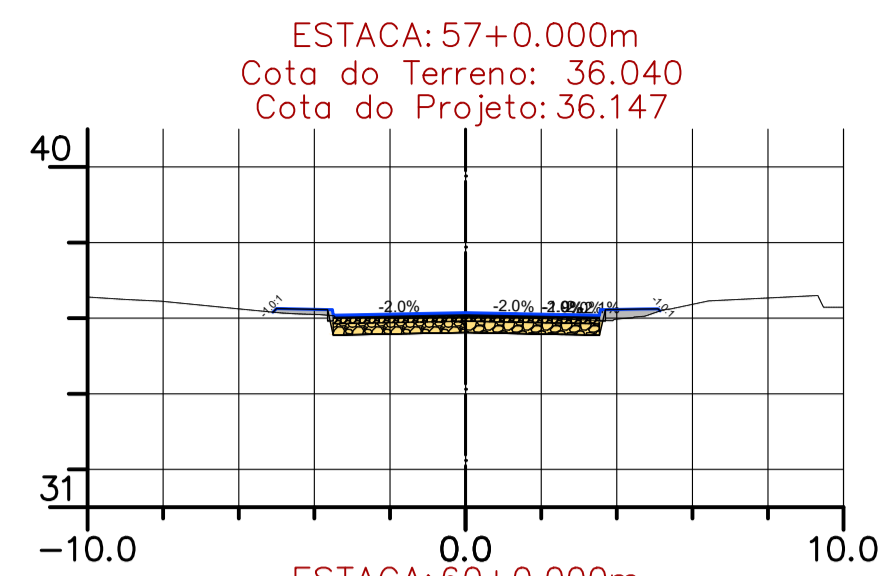


ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS "GRANFOPOLIS" ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

1\_1\_GRANF\_INFRA\_NT\_PAV\_RUA\_ALFERES.dwg

11.05.2022

GRANFOPOLIS

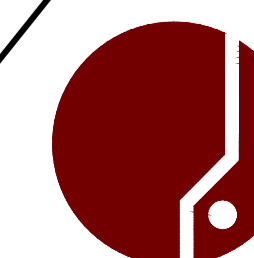


# PROJETO GEOMÉTRICO

MUNICÍPIO NOVA TRENTO - SC

OBRA	CONTEÚDO	
RUA ALFERES	SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLANAGEM	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		

REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	19/23

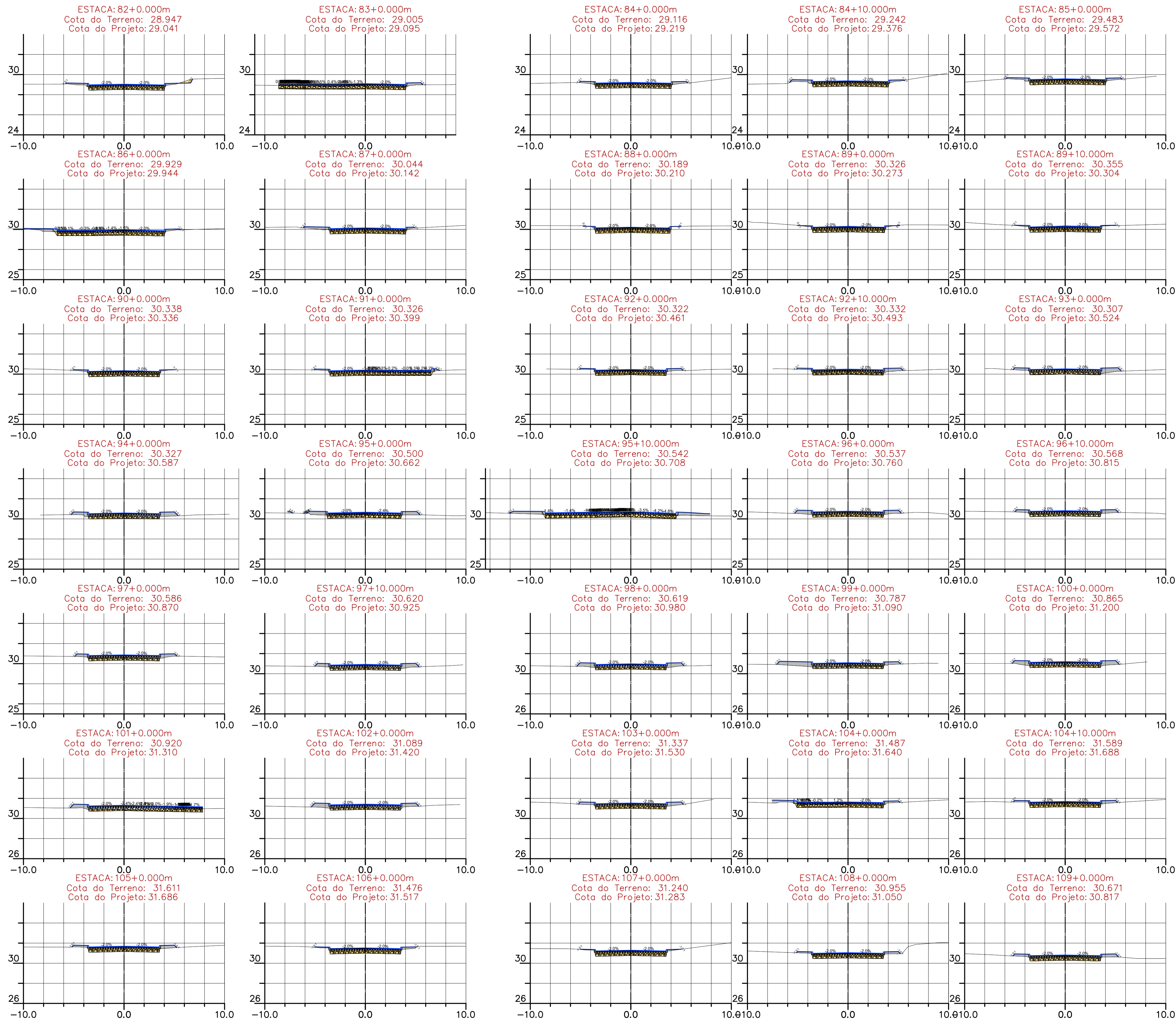


ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFOPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

1\_1\_GRANF\_INFRA\_NT\_PAV\_RUA\_ALFERES.dwg

11.05.2022

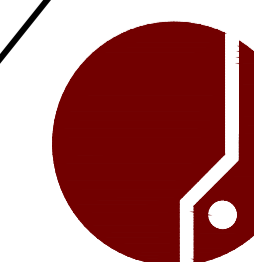
GRANFOPOLIS



# PROJETO GEOMÉTRICO

MUNICÍPIO NOVA TRENTO - SC

OBRA	CONTEÚDO	
RUA ALFERES	SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLANAGEM	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	20/23

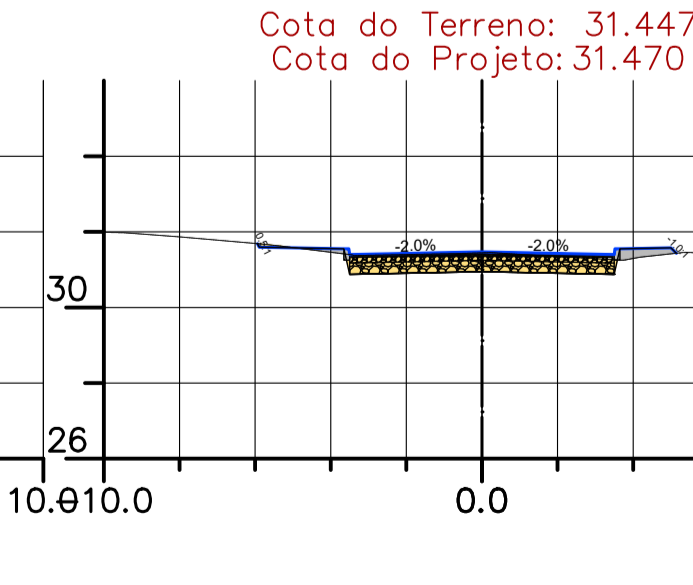
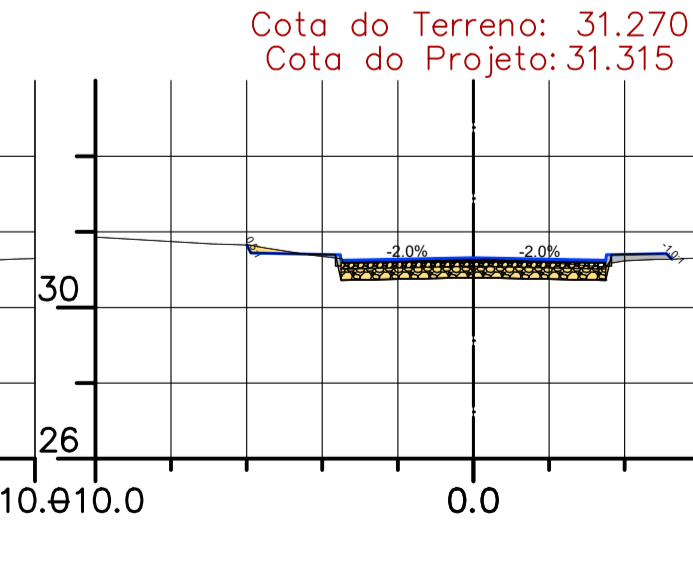
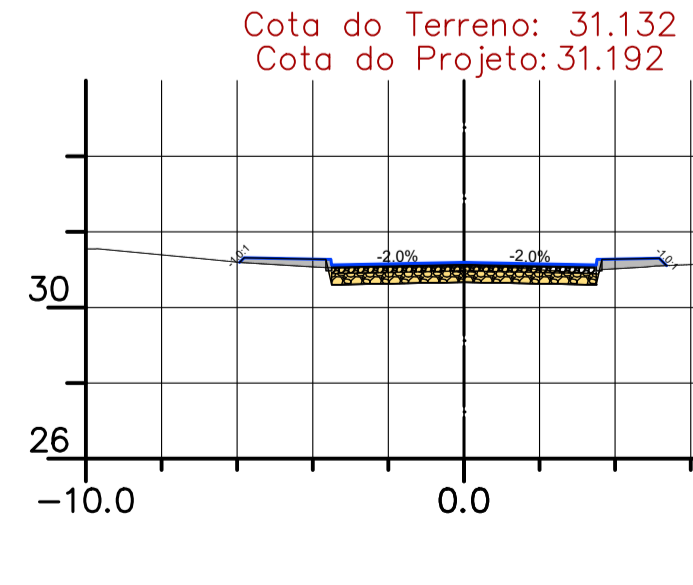
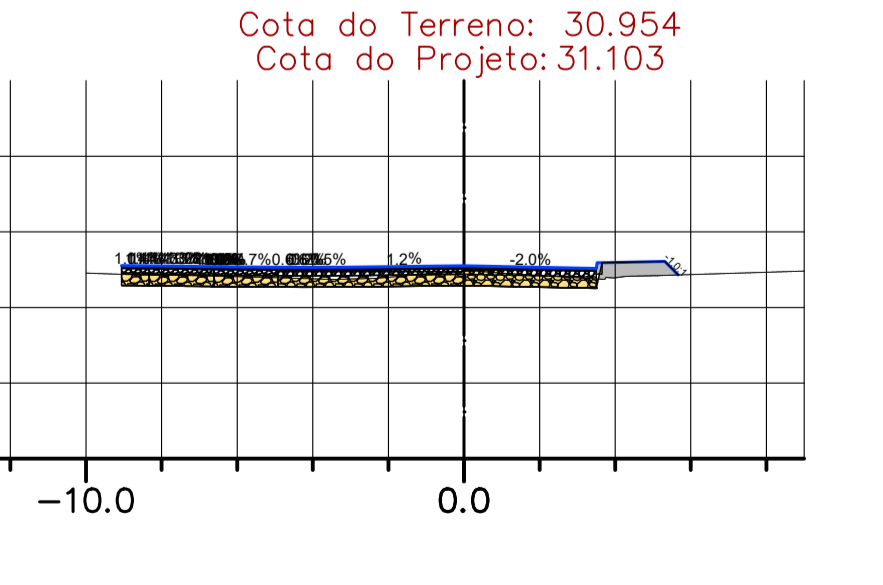
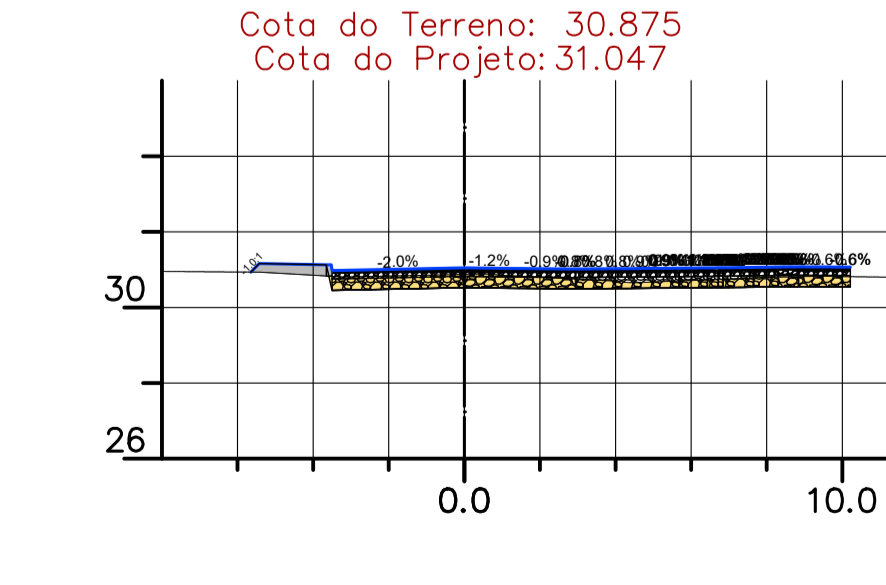
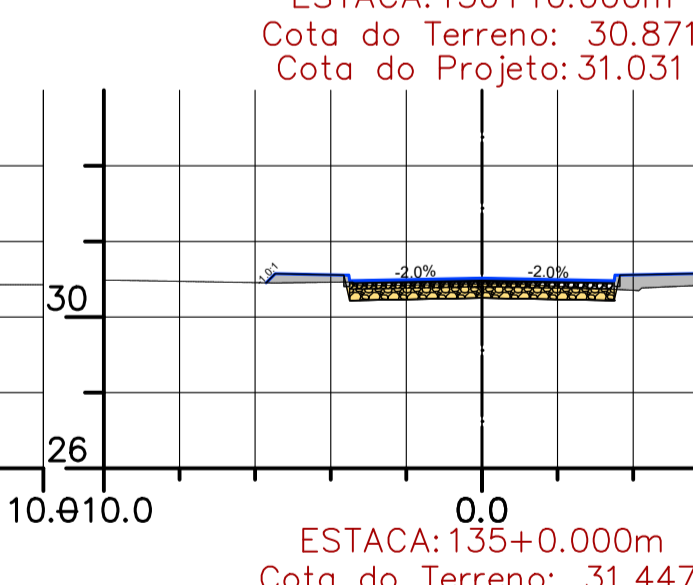
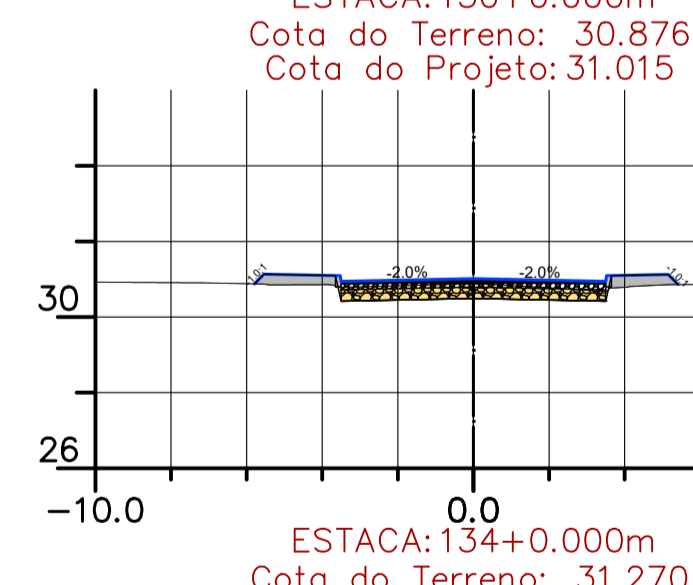
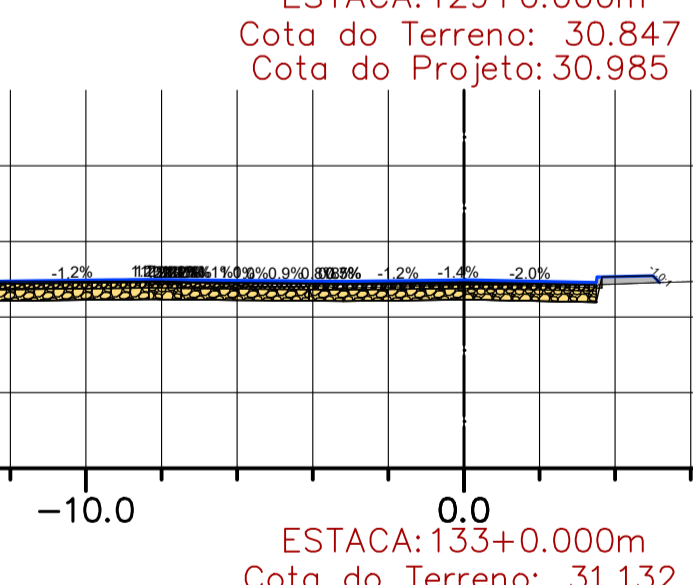
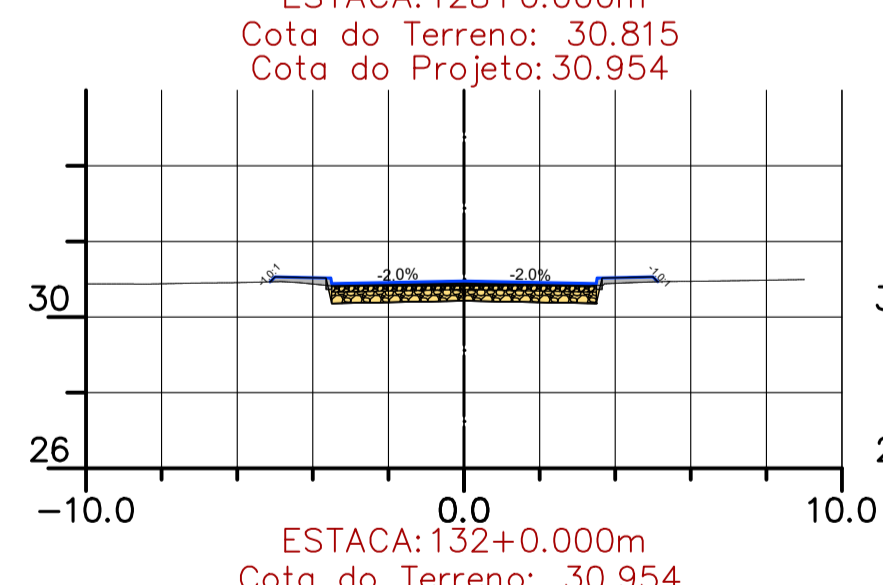
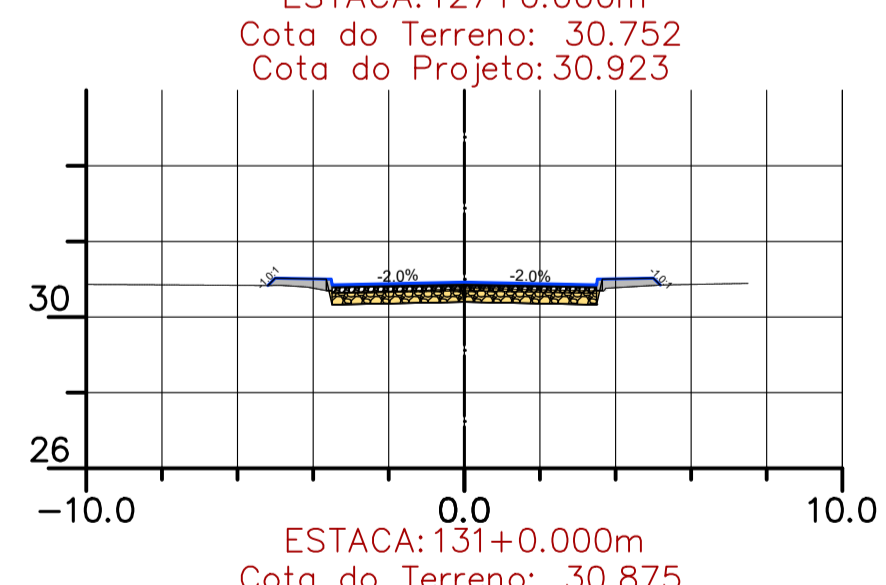
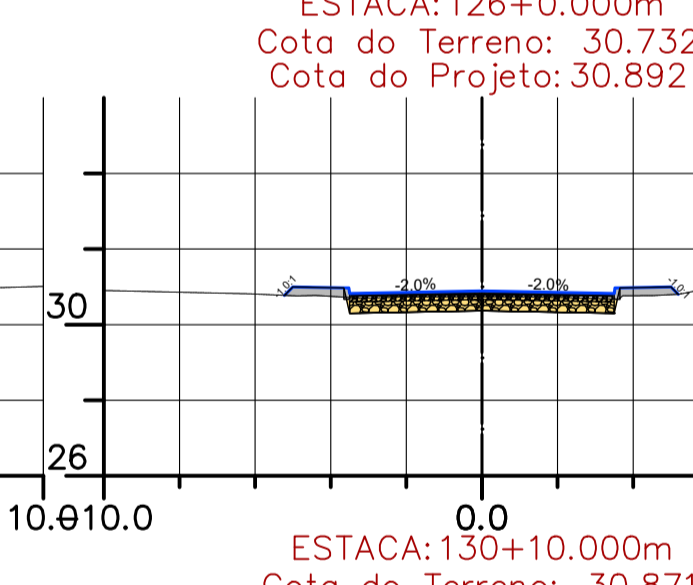
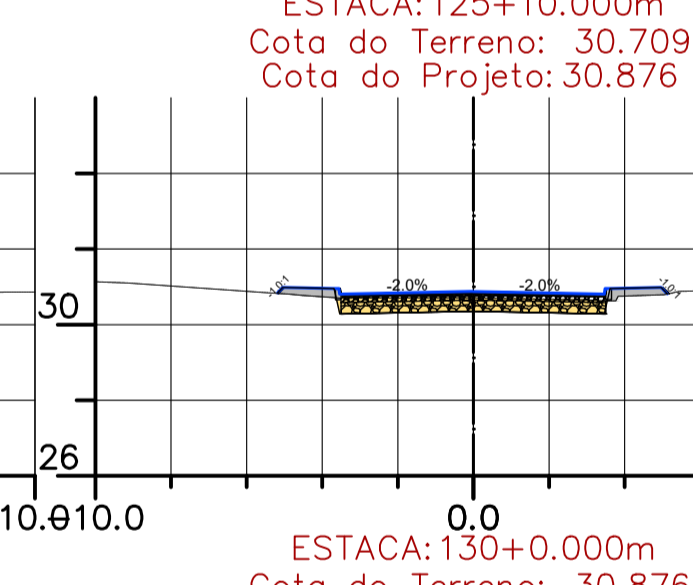
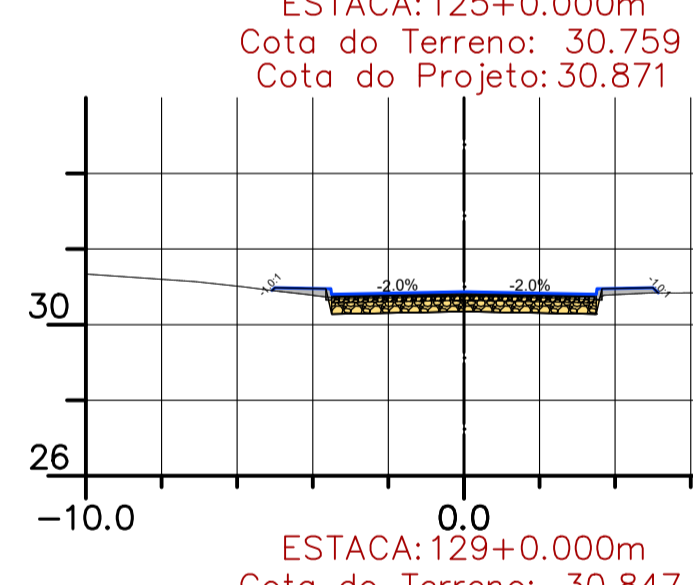
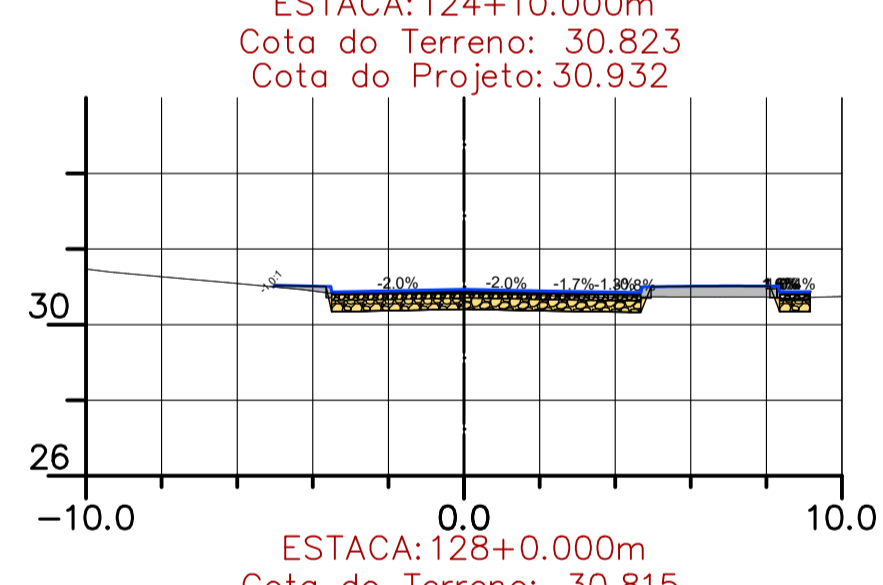
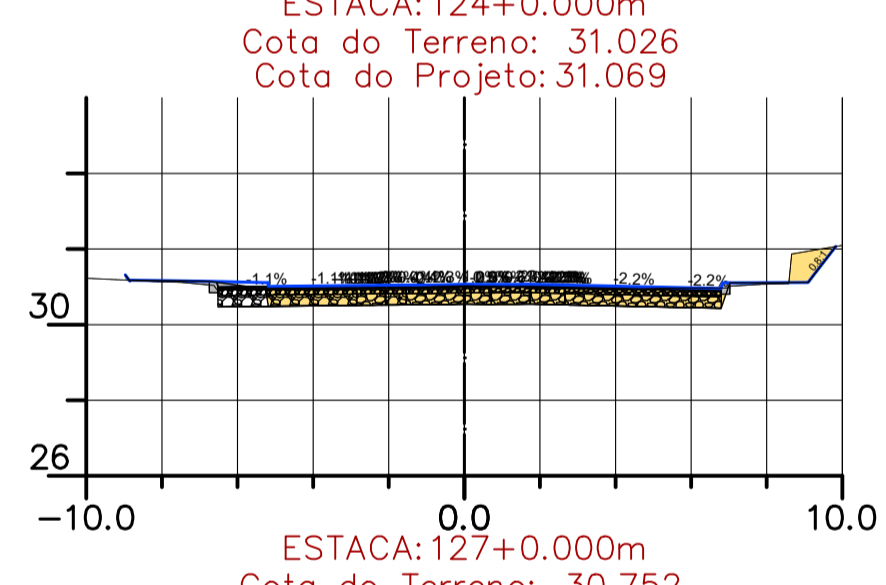
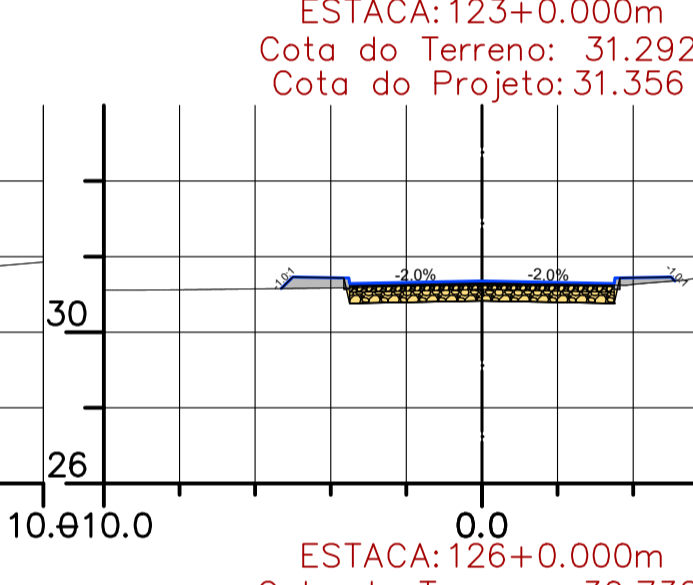
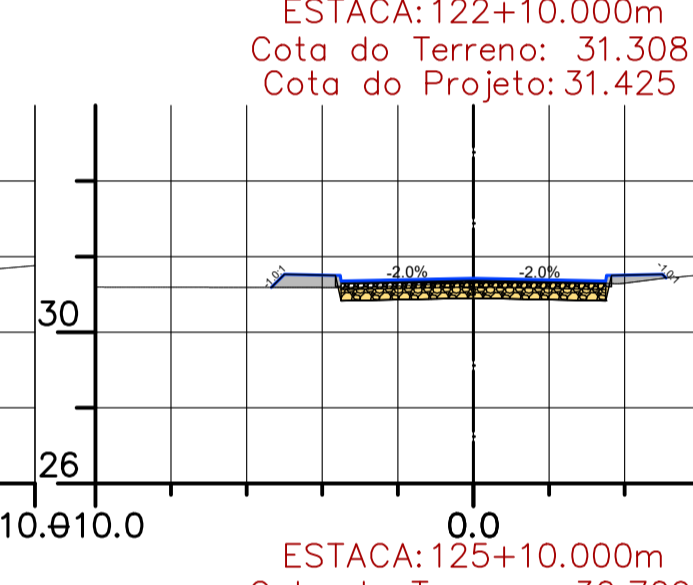
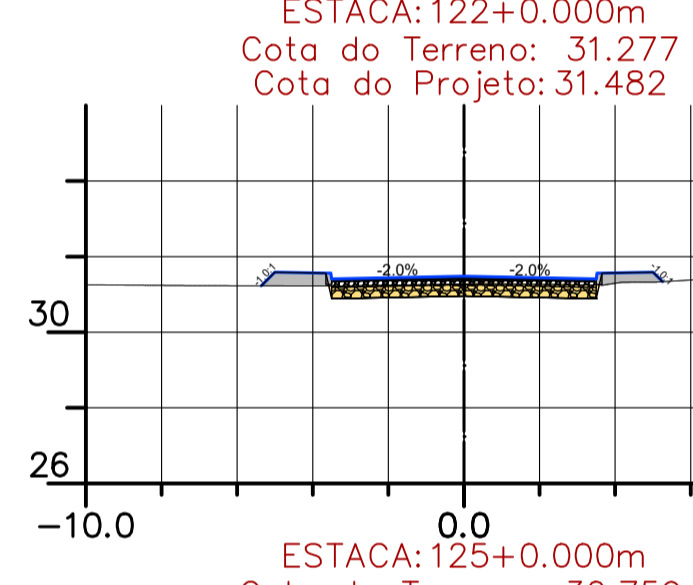
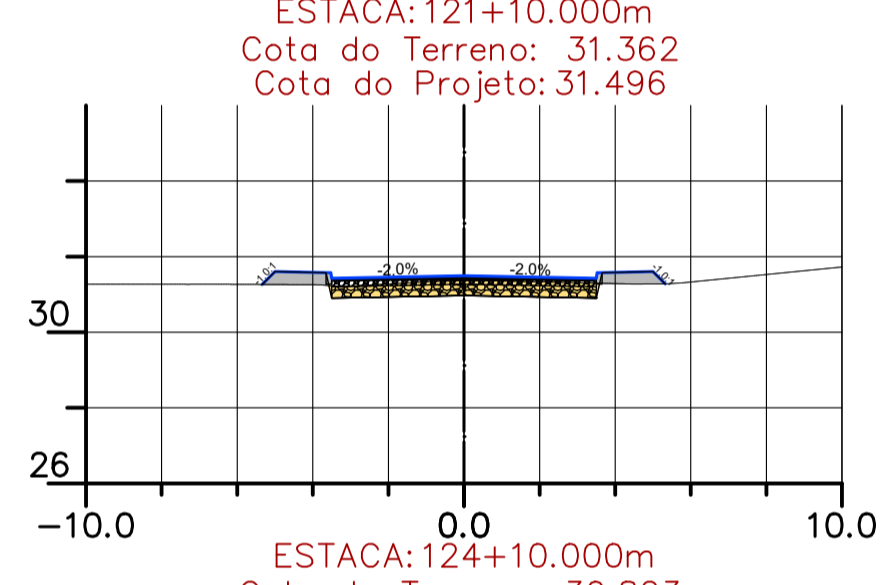
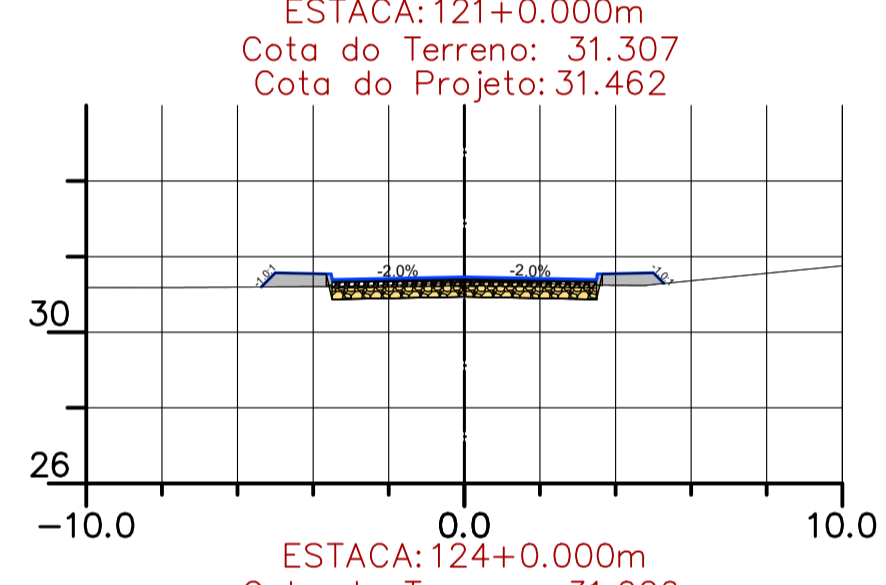
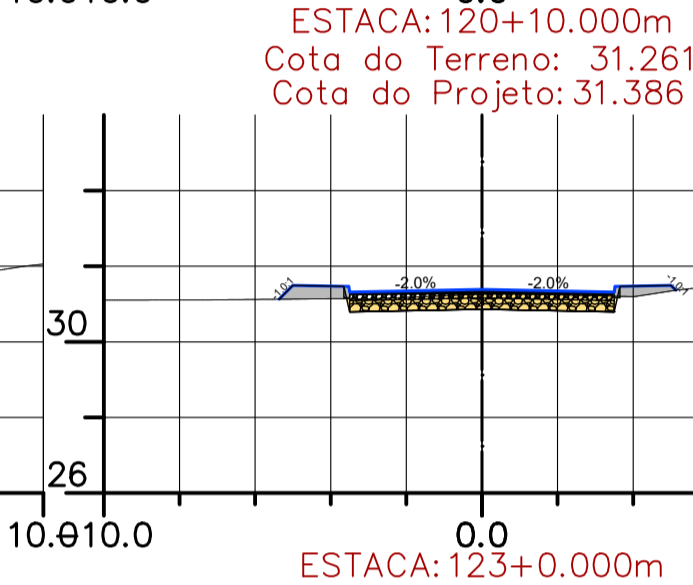
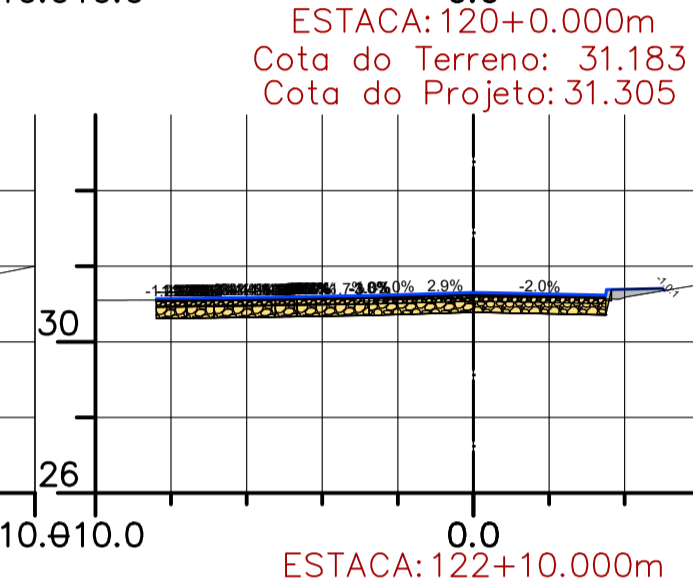
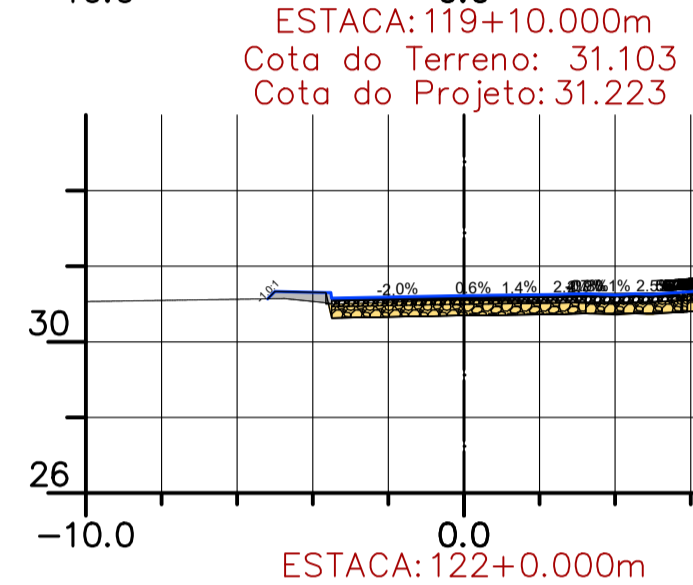
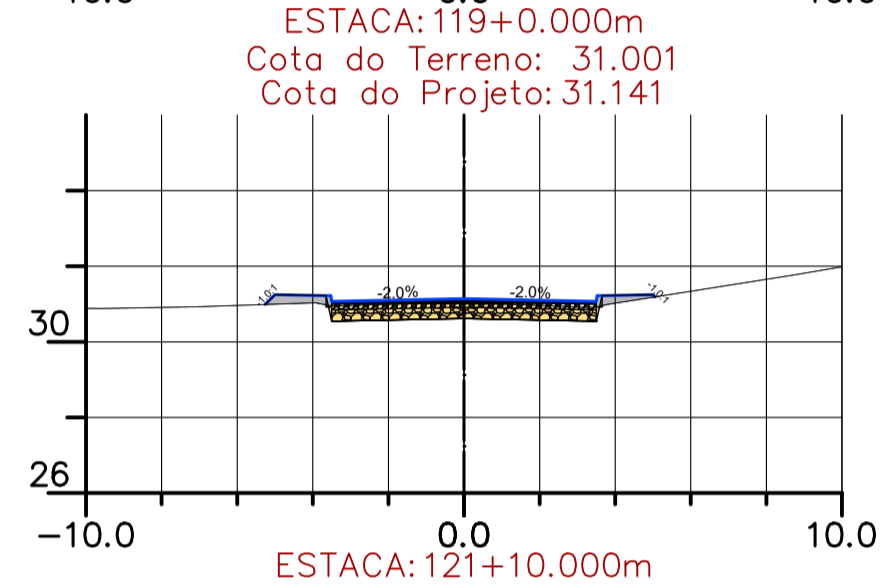
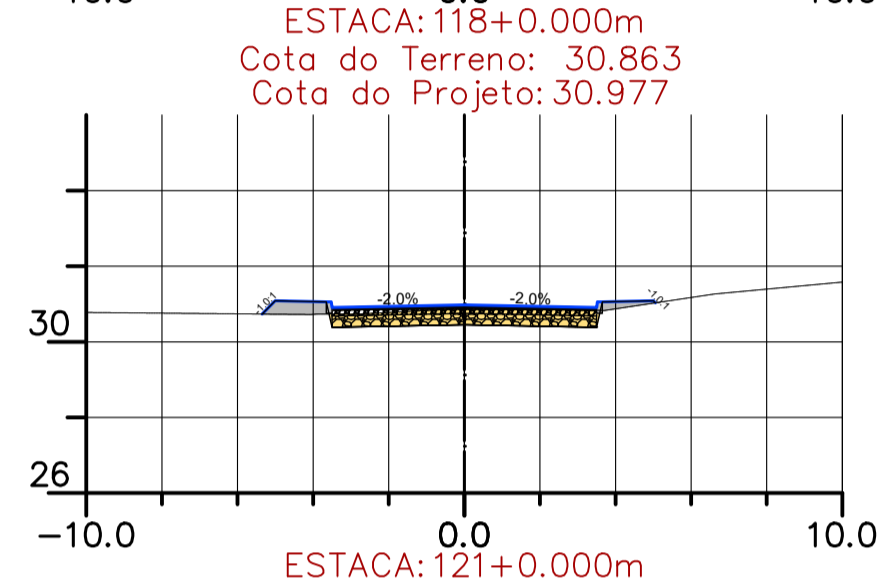
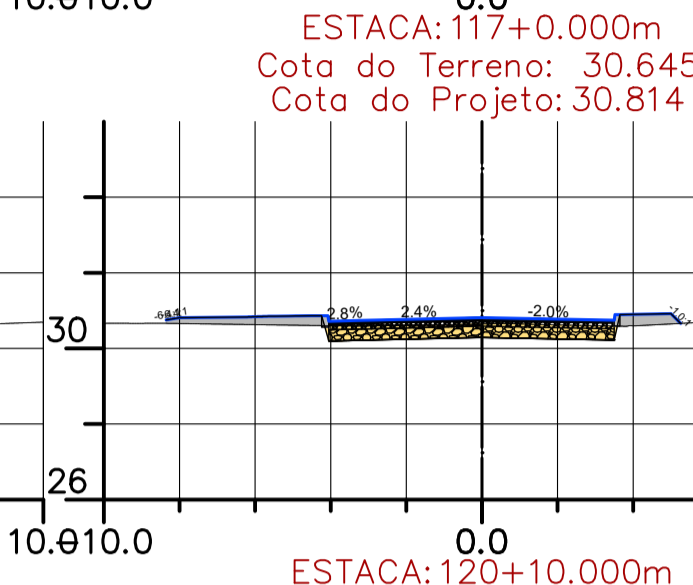
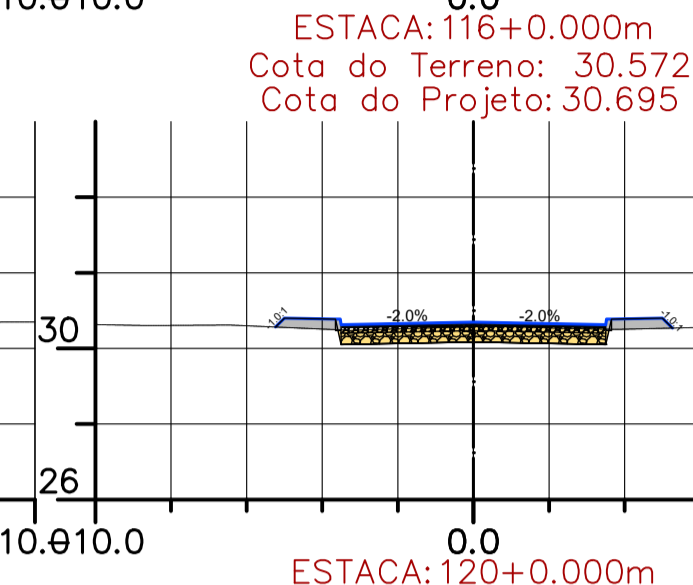
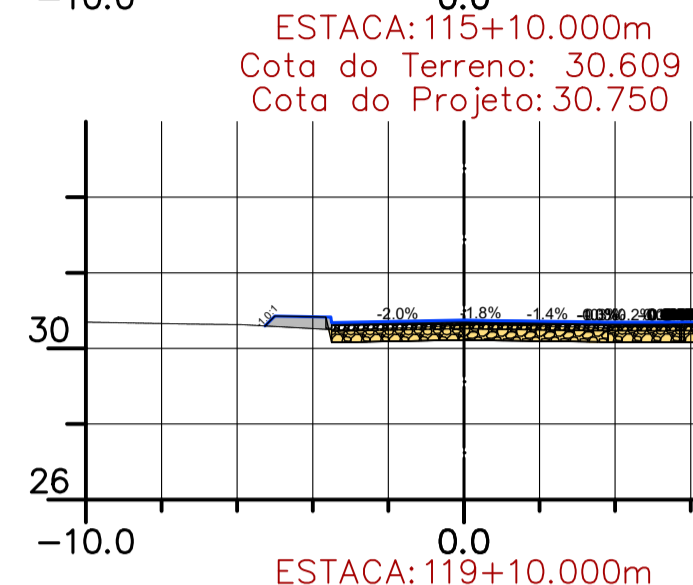
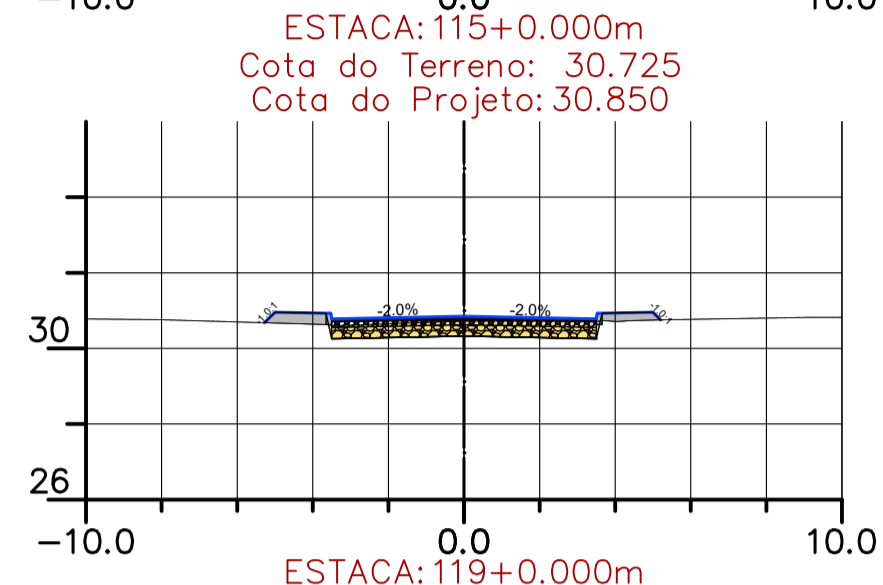
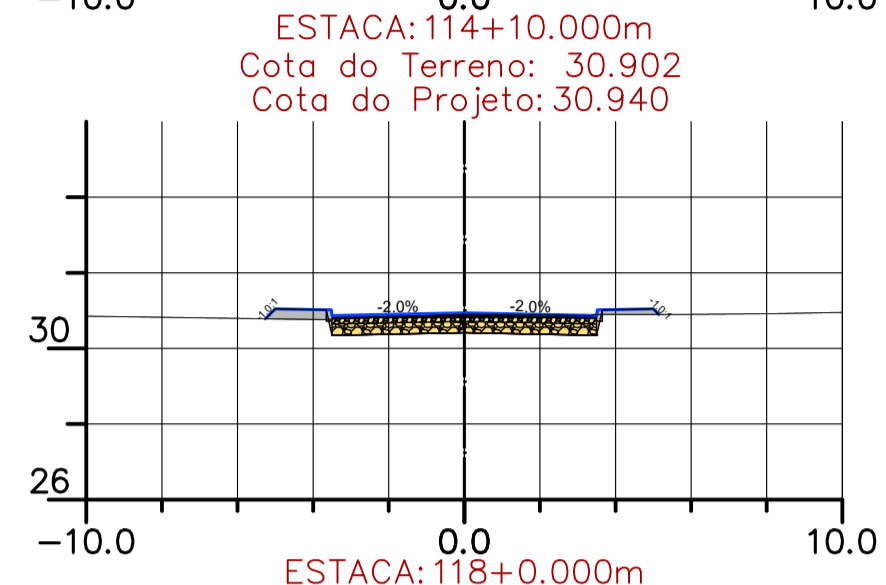
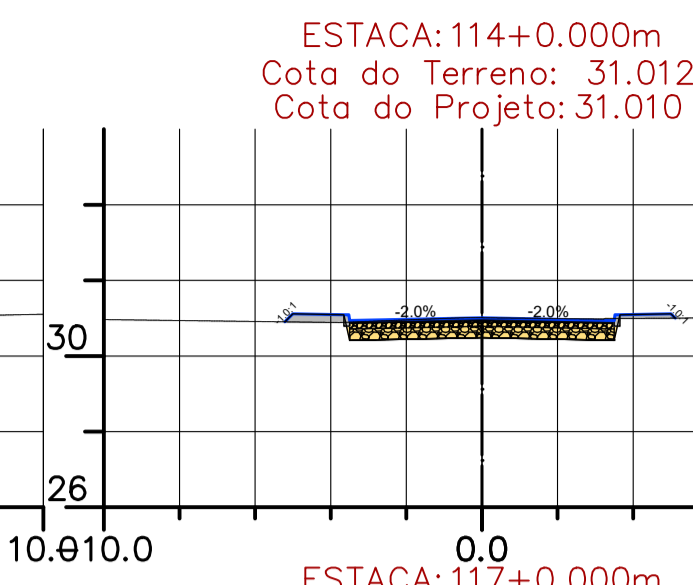
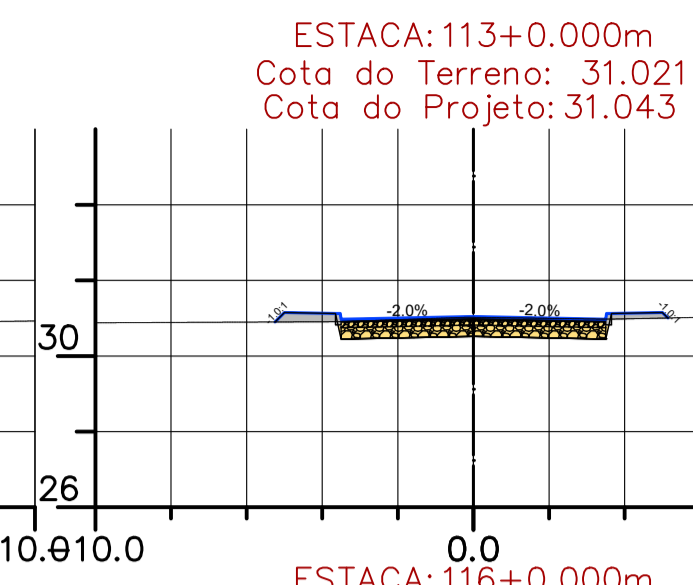
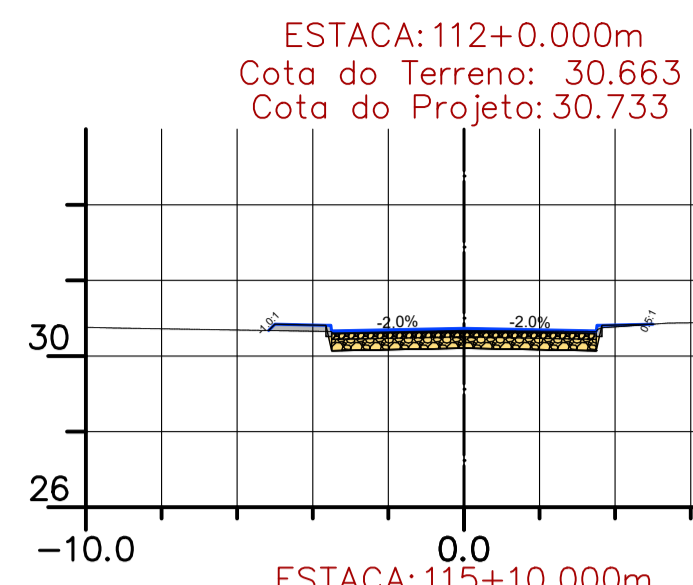
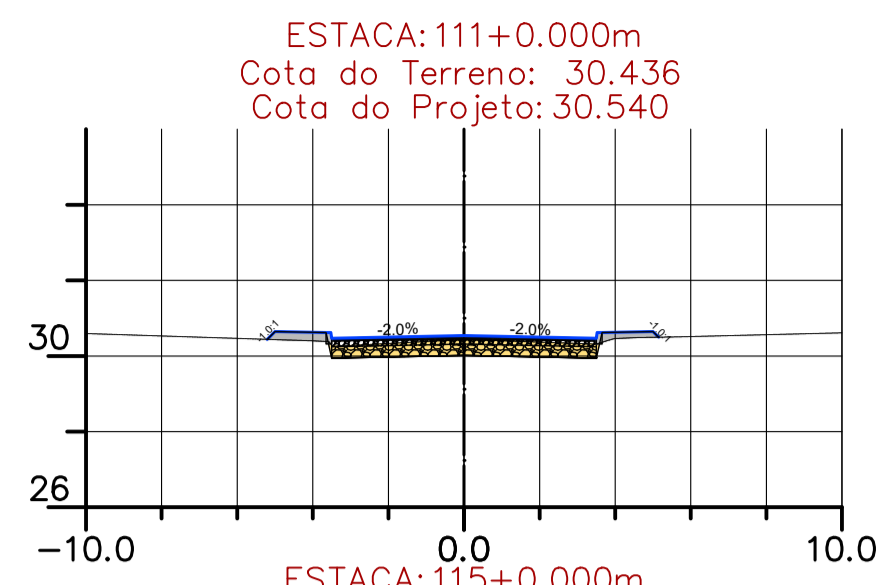
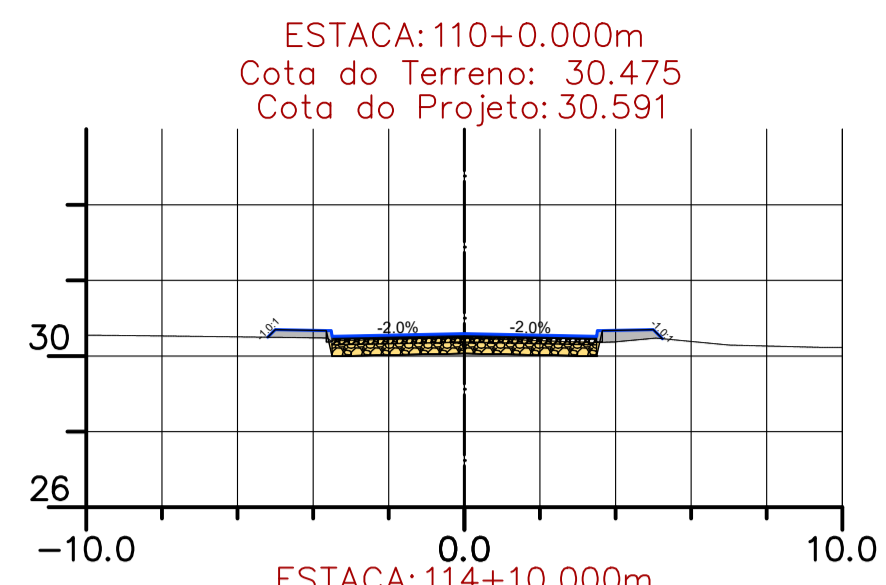


ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFOPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

1\_1\_GRANF\_INFRA\_NT\_PAV\_RUA\_ALFERES.dwg

11.05.2022

GRANFOPOLIS

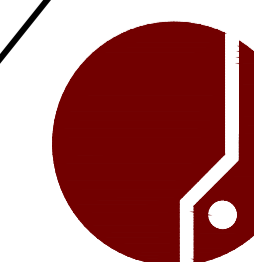


# PROJETO GEOMÉTRICO

MUNICÍPIO NOVA TRENTO - SC

OBRA	CONTEÚDO
RUA ALFERES	SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLANAGEM
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA
<p>VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3</p>	

REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	21/23



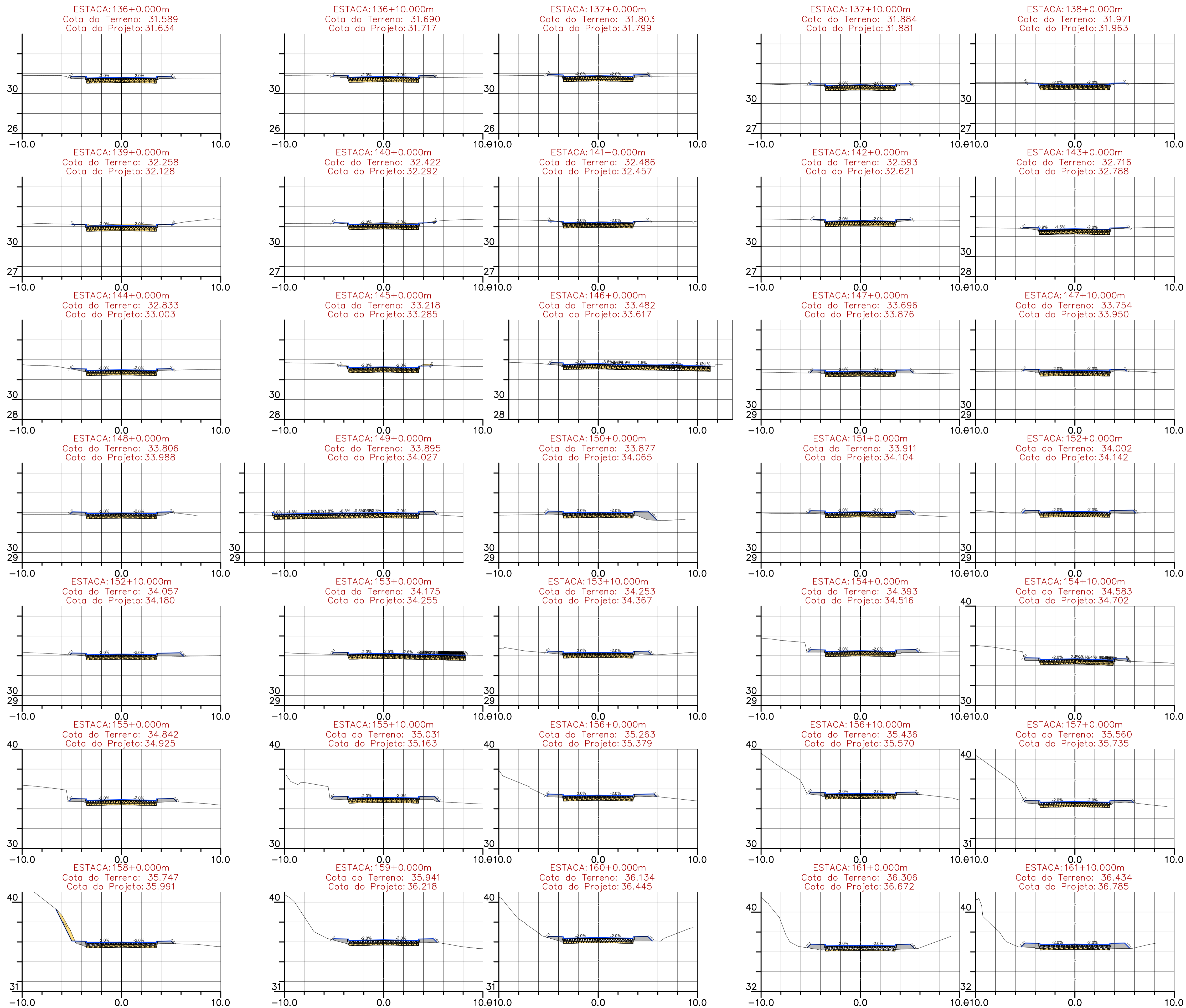
ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFOPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



1\_1\_GRANF\_INFRA\_NT\_PAV\_RUA\_ALFERES.dwg

11.05.2022

GRANFOPOLIS

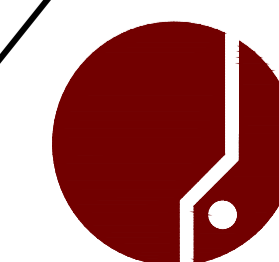


# PROJETO GEOMÉTRICO

MUNICÍPIO NOVA TRENTO - SC

OBRA	CONTEÚDO
RUA ALFERES	SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLANAGEM
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3	

REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	22/23

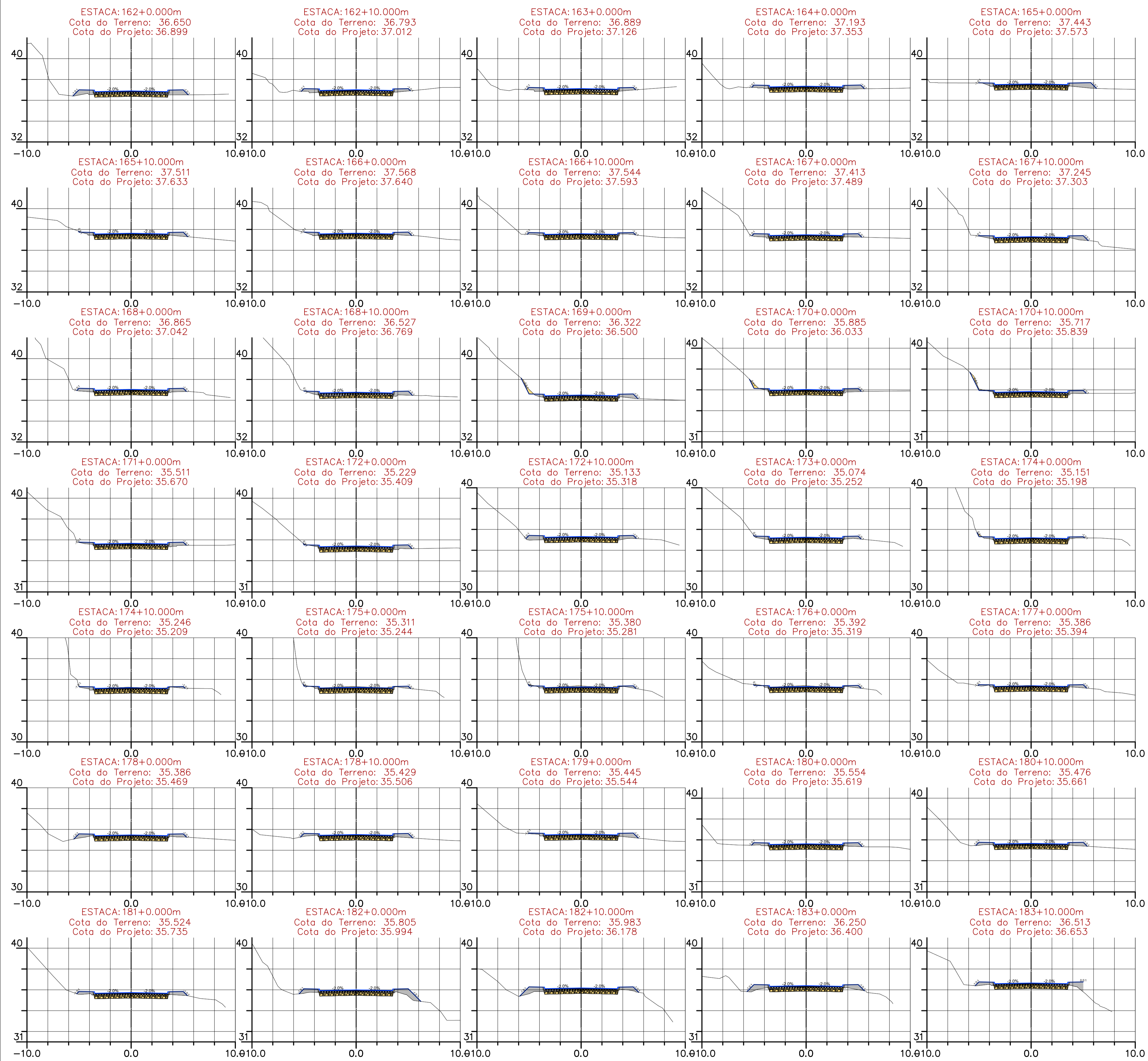


ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFOPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

1\_1\_GRANF\_INFRA\_NT\_PAV\_RUA\_ALFERES.dwg

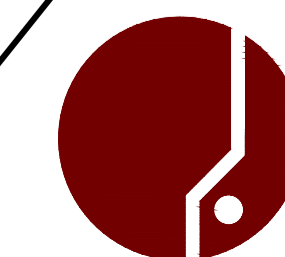
11.05.2022

GRANFÓPOLIS

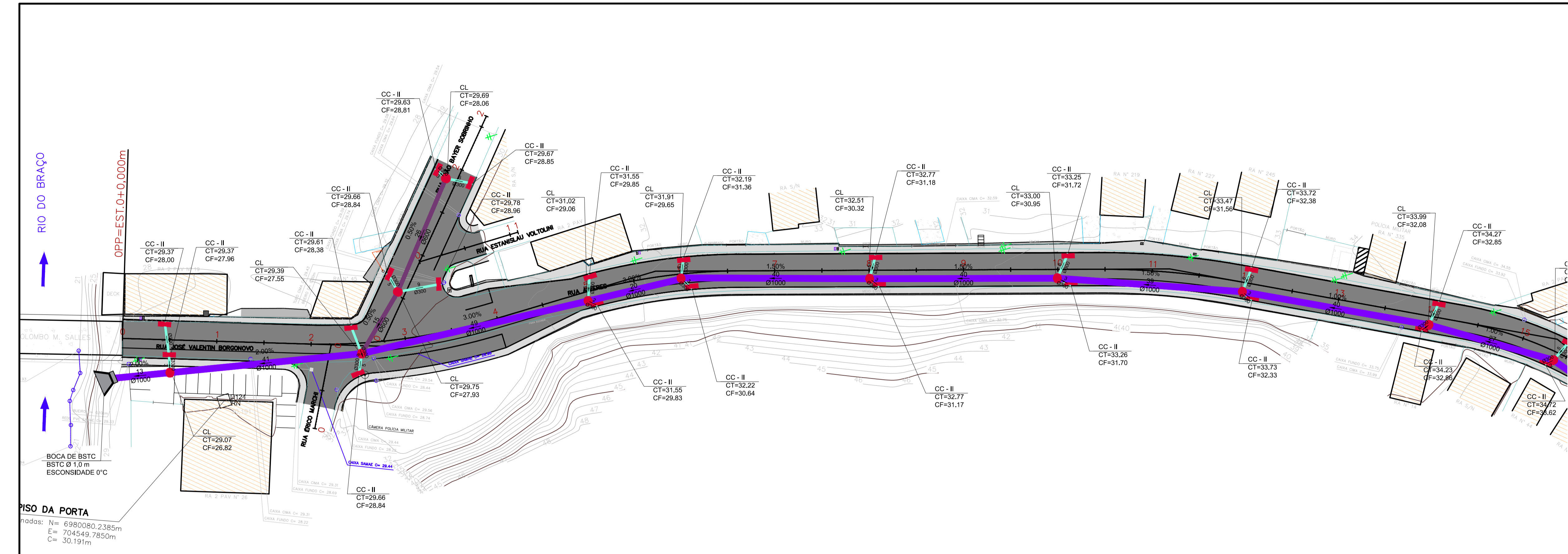


# PROJETO GEOMÉTRICO

MUNICÍPIO		NOVA TRENTO - SC	
OBRA	CONTEÚDO		
RUA ALFERES	SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLANAGEM		
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA		
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		DATA	PRANCHA
REVISÃO	ABRIL/2022	23/23	
VERSÃO INICIAL			

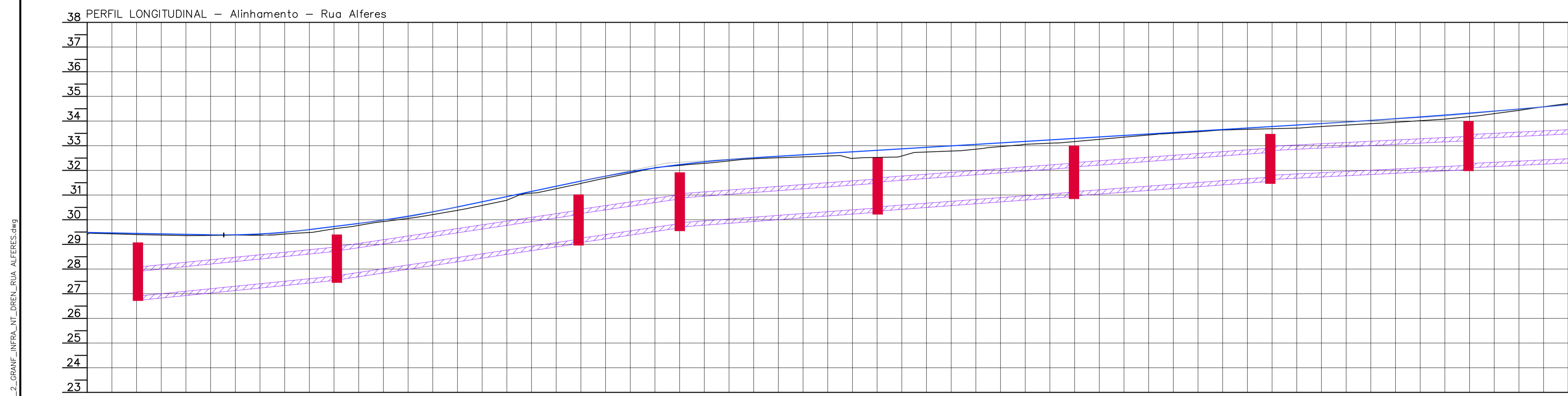


ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFÓPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



### LEGENDA

- CAIXA COLETORA TIPO II  
C/ GRELHA DE FERRO
- CAIXA DE LIGAÇÃO
- CAIXA COLETORA TIPO I  
C/ GRELHA DE FERRO
- BSTC Ø 0,3m - CONCRETO SIMPLES  
MACHO E FÊMEA
- BSTC Ø 0,4m - CONCRETO SIMPLES
- BSTC Ø 0,5m - CONCRETO SIMPLES
- BSTC Ø 0,6m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 0,8m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,0m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,2m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,5m - CONCRETO ARMADO
- BOCA DE BUEIRO
- CADASTRO - CONSTRUÇÕES  
EXISTENTES
- POSTE EXISTENTE



ESTACAS / COTA TERRENO	IDENTIFICAÇÃO DO PV	TAMPA PV / FUNDO PV	COMPRIMENTO DECLIVIDADE DIÂMETRO
29,644 0+10,00 29,446	CL Ø 1000 - 114	29,071 28,820	
29,644 1+00,00 29,488			
29,674 1+10,00 29,587			49,29m 3,00% Ø1000
29,674 2+00,00 29,480			
29,674 2+10,00 29,479	CL Ø 1000 - 113	29,301 29,052	
30,697 3+00,00 30,729			
31,146 3+10,00 31,146			
31,146 3+20,00 31,146	CL Ø 1000 - 112	30,924 30,675	49,29m 3,00% Ø1000
31,146 4+00,00 31,146			
31,146 5+00,00 31,146			
31,146 6+00,00 31,146	CL Ø 1000 - 111	30,924 30,675	49,29m 3,00% Ø1000
31,146 7+00,00 31,146			
31,146 8+00,00 31,146			
31,146 9+00,00 31,146			
31,146 10+00,00 31,146	CL Ø 1000 - 110	30,924 30,675	49,29m 3,00% Ø1000
31,146 11+00,00 31,146			
31,146 12+00,00 31,146			
31,146 13+00,00 31,146	CL Ø 1000 - 109	30,924 30,675	49,29m 3,00% Ø1000
31,146 14+00,00 31,146			
31,146 15+00,00 31,146	CL Ø 1000 - 108	30,924 30,675	49,29m 3,00% Ø1000
31,146 16+00,00 31,146			
31,146 17+00,00 31,146			
31,146 18+00,00 31,146	CL Ø 1000 - 107	30,924 30,675	49,29m 3,00% Ø1000
31,146 19+00,00 31,146			
31,146 20+00,00 31,146			

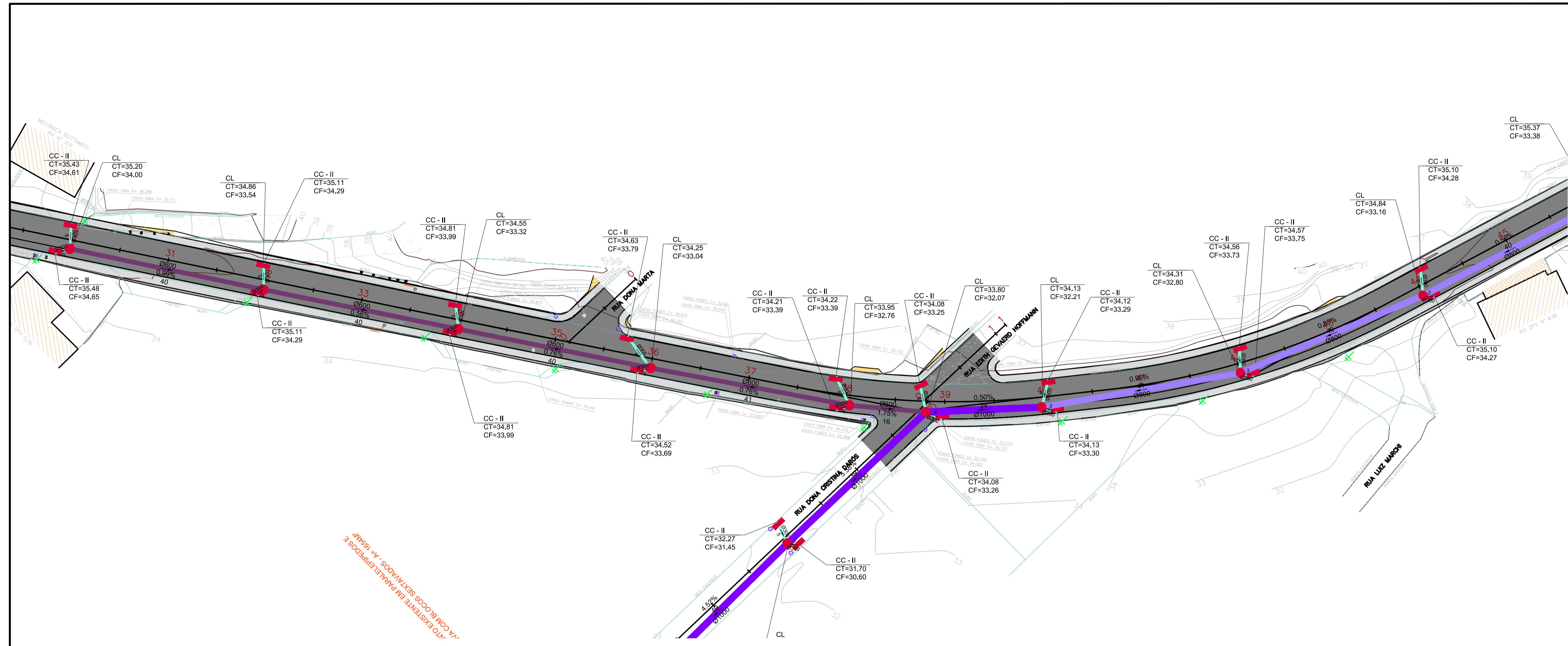
## DRENAGEM PLUVIAL

MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	CONTEÚDO	
RUA ALFERES	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL PERFIL LONGITUDINAL DE DRENAGEM	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	01/18

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRãNPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

12\_05\_2022 1\_2\_GBRANF\_INFRA\_NT\_DREN\_RUA\_ALFERES.dwg GRANFOPOLIS

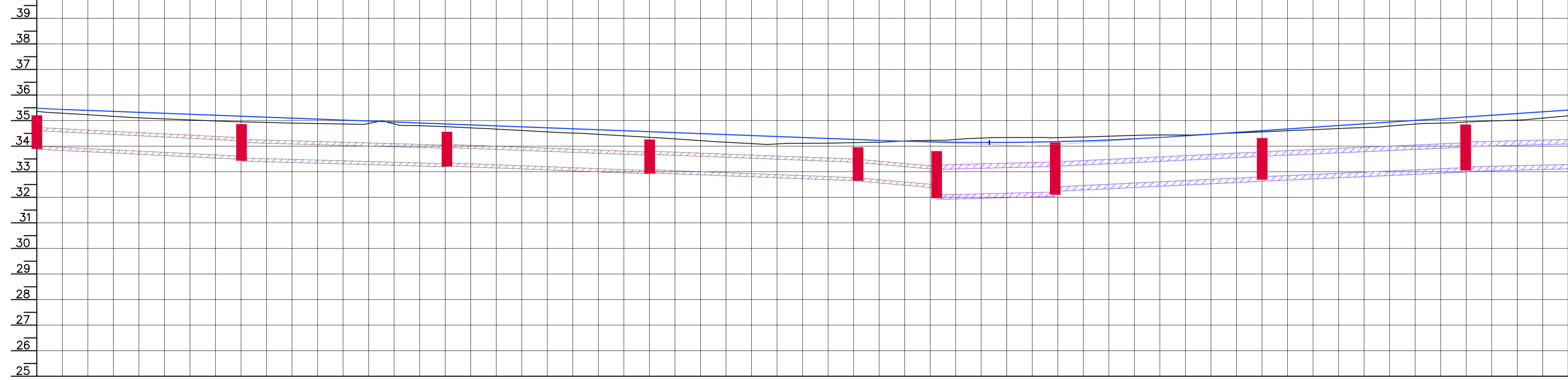




### LEGENDA

- CAIXA COLETORA TIPO II / GRELHA DE FERRO
- CAIXA DE LIGAÇÃO
- CAIXA COLETORA TIPO I / GRELHA DE FERRO
- BSTC Ø 0,3m - CONCRETO SIMPLES MACHO E FÊMEA
- BSTC Ø 0,4m - CONCRETO SIMPLES
- BSTC Ø 0,5m - CONCRETO SIMPLES
- BSTC Ø 0,6m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 0,8m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,0m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,2m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,5m - CONCRETO ARMADO
- BOCA DE BUEIRO
- CADASTRO - CONSTRUÇÕES EXISTENTES
- POSTE EXISTENTE

40 PERFIL LONGITUDINAL – Alinhamento – Rua Alferes

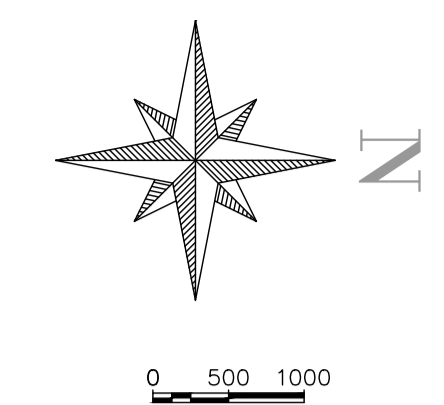
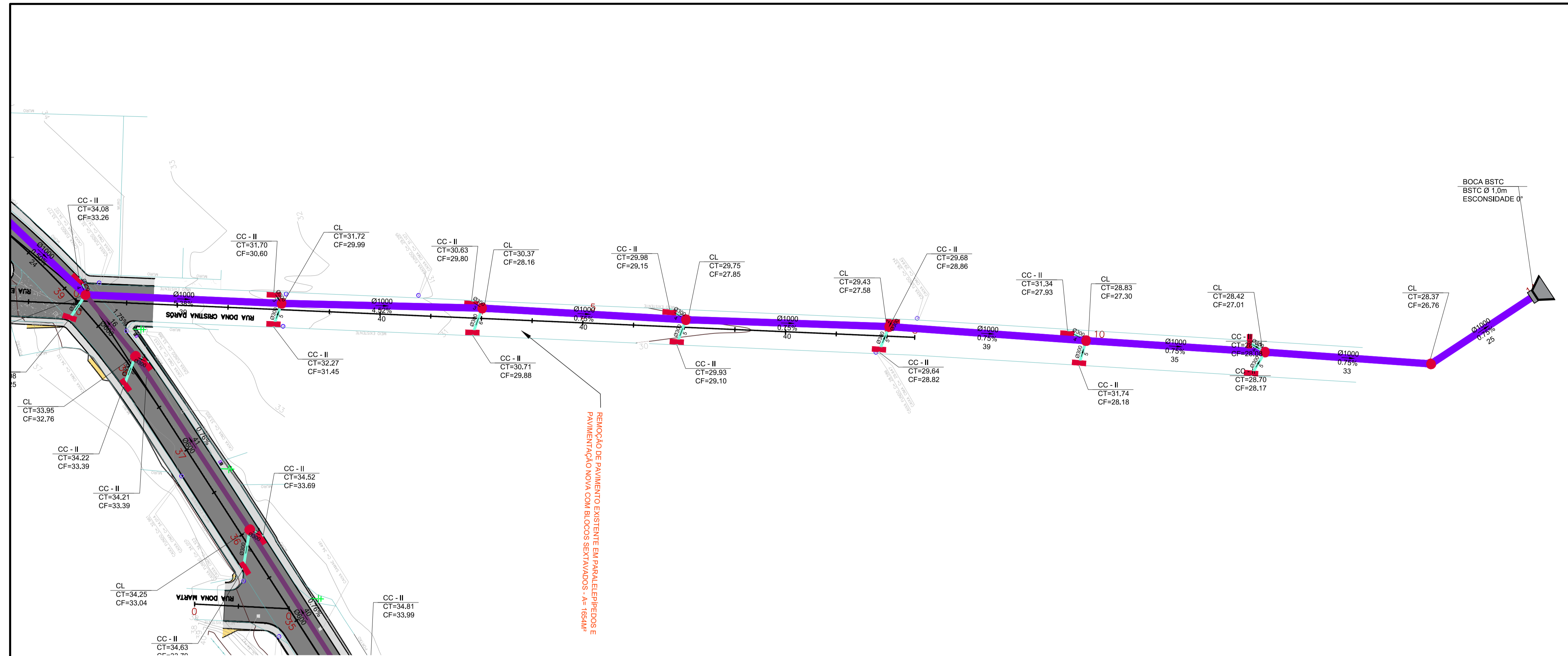


ESTACAS / COTA TERRENO	30+00	30+30	30+60	30+90	31+20	31+50	31+80	32+10	32+40	32+70	33+00	33+30	33+60	33+90	34+20	34+50	34+80	35+10	35+40	35+70	36+00	36+30	36+60	36+90	37+20	37+50	37+80	38+10	38+40	38+70	39+00	39+30	39+60	39+90	40+20	40+50	40+80	41+10	41+40	41+70	42+00	42+30	42+60	42+90	43+20	43+50	43+80	44+10	44+40	44+70	45+00								
IDENTIFICAÇÃO DO PV																																																											
TAMPA PV / FUNDO PV																																																											
COMPRIMENTO	40,00m																																																										
DECLIVIDADE	0,88%																																																										
DIÂMETRO	Ø600																																																										

## DRENAGEM PLUVIAL

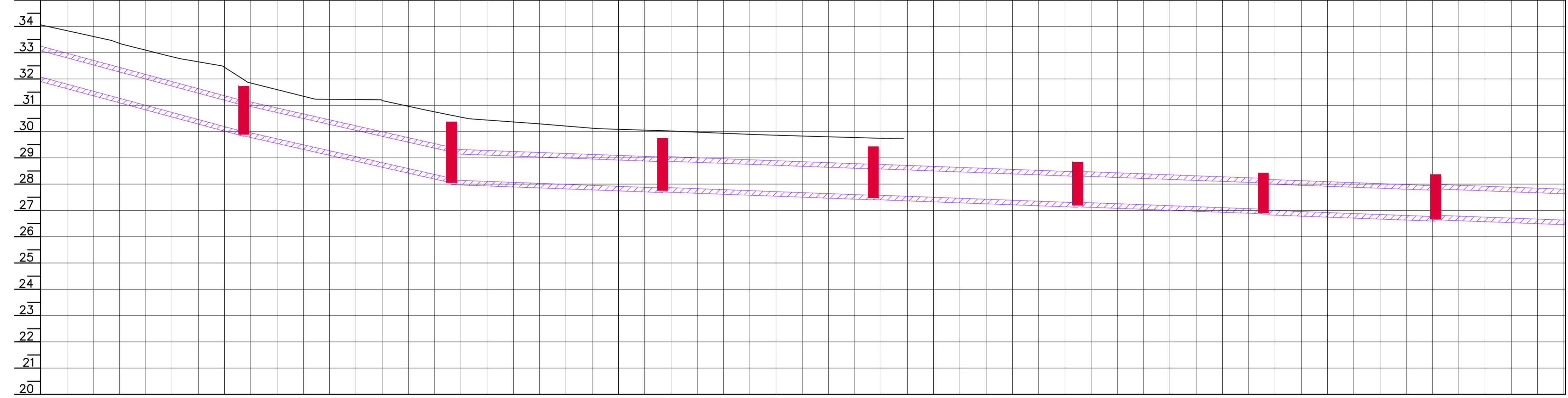
MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	CONTEÚDO	
RUA ALFERES	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL PERFIL LONGITUDINAL DE DRENAGEM	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	03/18

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFOPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



LEGENDA	
	CAIXA COLETORA TIPO II C/ GRELHA DE FERRO
	CAIXA DE LIGAÇÃO
	CAIXA COLETORA TIPO I C/ GRELHA DE FERRO
	BSTC Ø 0,3m - CONCRETO SIMPLES MACHO E FÊMEA
	BSTC Ø 0,4m - CONCRETO SIMPLES
	BSTC Ø 0,5m - CONCRETO SIMPLES
	BSTC Ø 0,6m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 0,8m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 1,0m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 1,2m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 1,5m - CONCRETO ARMADO
	BOCA DE BUEIRO
	CADASTRO - CONSTRUÇÕES EXISTENTES
	POSTE EXISTENTE

PERFIL LONGITUDINAL – Alignment – saída 1



ESTACAS / COTA TERRENO	0+00	0+10	0+20	0+30	0+40	0+50	0+60	0+70	0+80	0+90	1+00	1+10	1+20	1+30	1+40	1+50	1+60	1+70	1+80	1+90	1+100	
IDENTIFICAÇÃO DO PV				CL Ø 1000 - 08																		
TAMPA PV / FUNDO PV				31,223 / 28,862																		
COMPRIMENTO	38,67m				39,54m																	
DECLIVIDADE	5,38%				4,52%																	
DIÂMETRO	Ø1000				Ø1000																	

# DRENAGEM PLUVIAL

MUNICÍPIO NOVA TRENTO - SC

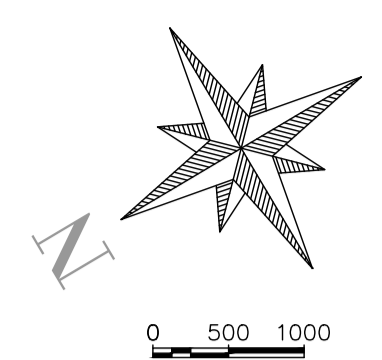
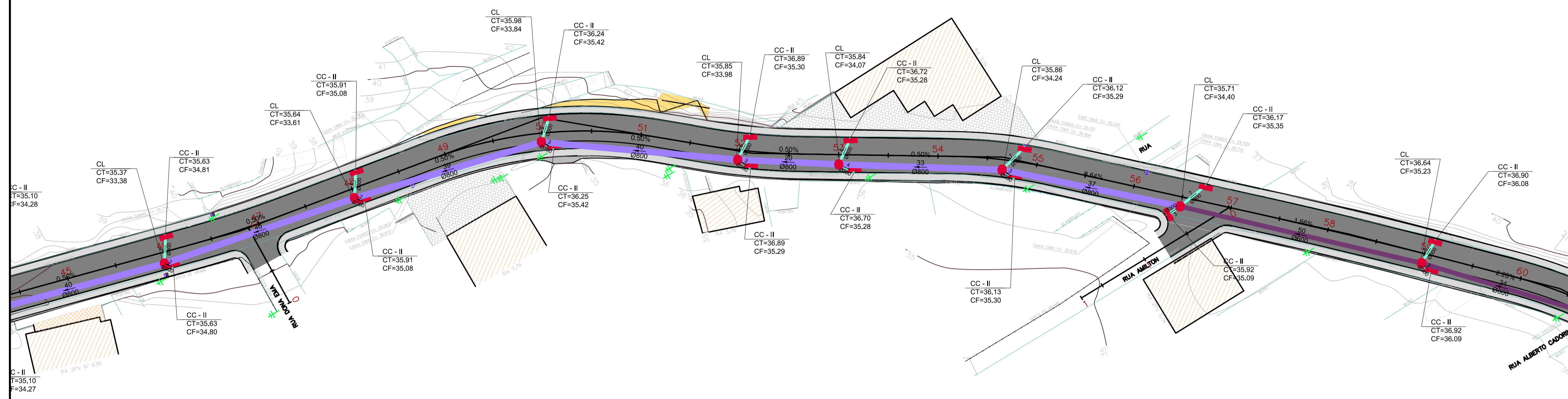
OBRA	CONTEÚDO
RUA ALFERES	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL PERFIL LONGITUDINAL DE DRENAGEM
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3	

REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	04/18

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFOPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

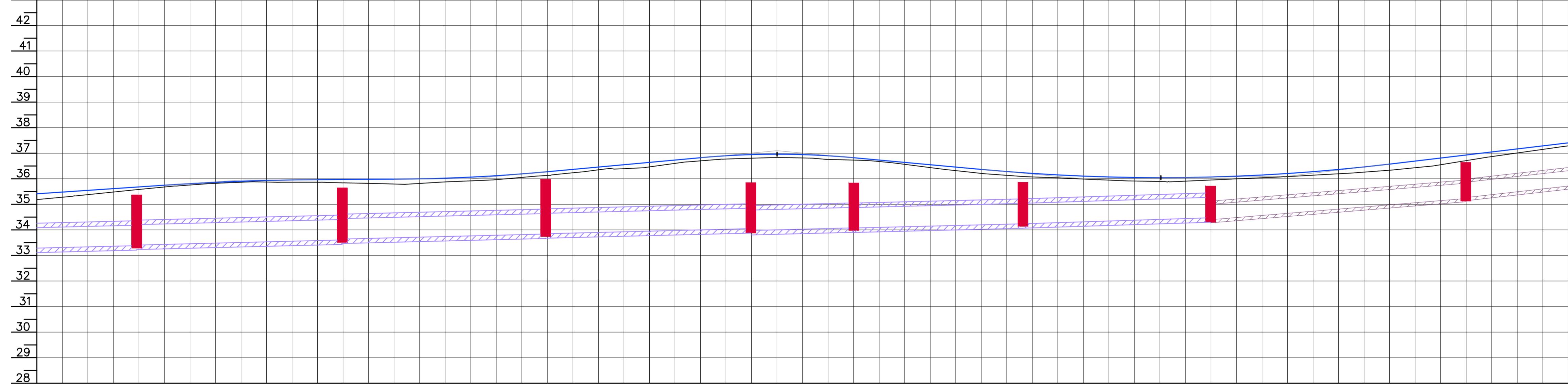
12\_05\_2022 1\_2\_GBRNF\_INFRA\_NT\_DREN\_RUA\_ALFERES.dwg

GRANFOPOLIS



LEGENDA	
	CAIXA COLETORA TIPO II C/ GRELHA DE FERRO
	CAIXA DE LIGAÇÃO
	CAIXA COLETORA TIPO I C/ GRELHA DE FERRO
	BSTC Ø 0,3m - CONCRETO SIMPLES MACHO E FÊMEA
	BSTC Ø 0,4m - CONCRETO SIMPLES
	BSTC Ø 0,5m - CONCRETO SIMPLES
	BSTC Ø 0,6m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 0,8m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 1,0m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 1,2m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 1,5m - CONCRETO ARMADO
	BOCA DE BUEIRO
	CADASTRO - CONSTRUÇÕES EXISTENTES
	POSTE EXISTENTE

43 PERFIL LONGITUDINAL - Alinhamento - Rua Alferes



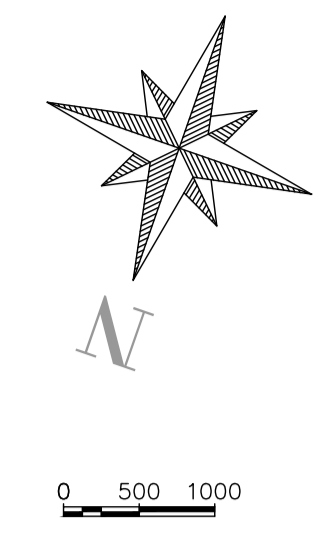
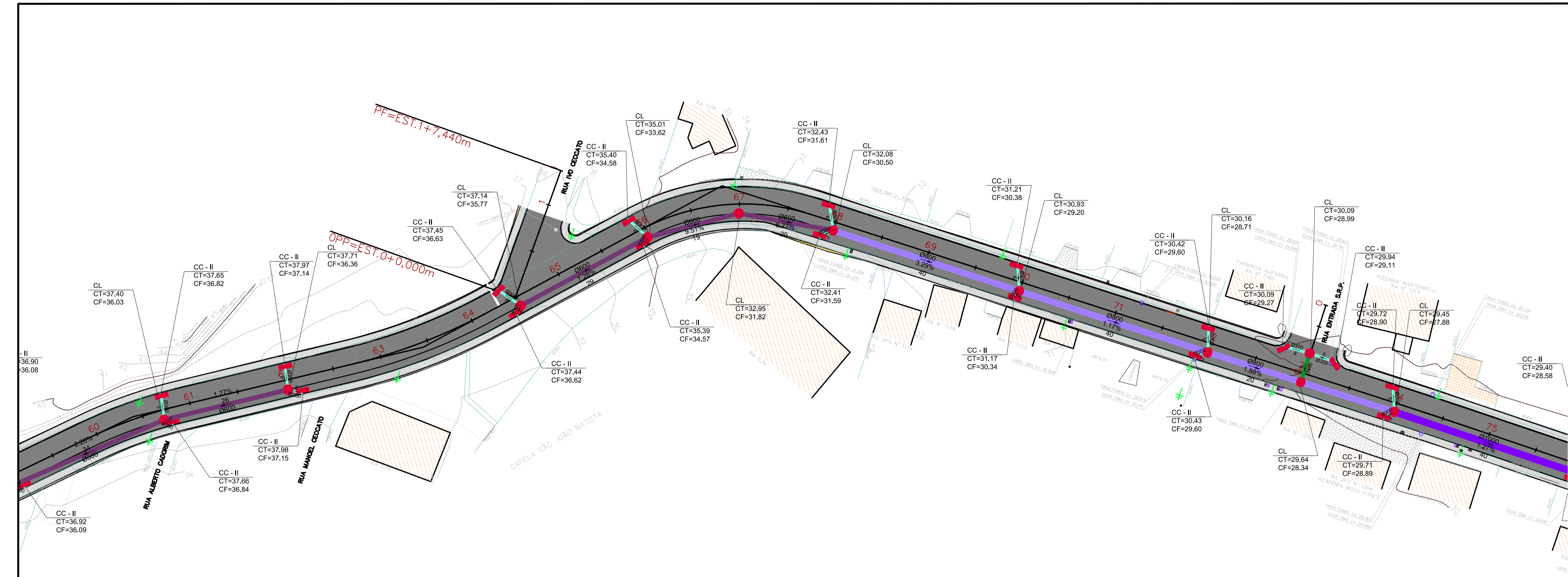
ESTACAS / COTA TERRENO	IDENTIFICAÇÃO DO PV	TAMPA PV / FUNDO PV	COMPRIMENTO DECLIVIDADE DIÂMETRO
45+00.00 / 35.547			39.69m / 0.50% / Ø800
46+00.00 / 35.681	CL Ø 800 - 83	35.986 / 35.334	
47+00.00 / 35.810			40.43m / 0.50% / Ø800
48+00.00 / 35.944			
49+00.00 / 36.077	CL Ø 800 - 82	36.645 / 35.697	
50+00.00 / 36.210	CL Ø 800 - 81	36.931 / 36.121	
51+00.00 / 36.343			39.24m / 0.50% / Ø800
52+00.00 / 36.476			39.66m / 0.50% / Ø800
53+00.00 / 36.609			
54+00.00 / 36.742	CL Ø 800 - 80	36.651 / 35.978	
55+00.00 / 36.875	CL Ø 800 - 79	36.836 / 36.070	
56+00.00 / 37.008			20.26m / 0.50% / Ø800
57+00.00 / 37.141			52.86m / 0.50% / Ø800
58+00.00 / 37.274	CL Ø 800 - 78	36.850 / 36.238	
59+00.00 / 37.407			36.55m / 0.64% / Ø800
60+00.00 / 37.540	CL Ø 800 - 77	36.713 / 36.430	
61+00.00 / 37.673			49.52m / 1.66% / Ø800
62+00.00 / 37.806	CL Ø 800 - 76	36.630 / 36.227	
63+00.00 / 37.939			33.74m / 2.28% / Ø800

# DRENAGEM PLUVIAL

MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	RUA ALFERES	
CONTEÚDO	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL PERFIL LONGITUDINAL DE DRENAGEM	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
REVISÃO	VERSÃO INICIAL	
DATA	ABRIL/2022	PRANCHA
		05/18

VINÍCIUS FELLER  
Engenheiro Civil  
CREA/SC 147.982-3

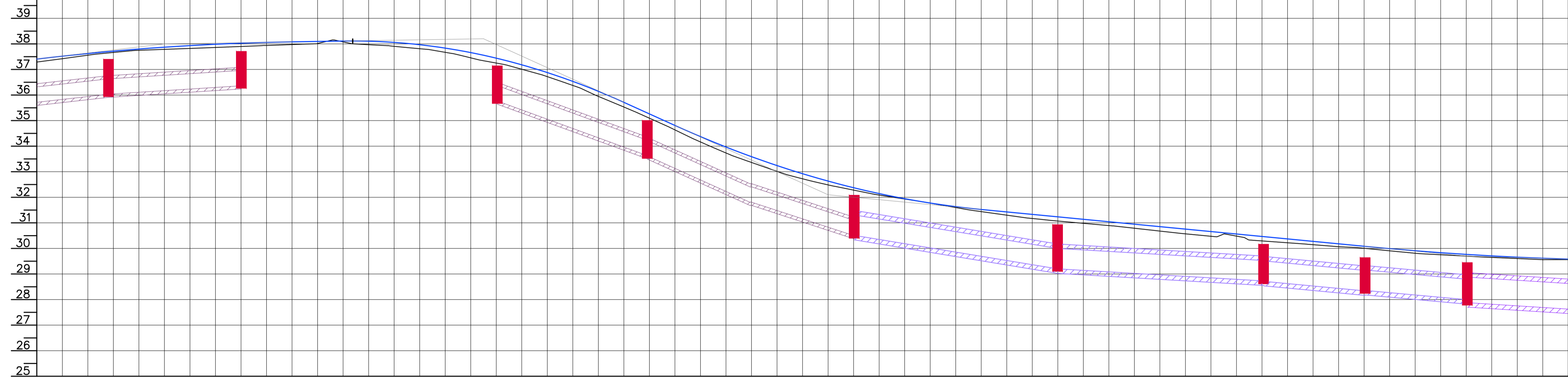
ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFOPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



### LEGENDA

- CAIXA COLETORA TIPO II / GRELHA DE FERRO
- CAIXA DE LIGAÇÃO
- CAIXA COLETORA TIPO I / GRELHA DE FERRO
- BSTC Ø 0,3m - CONCRETO SIMPLES MACHO E FÊMEA
- BSTC Ø 0,4m - CONCRETO SIMPLES
- BSTC Ø 0,5m - CONCRETO SIMPLES
- BSTC Ø 0,6m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 0,8m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,0m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,2m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,5m - CONCRETO ARMADO
- BOCA DE BUEIRO
- CADASTRO - CONSTRUÇÕES EXISTENTES
- POSTE EXISTENTE

40 PERFIL LONGITUDINAL - Alinhamento - Rua Alferes



ESTACAS / COTA TERRENO	IDENTIFICAÇÃO DO PV	TAMPA PV / FUNDO PV	COMPRIMENTO	DECLIVIDADE	DIAMETRO
00+00.00 / 37.40		37.40 / 36.03	33.74m	2.28%	Ø800
01+00.00 / 37.62	CL Ø 600 - 75	37.62 / 36.82	23.95m	1.27%	Ø600
02+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
03+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
04+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
05+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
06+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
07+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
08+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
09+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
10+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
11+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
12+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
13+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
14+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
15+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
16+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
17+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
18+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
19+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
20+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
21+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
22+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
23+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
24+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
25+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
26+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
27+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
28+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
29+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
30+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
31+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
32+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
33+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
34+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
35+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
36+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
37+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
38+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
39+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			
40+00.00 / 37.99		37.99 / 37.15			

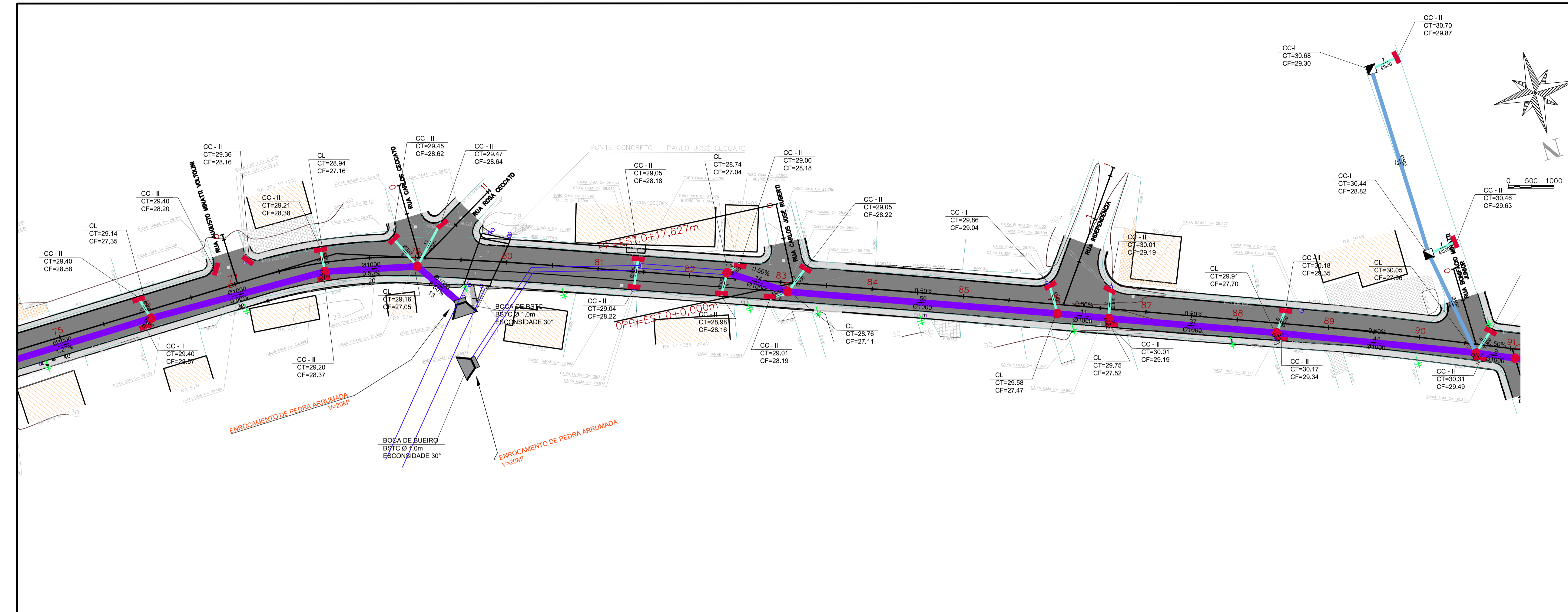
# DRENAGEM PLUVIAL

MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	CONTEÚDO	
RUA ALFERES	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL PERFIL LONGITUDINAL DE DRENAGEM	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	06/18

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRãNPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

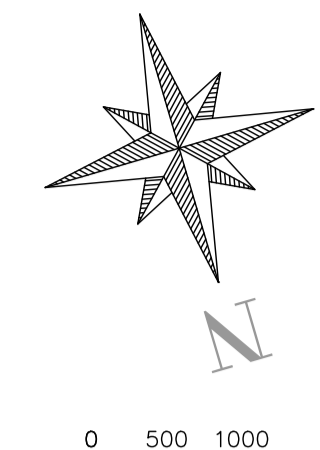
12\_05\_2022 1\_2\_GRANF\_INFRA\_NT\_DREN\_RUA\_ALFERES.dwg GRANFOPOLIS



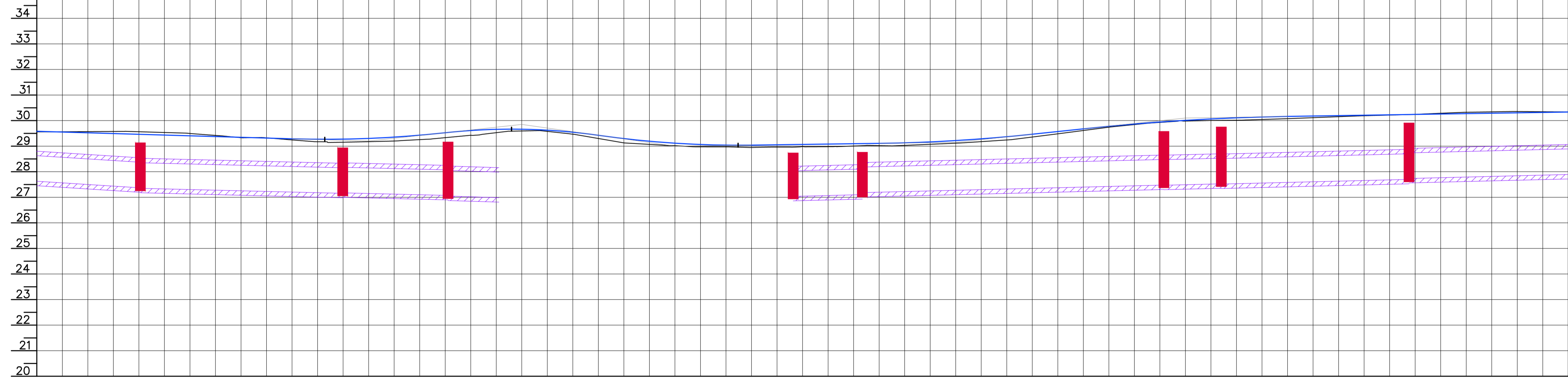


### LEGENDA

- CAIXA COLETORA TIPO II  
C/ GRELHA DE FERRO
- CAIXA DE LIGAÇÃO
- CAIXA COLETORA TIPO I  
C/ GRELHA DE FERRO
- BSTC Ø 0,3m - CONCRETO SIMPLES  
MACHO E FÊMEA
- BSTC Ø 0,4m - CONCRETO SIMPLES
- BSTC Ø 0,5m - CONCRETO SIMPLES
- BSTC Ø 0,6m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 0,8m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,0m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,2m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,5m - CONCRETO ARMADO
- BOCA DE BUEIRO
- CADASTRO - CONSTRUÇÕES  
EXISTENTES
- POSTE EXISTENTE



35 PERFIL LONGITUDINAL – Alinhamento – Rua Alferes



ESTACAS / COTA TERRENO	75+00.00	76+00.00	77+00.00	78+00.00	79+00.00	80+00.00	81+00.00	82+00.00	83+00.00	84+00.00	85+00.00	86+00.00	87+00.00	88+00.00	89+00.00	90+00.00	
IDENTIFICAÇÃO DO PV		CL Ø 1000 - 65		CL Ø 1000 - 64		CL Ø 1000 - 63		CL Ø 1000 - 62		CL Ø 1000 - 61		CL Ø 1000 - 60		CL Ø 1000 - 59		CL Ø 1000 - 58	
TAMPA PV / FUNDO PV		27,352 / 27,352		27,155 / 27,155		27,154 / 27,154		27,036 / 27,036		27,155 / 27,155		27,478 / 27,472		27,750 / 27,571		27,701 / 27,701	
COMPRIMENTO	40,04m		39,33m		20,22m		12,63m		13,93m		9,94m		11,25m		36,77m		43,76m
DECLIVIDADE	1,27%		0,50%		0,50%		0,50%		0,50%		0,50%		0,50%		0,50%		0,50%
DIÂMETRO	Ø1000		Ø1000		Ø1000		Ø1000		Ø1000		Ø1000		Ø1000		Ø1000		Ø1000

## DRENAGEM PLUVIAL

MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	CONTEÚDO	
RUA ALFERES	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL PERFIL LONGITUDINAL DE DRENAGEM	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	07/18

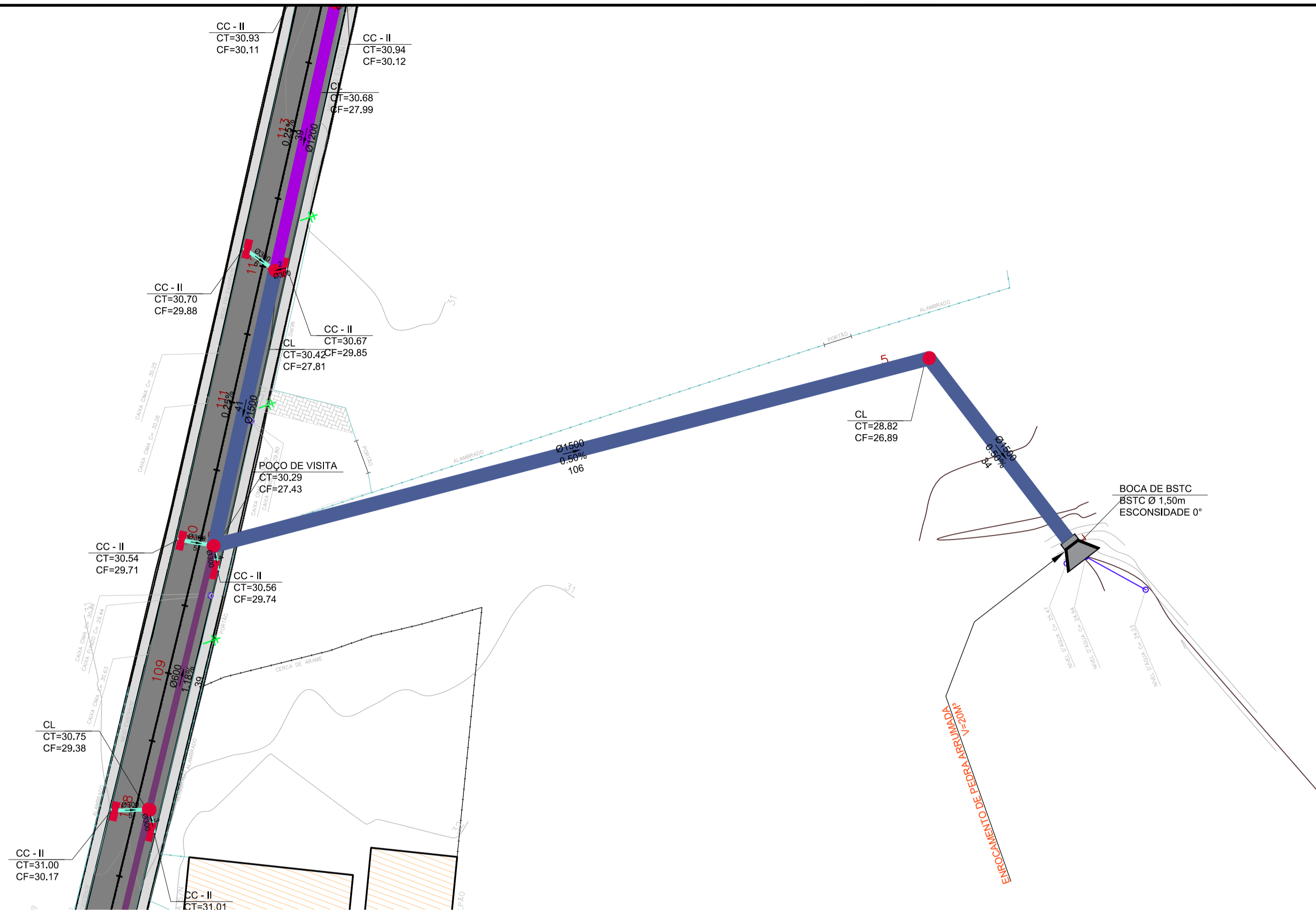
VINÍCIUS FELLER  
Engenheiro Civil  
CREA/SC 147.982-3

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRãNPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

12\_05\_2022 1\_2\_GRANF\_INFRA\_NT\_DREN\_RUA\_ALFERES.dwg

GRANFOPOLIS

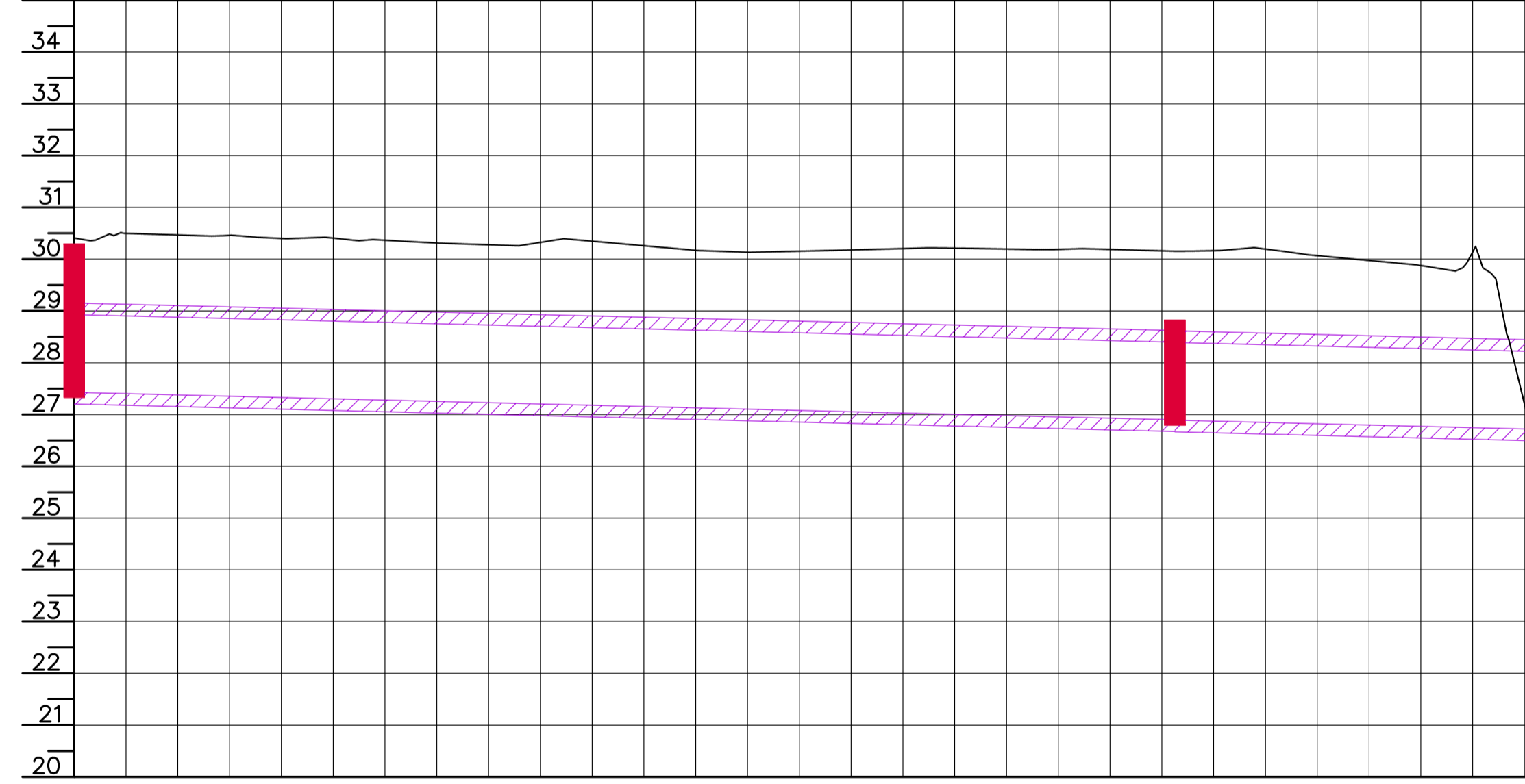




### LEGENDA

- CAIXA COLETOIRA TIPO II  
C/ GRELHA DE FERRO
- CAIXA DE LIGAÇÃO
- CAIXA COLETOIRA TIPO I  
C/ GRELHA DE FERRO
- BSTC Ø 0,3m - CONCRETO SIMPLES  
MACHO E FÊMEA
- BSTC Ø 0,4m - CONCRETO SIMPLES
- BSTC Ø 0,5m - CONCRETO SIMPLES
- BSTC Ø 0,6m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 0,8m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,0m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,2m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,5m - CONCRETO ARMADO
- BOCA DE BUEIRO
- CADASTRO - CONSTRUÇÕES  
EXISTENTES
- POSTE EXISTENTE

35 PERFIL LONGITUDINAL - Alignment - saída 1 (1)



ESTACAS / COTA TERRENO	30,009	0+10,00 30,046	1+00,00 30,040	1+10,00 30,306	2+00,00 30,277	2+10,00 30,346	3+00,00 30,170	3+10,00 30,164	4+00,00 30,203	4+10,00 30,145	5+00,00 30,188	6+00,00 30,098	6+10,00 30,077	7+00,00 29,209	27,073
IDENTIFICAÇÃO DO PV	CL Ø 1500 - 45														
TAMPA PV / FUNDO PV	30,204 / 27,828											28,822 / 26,880		33,90m / 29,977	
COMPRIMENTO DECLIVIDADE DIÂMETRO												106,26m / 0,50% / Ø1500		33,90m / 0,50% / Ø1500	

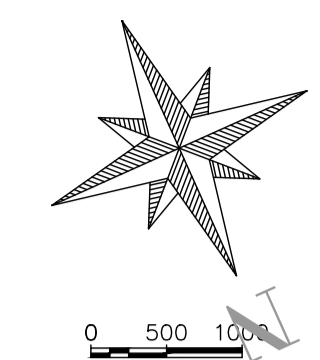
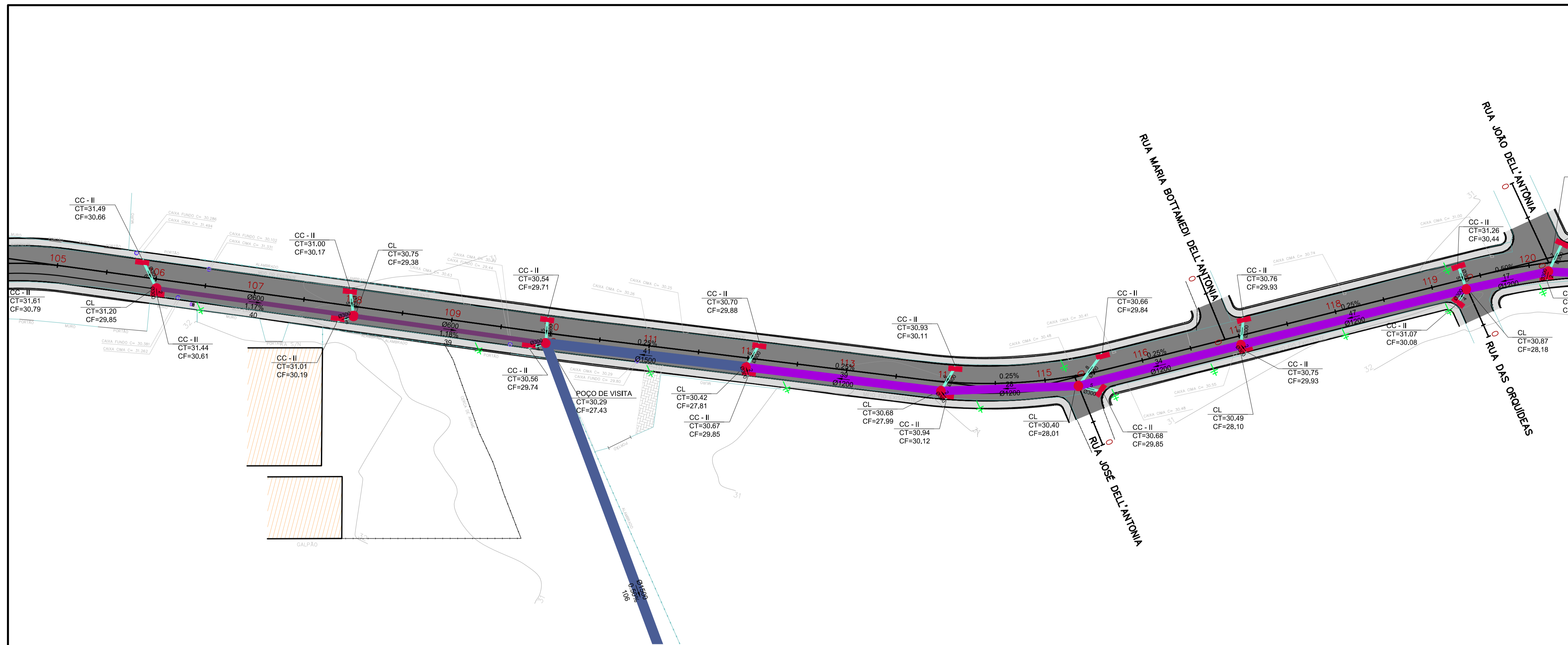
# DRENAGEM PLUVIAL

MUNICÍPIO NOVA TRENTO - SC

OBRA	CONTEÚDO
RUA ALFERES	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL PERFIL LONGITUDINAL DE DRENAGEM
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3	

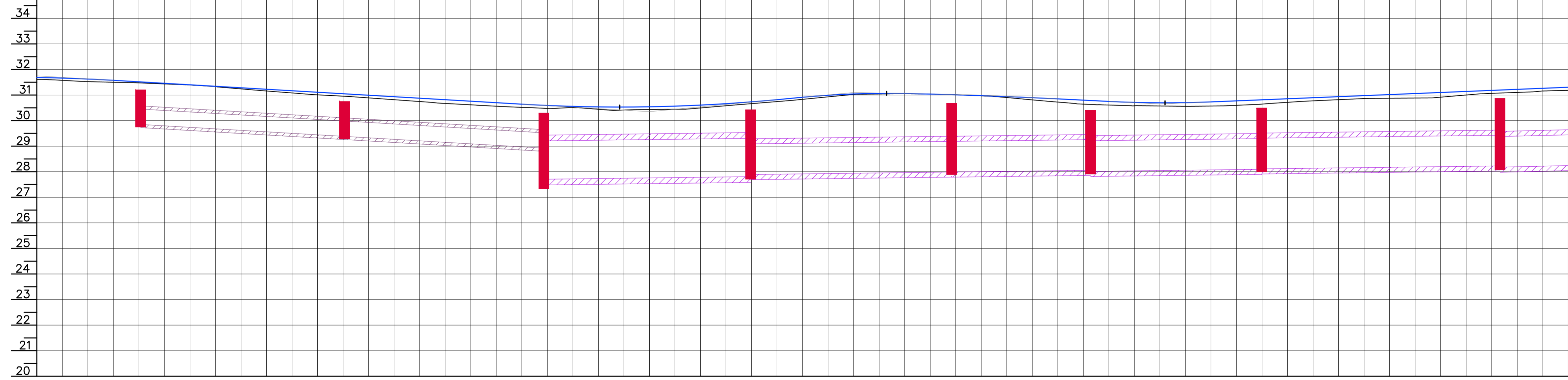
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	09/18

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFOPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



LEGENDA	
	CAIXA COLETORA TIPO II C/ GRELHA DE FERRO
	CAIXA DE LIGAÇÃO
	CAIXA COLETORA TIPO I C/ GRELHA DE FERRO
	BSTD Ø 0,3m - CONCRETO SIMPLES MACHO E FÊMEA
	BSTD Ø 0,4m - CONCRETO SIMPLES
	BSTD Ø 0,5m - CONCRETO SIMPLES
	BSTD Ø 0,6m - CONCRETO ARMADO
	BSTD Ø 0,8m - CONCRETO ARMADO
	BSTD Ø 1,0m - CONCRETO ARMADO
	BSTD Ø 1,2m - CONCRETO ARMADO
	BSTD Ø 1,5m - CONCRETO ARMADO
	BOCA DE BUEIRO
	CADASTRO - CONSTRUÇÕES EXISTENTES
	POSTE EXISTENTE

35 PERFIL LONGITUDINAL - Alinhamento - Rua Alferes

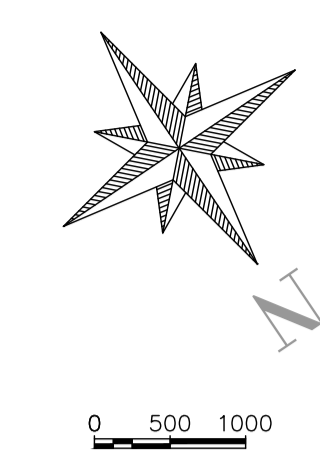
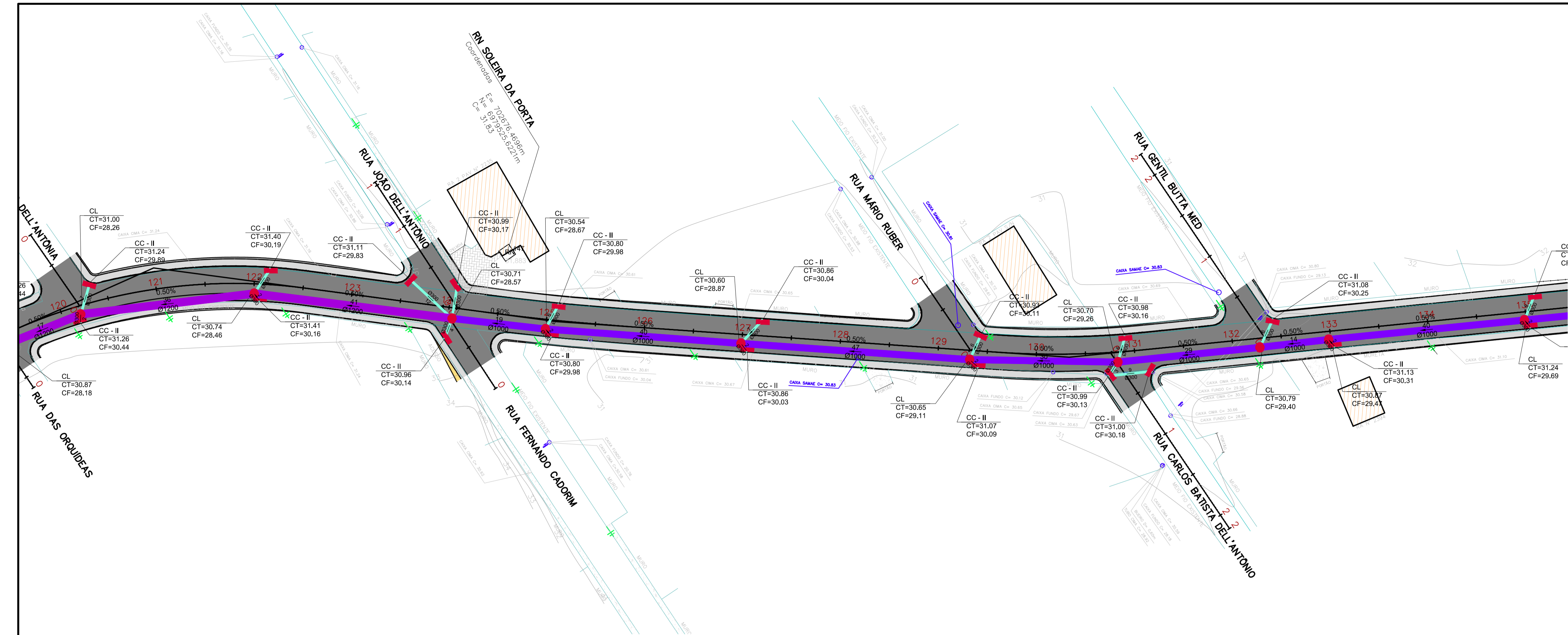


ESTACAS / COTA TERRENO	ESTACAS / COTA PV	IDENTIFICAÇÃO DO PV	TAMPA PV / FUNDO PV	COMPRIMENTO DECLIVIDADE DIÂMETRO
105+00.00 31.676	105+00.00 31.517	CL Ø 800 - 48	30.250 29.250	39.97m 1.37% Ø800
106+00.00 31.400	106+00.00 31.283	CL Ø 800 - 47	30.746 29.382	39.04m 1.15% Ø800
107+00.00 31.283	107+00.00 30.682	CL Ø 1000 - 45	30.260 27.428	40.51m 0.25% Ø1500
108+00.00 31.000	108+00.00 30.658	CL Ø 1000 - 44	30.658 27.968	39.45m 0.25% Ø1200
109+00.00 30.817	109+00.00 31.053	CL Ø 1000 - 43	30.658 27.968	27.65m 0.25% Ø1200
110+00.00 30.700	110+00.00 30.719	CL Ø 1000 - 42	30.452 28.013	33.69m 0.25% Ø1200
111+00.00 30.682	111+00.00 30.896	CL Ø 1000 - 41	30.452 28.013	46.65m 0.25% Ø1200
112+00.00 30.682	112+00.00 31.141	CL Ø 1000 - 40	30.872 28.177	16.88m 0.25% Ø1200
113+00.00 30.682	113+00.00 31.222			
114+00.00 30.682	114+00.00 31.265			

# DRENAGEM PLUVIAL

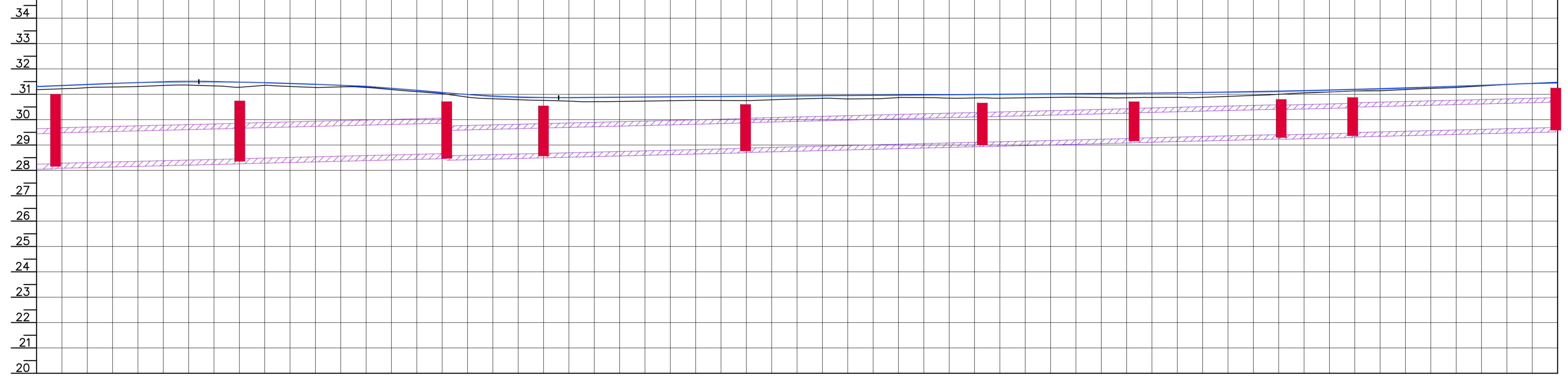
MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	CONTEÚDO	
RUA ALFERES	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL PERFIL LONGITUDINAL DE DRENAGEM	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	10/18





LEGENDA	
	CAIXA COLETORA TIPO II C/ GRELHA DE FERRO
	CAIXA DE LIGAÇÃO
	CAIXA COLETORA TIPO I C/ GRELHA DE FERRO
	BSTC Ø 0,3m - CONCRETO SIMPLES MACHO E FÊMEA
	BSTC Ø 0,4m - CONCRETO SIMPLES
	BSTC Ø 0,5m - CONCRETO SIMPLES
	BSTC Ø 0,6m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 0,8m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 1,0m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 1,2m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 1,5m - CONCRETO ARMADO
	BOCA DE BUEIRO
	CADASTRO - CONSTRUÇÕES EXISTENTES
	POSTE EXISTENTE

35 PERFIL LONGITUDINAL - Alinhamento - Rua Alferes



ESTACAS / COTA TERRENO	IDENTIFICAÇÃO DO PV	TAMPA PV / FUNDO PV	COMPRIMENTO	DECLIVIDADE	DIAMETRO
0+00,00 / 31,200		31,000 / 29,201	18,80m	0,50%	Ø1200
10+10,00 / 31,300	CL Ø 1000 - 30		35,50m	0,50%	Ø1200
17+10,00 / 31,400		30,722 / 29,456	30,72m	0,50%	Ø1200
17+10,00 / 31,400	CL Ø 1000 - 38		40,62m	0,50%	Ø1200
17+10,00 / 31,400		30,722 / 29,456	30,72m	0,50%	Ø1200
17+10,00 / 31,400	CL Ø 1000 - 37		19,13m	0,50%	Ø1000
17+10,00 / 31,400		30,722 / 29,456	30,72m	0,50%	Ø1200
17+10,00 / 31,400	CL Ø 1000 - 35		30,82m	0,50%	Ø1000
17+10,00 / 31,400		30,722 / 29,456	30,72m	0,50%	Ø1200
17+10,00 / 31,400	CL Ø 1000 - 34		46,71m	0,50%	Ø1000
17+10,00 / 31,400		30,722 / 29,456	30,72m	0,50%	Ø1200
17+10,00 / 31,400	CL Ø 1000 - 33		30,19m	0,50%	Ø1000
17+10,00 / 31,400		30,722 / 29,456	29,07m	0,50%	Ø1000
17+10,00 / 31,400	CL Ø 1000 - 32		14,10m	0,50%	Ø1000
17+10,00 / 31,400		30,722 / 29,456	40,06m	0,50%	Ø1000
17+10,00 / 31,400	CL Ø 1000 - 31		39,29m	0,50%	Ø1000
17+10,00 / 31,400		30,722 / 29,456	31,243	0,50%	Ø1000
17+10,00 / 31,400	CL Ø 1000 - 30		31,470	0,50%	Ø1000

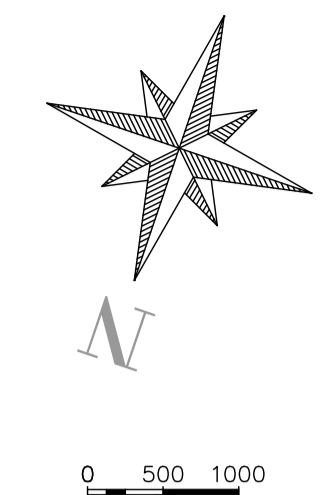
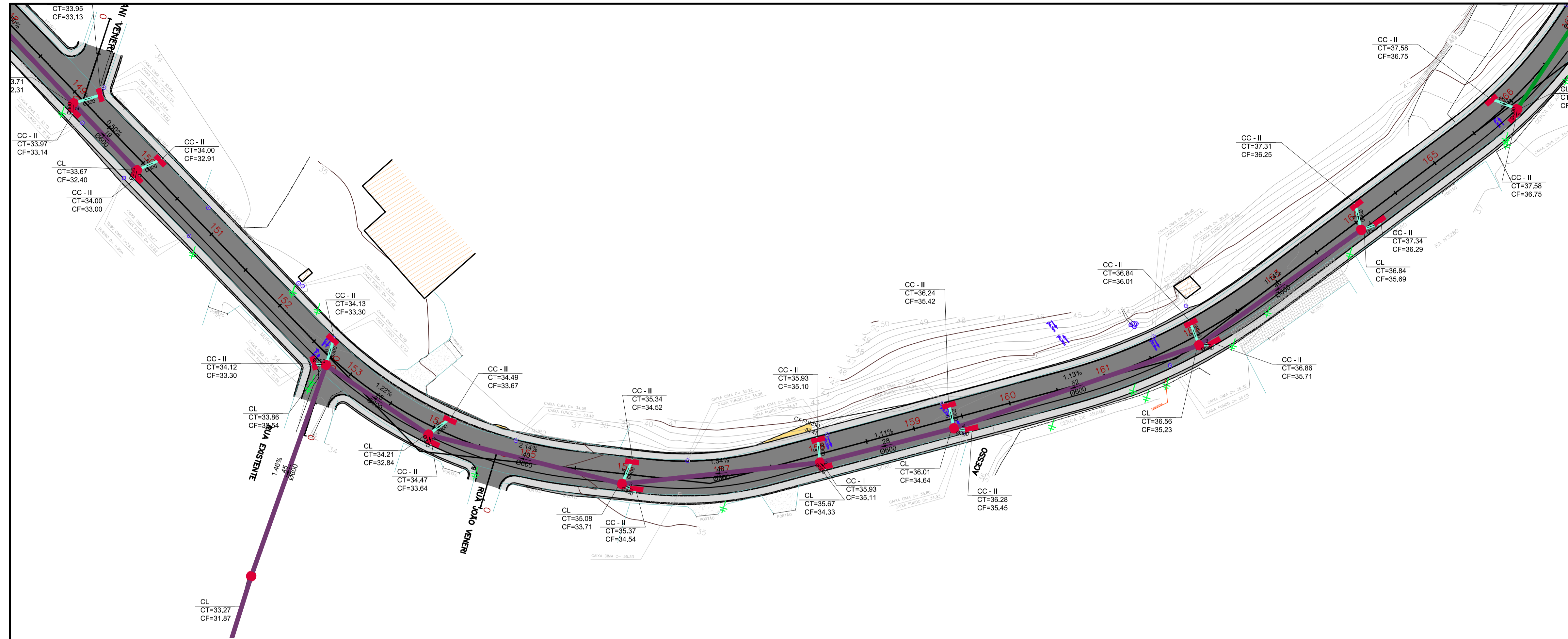
# DRENAGEM PLUVIAL

MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	CONTEÚDO	
RUA ALFERES	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL PERFIL LONGITUDINAL DE DRENAGEM	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	11/18

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

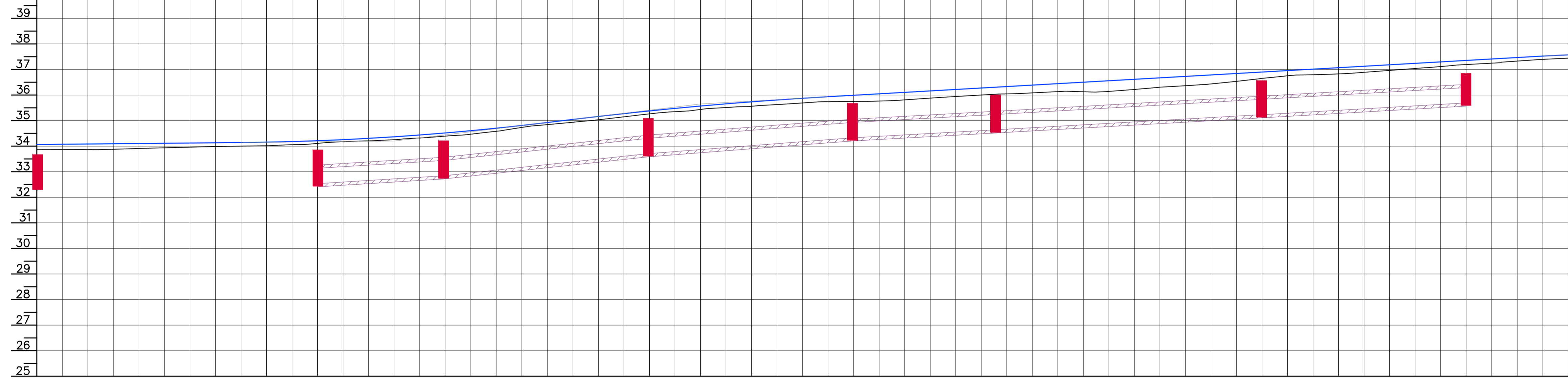
12.05.2022 1\_2\_GRANF\_INFRA\_NT\_DREN\_RUA\_ALFERES.dwg GRANFPOLIS





LEGENDA	
	CAIXA COLETORA TIPO II C/ GRELHA DE FERRO
	CAIXA DE LIGAÇÃO
	CAIXA COLETORA TIPO I C/ GRELHA DE FERRO
	BSTC Ø 0,3m - CONCRETO SIMPLES MACHO E FÊMEA
	BSTC Ø 0,4m - CONCRETO SIMPLES
	BSTC Ø 0,5m - CONCRETO SIMPLES
	BSTC Ø 0,6m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 0,8m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 1,0m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 1,2m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 1,5m - CONCRETO ARMADO
	BOCA DE BUEIRO
	CADASTRO - CONSTRUÇÕES EXISTENTES
	POSTE EXISTENTE

40 PERFIL LONGITUDINAL - Alinhamento - Rua Alferes



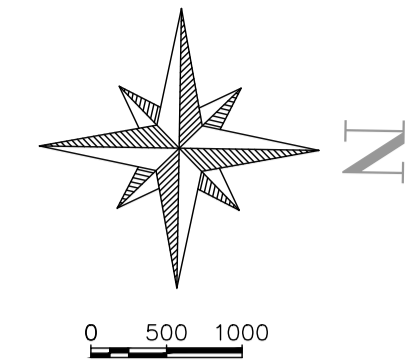
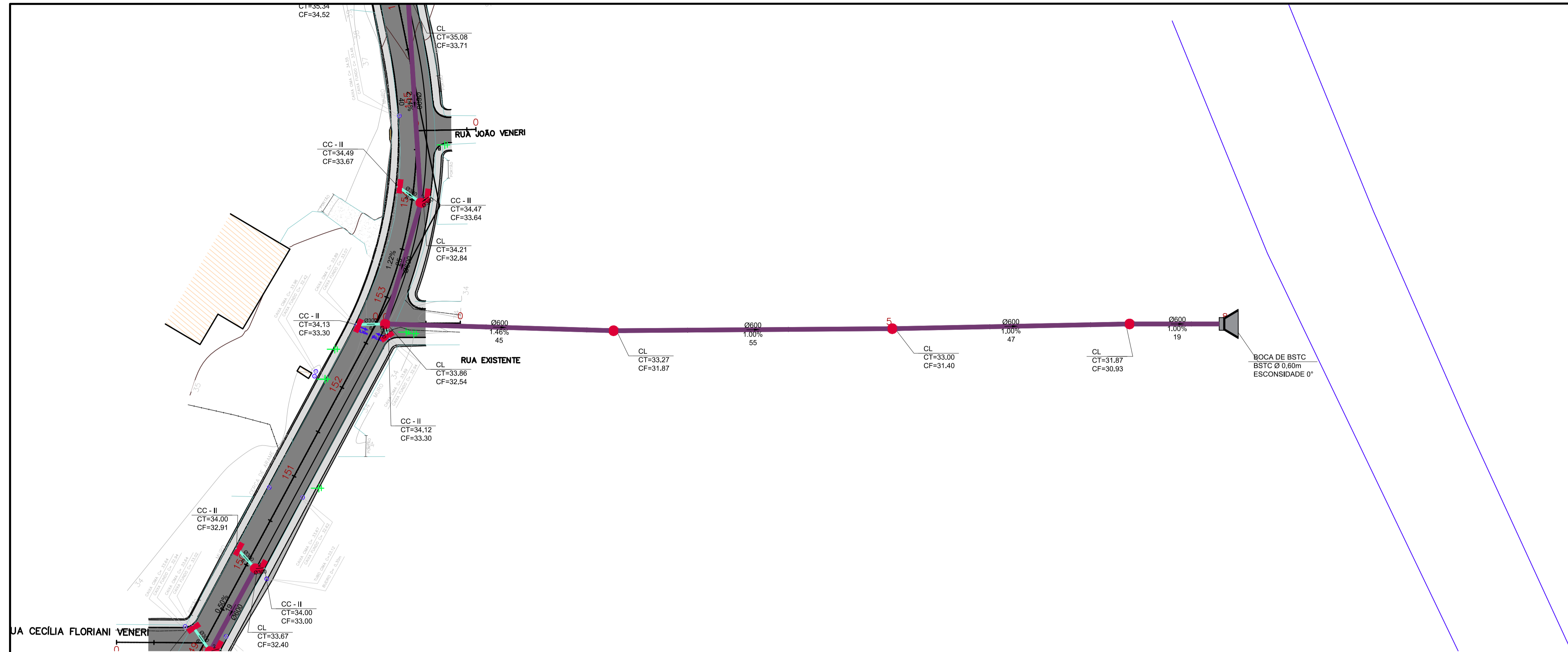
ESTACAS / COTA TERRENO	10+00.00	10+10.00	10+20.00	10+30.00	10+40.00	10+50.00	10+60.00	10+70.00	10+80.00	10+90.00	10+100.00	10+110.00	10+120.00	10+130.00	10+140.00	10+150.00	10+160.00	10+170.00	10+180.00	10+190.00	10+200.00	10+210.00	10+220.00	10+230.00	10+240.00	10+250.00	10+260.00	10+270.00	10+280.00	10+290.00	10+300.00		
IDENTIFICAÇÃO DO PV																																	
TAMPA PV / FUNDO PV																																	
COMPRIMENTO																																	
DECLIVIDADE																																	
DIÂMETRO																																	

# DRENAGEM PLUVIAL

MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	CONTEÚDO	
RUA ALFERES	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL PERFIL LONGITUDINAL DE DRENAGEM	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	13/18

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRãNPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

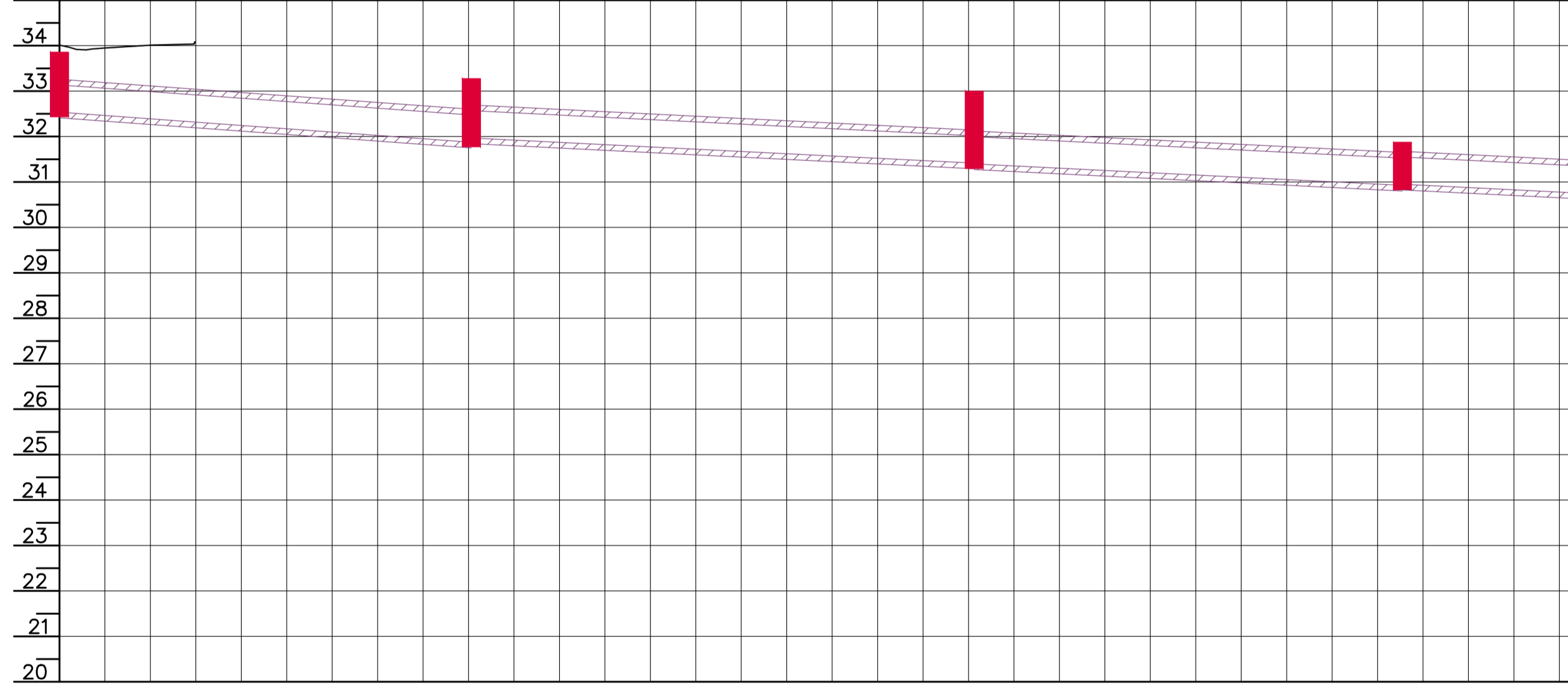
12\_05\_2022 1\_2\_GRANF\_INFRA\_NT\_DREN\_RUA\_ALFERES.dwg GRANFOPOLIS



### LEGENDA

- CAIXA COLETORA TIPO II / GRELHA DE FERRO
- CAIXA DE LIGAÇÃO
- CAIXA COLETORA TIPO I / GRELHA DE FERRO
- BSTC Ø 0,3m - CONCRETO SIMPLES MACHO E FÊMEA
- BSTC Ø 0,4m - CONCRETO SIMPLES
- BSTC Ø 0,5m - CONCRETO SIMPLES
- BSTC Ø 0,6m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 0,8m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,0m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,2m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,5m - CONCRETO ARMADO
- BOCA DE BUEIRO
- CADASTRO - CONSTRUÇÕES EXISTENTES
- POSTE EXISTENTE

35 PERFIL LONGITUDINAL – Alignment – saída 1 (2)



ESTACAS / COTA TERRENO	0+00	1+00	2+00	3+00	4+00	5+00	6+00	7+00	8+00
IDENTIFICAÇÃO DO PV	CL Ø 600 - 1B						CL Ø 600 - 2B		CL Ø 600 - 2B
TAMPA PV / FUNDO PV	33,826 / 32,826		33,275 / 31,874			31,874 / 30,874		31,874 / 30,874	
COMPRIMENTO / DECLIVIDADE / DIÂMETRO	45,31m / 1,46% / Ø600		55,32m / 1,00% / Ø600			47,09m / 1,00% / Ø600		18,95m / 1,00% / Ø600	

# DRENAGEM PLUVIAL

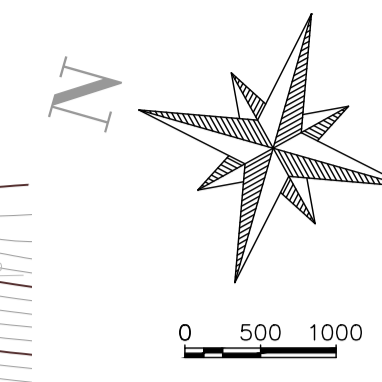
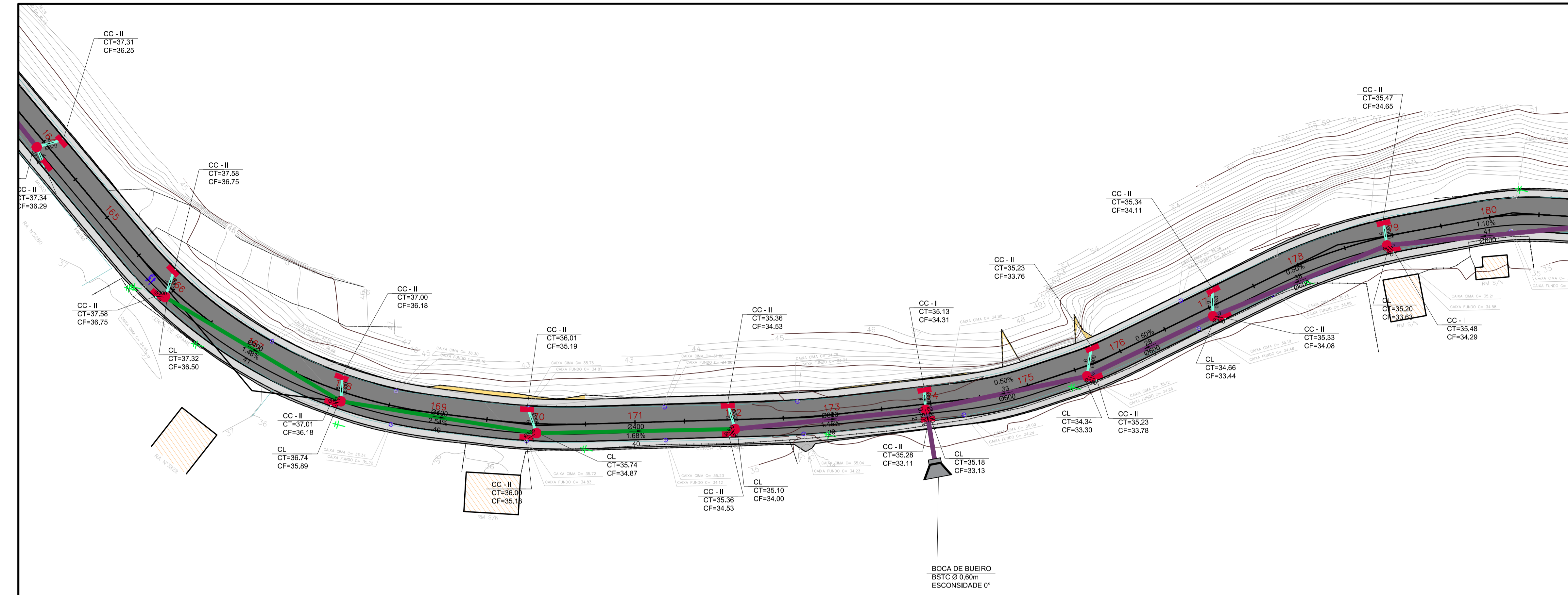
MUNICÍPIO NOVA TRENTO - SC

OBRA	CONTEÚDO
RUA ALFERES	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL PERFIL LONGITUDINAL DE DRENAGEM
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3	

REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	14/18

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFOPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

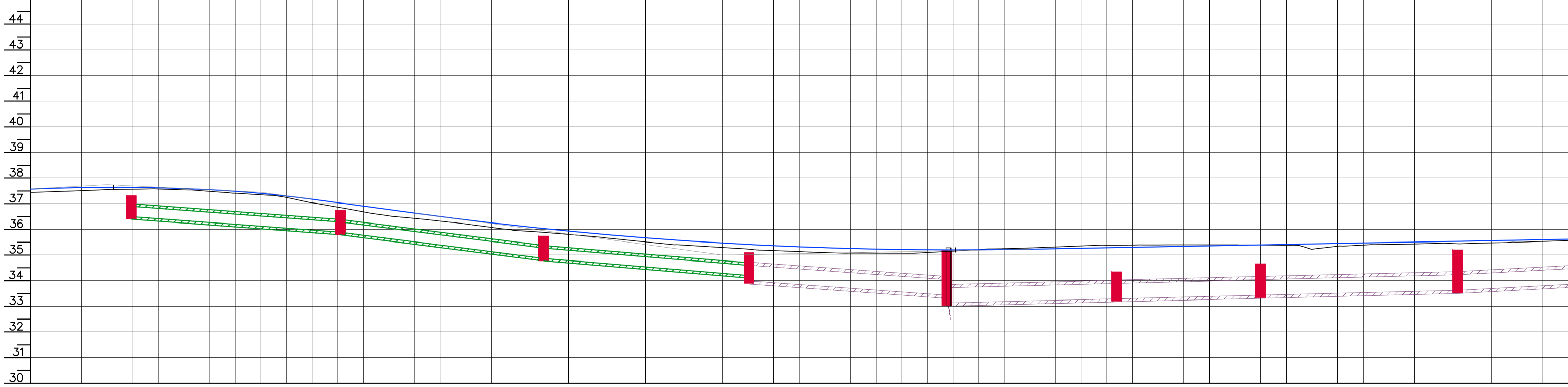




### LEGENDA

- CAIXA COLETORA TIPO II  
C/ GRELHA DE FERRO
- CAIXA DE LIGAÇÃO
- CAIXA COLETORA TIPO I  
C/ GRELHA DE FERRO
- BSTC Ø 0,3m - CONCRETO SIMPLES  
MACHO E FÊMEA
- BSTC Ø 0,4m - CONCRETO SIMPLES
- BSTC Ø 0,5m - CONCRETO SIMPLES
- BSTC Ø 0,6m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 0,8m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,0m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,2m - CONCRETO ARMADO
- BSTC Ø 1,5m - CONCRETO ARMADO
- BOCA DE BUEIRO
- CADASTRO - CONSTRUÇÕES  
EXISTENTES
- POSTE EXISTENTE

45 PERFIL LONGITUDINAL – Alinhamento – Rua Alfereš



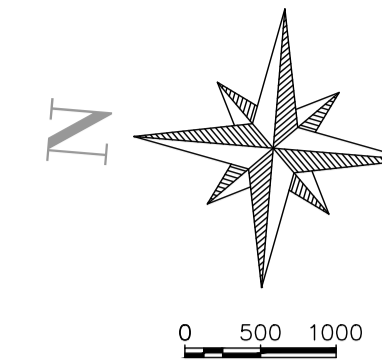
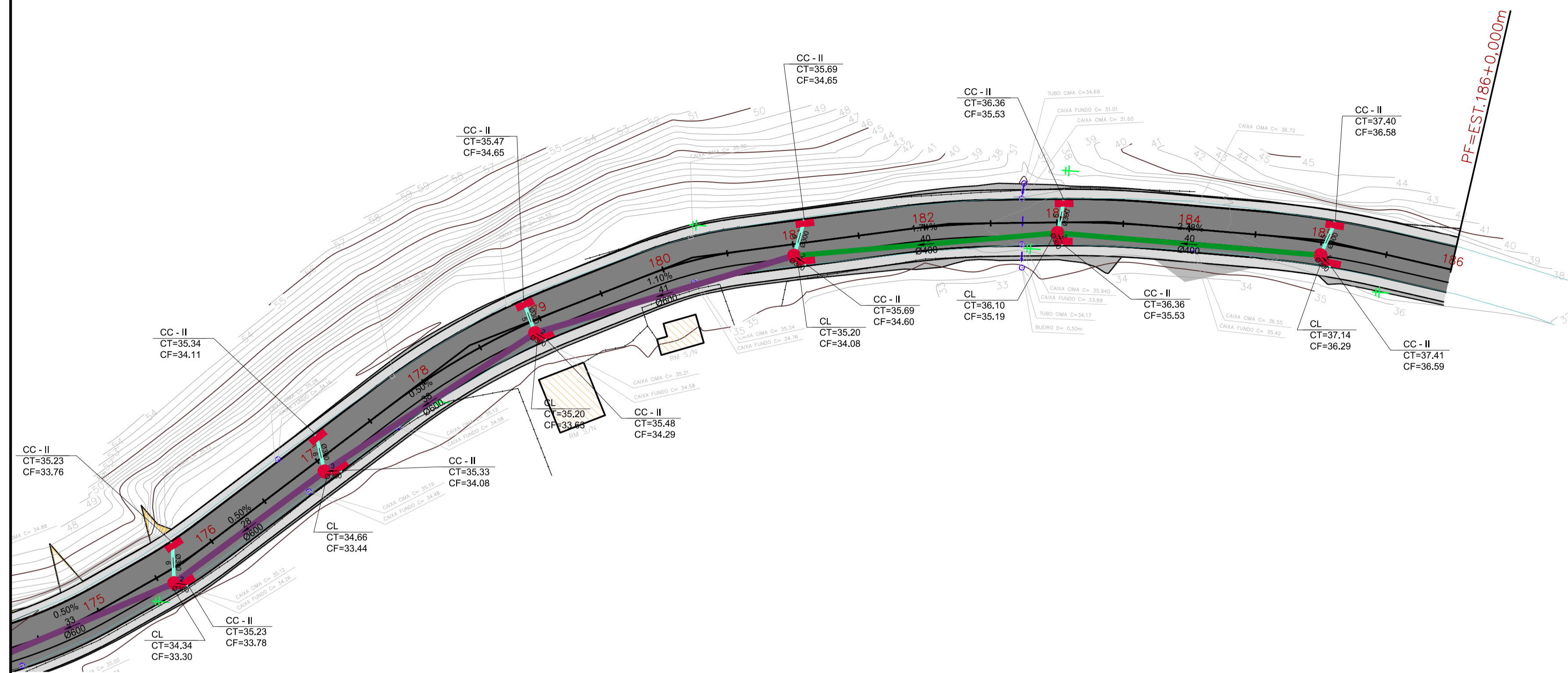
ESTACAS / COTA TERRENO	ESTACAS / COTA PV	ESTACAS / COTA FV	COMPRIMENTO	DECLIVIDADE	DIAMETRO
165+00.00 37.642	165+00.00 37.642	165+00.00 37.642	41.33m	1.48%	Ø400
166+10.00 37.590	166+10.00 37.590	166+10.00 37.590	40.16m	1.68%	Ø400
167+10.00 37.540	167+10.00 37.540	167+10.00 37.540	38.17m	1.43%	Ø600
168+00.00 37.489	168+00.00 37.489	168+00.00 37.489	28.23m	0.50%	Ø600
169+00.00 37.438	169+00.00 37.438	169+00.00 37.438	38.00m	0.50%	Ø600
170+00.00 37.387	170+00.00 37.387	170+00.00 37.387	40.77m	1.10%	Ø600
171+00.00 37.336	171+00.00 37.336	171+00.00 37.336			
172+00.00 37.285	172+00.00 37.285	172+00.00 37.285			
173+00.00 37.234	173+00.00 37.234	173+00.00 37.234			
174+00.00 37.183	174+00.00 37.183	174+00.00 37.183			
175+00.00 37.132	175+00.00 37.132	175+00.00 37.132			
176+00.00 37.081	176+00.00 37.081	176+00.00 37.081			
177+00.00 37.030	177+00.00 37.030	177+00.00 37.030			
178+00.00 36.979	178+00.00 36.979	178+00.00 36.979			
179+00.00 36.928	179+00.00 36.928	179+00.00 36.928			

# DRENAGEM PLUVIAL

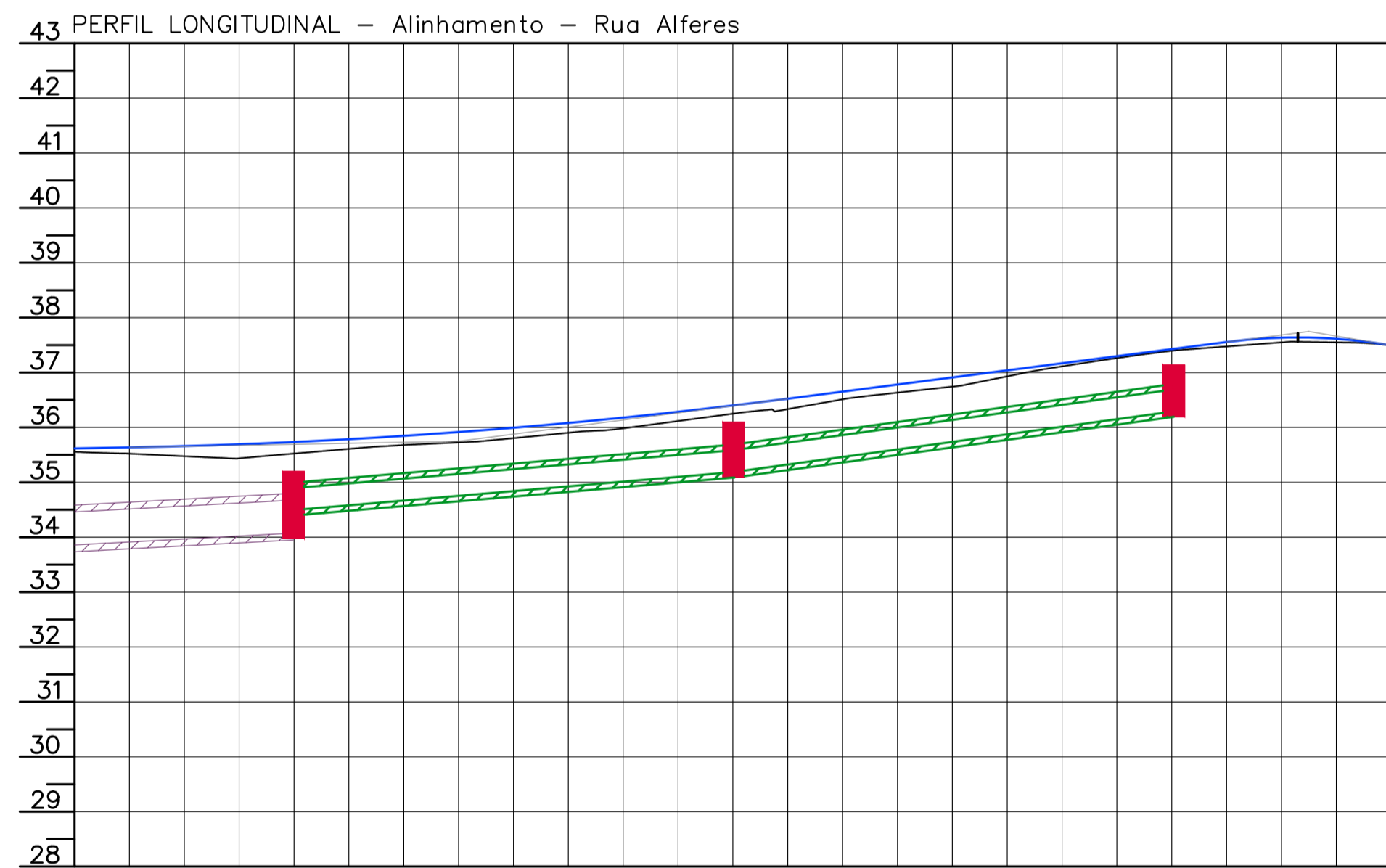
MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	CONTEÚDO	
RUA ALFERES	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL PERFIL LONGITUDINAL DE DRENAGEM	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	15/18

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRÃNPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

12\_05\_2022 1\_2\_GRANF\_INFRA\_NT\_DREN\_RUA\_ALFERES.dwg GRANFPOLIS



LEGENDA	
	CAIXA COLETORA TIPO II C/ GRELHA DE FERRO
	CAIXA DE LIGAÇÃO
	CAIXA COLETORA TIPO I C/ GRELHA DE FERRO
	BSTC Ø 0,3m - CONCRETO SIMPLES MACHO E FÊMEA
	BSTC Ø 0,4m - CONCRETO SIMPLES
	BSTC Ø 0,5m - CONCRETO SIMPLES
	BSTC Ø 0,6m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 0,8m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 1,0m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 1,2m - CONCRETO ARMADO
	BSTC Ø 1,5m - CONCRETO ARMADO
	BOCA DE BUEIRO
	CADASTRO - CONSTRUÇÕES EXISTENTES
	POSTE EXISTENTE



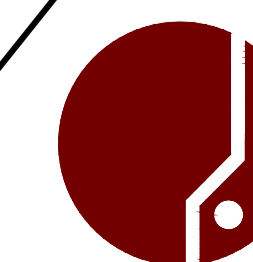
ESTACAS / COTA TERRENO	180+10,00 35,814	181+00,00 35,755	181+10,00 35,744	182+00,00 35,833	182+10,00 35,894	182+11,00 35,775	182+20,00 36,203	183+00,00 36,401	184+10,00 36,053	184+10,00 36,774	184+00,00 36,911	184+10,00 37,171	185+00,00 37,422	185+10,00 37,837	37+487
IDENTIFICAÇÃO DO PV		CL Ø 600 - 03						CL Ø 400 - 02					CL Ø 400 - 01		
TAMPA PV / FUNDO PV		36,201 34,076						36,095 35,187					37,152 36,242		
COMPRIMENTO REGIMINARE DIÂMETRO	40,77m 1,10% Ø600			39,88m 1,74% Ø400				39,79m 2,78% Ø400							

# DRENAGEM PLUVIAL

MUNICÍPIO NOVA TRENTO - SC

OBRA	CONTEÚDO
RUA ALFERES	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL PERFIL LONGITUDINAL DE DRENAGEM
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3	

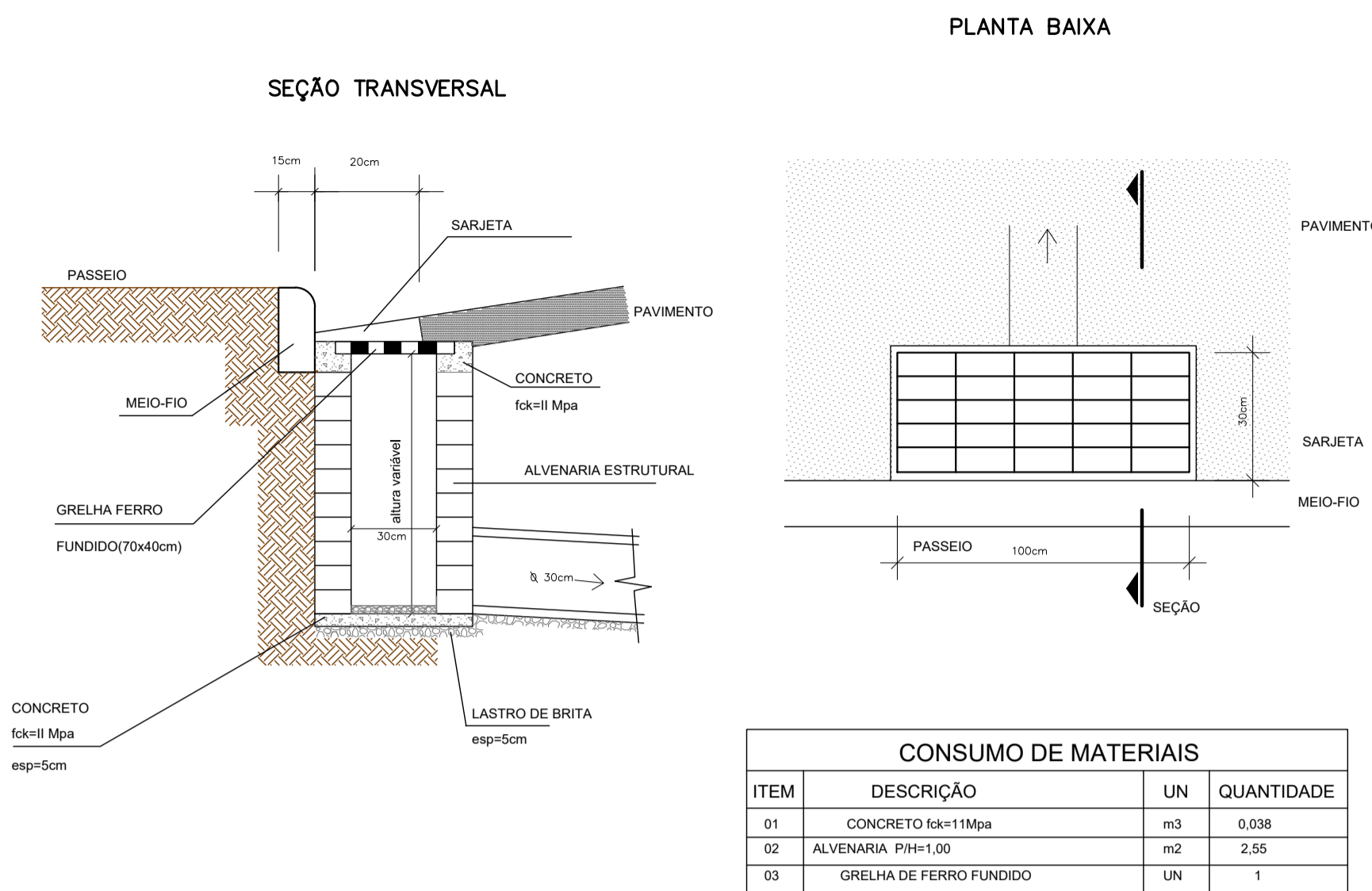
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	16/18



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFOPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

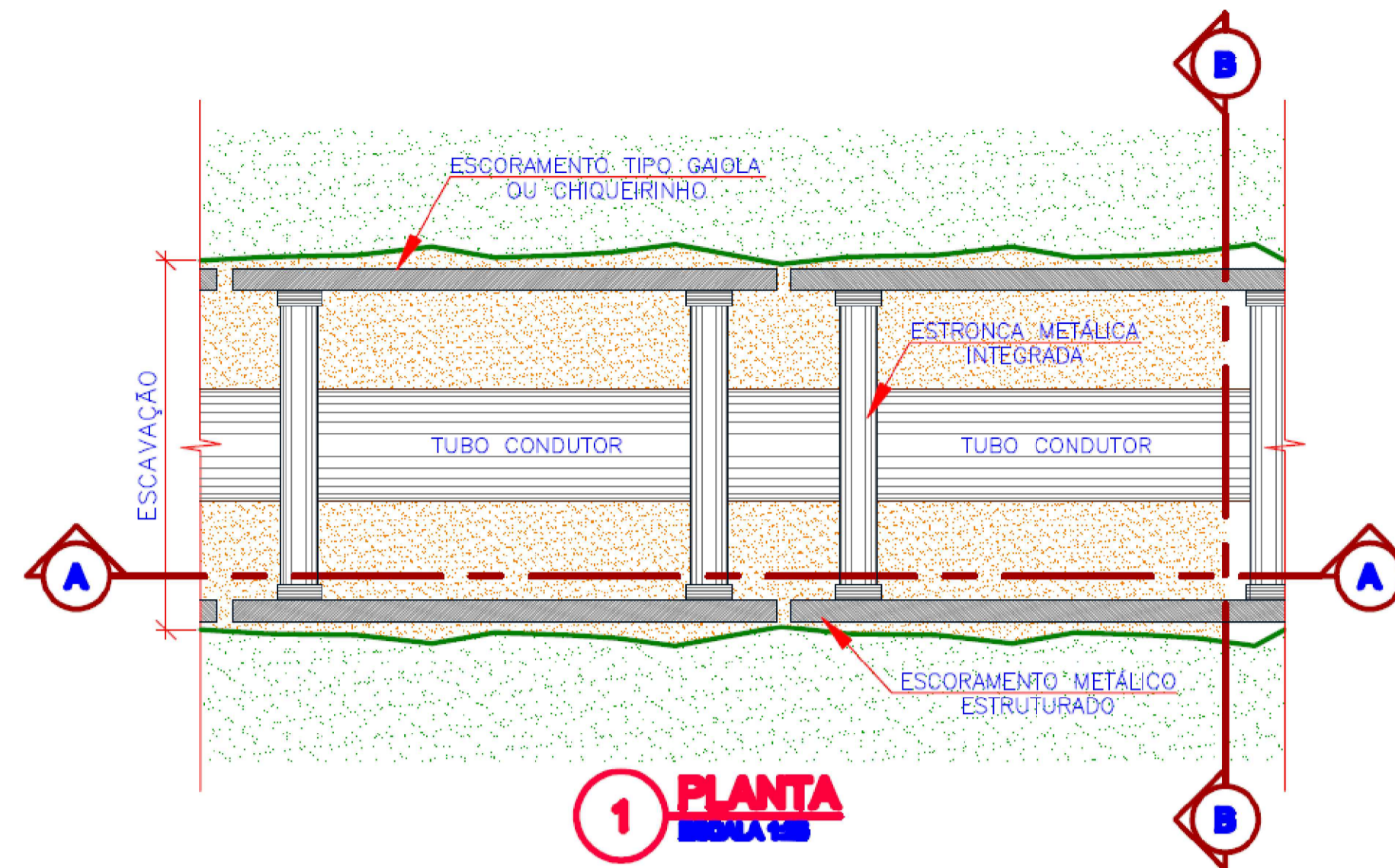


# CAIXA COLETORA – TIPO 2



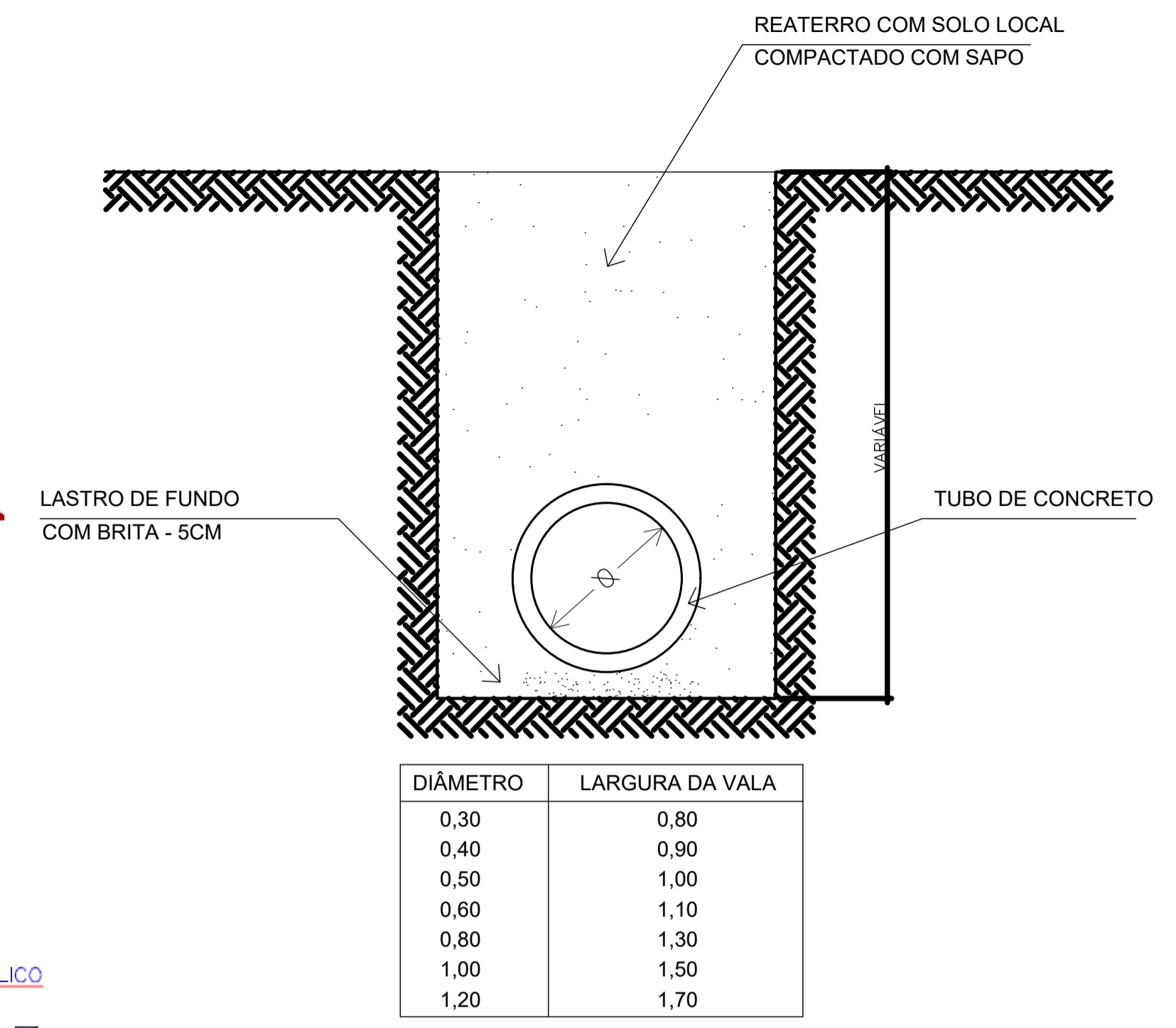
CONSUMO DE MATERIAIS			
ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
01	CONCRETO fck=11Mpa	m <sup>3</sup>	0,038
02	ALVENARIA P19x1,00	m <sup>2</sup>	2,56
03	GRELHA DE FERRO FUNDIDO	UN	1

# ESCORAMENTO BLINDADO



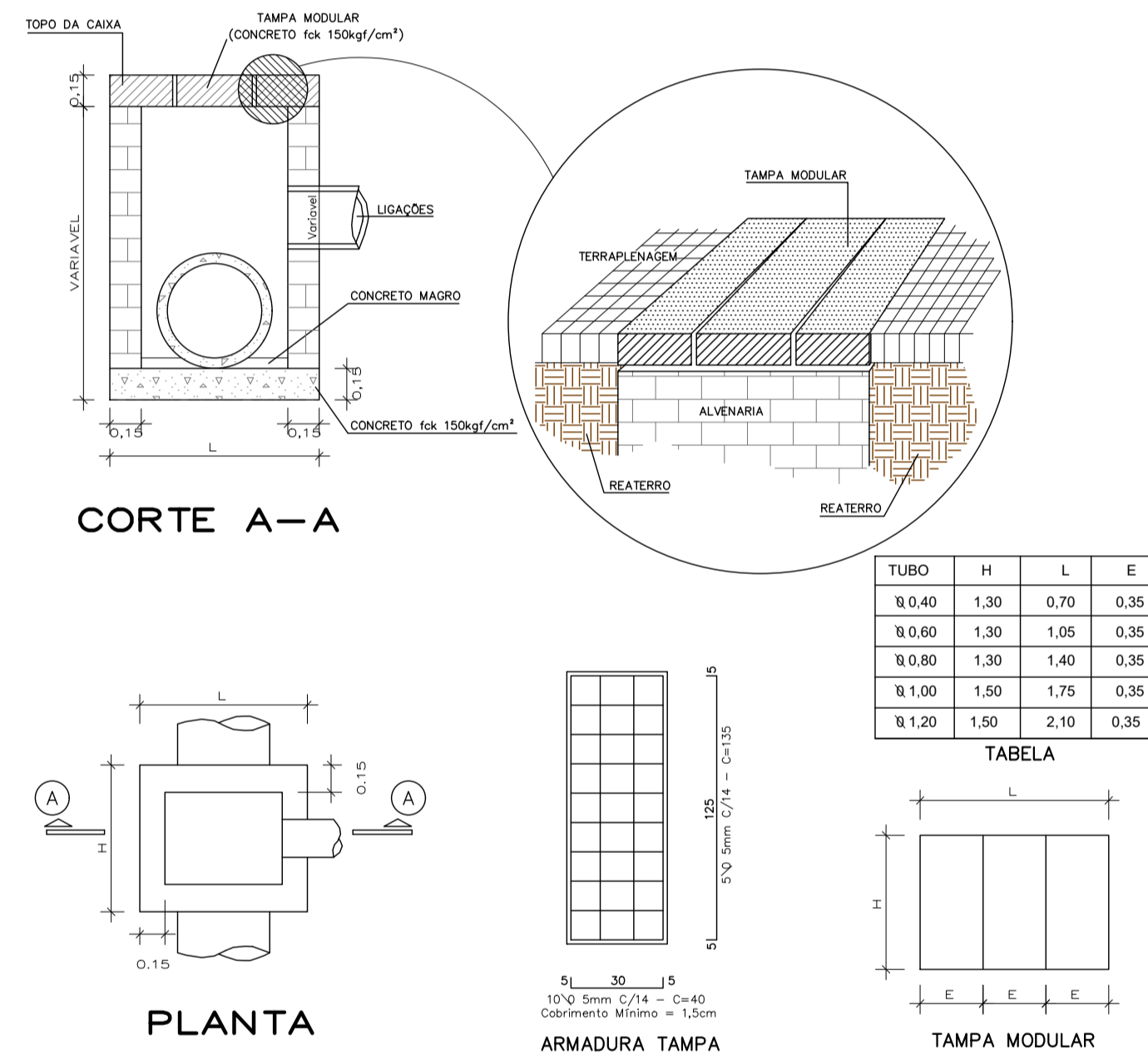
1 PLANTA

# ASSENTAMENTO DE TUBO



DIÂMETRO	LARGURA DA VALA
0,30	0,80
0,40	0,90
0,50	1,00
0,60	1,10
0,80	1,30
1,00	1,50
1,20	1,70

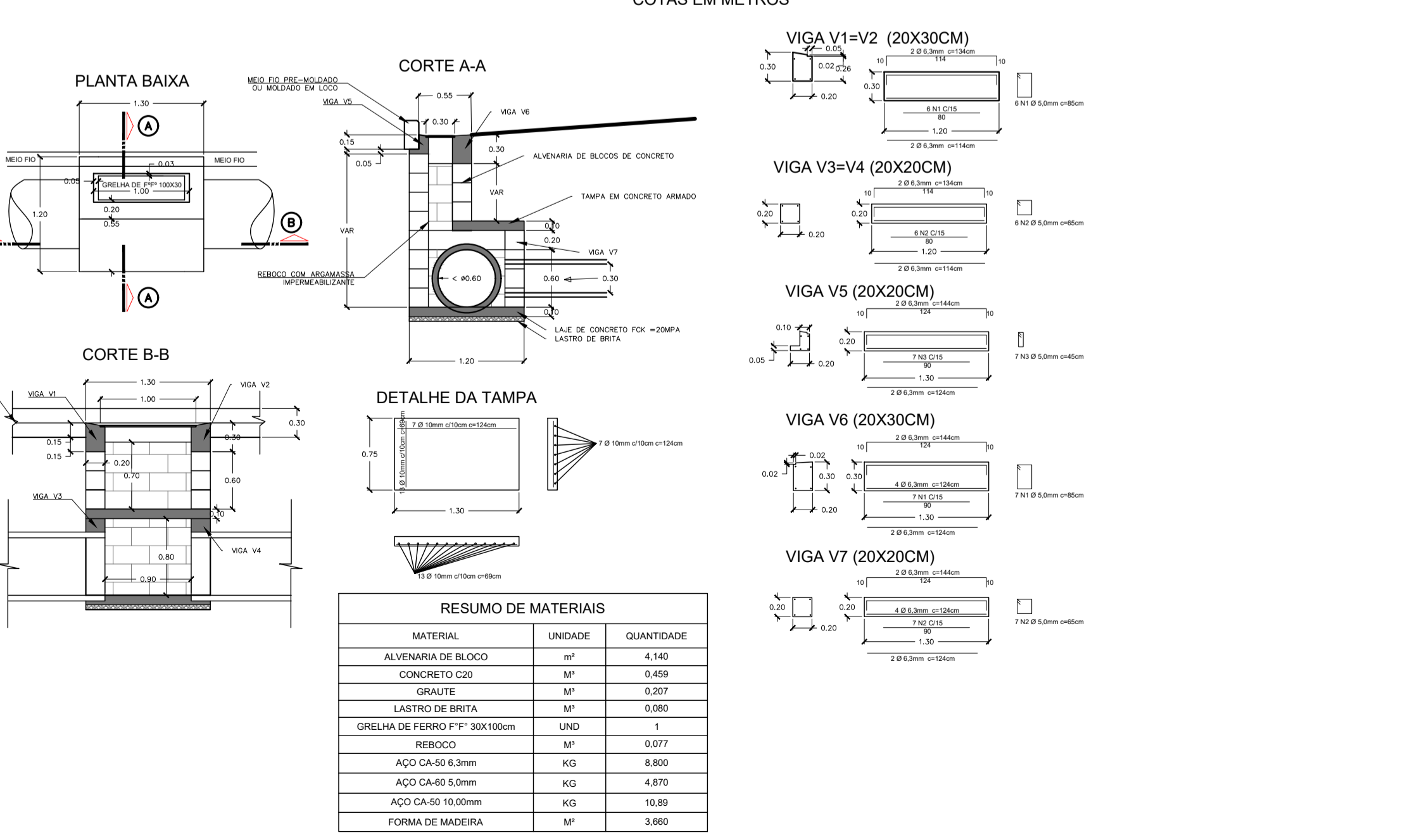
# CAIXA DE LIGAÇÃO



TUBO	H	L	E
Ø 0,40	1,30	0,70	0,35
Ø 0,60	1,30	1,05	0,35
Ø 0,80	1,30	1,40	0,35
Ø 1,00	1,50	1,75	0,35
Ø 1,20	1,50	2,10	0,35

TABELA

# CAIXA DE CAPTAÇÃO - 1 - GRANFPOLIS



RESUMO DE MATERIAIS		
MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE
ALVENARIA DE BLOCO	m <sup>2</sup>	4,140
CONCRETO C20	M <sup>3</sup>	4,459
GRAUITE	M <sup>2</sup>	0,207
LASTRO DE BRITA	M <sup>2</sup>	0,060
GRELHA DE FERRO F"7" 30x100mm	UNID	1
REBOCO	M <sup>2</sup>	0,077
AÇO CA-50 6,3mm	KG	8,800
BSF	KG	4,870
AÇO CA-60 5,0mm	KG	10,89
AÇO CA-50 10,0mm	KG	3,660
FORMA DE MADEIRA	M <sup>2</sup>	3,660

# SAÍDA DE BUEIRO

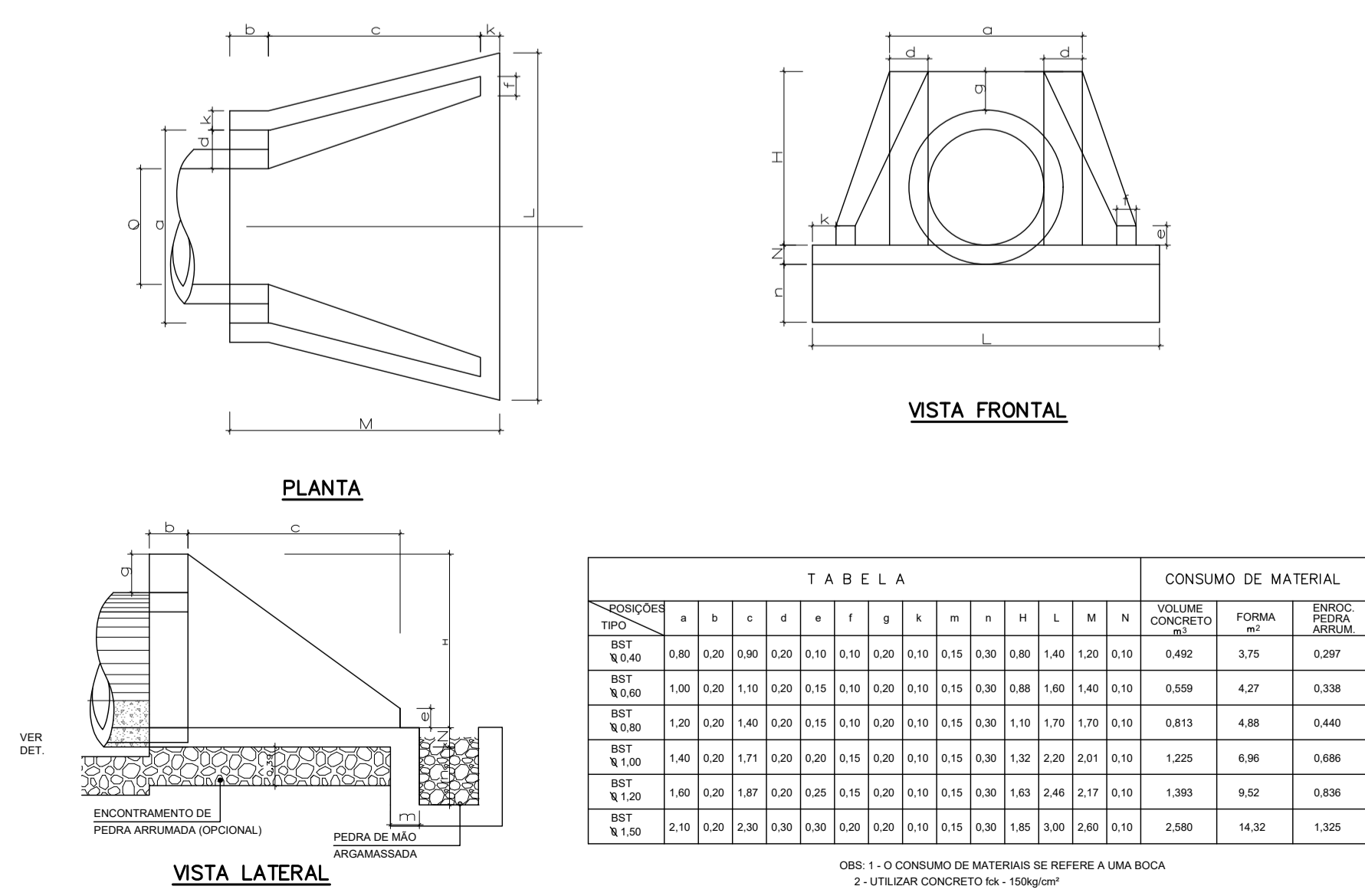


TABELA													CONSUMO DE MATERIAL				
RESERVAÇÃO (TPO)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	VOLUME CONCRETO m <sup>3</sup>	FORMA m <sup>2</sup>	ENROC. FERRA ABRUM
BSF Ø 0,40	0,80	0,20	0,90	0,20	0,10	0,10	0,20	0,10	0,15	0,30	0,80	1,40	1,20	0,10	0,492	3,75	0,297
BSF Ø 0,60	1,00	0,20	1,10	0,20	0,15	0,10	0,20	0,10	0,15	0,30	0,88	1,60	1,40	0,10	0,559	4,27	0,338
BSF Ø 0,80	1,20	0,20	1,40	0,20	0,15	0,10	0,20	0,10	0,15	0,30	1,10	1,70	1,70	0,10	0,813	4,88	0,440
BSF Ø 1,00	1,40	0,20	1,70	0,20	0,20	0,15	0,20	0,10	0,15	0,30	1,32	2,20	2,01	0,10	1,225	8,96	0,686
BSF Ø 1,20	1,60	0,20	1,87	0,20	0,25	0,15	0,20	0,10	0,15	0,30	1,63	2,46	2,17	0,10	1,393	9,52	0,836
BSF Ø 1,50	2,10	0,20	2,30	0,30	0,30	0,20	0,20	0,10	0,15	0,30	1,85	3,00	2,60	0,10	2,580	14,32	1,325

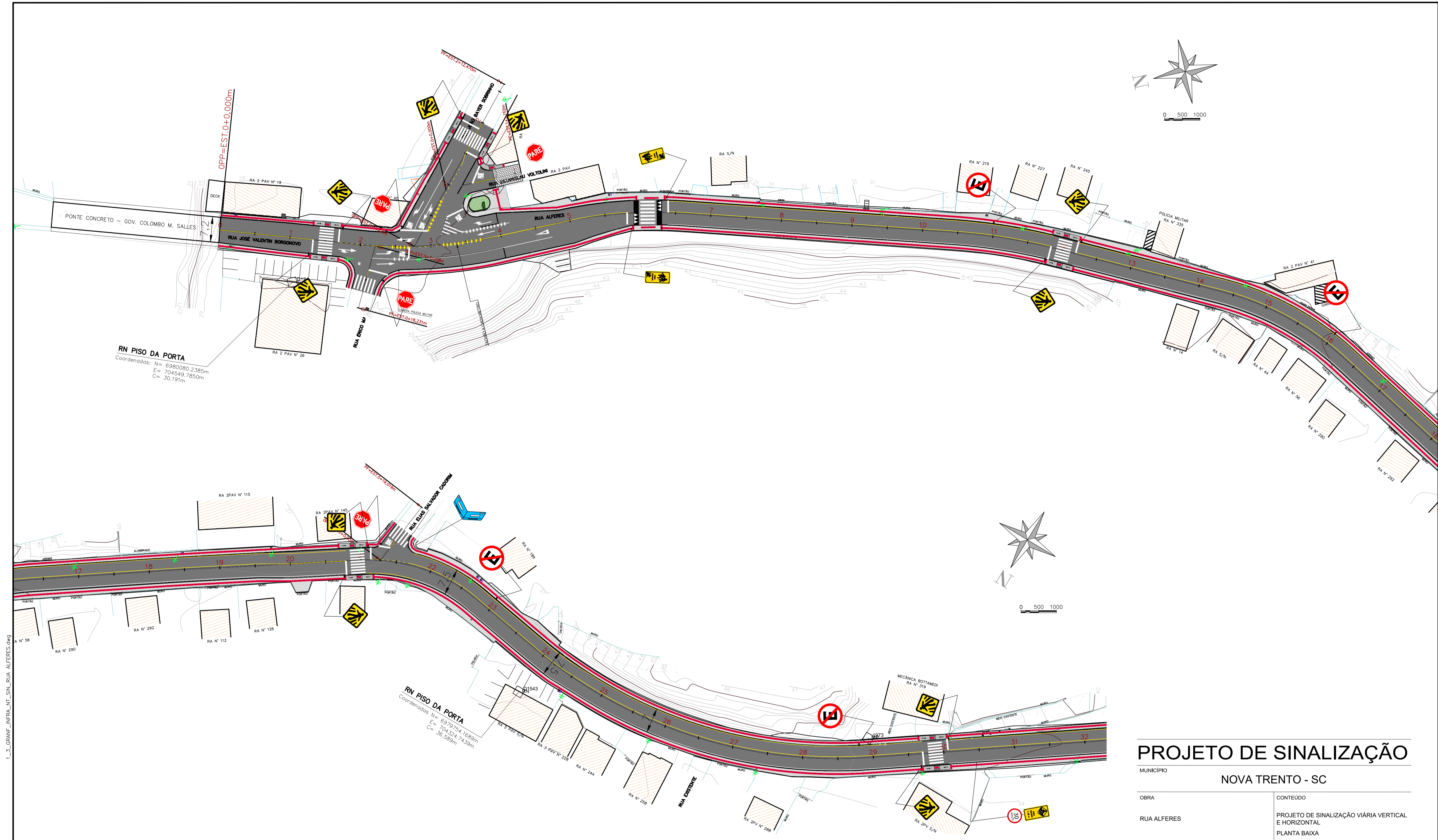
OBS: 1 - O CONSUMO DE MATERIAIS SE REFERE A UMA BOCA  
2 - UTILIZAR CONCRETO fck = 150kgf/cm<sup>2</sup>

# DRENAGEM PLUVIAL

MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	CONTEÚDO	
RUA ALFERES	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL DETALHES CONSTRUTIVOS	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	18/18

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS "GRANFPOLIS" ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

12.05.2022 1\_2\_GRANF\_INFRA\_NT\_DREN\_RUA\_ALFERES.dwg GRANFPOLIS



1...3...GRANF\_INFRA\_NT\_SIN\_RUA\_ALFERES.dwg

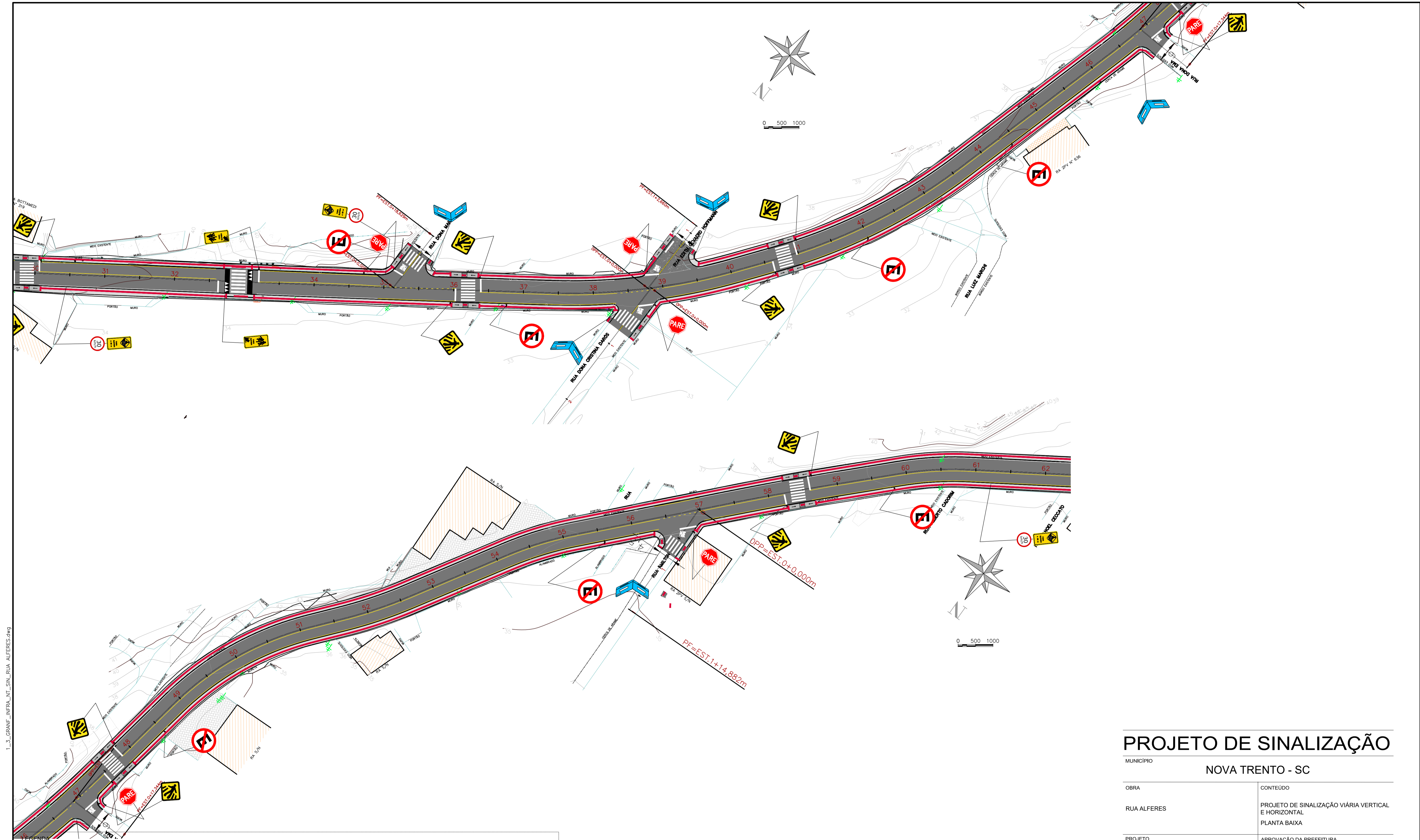
11.05.2022 GRANFPOLIS

LEGENDA			
	POSTE EXISTENTE		PISO TÁTIL DIRECIONAL
	CADASTRO		PISO TÁTIL ALERTA
	MEIO-FIO 13X15X30X100cm		LFO - 1 - LINHA SIMPLES CONTÍNUA COM SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR DE TACHAS BIDIRECIONAIS A CADA 8M
	MEIO-FIO DE CONTENÇÃO 10X30cm		LMS - 1 - LINHA SIMPLES CONTÍNUA
	PAVIMENTO PROJETADO		TACHÃO BIDIRECIONAL COR ACOMPANHA A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
	PASSEIO EM PAVER DE CONCRETO		PLACA A32-b TRAVESSIA SINALIZADA DE PEDESTRES
	PLACA ADVERTÊNCIA DE FAIXA ELEVADA - 50X70CM		PLACA LOGRADOURO
	PLACA R-1 PARADA OBRIGATORIA		
	PLACA R-19 VELOCIDADE PERMITIDA		

## PROJETO DE SINALIZAÇÃO

MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	RUA ALFERES	
CONTEÚDO	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL PLANTA BAIXA	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	01/07


**ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS**  
**"GRANFPOLIS"**  
 ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



11.05.2022

1\_3\_GRANF\_INFRA\_NT\_SIN\_RUA\_ALFERES.dwg

GRANFOPOLIS

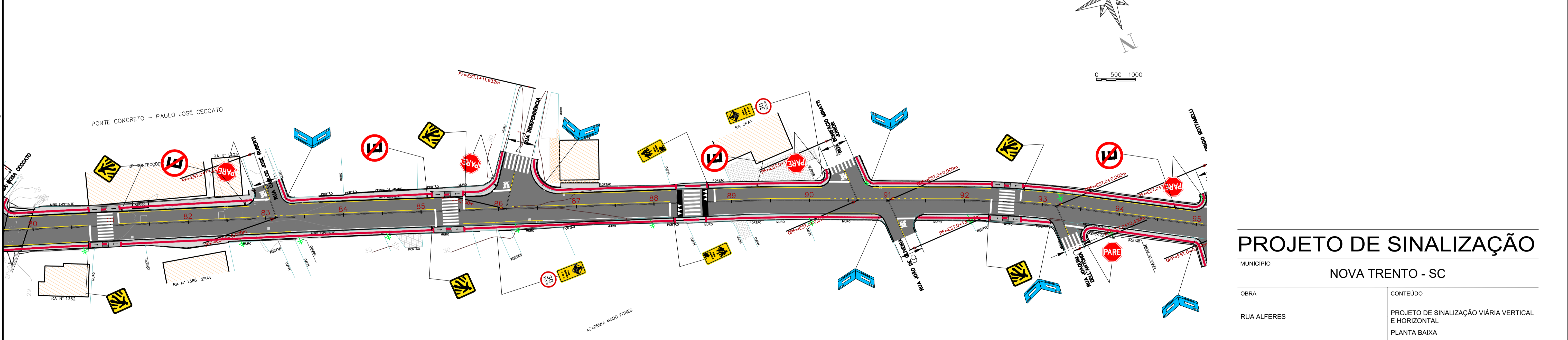
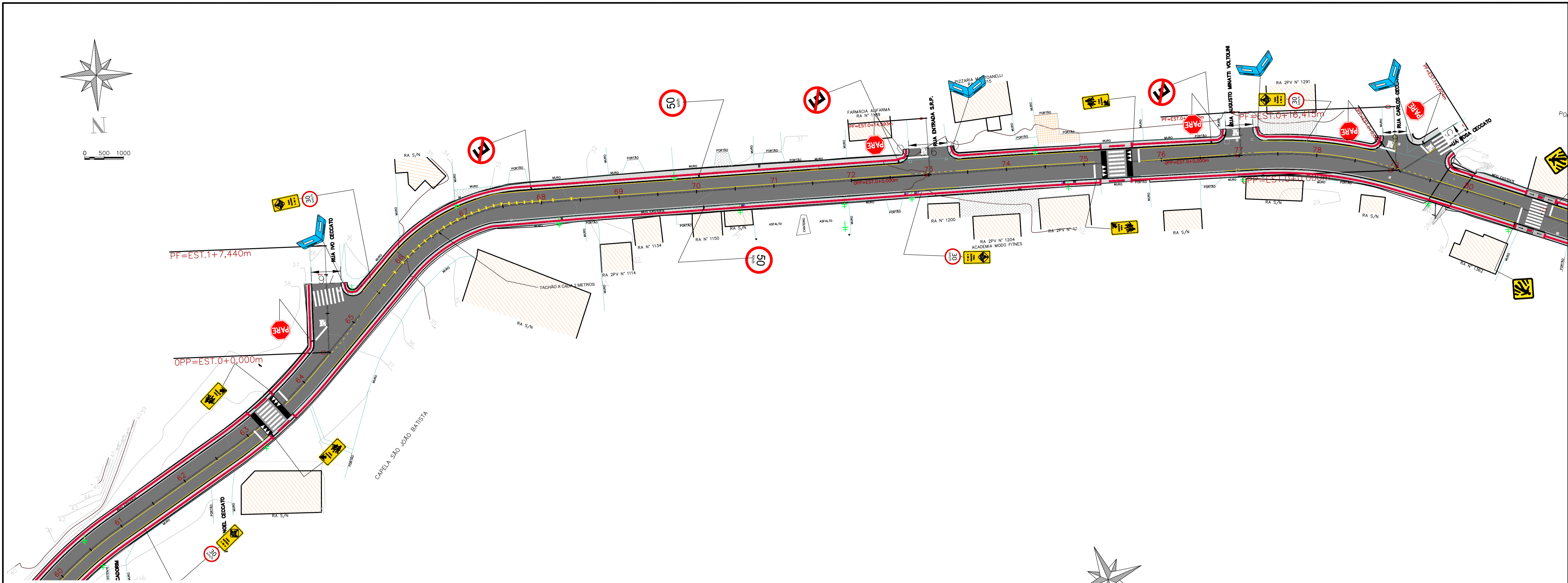
LEGENDA

	POSTE EXISTENTE		PISO TÁTIL DIRECIONAL		PLACA ADVERTÊNCIA DE FAIXA ELEVADA - 50X70CM		PLACA LOGRADOURO
	CADASTRO		PISO TÁTIL ALERTA		PLACA R-1 PARADA OBRIGATÓRIA		
	MEIO-FIO 13X15X30X100cm		LFO - 1 - LINHA SIMPLES CONTÍNUA COM SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR DE TACHAS BIDIRECIONAIS A CADA 8M		PLACA R-19 VELOCIDADE PERMITIDA		
	MEIO-FIO DE CONTENÇÃO 10X30cm		LMS - 1 - LINHA SIMPLES CONTÍNUA		PLACA A32-b TRAVESSIA SINALIZADA DE PEDESTRES		
	PAVIMENTO PROJETADO		TACHÃO BIDIRECIONAL COR ACOMPANHA A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL				
	PASSEIO EM PAVER DE CONCRETO						

# PROJETO DE SINALIZAÇÃO

MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	RUA ALFERES	
CONTEÚDO	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL PLANTA BAIXA	
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	02/07
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS "GRANFPOLIS" ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

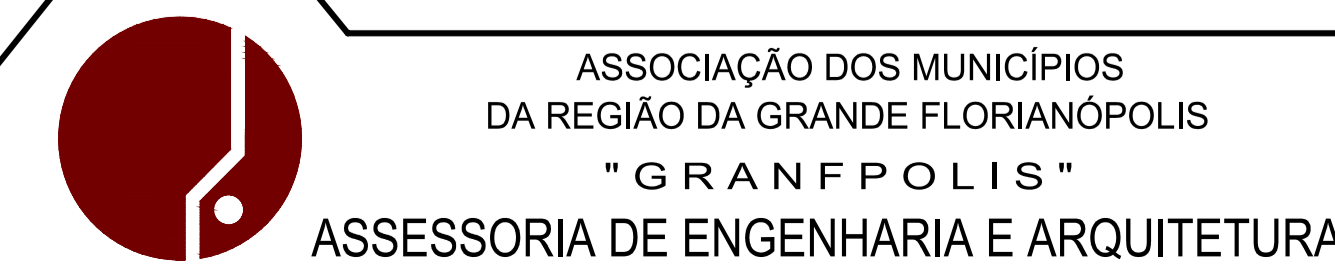


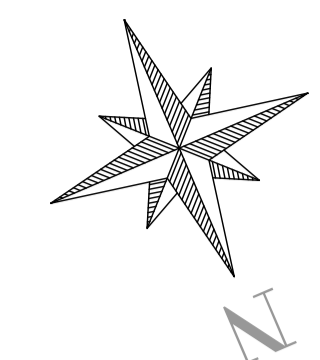
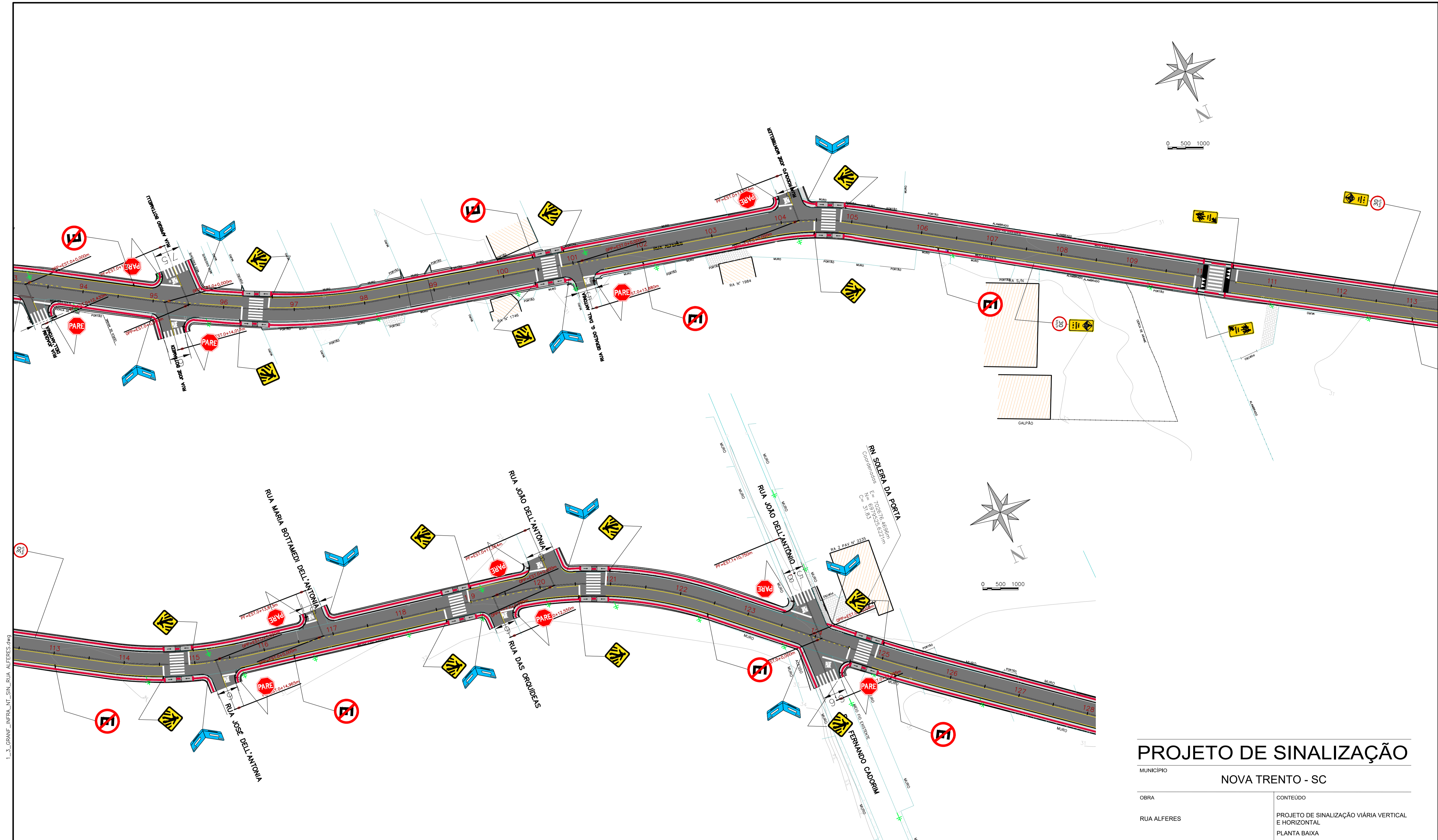
11.05.2022 1\_3\_GRFNF\_INFRA\_NT\_SIN\_RUA\_ALFERES.dwg GRANFOPOLIS

LEGENDA			
	POSTE EXISTENTE		PISO TÁTIL DIRECIONAL
	CADASTRO		PISO TÁTIL ALERTA
	MEIO-FIO 13X15X30X100cm		LFO - 1 - LINHA SIMPLES CONTÍNUA COM SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR DE TACHAS BIDIRECIONAIS A CADA 8M
	MEIO-FIO DE CONTENÇÃO 10X30cm		LMS - 1 - LINHA SIMPLES CONTÍNUA
	PAVIMENTO PROJETADO		TACHÃO BIDIRECIONAL COR ACOMPANHA A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
	PASSEIO EM PAVER DE CONCRETO		PLACA A32-b TRAVESSIA SINALIZADA DE PEDESTRES
	PLACA ADVERTÊNCIA DE FAIXA ELEVADA - 50X70CM		PLACA R-1 PARADA OBRIGATÓRIA
	PLACA LOGRADOURO		PLACA R-19 VELOCIDADE PERMITIDA

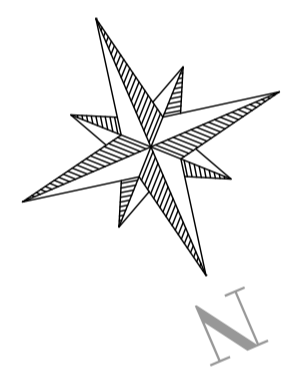
# PROJETO DE SINALIZAÇÃO

MUNICÍPIO	NOVA TRENTO - SC	
OBRA	CONTEÚDO	
RUA ALFERES	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL	
PROJETO	PLANTA BAIXA	
	APROVAÇÃO DA PREFEITURA	
	VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3	
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	03/07





0 500 1000



0 500 1000

11.05.2022

11.05.2022

LEGENDA	
	POSTE EXISTENTE
	CADASTRO
	MEIO-FIO 13X15X30X100cm
	MEIO-FIO DE CONTENÇÃO 10X30cm
	PAVIMENTO PROJETADO
	PASSEIO EM PAVER DE CONCRETO
	PISO TÁTIL DIRECIONAL
	PISO TÁTIL ALERTA
	LFO - 1 - LINHA SIMPLES CONTÍNUA COM SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR DE TACHAS BIDIRECIONAIS A CADA 8M
	LMS - 1 - LINHA SIMPLES CONTÍNUA
	TACHÃO BIDIRECIONAL COR ACOMPANHA A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
	PLACA ADVERTÊNCIA DE FAIXA ELEVADA - 50X70CM
	PLACA R-1 PARADA OBRIGATORIA
	PLACA R-19 VELOCIDADE PERMITIDA
	PLACA A32-b TRAVESSIA SINALIZADA DE PEDESTRES
	PLACA LOGRADOURO

# PROJETO DE SINALIZAÇÃO

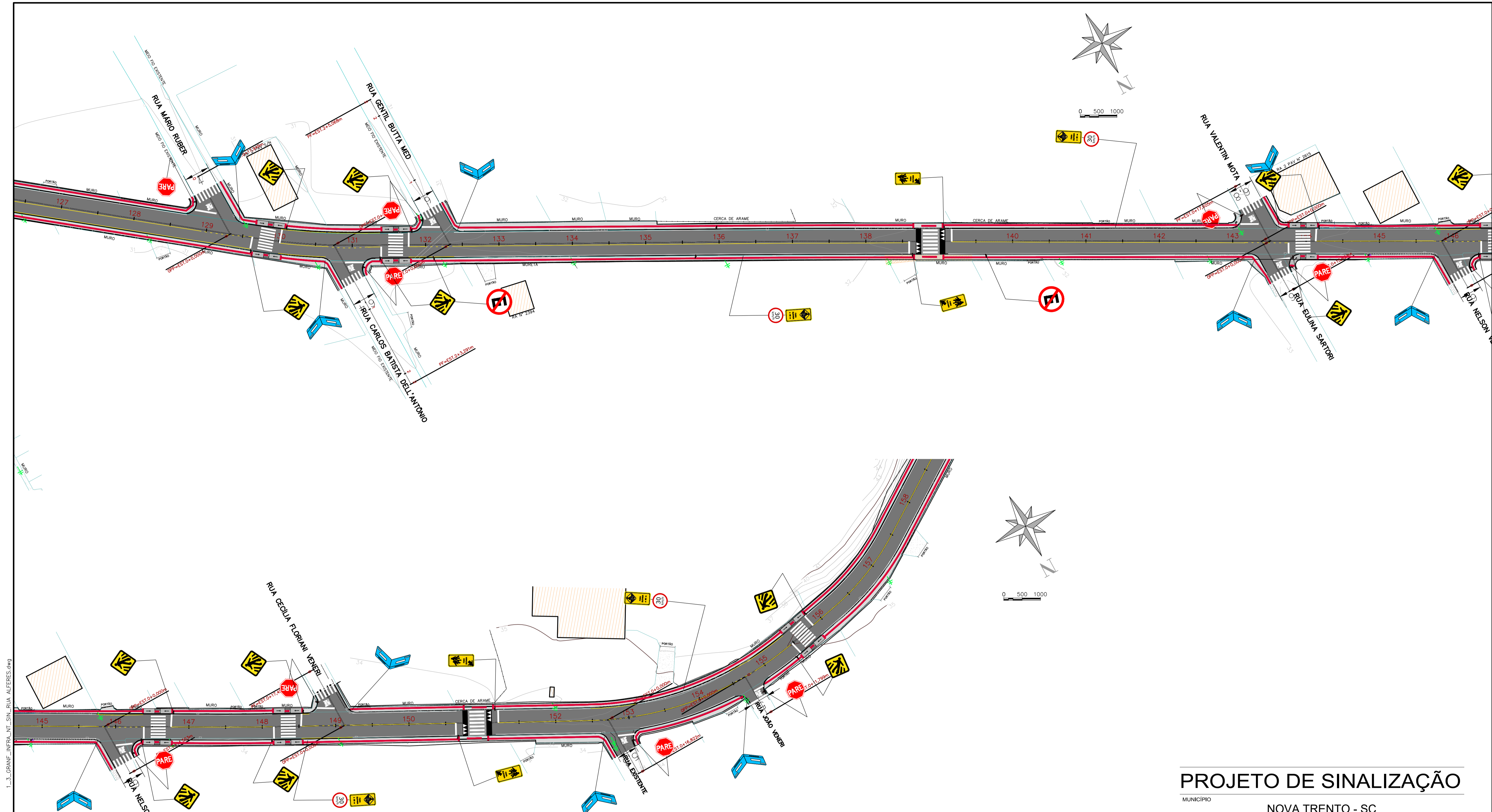
MUNICÍPIO NOVA TRENTO - SC

OBRA	CONTEÚDO
RUA ALFERES	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL PLANTA BAIXA
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3	

REVISÃO	DATA	FRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	04/07

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS "GRANFPOLIS" ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA





1...3...GRANF\_INFRA\_NT\_SIN\_RUA\_ALFERES.dwg

11.05.2022  
GRANFPOLIS

LEGENDA			
	POSTE EXISTENTE		PLACA LOGRADOURO
	CADASTRO		PLACA A32-b TRAVESSIA SINALIZADA DE PEDESTRES
	MEIO-FIO 13X15X30X100cm		PLACA R-1 PARADA OBRIGATORIA
	MEIO-FIO DE CONTENÇÃO 10X30cm		PLACA R-19 VELOCIDADE PERMITIDA
	PAVIMENTO PROJETADO		PLACA A32-b TRAVESSIA SINALIZADA DE PEDESTRES
	PASSEIO EM PAVER DE CONCRETO		PLACA A32-b TRAVESSIA SINALIZADA DE PEDESTRES
	PISO TÁTIL DIRECIONAL		PLACA A32-b TRAVESSIA SINALIZADA DE PEDESTRES
	PISO TÁTIL ALERTA		PLACA A32-b TRAVESSIA SINALIZADA DE PEDESTRES
	LFO - 1 - LINHA SIMPLES CONTÍNUA COM SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR DE TACHAS BIDIRECIONAIS A CADA 8M		PLACA A32-b TRAVESSIA SINALIZADA DE PEDESTRES
	LMS - 1 - LINHA SIMPLES CONTÍNUA		PLACA A32-b TRAVESSIA SINALIZADA DE PEDESTRES
	TACHÃO BIDIRECIONAL COR ACOMPANHA A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		PLACA A32-b TRAVESSIA SINALIZADA DE PEDESTRES

# PROJETO DE SINALIZAÇÃO

MUNICÍPIO NOVA TRENTO - SC

OBRA	CONTEÚDO
RUA ALFERES	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL PLANTA BAIXA
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3	

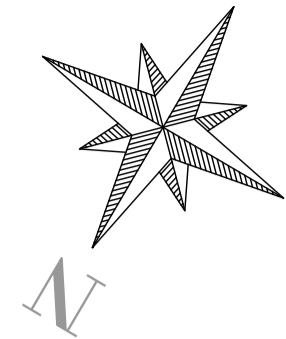
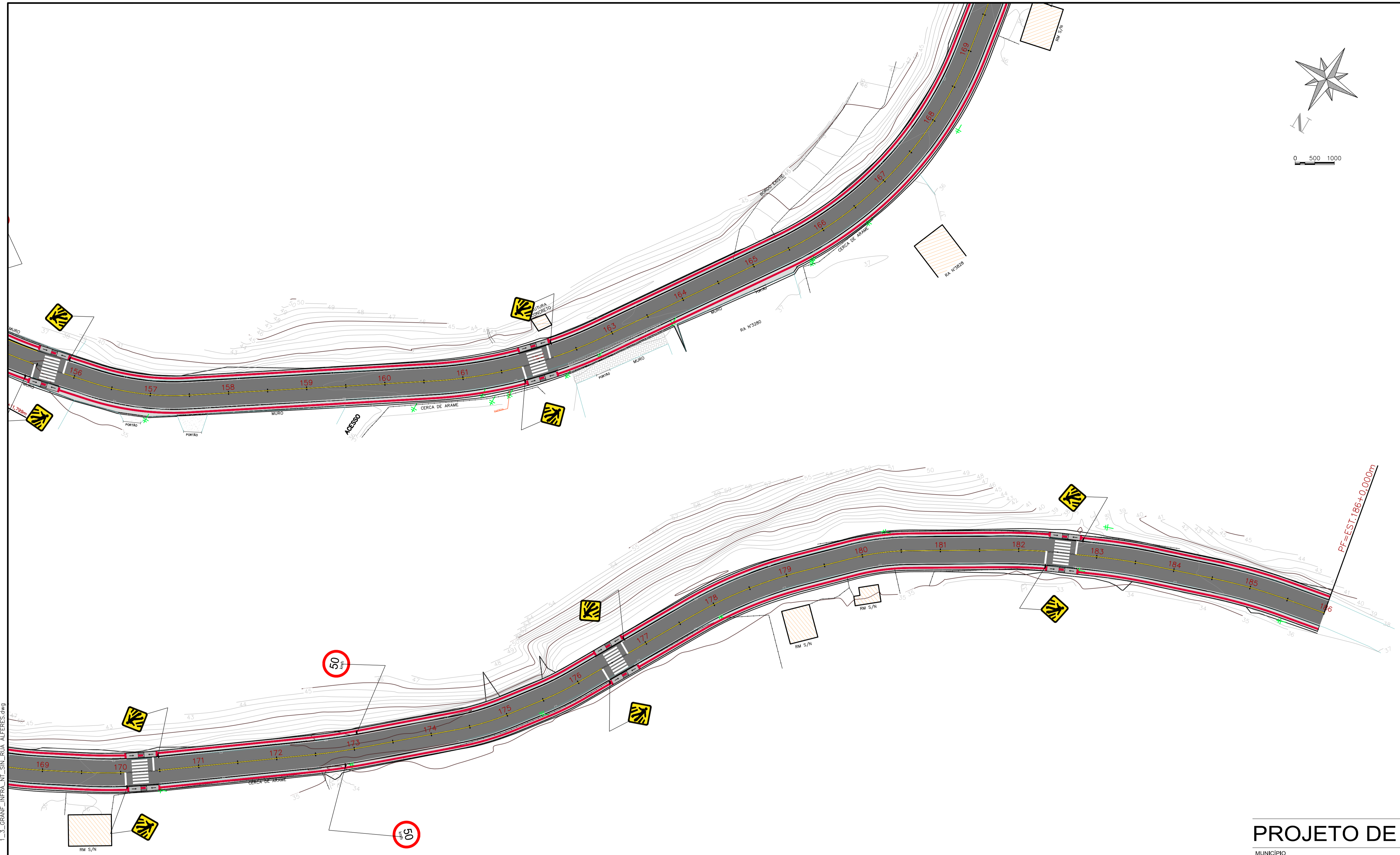
REVISÃO	DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL	ABRIL/2022	05/07

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

1\_3\_GRANF\_INFRA\_NT\_SIN\_RUA\_ALFERES.dwg

GRANFOPOLIS

11.05.2022



0 500 1000

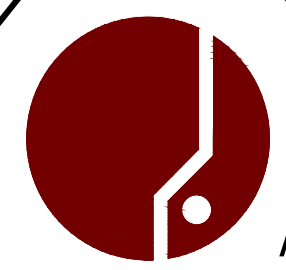
# PROJETO DE SINALIZAÇÃO

MUNICÍPIO		NOVA TRENTO - SC	
OBRA	CONTEÚDO		
RUA ALFERES	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL PLANTA BAIXA		
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA		
REVISÃO		DATA	PRANCHA
VERSÃO INICIAL		ABRIL/2022	06/07

VINÍCIUS FELLER  
Engenheiro Civil  
CREA/SC 147.982-3

**LEGENDA**

POSTE EXISTENTE	PISO TÁTIL DIRECIONAL	PLACA ADVERTÊNCIA DE FAIXA ELEVADA - 50X70CM	PLACA LOGRADOURO
CADASTRO	PISO TÁTIL ALERTA	PLACA R-1 PARADA OBRIGATORIA	
MEIO-FIO 13X15X30X100cm	LFO - 1 - LINHA SIMPLES CONTÍNUA COM SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR DE TACHAS BIDIRECIONAIS A CADA 8M	PLACA R-19 VELOCIDADE PERMITIDA	
MEIO-FIO DE CONTENÇÃO 10X30cm	LMS - 1 - LINHA SIMPLES CONTÍNUA	PLACA A32-b TRAVESSIA SINALIZADA DE PEDESTRES	
PAVIMENTO PROJETADO	TACHÃO BIDIRECIONAL COR ACOMPANHA A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
PASSEIO EM PAVER DE CONCRETO			



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS  
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
"GRANFOPOLIS"  
ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

Forma	Cor
	Fundo Branco
	Símbolo Preta
	Tarja Vermelha
	Orla Vermelha
	Letra Preta

Via	Diâmetro (m)	Tarja (m)	Orla (m)
Urbana	0,50	0,050	0,050

Forma	Cor
	Fundo Amarelo
	Símbolo Preta
	Orla interna Preta
	Orla externa Amarela
	Letra Preta

Via	Lado (m)	Orla interna min (m)	Orla externa min (m)
Urbana	0,50	0,010	0,020

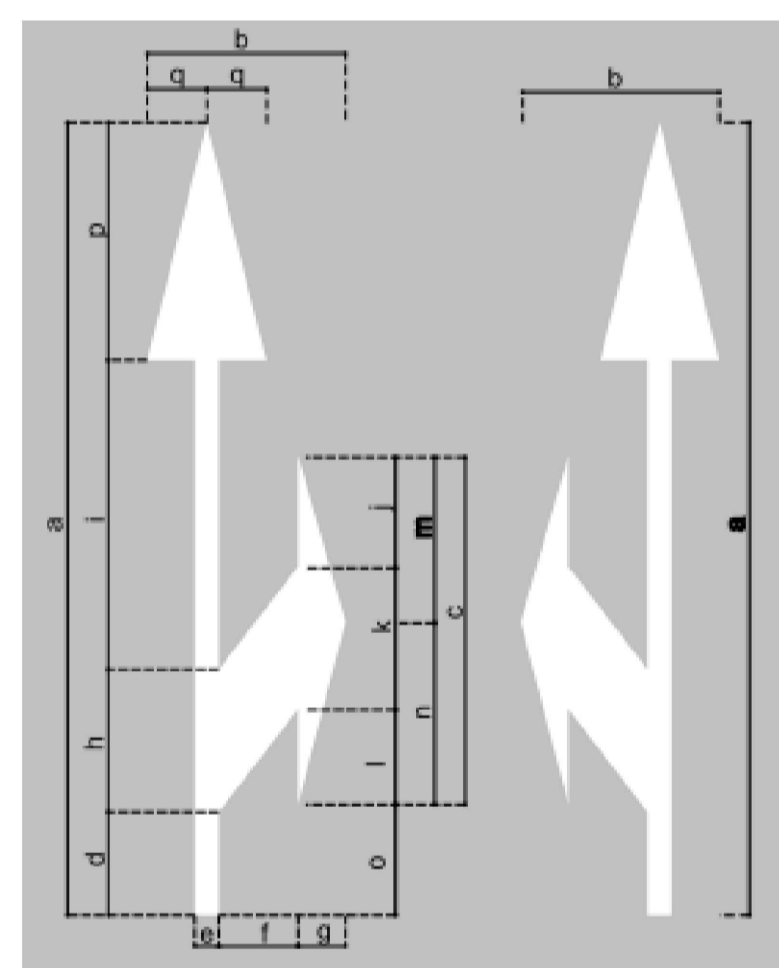
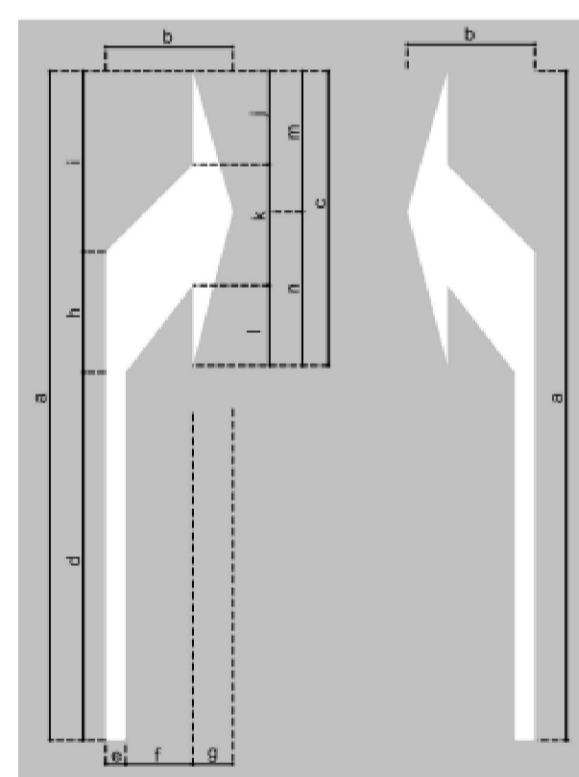
Sinal	Código	Cor
	R-1	Fundo Vermelha
		Orla interna Branca
		Orla externa Vermelha
		Letra Branca

Via	Lado (m)	Orla interna (m)	Orla externa (m)
Urbana	0,248	0,02	0,01

NOME RUA E BAIRRO



30X50CM

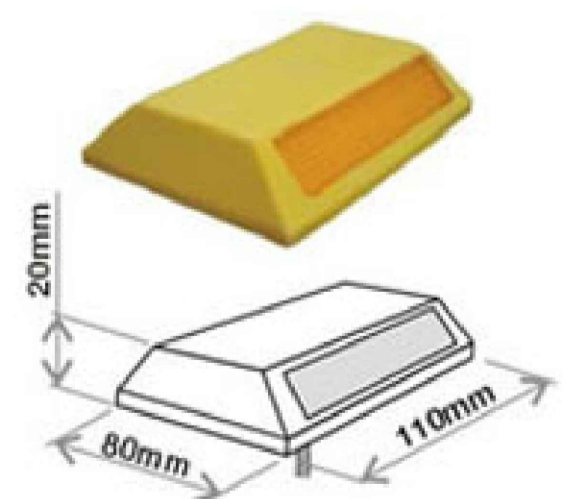


DIMENSÕES (m)													
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
5,00	0,95	2,20	2,75	0,15	0,50	0,30	0,90	1,35	0,70	0,90	0,60	1,05	1,15
7,50	0,95	3,30	4,12	0,15	0,50	0,30	1,35	2,03	1,05	1,35	0,90	1,58	1,72

DIMENSÕES (m)																
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q
5,00	1,25	2,20	0,65	0,15	0,50	0,30	0,90	1,95	0,70	0,90	0,60	1,05	1,15	0,70	1,50	0,38
7,50	1,25	3,30	0,98	0,15	0,50	0,30	1,35	2,92	1,05	1,35	0,90	1,58	1,72	1,05	2,25	0,38

As inscrições do pavimento devem seguir o prescrito no Manual brasileiro de sinalização de Trânsito, disposto no capítulo 9. Considerar setas com 5,0 m de comprimento. Para letras considerar altura de 1,60m. As placas retangulares de advertência de faixas elevadas possuem variação de diagramação para os casos de advertência a 50 metros para chegada a faixa elevada.

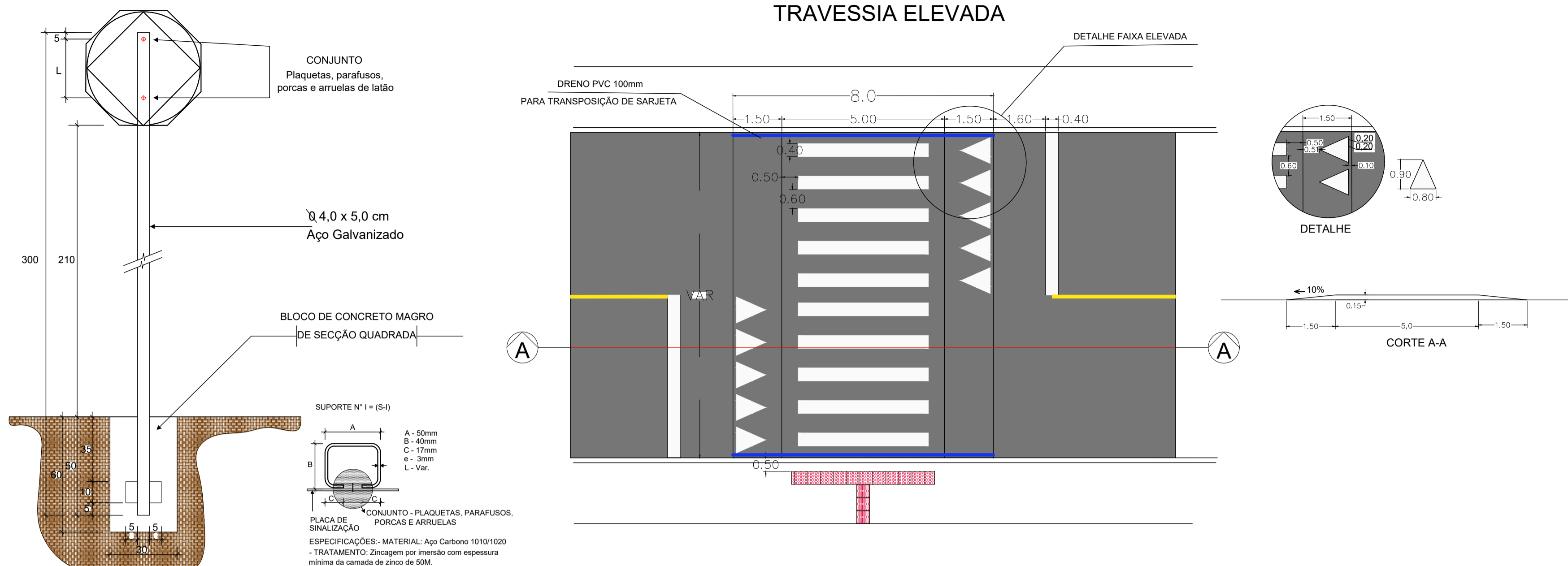
### TACHA BIDIRECIONAL REFLETIVA AMARELA



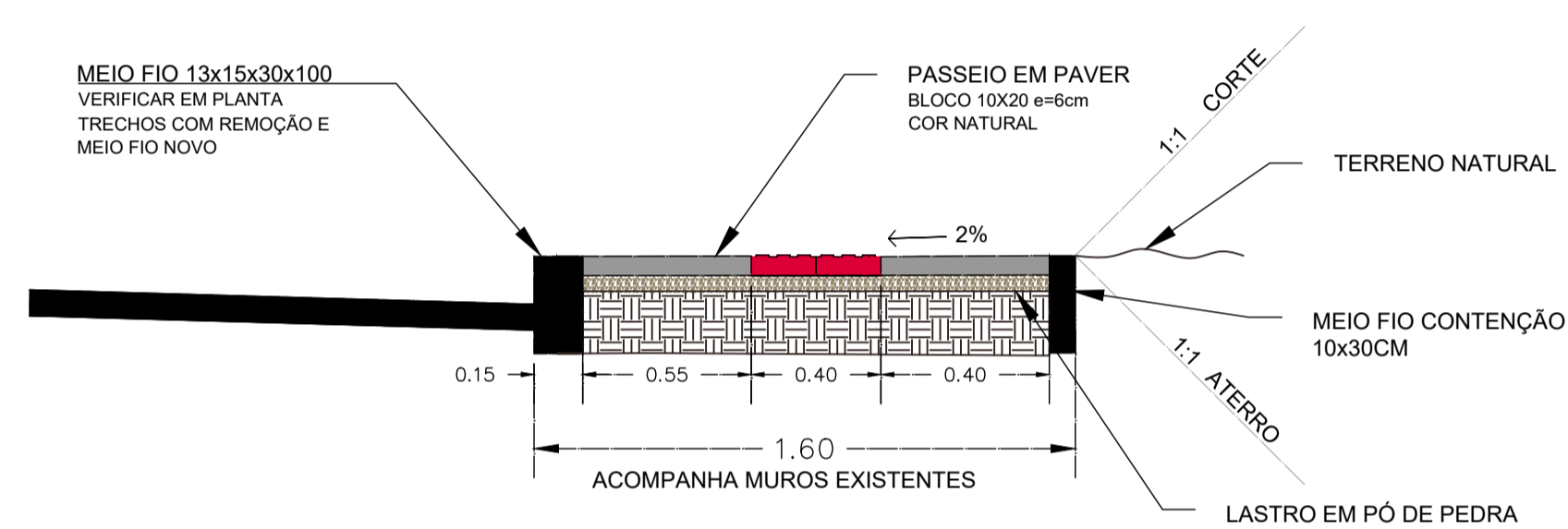
código	cores	dimensões
TACHA BI TACHA MONO	Amarelo Branco	11 x 8 x 2cm

IMPLANTAÇÃO A CADA 8M - ACOMPANHA LFO

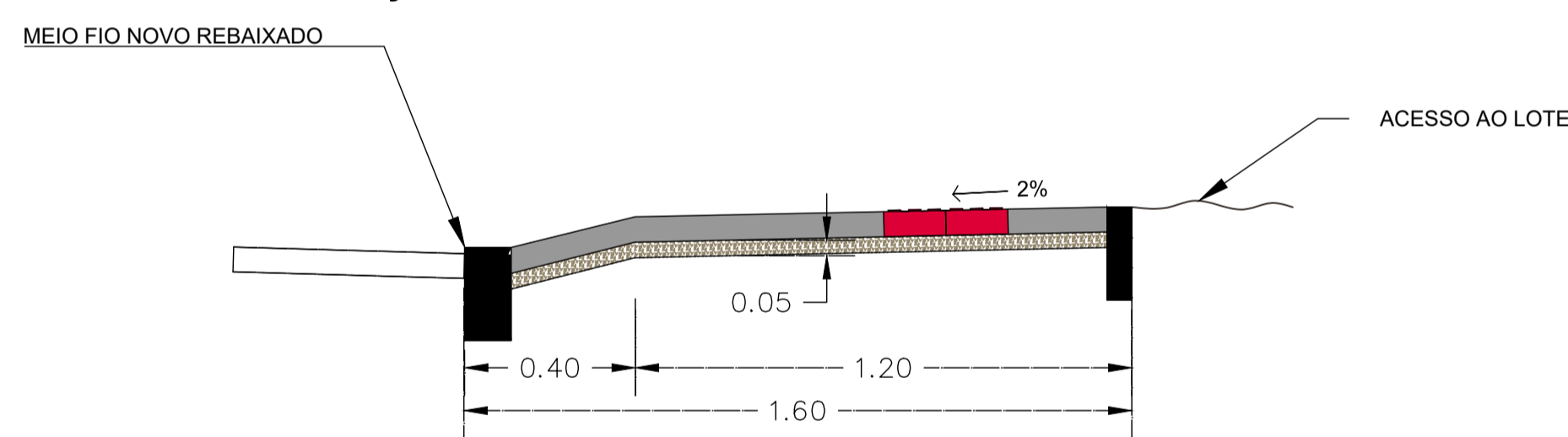
### TRAVESSIA ELEVADA



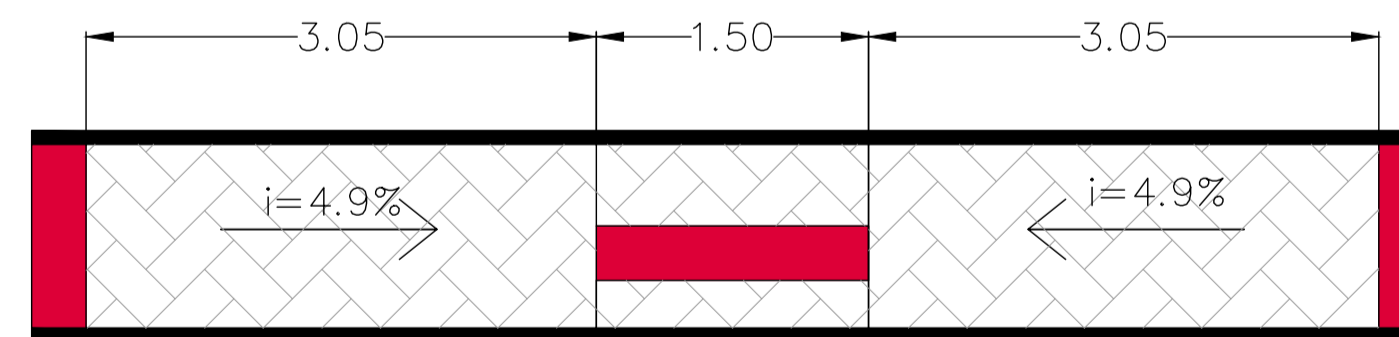
### SEÇÃO TIPO - PASSEIO DE 1,6 METROS



### SEÇÃO TIPO - ACESSO AOS LOTES DE VEÍCULOS



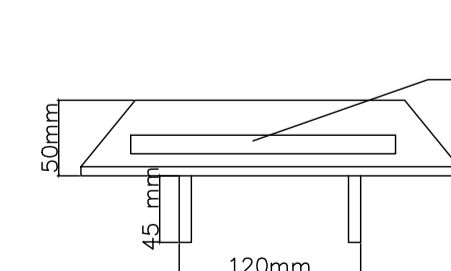
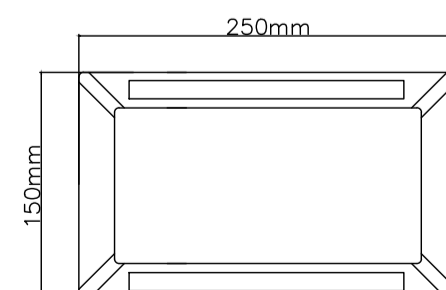
### REBAIXO DE PASSEIOS PARA PEDESTRES



ATENÇÃO - QUANDO VIÁVEL OS PASSEIOS DEVEM TER 1,90M DE LARGURA

### TACHAO BIDIRECIONAL REFLETIVA

Tachões

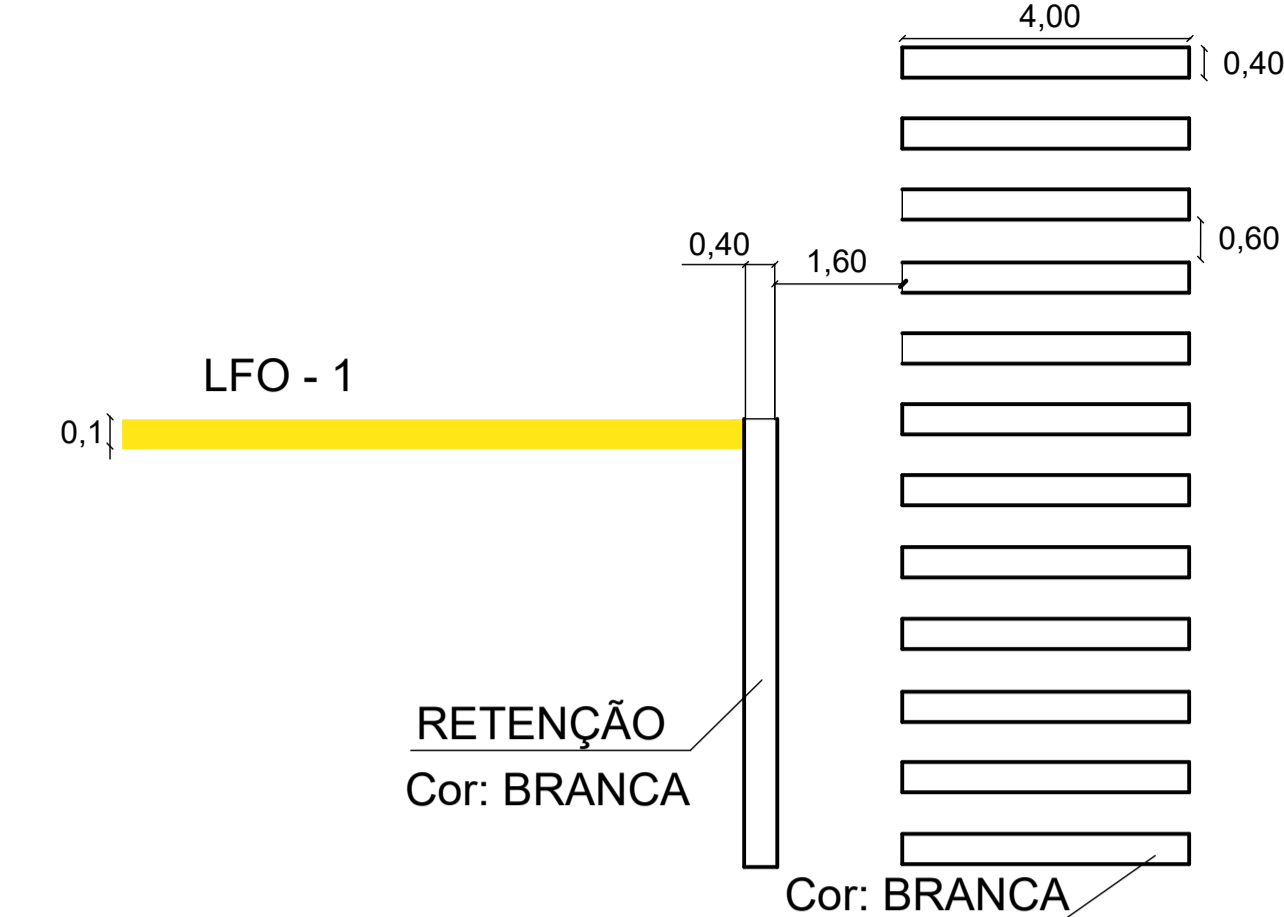


Elemento refletivo

- Cor na cor amarela ou branca, de acordo com a marca viária que complementa
- Cor elemento refletivo

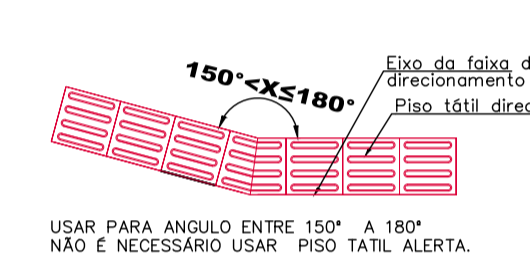
Branca - para ordenar fluxos de mesmo sentido  
 amarela - para ordenar fluxo de sentidos opostos  
 vermelha - em rodovias, de pista simples, duplo sentido de circulação, podem ser utilizadas unidades refletivas na cor vermelha, junto ao bordo da pista ou acostamento do sentido oposto

### FAIXAS DE PEDESTRES

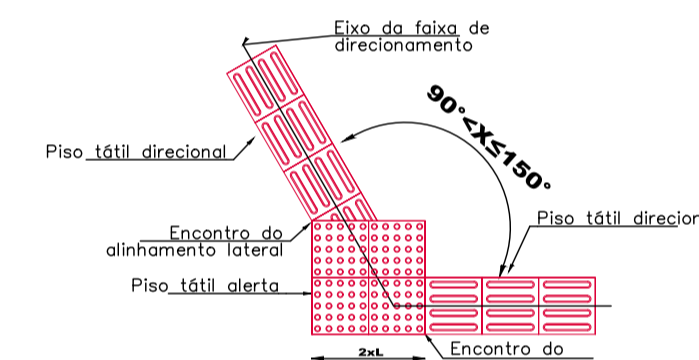
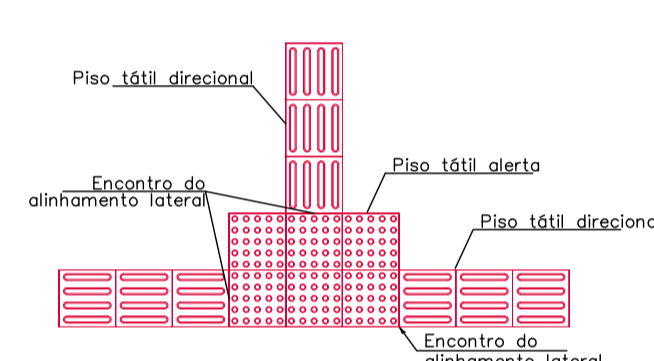


### MUDANÇA DE DIREÇÃO EM SINALIZAÇÃO TÁTIL

#### MUDANÇA DE DIREÇÃO ENCONTRO DE DUAS FAIXAS



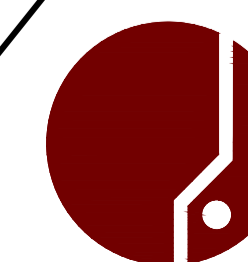
#### MUDANÇA DE DIREÇÃO ENCONTRO DE TRÊS FAIXAS



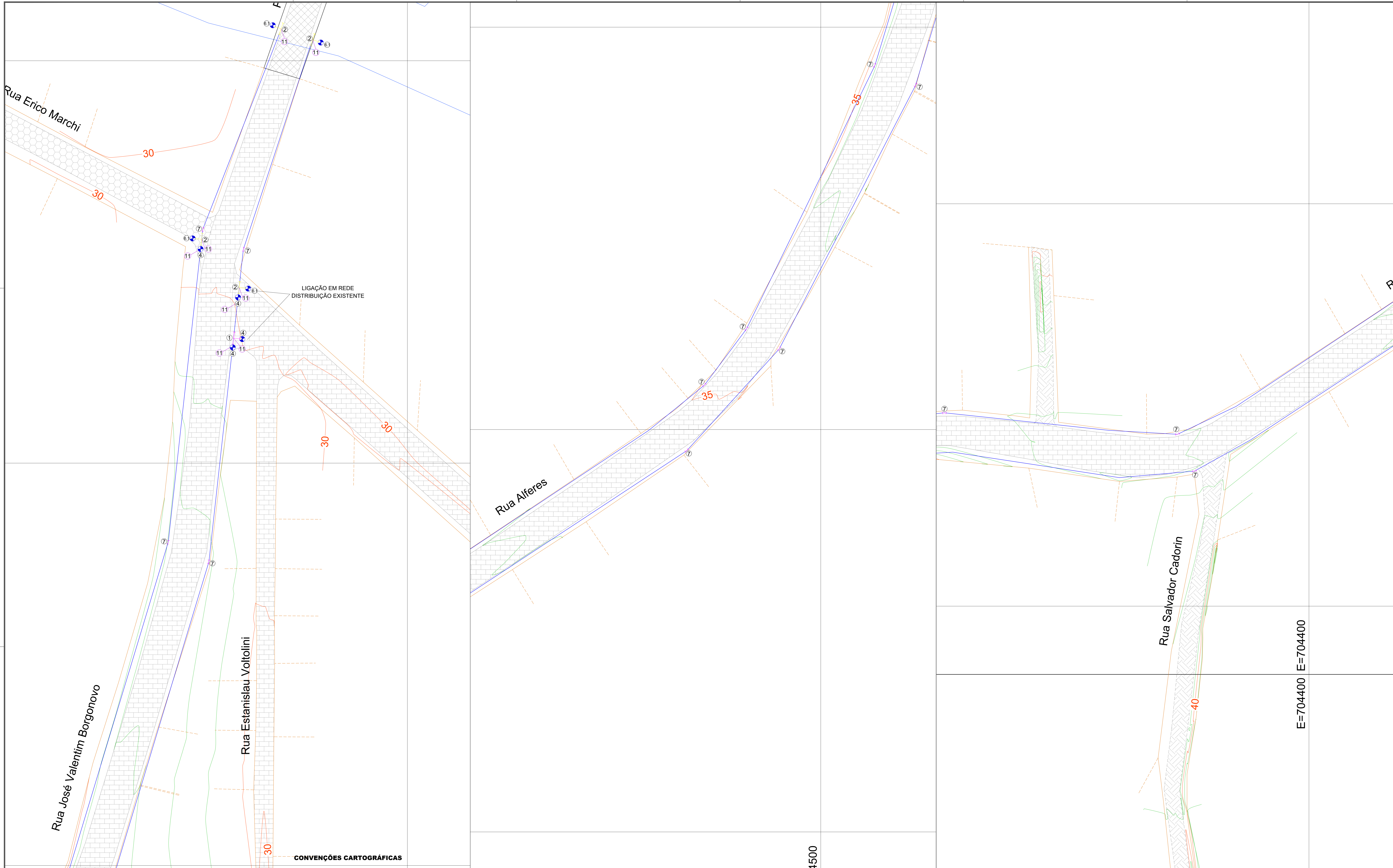
USAR PARA ANGULO ENTRE 90° A 150°

## PROJETO DE SINALIZAÇÃO

MUNICÍPIO		NOVA TRENTO - SC	
OBRA	CONTEÚDO		
RUA ALFERES	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL PLANTA BAIXA		
PROJETO	APROVAÇÃO DA PREFEITURA		
VINÍCIUS FELLER Engenheiro Civil CREA/SC 147.982-3		DATA	PRANCHA
REVISÃO	ABRIL/2022	07/07	
VERSÃO INICIAL			



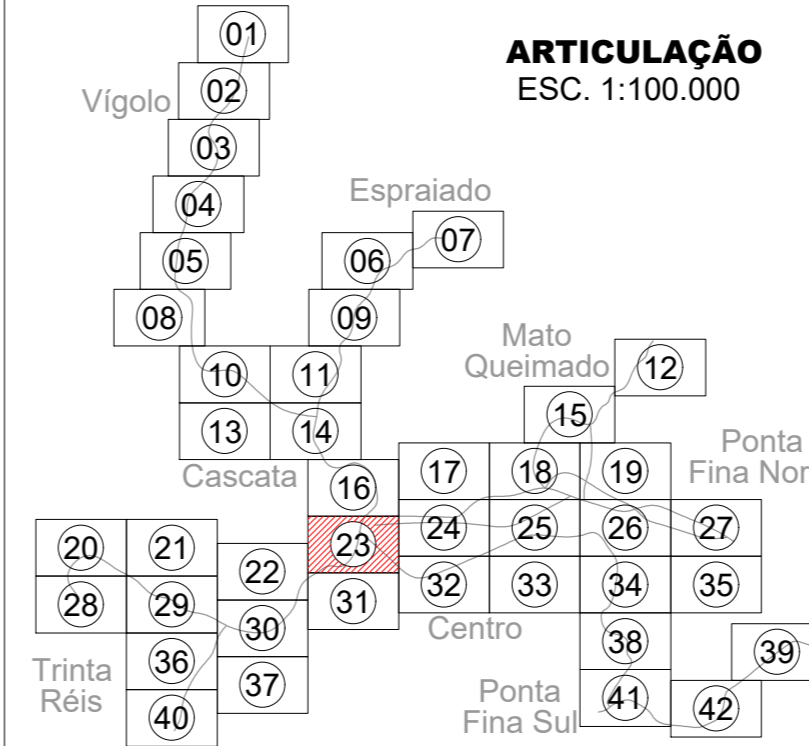
ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS  
 "GRANFPOLIS"  
 ASSESSORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



TERRENO	REVESTIMENTO DO PAVIMENTO	REDE DE DISTRIB. DE ÁGUA
— CURVA MESTRA	CONCRETO BETUMINOSO	① TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN150MMX150MM
— CURVA INTERMEDIÁRIA	CONCRETO CONVENCIONAL	② TÊ REDUÇÃO C/ BOLSA DN150MMX50MM
○XXXX PONTO COTADO	PARALELEPÍPEDO	③ TÊ REDUÇÃO C/ FLANGE DN150MMX50MM
SISTEMA VIÁRIO	URBANIZAÇÃO	④ TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN100MMX50MM
— MEIO-FIO	BLOCO DE CONCRETO	⑤ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN150MM
— BORDO DE PISTA	SEM REVESTIMENTO	⑥ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN100MM
— ACOSTAMENTO	ALINHAMENTO PREDIAL	⑦ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN50MM
□ PONTE	DIVISA DE LOTE	⑧ REGISTRO MANOBRA C/ FLANGE DN50MM

⑦ CURVA 22° DN150MM	⑩ EXTREMIDADE BOLSA-FLANGE DN150MM
⑧ CURVA 22° DN100MM	⑪ CAIXA DE PROTEÇÃO PARA REGISTRO DE MANOBRA
⑨ REDUÇÃO DN150MMXDN100MM	— TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN150MM
— TUBULAÇÃO SUBTERRÂNEA	— TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN100MM

DRENAGEM	DIVERSOS
— CURSO D'ÁGUA NATURAL	— ÁRVORE DE GRANDE PORTE
— VALO DE DRENAGEM ARTIFICIAL	— CAIXA DE ENERGIA
— TUBULAÇÃO SUBTERRÂNEA	— CAIXA DE TELEFONIA



DADOS TÉCNICOS
ORIENTAÇÃO: N
LEVANTAMENTO EXECUTADO ENTRE 08 a 09/2019
EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS DE NÍVEL = 1,0 m
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM HORIZONTAL = SIRGAS2000
DATUM VERTICAL = MAREGRAFO DE IMBITUBA/SC
ALTITUDES ORTOMÉTRICAS
ORIGEM DA MALHA: "EQUADOR E MERIDIANO 51° W. GR."
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 KM E 500 KM, RESPECTIVAMENTE

ELABORAÇÃO

**SAMA E**  
SERVIÇO AUTÔNOMO MUN. DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVA TRENTO / SC

ASSUNTO: **RDA**

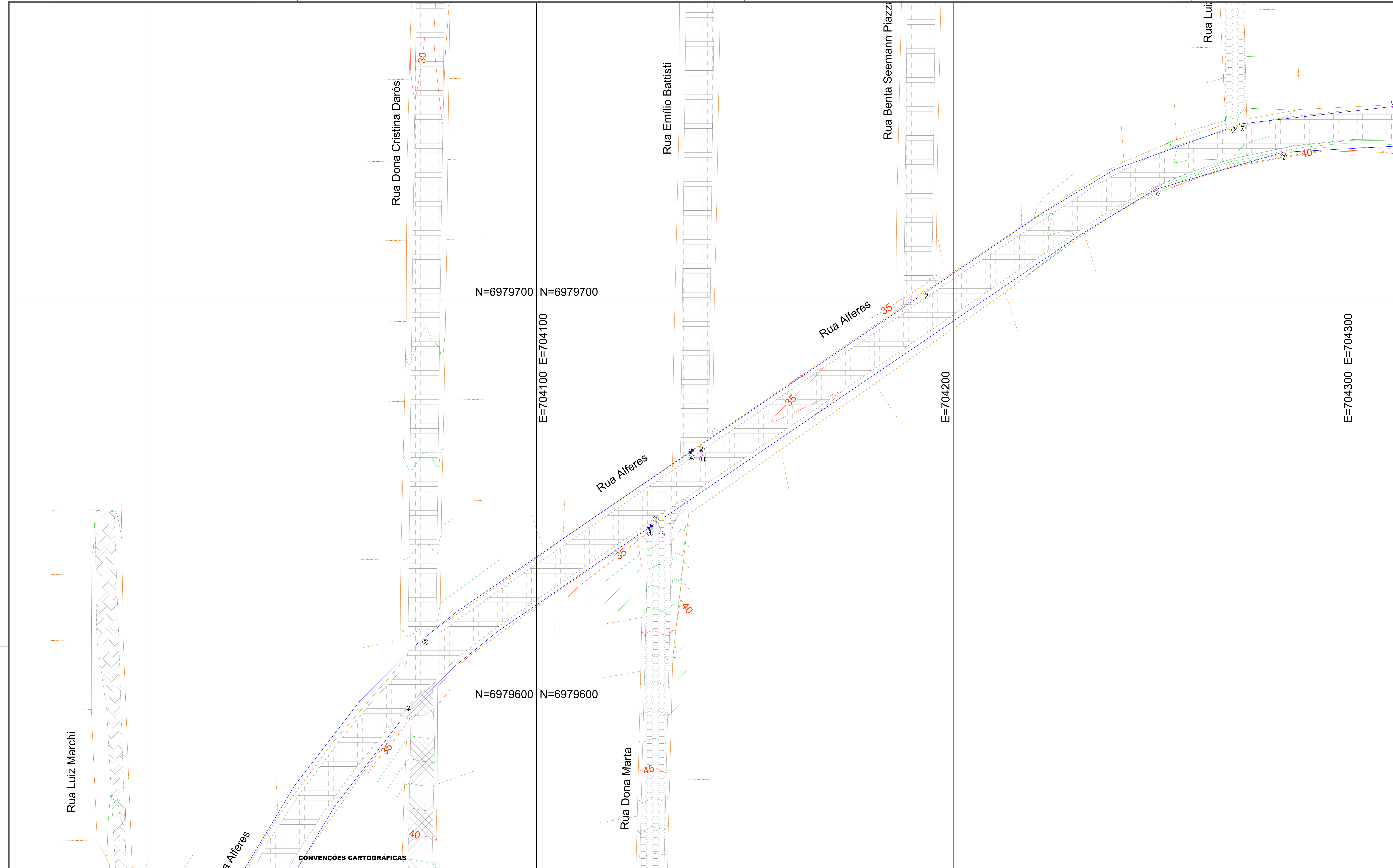
DATA: 18/10/2022  
FOLHA: A0

ESCALA: 1:300  
REVISÃO: 00

TERMO DE REFERÊNCIA PARA PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC			
LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS			
DESCRIÇÃO:	LEVANTAMENTO: N/A	DESENHO: N/A	PRANCHA: 01/10
ARQUIVO: N/A	REVISÃO: 00	ESCALA: 1:300	DATA: 18/10/2022

E=704400 E=704400

4500

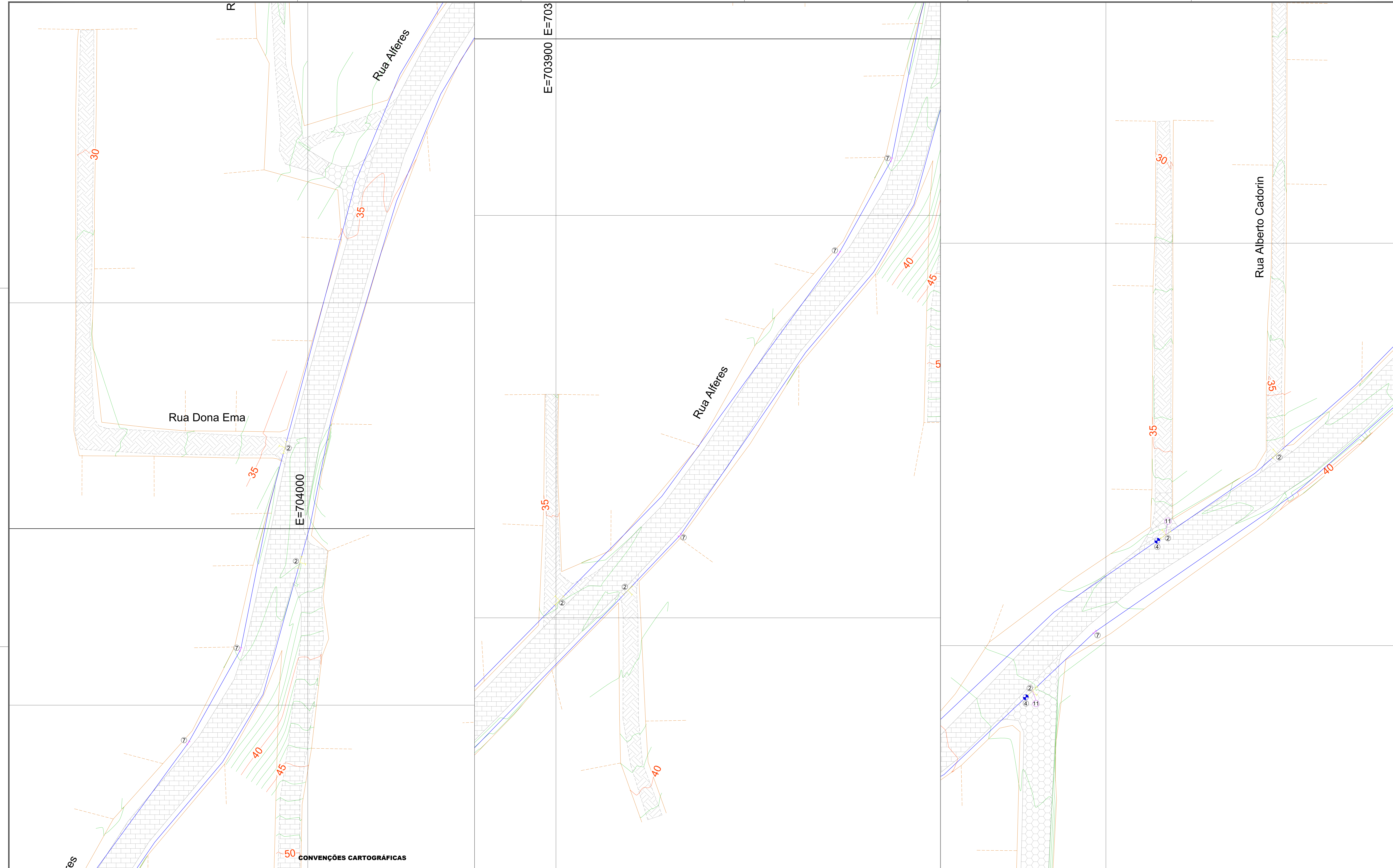


TERRENO	REVESTIMENTO DO PAVIMENTO
CURVA MESTRA	CONCRETO BETUMINOSO
CURVA INTERMEDIÁRIA	CONCRETO CONVENCIONAL
PONTO COTADO	PARALELEPÍEDO
SISTEMA VIÁRIO	URBANIZAÇÃO
MEIO-FIO	BLOCO DE CONCRETO
BORDO DE PISTA	SEM REVESTIMENTO
ACOSTAMENTO	ALINHAMENTO PREDIAL
PONTE	DIVISA DE LOTE

REDE DE DISTRIB. DE ÁGUA	DRENAGEM
① TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN150MMX150MM	CURSO D'ÁGUA NATURAL
② TÊ REDUÇÃO C/ BOLSA DN150MMX50MM	VALO DE DRENAGEM ARTIFICIAL
③ TÊ REDUÇÃO C/ FLANGE DN150MMX50MM	TUBULAÇÃO SUBTERRÂNEA
④ TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN100MMX50MM	ÁRVORE DE GRANDE PORTE
⑤ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN150MM	CAIXA DE ENERGIA
⑥ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN100MM	CAIXA DE TELEFONIA
⑦ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN50MM	
⑧ REGISTRO MANOBRA C/ FLANGE DN50MM	
⑨ TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN150MMX150MM	
⑩ TÊ REDUÇÃO C/ BOLSA DN150MMX50MM	
⑪ TÊ REDUÇÃO C/ FLANGE DN150MMX50MM	
⑫ TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN100MMX50MM	
⑬ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN150MM	
⑭ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN100MM	
⑮ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN50MM	
⑯ REGISTRO MANOBRA C/ FLANGE DN50MM	
⑰ TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN150MMX150MM	
⑱ TÊ REDUÇÃO C/ BOLSA DN150MMX50MM	
⑲ TÊ REDUÇÃO C/ FLANGE DN150MMX50MM	
⑳ TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN100MMX50MM	
㉑ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN150MM	
㉒ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN100MM	
㉓ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN50MM	
㉔ REGISTRO MANOBRA C/ FLANGE DN50MM	
㉕ TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN150MMX150MM	
㉖ TÊ REDUÇÃO C/ BOLSA DN150MMX50MM	
㉗ TÊ REDUÇÃO C/ FLANGE DN150MMX50MM	
㉘ TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN100MMX50MM	
㉙ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN150MM	
㉚ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN100MM	
㉛ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN50MM	
㉜ REGISTRO MANOBRA C/ FLANGE DN50MM	
㉝ TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN150MMX150MM	
㉞ TÊ REDUÇÃO C/ BOLSA DN150MMX50MM	
㉟ TÊ REDUÇÃO C/ FLANGE DN150MMX50MM	
㊱ TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN100MMX50MM	
㊲ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN150MM	
㊳ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN100MM	
㊴ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN50MM	
㊵ REGISTRO MANOBRA C/ FLANGE DN50MM	
㊶ TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN150MMX150MM	
㊷ TÊ REDUÇÃO C/ BOLSA DN150MMX50MM	
㊸ TÊ REDUÇÃO C/ FLANGE DN150MMX50MM	
㊹ TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN100MMX50MM	
㊺ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN150MM	
㊻ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN100MM	
㊼ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN50MM	
㊽ REGISTRO MANOBRA C/ FLANGE DN50MM	
㊾ TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN150MMX150MM	
㊿ TÊ REDUÇÃO C/ BOLSA DN150MMX50MM	
1 TÊ REDUÇÃO C/ FLANGE DN150MMX50MM	
2 TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN100MMX50MM	
3 REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN150MM	
4 REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN100MM	
5 REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN50MM	
6 REGISTRO MANOBRA C/ FLANGE DN50MM	
7 CURVA 22° DN150MM	
8 CURVA 22° DN100MM	
9 REDUÇÃO DN150MMXDN100MM	
10 EXTREMIDADE BOLSA-FLANGE DN150MM	
11 CAIXA DE PROTEÇÃO PARA REGISTRO DE MANOBRA	
12 TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN150MM	
13 TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN100MM	

ARTICULAÇÃO	DADOS TÉCNICOS
ESC. 1:100.000	ORIENTAÇÃO: N
	LEVANTAMENTO EXECUTADO ENTRE 08 A 09/2019
	EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS DE NÍVEL = 0,50 m
	PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
	DATUM HORIZONTAL = SIRGAS2000
	DATUM VERTICAL = MAREGRÁFO DE IMBITUBA/SC
	ALTITUDES ORTOMÉTRICAS
	ORIGEM DA MALHA: "EQUADOR E MERIDIANO 51° W. GR."
	ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 KM E 500 KM, RESPECTIVAMENTE

ELABORAÇÃO	TÍTULO
	<b>TERMO DE REFERÊNCIA PARA PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC</b>
ASSUNTO: <b>RDA</b>	DESCRIÇÃO: <b>LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS</b>
DATA: 18/10/2022	ESCALA: 1:300
FOLHA: A0	REVISÃO: 00
LEVANTAMENTO: N/A	DESENHO: N/A
ARQUIVO: N/A	PRANCHA: <b>02/10</b>



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

TERRENO	REVESTIMENTO DO PAVIMENTO	REDE DE DISTRIB. DE ÁGUA	DRENAGEM	DIVERSOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>CURVA MESTRA</li> <li>CURVA INTERMEDIÁRIA</li> <li>PONTO COTADO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CONCRETO BETUMINOSO</li> <li>CONCRETO CONVENCIONAL</li> <li>PARALELEPÍPEDO</li> <li>BLOCO DE CONCRETO</li> <li>SEM REVESTIMENTO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TÉ MANOBRA C/ BOLSA DN150MMX150MM</li> <li>TÉ REDUÇÃO C/ BOLSA DN150MMX50MM</li> <li>TÉ REDUÇÃO C/ FLANGE DN150MMX50MM</li> <li>TÉ MANOBRA C/ BOLSA DN100MMX50MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN150MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN100MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN50MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ FLANGE DN50MM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CURVA 22° DN150MM</li> <li>CURVA 22° DN100MM</li> <li>REDUÇÃO DN150MMXDN100MM</li> <li>EXTREMIDADE BOLSA-FLANGE DN150MM</li> <li>CAIXA DE PROTEÇÃO PARA REGISTRO DE MANOBRA</li> <li>TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN150MM</li> <li>TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN100MM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ÁRVORE DE GRANDE PORTE</li> <li>CAIXA DE ENERGIA</li> <li>CAIXA DE TELEFONIA</li> </ul>

ARTICULAÇÃO	DADOS TÉCNICOS
<p>ESC. 1:100.000</p>	<p>ORIENTAÇÃO: N</p> <p>LEVANTAMENTO EXECUTADO ENTRE 08 A 09/2019</p> <p>EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS DE NÍVEL = 10 m</p> <p>PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR</p> <p>DATUM HORIZONTAL = SIRGAS2000</p> <p>DATUM VERTICAL = MAREGRAFO DE IMBITUBA/SC</p> <p>ALTITUDES ORTOMÉTRICAS</p> <p>ORIGEM DA MALHA: "EQUADOR E MERIDIANO 51° W. GR."</p> <p>ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 KM E 500 KM, RESPECTIVAMENTE</p>

ELABORAÇÃO	TÍTULO
<p>SAMAE</p> <p>SERVIÇO AUTÔNOMO MUN. DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVA TRENTO / SC</p> <p>ASSUNTO: RDA</p>	<p>TERMO DE REFERÊNCIA PARA PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC</p> <p>LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS</p>

DATA	ESCALA	LEVANTAMENTO	DESENHO	FRANCHA
18/10/2022	1:300	N/A	N/A	03/10
FOLHA: A0	REVISÃO: 00	ARQUIVO:	N/A	

ORATÓRIO  
DO CALVÁRIO

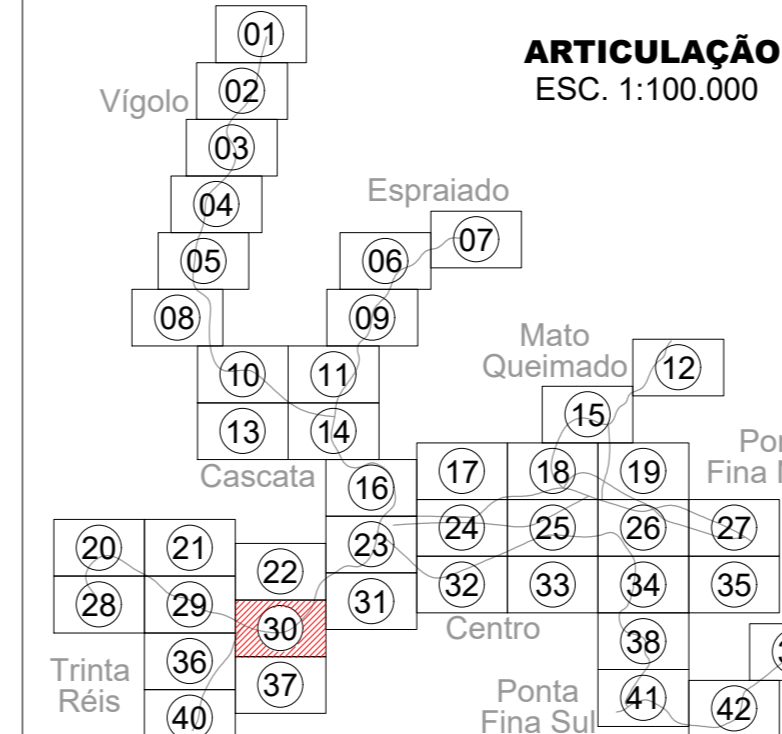
Rua Alferes

Agusto Minattii Voltolini

CONVENÇÕES  
ARTOGRÁFICAS

SOCIEDADE

TERRENO	REVESTIMENTO DO PAVIMENTO	REDE DE DISTRIB. DE ÁGUA	DRENAGEM
<ul style="list-style-type: none"> <li>CURVA MESTRA</li> <li>CURVA INTERMEDIÁRIA</li> <li>PONTO COTADO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CONCRETO BETUMINOSO</li> <li>CONCRETO CONVENCIONAL</li> <li>PARALELEPÍPEDO</li> <li>BLOCO DE CONCRETO</li> <li>SEM REVESTIMENTO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TÉ MANOBRA C/ BOLSA DN150MMX150MM</li> <li>TÉ REDUÇÃO C/ BOLSA DN150MMX50MM</li> <li>TÉ REDUÇÃO C/ FLANGE DN150MMX50MM</li> <li>TÉ MANOBRA C/ BOLSA DN100MMX50MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN150MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN100MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN50MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ FLANGE DN50MM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CURVA 22° DN150MM</li> <li>CURVA 22° DN100MM</li> <li>REDUÇÃO DN150MMXDN100MM</li> <li>EXTREMIDADE BOLSA-FLANGE DN150MM</li> <li>CAIXA DE PROTEÇÃO PARA REGISTRO DE MANOBRA</li> <li>TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN150MM</li> <li>TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN100MM</li> </ul>
SISTEMA VIÁRIO	URBANIZAÇÃO	DIVERSOS	DIVERSOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>MEIO-FIO</li> <li>BORDO DE PISTA</li> <li>ACOSTAMENTO</li> <li>PONTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ALINHAMENTO PREDIAL</li> <li>DIVISA DE LOTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ÁRVORE DE GRANDE PORTE</li> <li>CAIXA DE ENERGIA</li> <li>CAIXA DE TELEFONIA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CURSO D'ÁGUA NATURAL</li> <li>VALO DE DRENAGEM ARTIFICIAL</li> <li>TUBULAÇÃO SUBTERRÂNEA</li> </ul>



DADOS TÉCNICOS
<p>ORIENTAÇÃO:</p> <p>N</p> <p>LEVANTAMENTO EXECUTADO ENTRE 08 A 09/2019 EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS DE NÍVEL = 1, m PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR DATUM HORIZONTAL = SIRGAS2000 DATUM VERTICAL = MAREGRAFO DE IMBITUBA/SC ALTITUDES ORTOMÉTRICAS ORIGEM DA MALHA: "EQUADOR E MERIDIANO 51° W. GR." ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 KM E 500 KM, RESPECTIVAMENTE</p>

ELABORAÇÃO

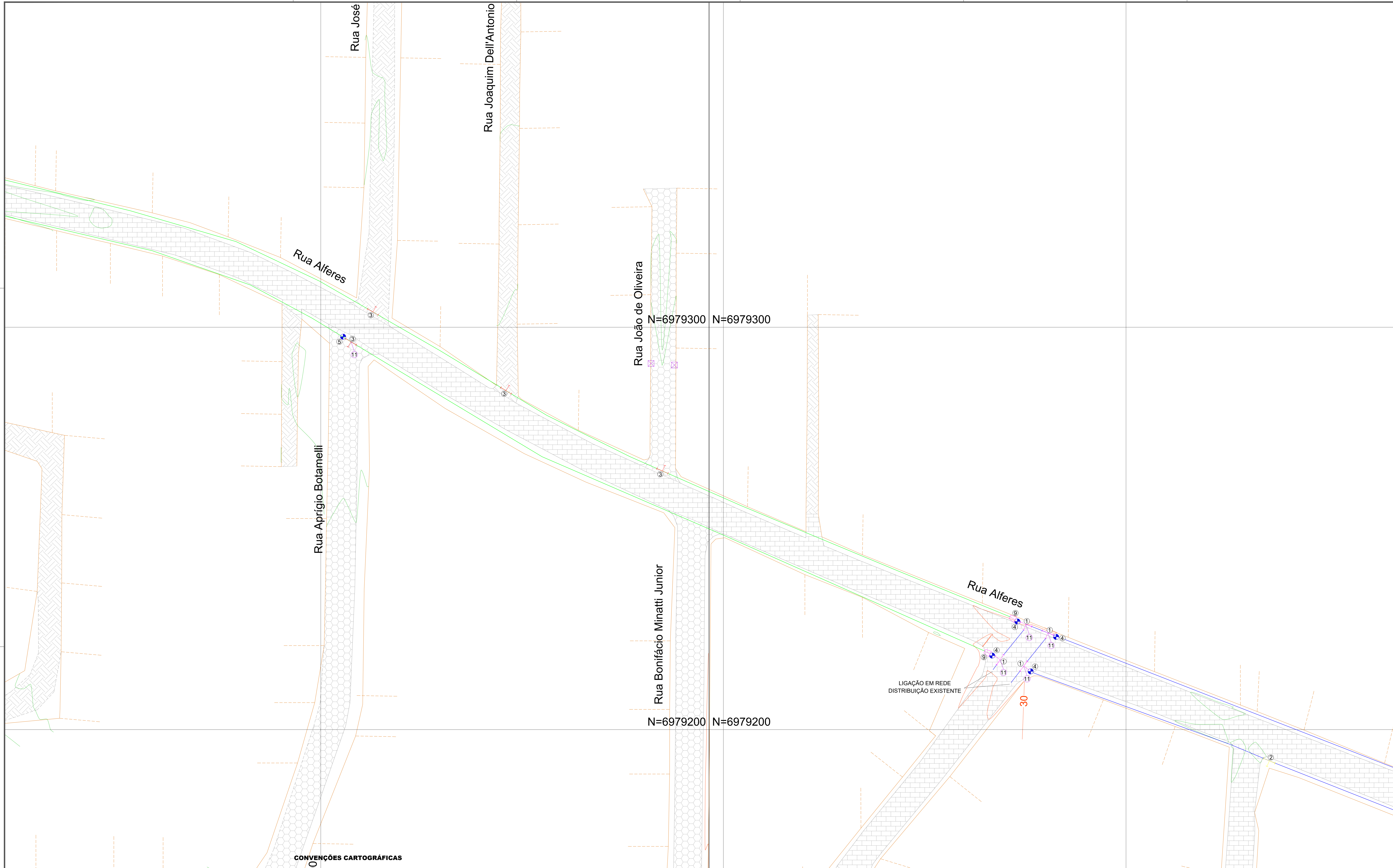
**SAMAE**  
SERVIÇO AUTÔNOMO MUN.  
DE ÁGUA E ESGOTO DE  
NOVA TRENTO / SC

ASSUNTO:  
**RDA**

DATA: 18/10/2022  
FOLHA: A0

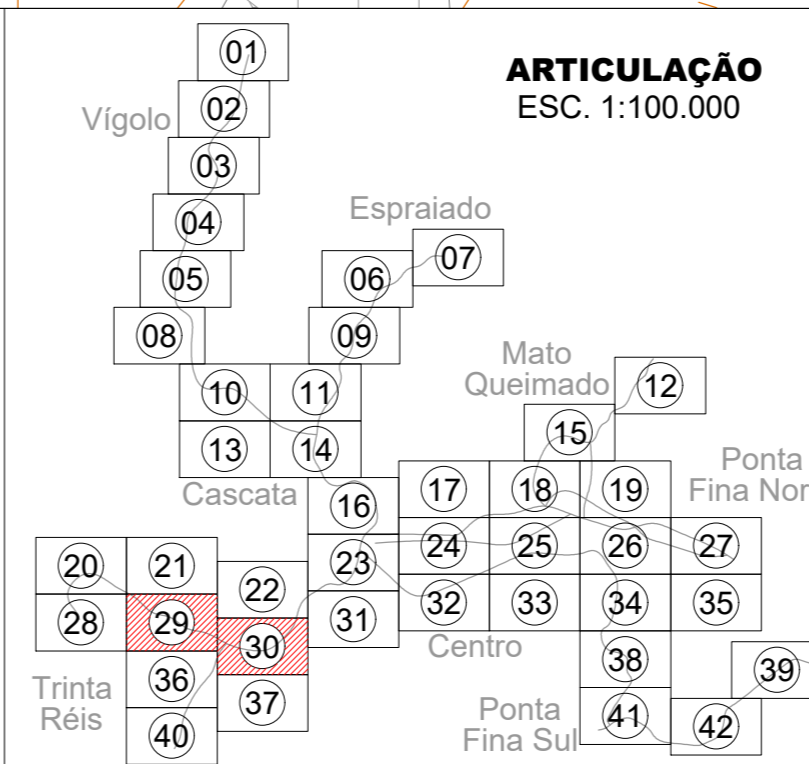
ESCALA: 1:300  
REVISÃO: 00

TÍTULO:
<p><b>TERMO DE REFERÊNCIA PARA PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC</b></p>
DESCRIÇÃO:
<p><b>LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS</b></p>
<p>LEVANTAMENTO: N/A DESENHO: N/A PRANCHA: 04/10</p>



**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

TERRENO	REVESTIMENTO DO PAVIMENTO	REDE DE DISTRIB. DE ÁGUA	DRENAGEM
<ul style="list-style-type: none"> <li>— CURVA MESTRA</li> <li>— CURVA INTERMEDIÁRIA</li> <li>○ XXXX PONTO COTADO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CONCRETO BETUMINOSO</li> <li>CONCRETO CONVENCIONAL</li> <li>PARALELEPÍPEDO</li> <li>BLOCO DE CONCRETO</li> <li>SEM REVESTIMENTO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN150MMX150MM</li> <li>② TÊ REDUÇÃO C/ BOLSA DN150MMX50MM</li> <li>③ TÊ REDUÇÃO C/ FLANGE DN150MMX50MM</li> <li>④ TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN100MMX50MM</li> <li>⑤ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN150MM</li> <li>⑥ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN100MM</li> <li>⑦ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN50MM</li> <li>⑧ REGISTRO MANOBRA C/ FLANGE DN50MM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑦ CURVA 22° DN150MM</li> <li>⑧ CURVA 22° DN100MM</li> <li>⑨ REDUÇÃO DN150MMXDN100MM</li> <li>⑩ EXTREMIDADE BOLSA-FLANGE DN150MM</li> <li>⑪ CAIXA DE PROTEÇÃO PARA REGISTRO DE MANOBRA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— MEIO-FIO</li> <li>— BORDO DE PISTA</li> <li>— ACOSTAMENTO</li> <li>□ PONTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ALINHAMENTO PREDIAL</li> <li>DIVISA DE LOTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑫ TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN150MM</li> <li>⑬ TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN100MM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— CURSO D'ÁGUA NATURAL</li> <li>— VALO DE DRENAGEM ARTIFICIAL</li> <li>— TUBULAÇÃO SUBTERRÂNEA</li> </ul>
	<b>URBANIZAÇÃO</b>		<b>DIVERSOS</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>— ÁRVORE DE GRANDE PORTE</li> <li>— CAIXA DE ENERGIA</li> <li>— CAIXA DE TELEFONIA</li> </ul>



**DADOS TÉCNICOS**

ORIENTAÇÃO: N

LEVANTAMENTO EXECUTADO ENTRE 08 a 09/2019  
 EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS DE NÍVEL = 1,0 m  
 PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
 DATUM HORIZONTAL = SIRGAS2000  
 DATUM VERTICAL = MAREGRÁFO DE IMBITUBA/SC  
 ALTITUDES ORTOMÉTRICAS  
 ORIGEM DA MALHA: "EQUADOR E MERIDIANO 51° W. GR."  
 ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 KM E 500 KM, RESPECTIVAMENTE

ELABORAÇÃO: **SAMAE**  
**SERVIÇO AUTÔNOMO MUN. DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVA TRENTO / SC**

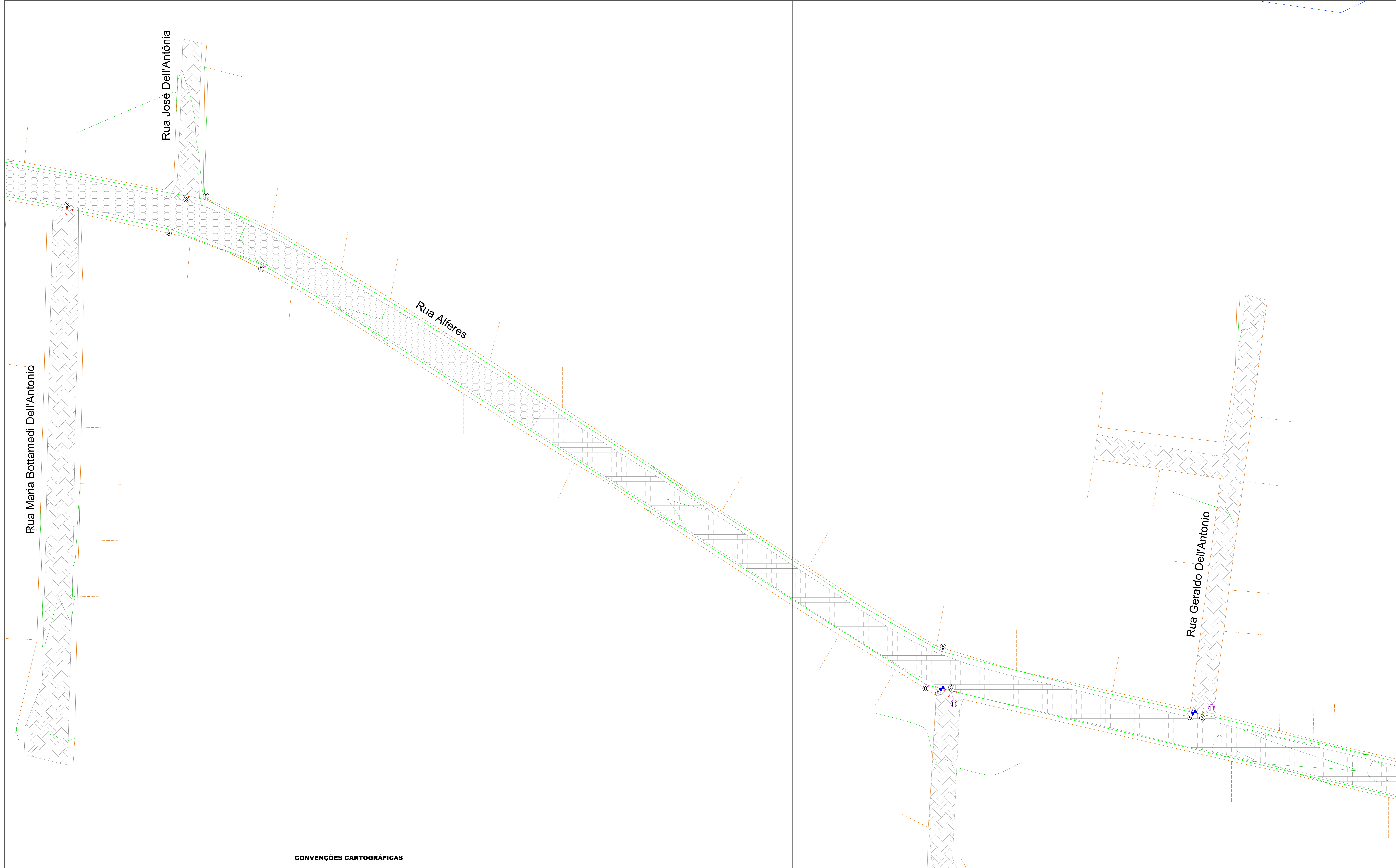
ASSUNTO: **RDA**

TÍTULO: **TERMO DE REFERÊNCIA PARA PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC**

DESCRIÇÃO: **LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS**

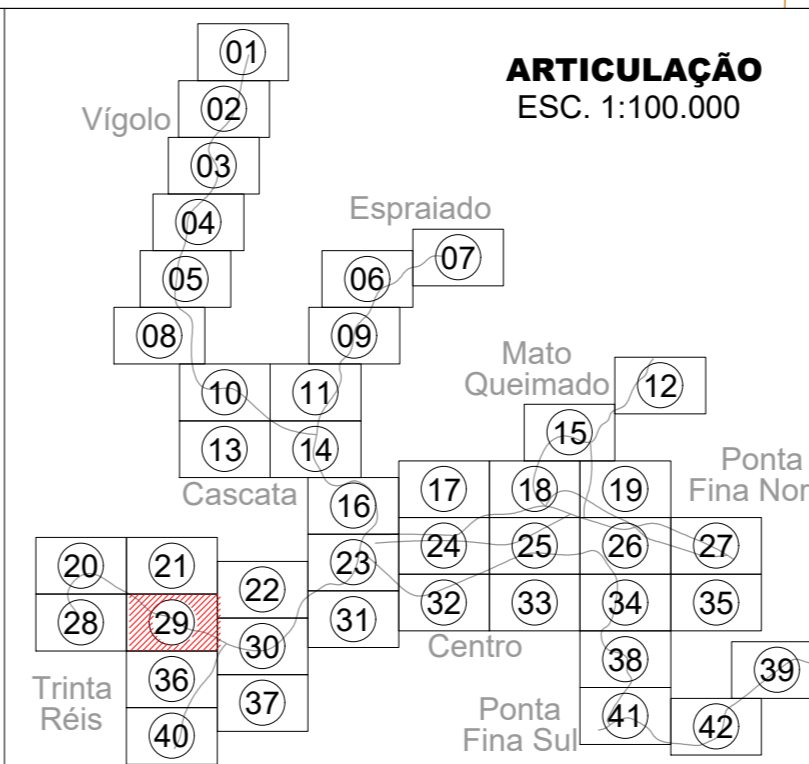
DATA: 18/10/2022	ESCALA: 1:300	LEVANTAMENTO: N/A	DESENHO: N/A	PRANCHA: 05/10
FOLHA: A0	REVISÃO: 00	ARQUIVO: N/A		





**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

TERRENO	REVESTIMENTO DO PAVIMENTO	REDE DE DISTRIB. DE ÁGUA
<ul style="list-style-type: none"> <li>— CURVA MESTRA</li> <li>— CURVA INTERMEDIÁRIA</li> <li>○ XXXX PONTO COTADO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CONCRETO BETUMINOSO</li> <li>CONCRETO CONVENCIONAL</li> <li>PARALELEPÍPEDO</li> <li>BLOCO DE CONCRETO</li> <li>SEM REVESTIMENTO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN150MMX150MM</li> <li>② TÊ REDUÇÃO C/ BOLSA DN150MMX50MM</li> <li>③ TÊ REDUÇÃO C/ FLANGE DN150MMX50MM</li> <li>④ TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN100MMX50MM</li> <li>⑤ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN150MM</li> <li>⑥ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN100MM</li> <li>⑦ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN50MM</li> <li>⑧ REGISTRO MANOBRA C/ FLANGE DN50MM</li> </ul>
SISTEMA VIÁRIO	URBANIZAÇÃO	DRENAGEM
<ul style="list-style-type: none"> <li>— MEIO-FIO</li> <li>— BORDO DE PISTA</li> <li>— ACOSTAMENTO</li> <li>□ PONTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ALINHAMENTO PREDIAL</li> <li>DIVISA DE LOTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑦ CURVA 22° DN150MM</li> <li>⑧ CURVA 22° DN100MM</li> <li>⑨ REDUÇÃO DN150MMXDN100MM</li> <li>⑩ EXTREMIDADE BOLSA-FLANGE DN150MM</li> <li>⑪ CAIXA DE PROTEÇÃO PARA REGISTRO DE MANOBRA</li> <li>TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN150MM</li> <li>TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN100MM</li> </ul>
DIVERSOS		DRENAGEM
<ul style="list-style-type: none"> <li>ÁRVORE DE GRANDE PORTE</li> <li>CAIXA DE ENERGIA</li> <li>CAIXA DE TELEFONIA</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>CURSO D'ÁGUA NATURAL</li> <li>VALO DE DRENAGEM ARTIFICIAL</li> <li>TUBULAÇÃO SUBTERRÂNEA</li> </ul>



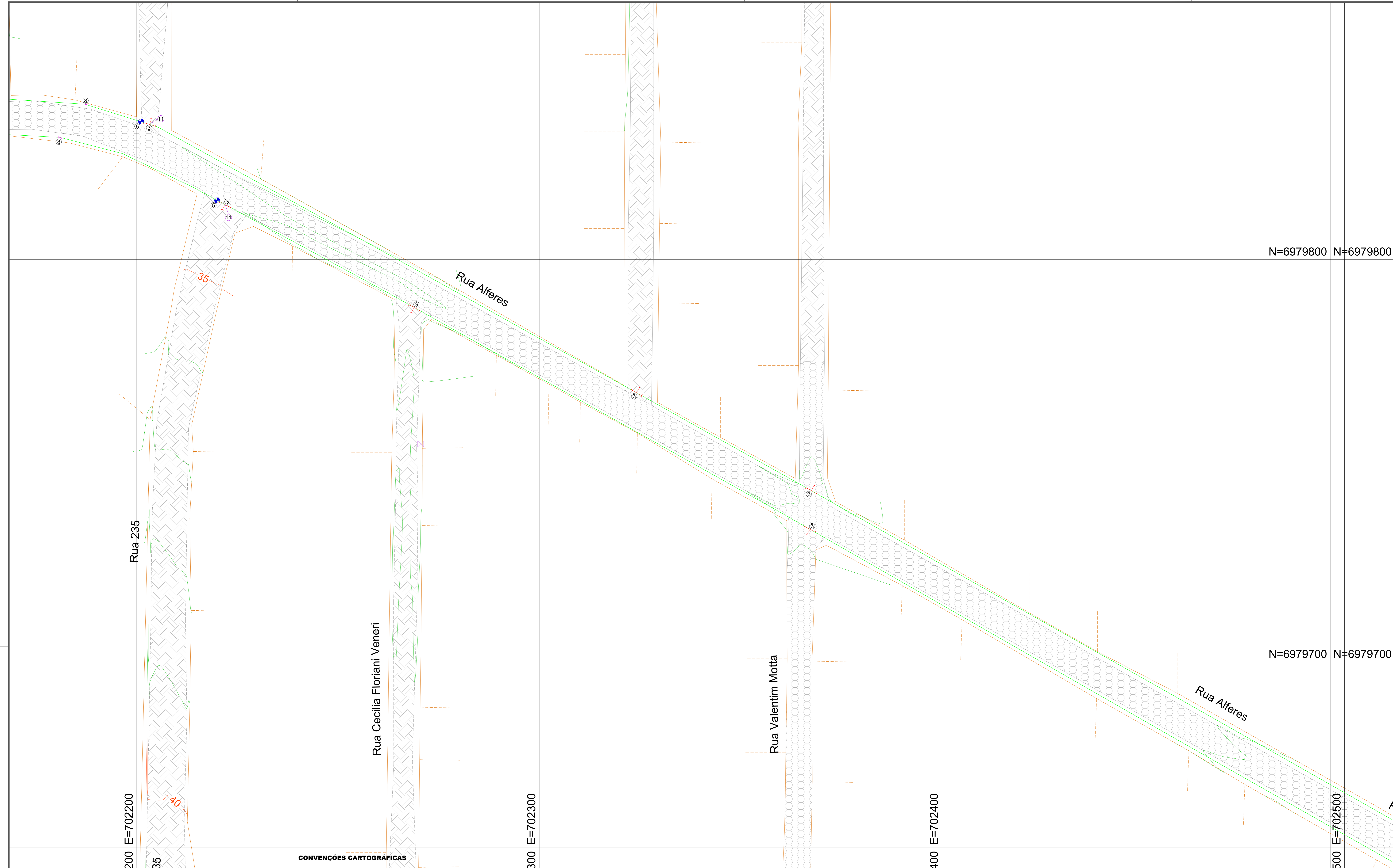
ARTICULAÇÃO	DADOS TÉCNICOS
<p>ESC. 1:100.000</p>	<p>ORIENTAÇÃO:</p> <p>N</p>
	<p>LEVANTAMENTO EXECUTADO ENTRE 08 A 09/2019</p> <p>EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS DE NÍVEL = m</p> <p>PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR</p> <p>DATUM HORIZONTAL = SIRGAS2000</p> <p>DATUM VERTICAL = MAREGRÁFO DE IMBITUBA/SC</p> <p>ALTITUDES ORTOMÉTRICAS</p> <p>ORIGEM DA MALHA: "EQUADOR E MERIDIANO 51° W. GR."</p> <p>ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 KM E 500 KM, RESPECTIVAMENTE</p>

<p>ELABORAÇÃO</p> <p><b>SAMA E</b></p> <p>SERVIÇO AUTÔNOMO MUN. DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVA TRENTO / SC</p>		<p>TÍTULO:</p> <p><b>TERMO DE REFERÊNCIA PARA PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC</b></p>	
<p>ASSUNTO:</p> <p><b>RDA</b></p>		<p>DESCRIÇÃO:</p> <p><b>LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS</b></p>	
<p>DATA:</p> <p>18/10/2022</p>	<p>ESCALA:</p> <p>1:300</p>	<p>LEVANTAMENTO:</p> <p>N/A</p>	<p>DESENHO:</p> <p>N/A</p>
<p>FOLHA:</p> <p>A0</p>	<p>REVISÃO:</p> <p>00</p>	<p>ARQUIVO:</p> <p>N/A</p>	<p>PRANCHA:</p> <p><b>06/10</b></p>

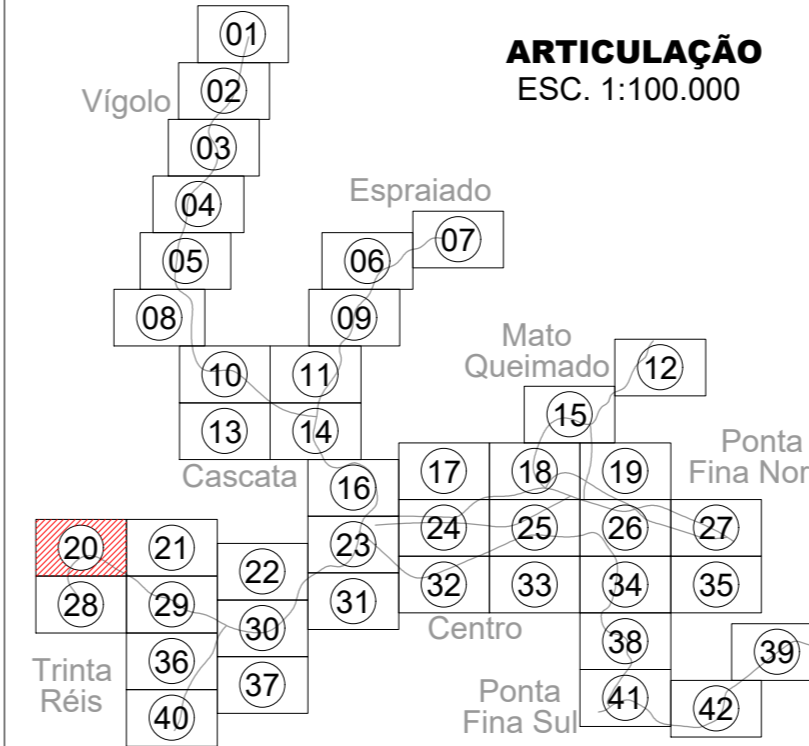


CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

<p><b>TERRENO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CURVA MESTRA</li> <li>CURVA INTERMEDIÁRIA</li> <li>PONTO COTADO</li> </ul> <p><b>SISTEMA VIÁRIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MEIO-FIO</li> <li>BORDO DE PISTA</li> <li>ACOSTAMENTO</li> <li>PONTE</li> </ul>	<p><b>REVESTIMENTO DO PAVIMENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CONCRETO BETUMINOSO</li> <li>CONCRETO CONVENCIONAL</li> <li>PARALELEPÍPEDO</li> <li>BLOCO DE CONCRETO</li> <li>SEM REVESTIMENTO</li> </ul> <p><b>URBANIZAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ALINHAMENTO PREDIAL</li> <li>DIVISA DE LOTE</li> </ul>	<p><b>REDE DE DISTRIB. DE ÁGUA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TÉ MANOBRA C/ BOLSA DN150MMX150MM</li> <li>TÉ REDUÇÃO C/ BOLSA DN150MMX50MM</li> <li>TÉ REDUÇÃO C/ FLANGE DN150MMX50MM</li> <li>TÉ MANOBRA C/ BOLSA DN100MMX50MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN150MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN100MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN50MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ FLANGE DN50MM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CURVA 22° DN150MM</li> <li>CURVA 22° DN100MM</li> <li>REDUÇÃO DN150MMXDN100MM</li> <li>EXTREMIDADE BOLSA-FLANGE DN150MM</li> <li>CAIXA DE PROTEÇÃO PARA REGISTRO DE MANOBRA</li> <li>TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN150MM</li> <li>TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN100MM</li> </ul>	<p><b>DRENAGEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CURSO D'ÁGUA NATURAL</li> <li>VALO DE DRENAGEM ARTIFICIAL</li> <li>TUBULAÇÃO SUBTERRÂNEA</li> </ul> <p><b>DIVERSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ÁRVORE DE GRANDE PORTE</li> <li>CAIXA DE ENERGIA</li> <li>CAIXA DE TELEFONIA</li> </ul>	<p><b>ARTICULAÇÃO</b> ESC. 1:100.000</p>	<p><b>DADOS TÉCNICOS</b></p> <p>ORIENTAÇÃO: N</p> <p>LEVANTAMENTO EXECUTADO ENTRE 08 A 09/2019 EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS DE NÍVEL = m PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR DATUM HORIZONTAL = SIRGAS2000 DATUM VERTICAL = MAREGRÁFO DE IMBITUBA/SC ALTITUDES ORTOMÉTRICAS ORIGEM DA MALHA: "EQUADOR E MERIDIANO 51° W. GR." ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 KM E 500 KM, RESPECTIVAMENTE</p>	<p>ELABORAÇÃO</p> <p><b>SAMAE</b> SERVIÇO AUTÔNOMO MUN. DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVA TRENTO / SC</p> <p>ASSUNTO: <b>RDA</b></p> <p>DATA: 18/10/2022 FOLHA: A0</p> <p>ESCALA: 1:300 REVISÃO: 00</p>	<p>TÍTULO: <b>TERMO DE REFERÊNCIA PARA PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC</b></p> <p>DESCRIÇÃO: <b>LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS</b></p> <p>LEVANTAMENTO: N/A DESENHO: N/A PRANCHA: <b>07/10</b></p>
---	---	--	---	---	--	--	--	---



TERRENO	REVESTIMENTO DO PAVIMENTO	REDE DE DISTRIB. DE ÁGUA	DRENAGEM	DIVERSOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>CURVA MESTRA</li> <li>CURVA INTERMEDIÁRIA</li> <li>PONTO COTADO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CONCRETO BETUMINOSO</li> <li>CONCRETO CONVENCIONAL</li> <li>PARALELEPÍPEDO</li> <li>BLOCO DE CONCRETO</li> <li>SEM REVESTIMENTO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TÉ MANOBRA C/ BOLSA DN150MMX150MM</li> <li>TÉ REDUÇÃO C/ BOLSA DN150MMX50MM</li> <li>TÉ REDUÇÃO C/ FLANGE DN150MMX50MM</li> <li>TÉ MANOBRA C/ BOLSA DN100MMX50MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN150MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN100MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN50MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ FLANGE DN50MM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CURVA 22° DN150MM</li> <li>CURVA 22° DN100MM</li> <li>REDUÇÃO DN150MMXDN100MM</li> <li>EXTREMIDADE BOLSA-FLANGE DN150MM</li> <li>CAIXA DE PROTEÇÃO PARA REGISTRO DE MANOBRA</li> <li>TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN150MM</li> <li>TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN100MM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CURSO D'ÁGUA NATURAL</li> <li>VALO DE DRENAGEM ARTIFICIAL</li> <li>TUBULAÇÃO SUBTERRÂNEA</li> <li>ÁRVORE DE GRANDE PORTE</li> <li>CAIXA DE ENERGIA</li> <li>CAIXA DE TELEFONIA</li> </ul>



DADOS TÉCNICOS
ORIENTAÇÃO: N
LEVANTAMENTO EXECUTADO ENTRE 08 A 09/2019
EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS DE NÍVEL = m
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM HORIZONTAL = SIRGAS2000
DATUM VERTICAL = MAREGRÁFO DE IMBITUBA/SC
ALTITUDES ORTOMÉTRICAS
ORIGEM DA MALHA: "EQUADOR E MERIDIANO 51° W. GR."
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 KM E 500 KM, RESPECTIVAMENTE

ELABORAÇÃO

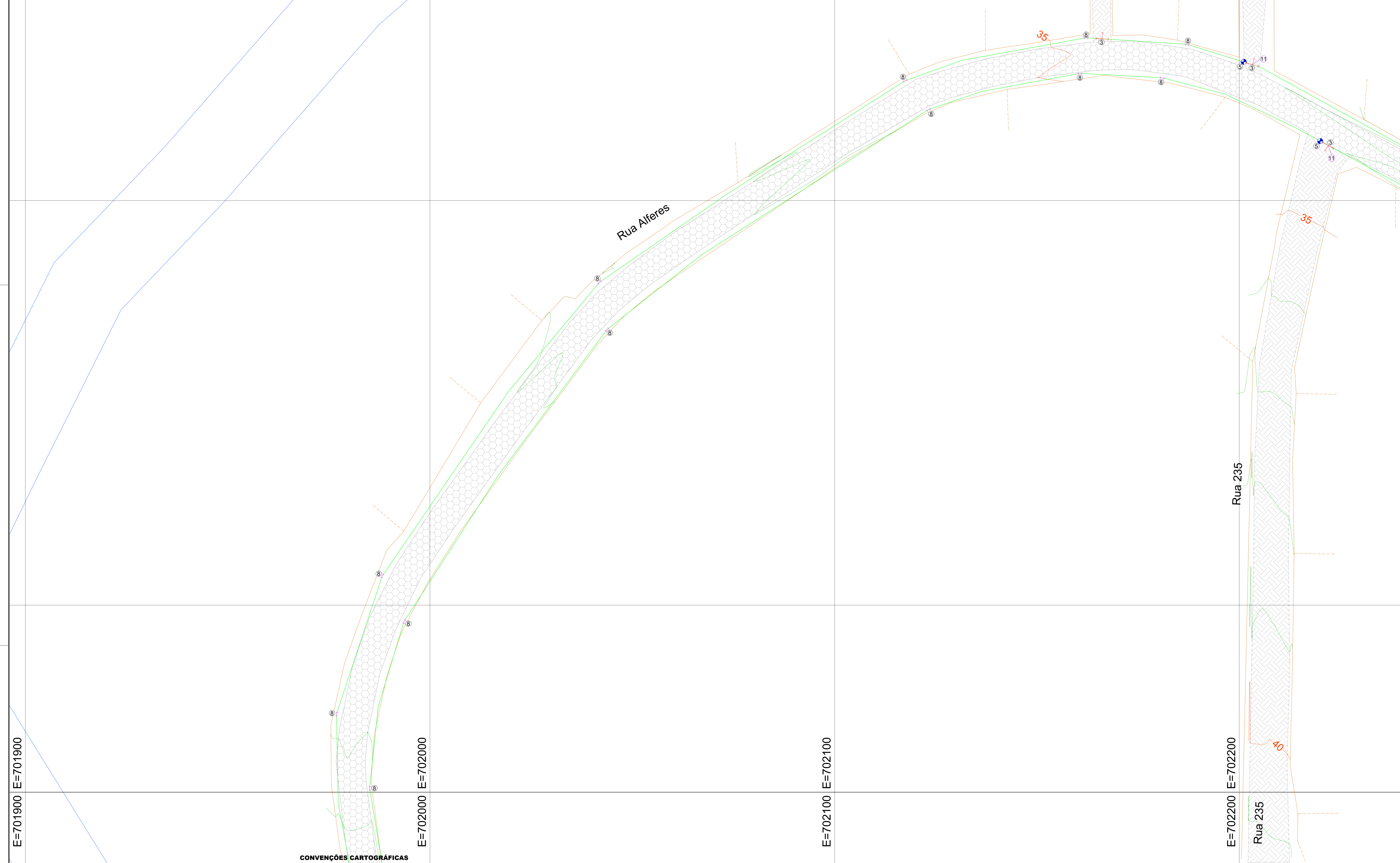
**SAMAE**  
SERVIÇO AUTÔNOMO MUN. DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVA TRENTO / SC

ASSUNTO: **RDA**

DATA: 18/10/2022  
FOLHA: A0

ESCALA: 1:300  
REVISÃO: 00

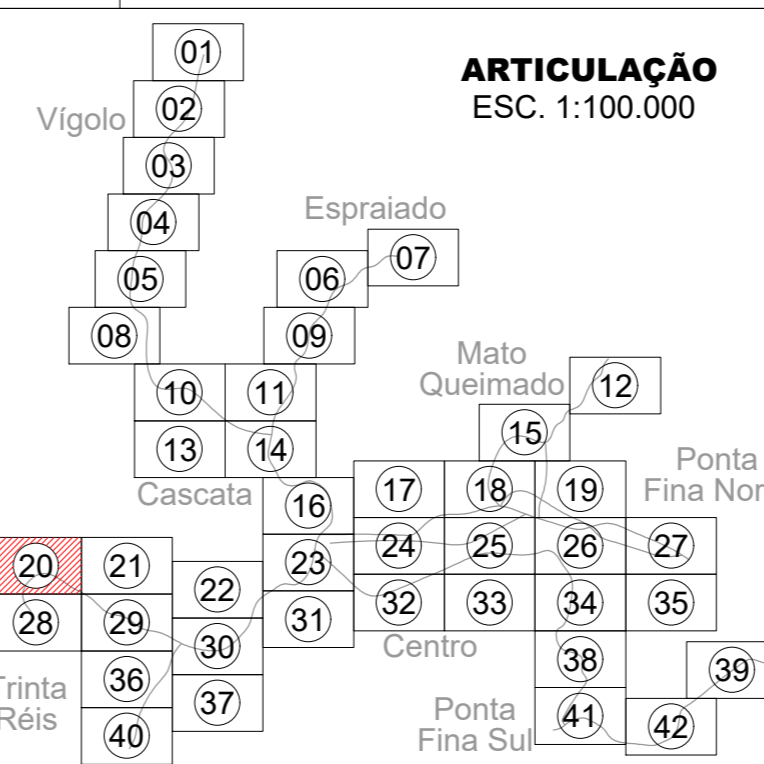
TÍTULO:
<b>TERMO DE REFERÊNCIA PARA PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC</b>
DESCRIÇÃO: <b>LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS</b>
PRANCHA: <b>08/10</b>



**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

TERRENO	REVESTIMENTO DO PAVIMENTO	REDE DE DISTRIB. DE ÁGUA
<ul style="list-style-type: none"> <li>— CURVA MESTRA</li> <li>— CURVA INTERMEDIÁRIA</li> <li>○ XXXX PONTO COTADO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CONCRETO BETUMINOSO</li> <li>CONCRETO CONVENCIONAL</li> <li>PARALELEPÍPEDO</li> <li>BLOCO DE CONCRETO</li> <li>SEM REVESTIMENTO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN150MMX150MM</li> <li>② TÊ REDUÇÃO C/ BOLSA DN150MMX50MM</li> <li>③ TÊ REDUÇÃO C/ FLANGE DN150MMX50MM</li> <li>④ TÊ MANOBRA C/ BOLSA DN100MMX50MM</li> <li>⑤ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN150MM</li> <li>⑥ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN100MM</li> <li>⑦ REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN50MM</li> <li>⑧ REGISTRO MANOBRA C/ FLANGE DN50MM</li> </ul>
SISTEMA VIÁRIO	URBANIZAÇÃO	DRENAGEM
<ul style="list-style-type: none"> <li>— MEIO-FIO</li> <li>— BORDO DE PISTA</li> <li>— ACOSTAMENTO</li> <li>□ PONTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ALINHAMENTO PREDIAL</li> <li>DIVISA DE LOTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>7 CURVA 22° DN150MM</li> <li>8 CURVA 22° DN100MM</li> <li>9 REDUÇÃO DN150MMXDN100MM</li> <li>10 EXTREMIDADE BOLSA-FLANGE DN150MM</li> <li>11 CAIXA DE PROTEÇÃO PARA REGISTRO DE MANOBRA</li> <li>TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN150MM</li> <li>TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN100MM</li> </ul>
DIVERSOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>ÁRVORE DE GRANDE PORTE</li> <li>CAIXA DE ENERGIA</li> <li>CAIXA DE TELEFONIA</li> </ul>		

DRENAGEM	DIVERSOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>CURSO D'ÁGUA NATURAL</li> <li>VALO DE DRENAGEM ARTIFICIAL</li> <li>TUBULAÇÃO SUBTERRÂNEA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ÁRVORE DE GRANDE PORTE</li> <li>CAIXA DE ENERGIA</li> <li>CAIXA DE TELEFONIA</li> </ul>



DADOS TÉCNICOS
<p>ORIENTAÇÃO: N</p> <p>LEVANTAMENTO EXECUTADO ENTRE 08 a 09/2019  EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS DE NÍVEL = 1,0 m  PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  DATUM HORIZONTAL = SIRGAS2000  DATUM VERTICAL = MAREGRÁFO DE IMBITUBA/SC  ALTITUDES ORTOMÉTRICAS  ORIGEM DA MALHA: "EQUADOR E MERIDIANO 51° W. GR."  ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 KM E  500 KM, RESPECTIVAMENTE</p>

ELABORAÇÃO

**SAMA E**  
SERVIÇO AUTÔNOMO MUN.  
DE ÁGUA E ESGOTO DE  
NOVA TRENTO / SC

ASSUNTO: **RDA**

DATA: 18/10/2022  
FOLHA: A0

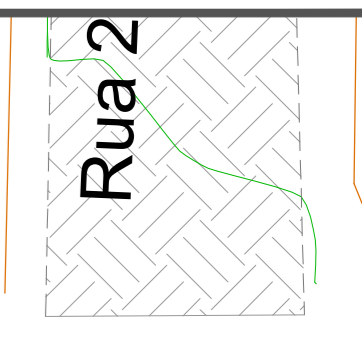
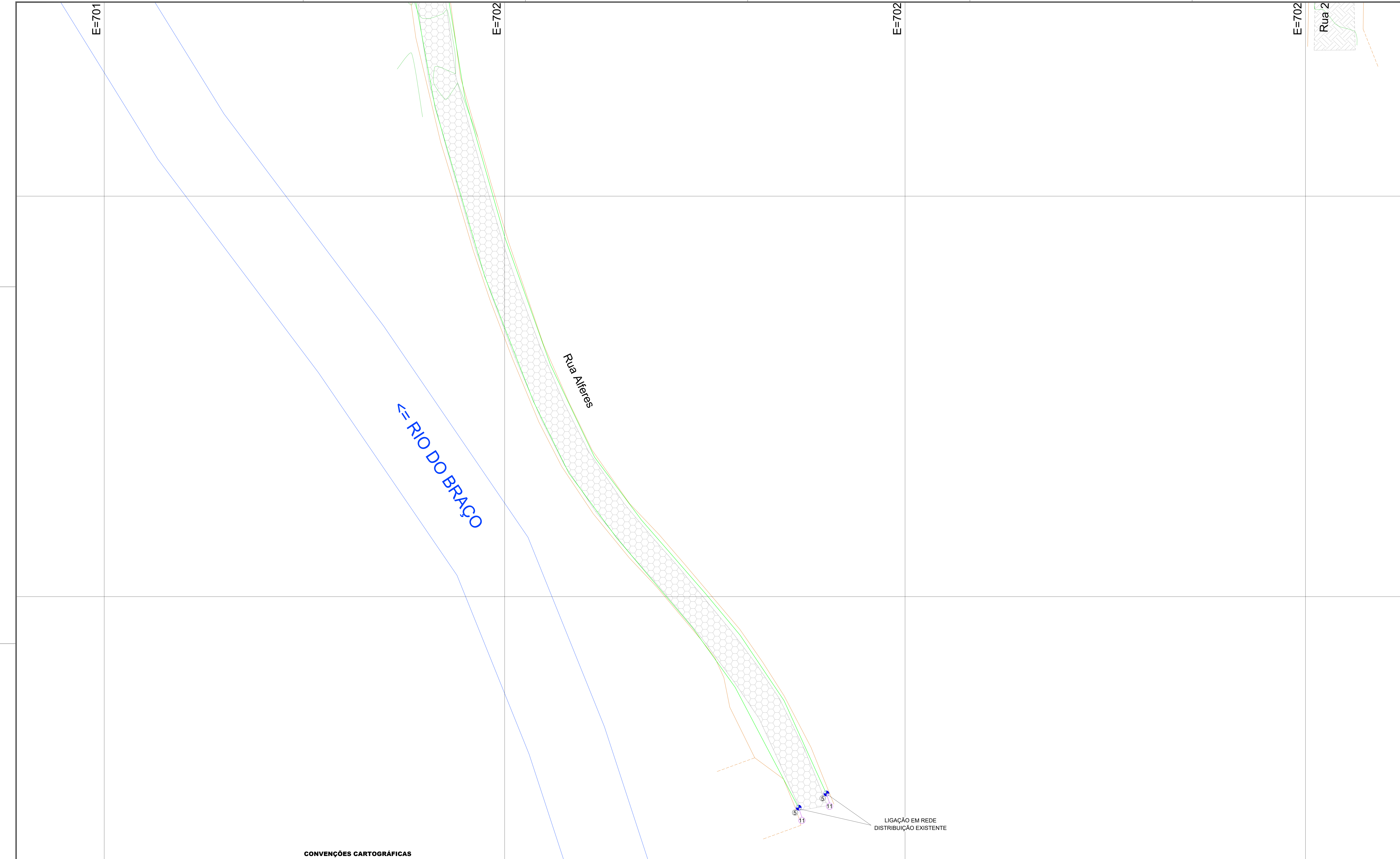
ESCALA: 1:300  
REVISÃO: 00

LEVANTAMENTO: N/A  
ARQUIVO: N/A

DESENHO: N/A  
N/A

FRANCHA: **09/10**

TÍTULO:
<p><b>TERMO DE REFERÊNCIA PARA  PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA  RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC</b></p> <p>DESCRIÇÃO: <b>LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS</b></p>



**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

TERRENO	REVESTIMENTO DO PAVIMENTO	REDE DE DISTRIB. DE ÁGUA	DRENAGEM	DIVERSOS	ARTICULAÇÃO	DADOS TÉCNICOS	ELABORAÇÃO	TÍTULO			
<ul style="list-style-type: none"> <li>CURVA MESTRA</li> <li>CURVA INTERMEDIÁRIA</li> <li>PONTO COTADO</li> <li>MEIO-FIO</li> <li>BORDO DE PISTA</li> <li>ACOSTAMENTO</li> <li>PONTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CONCRETO BETUMINOSO</li> <li>CONCRETO CONVENCIONAL</li> <li>PARALELEPÍPEDO</li> <li>BLOCO DE CONCRETO</li> <li>SEM REVESTIMENTO</li> <li>ALINHAMENTO PREDIAL</li> <li>DIVISA DE LOTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TÉ MANOBRA C/ BOLSA DN150MMX150MM</li> <li>TÉ REDUÇÃO C/ BOLSA DN150MMX50MM</li> <li>TÉ REDUÇÃO C/ FLANGE DN150MMX50MM</li> <li>TÉ MANOBRA C/ BOLSA DN100MMX50MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN150MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN100MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ BOLSA DN50MM</li> <li>REGISTRO MANOBRA C/ FLANGE DN50MM</li> <li>CURVA 22° DN150MM</li> <li>CURVA 22° DN100MM</li> <li>REDUÇÃO DN150MMXDN100MM</li> <li>EXTREMIDADE BOLSA-FLANGE DN150MM</li> <li>CAIXA DE PROTEÇÃO PARA REGISTRO DE MANOBRA</li> <li>TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN150MM</li> <li>TUBO PVC DEFOFO, JEI, 1 MPA, DN100MM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CURSO D'ÁGUA NATURAL</li> <li>VALO DE DRENAGEM ARTIFICIAL</li> <li>TUBULAÇÃO SUBTERRÂNEA</li> <li>ÁRVORE DE GRANDE PORTE</li> <li>CAIXA DE ENERGIA</li> <li>CAIXA DE TELEFONIA</li> </ul>	<p>ARTICULAÇÃO ESC. 1:100.000</p>	<p>DADOS TÉCNICOS</p> <p>ORIENTAÇÃO:</p> <p>LEVANTAMENTO EXECUTADO ENTRE 08 A 09/2019 EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS DE NÍVEL = m PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR DATUM HORIZONTAL = SIRGAS2000 DATUM VERTICAL = MAREGRAFO DE IMBITUBA/SC ALTITUDES ORTOMÉTRICAS ORIGEM DA MALHA: "EQUADOR E MERIDIANO 51° W. GR." ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 KM E 500 KM, RESPECTIVAMENTE</p>	<p>SAMAE SERVIÇO AUTÔNOMO MUN. DE ÁGUA E ESGOTO DE NOVA TRENTO / SC</p> <p>ASSUNTO: <b>RDA</b></p>	<p><b>TERMO DE REFERÊNCIA PARA PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC</b></p> <p>LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS</p>				
							<p>DATA: 18/10/2022</p> <p>FOLHA: A0</p>	<p>ESCALA: 1:300</p> <p>REVISÃO: 00</p>	<p>LEVANTAMENTO: N/A</p> <p>ARQUIVO: N/A</p>	<p>DESENHO: N/A</p>	<p>PRANCHA: 10/10</p>

40

E=704400 E=70



ULO:

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA  
PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA  
RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC**

SCRIÇÃO:

**LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS**

LEVANTAMENTO: N/A	DESENHO: N/A	PRANCHA:  <b>01/10</b>
ARQUIVO:  N/A		



TULO:

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA  
PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA  
RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC**

SCRIÇÃO:

**LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS**

LEVANTAMENTO: N/A	DESENHO: N/A	PRANCHA:
ARQUIVO: N/A		<b>02/10</b>



TÍTULO:

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA  
PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA  
RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC**

DESCRIÇÃO:

**LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS**

LEVANTAMENTO: N/A	DESENHO: N/A	PRANCHA:
ARQUIVO: N/A		<b>03/10</b>





TULO:

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA  
PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA  
RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC**

ESCRICÃO:

**LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS**

LEVANTAMENTO:  
N/A

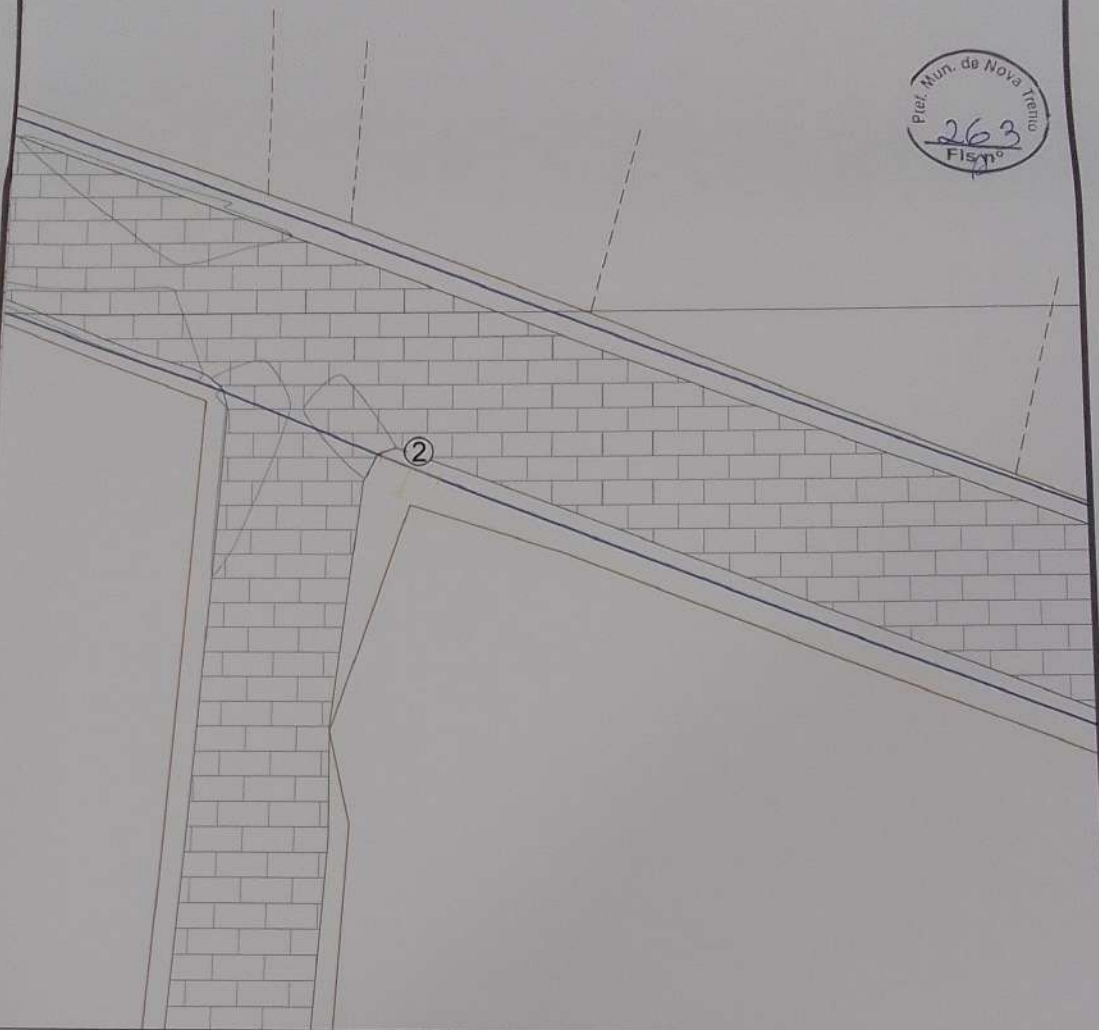
DESENHO:  
N/A

PRANCHA:

ARQUIVO:

N/A

**04/10**



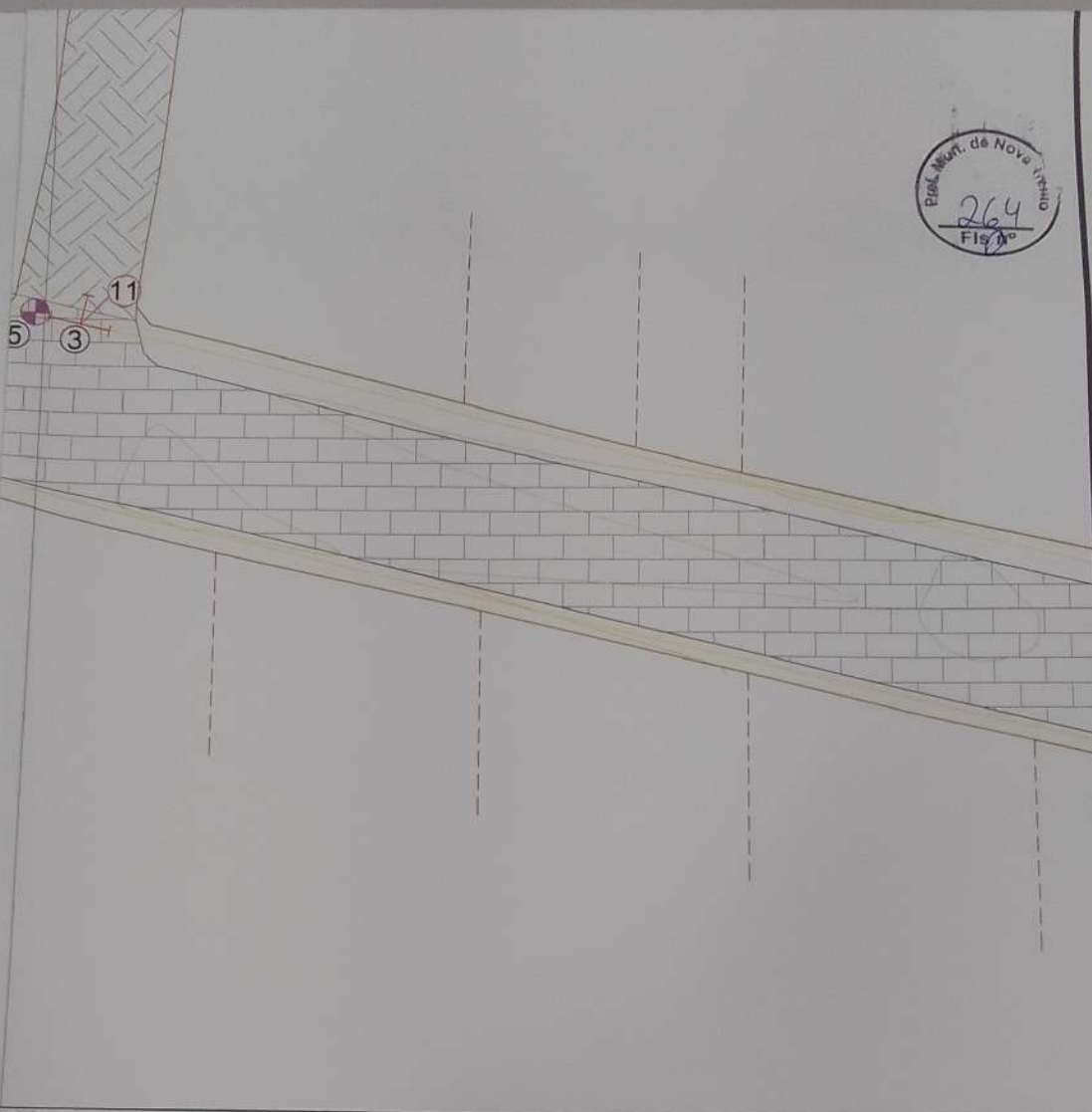
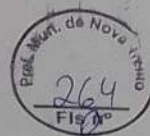
TULO:

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA  
PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA  
RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC**

SCRIÇÃO:

**LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS**

LEVANTAMENTO: N/A	DESENHO: N/A	PRANCHA:
ARQUIVO: N/A		<b>05/10</b>



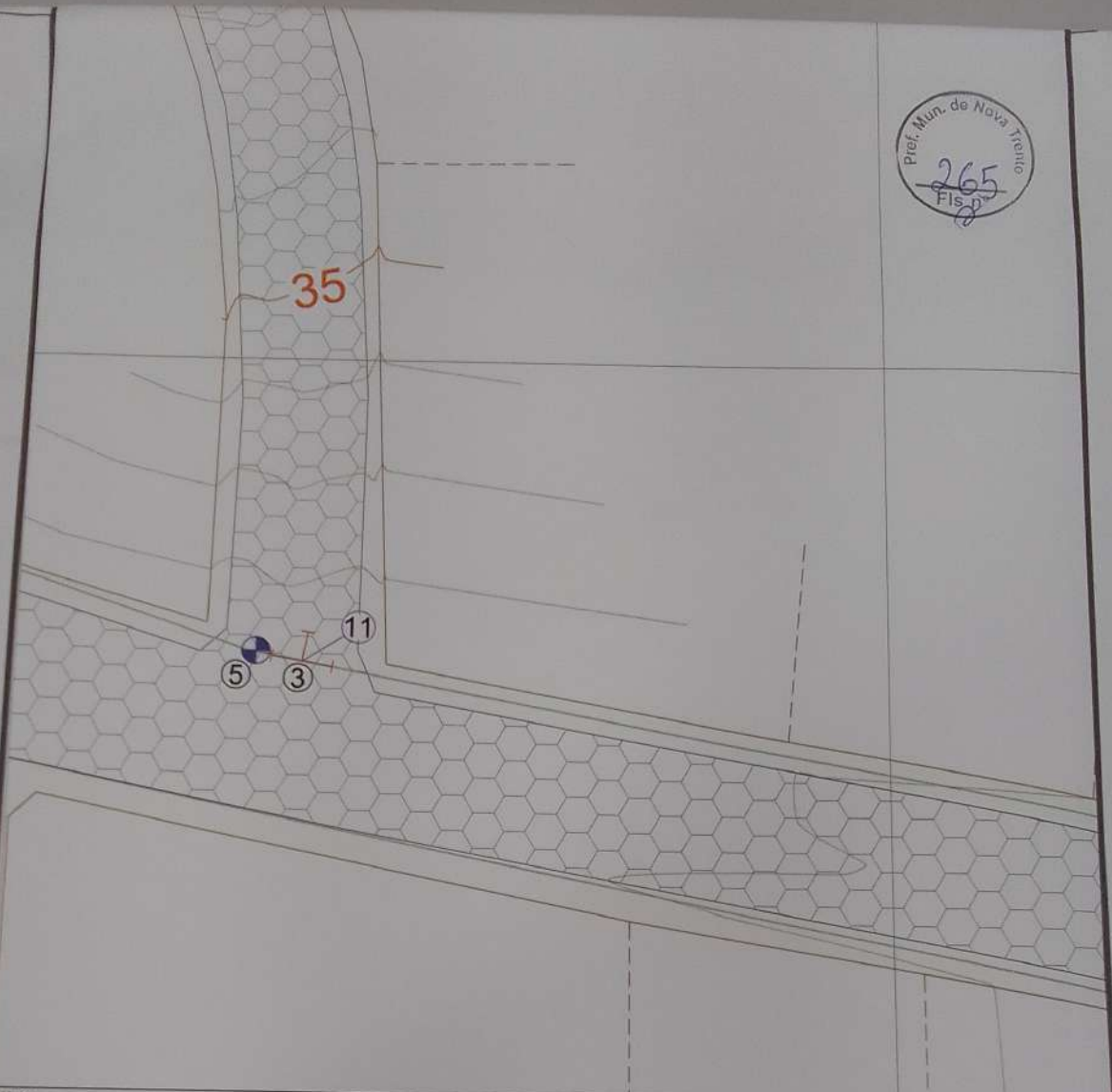
TULO:

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA  
PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA  
RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC**

ESCRICÃO:

**LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS**

LEVANTAMENTO: N/A	DESENHO: N/A	PRANCHA:  <b>06/10</b>
ARQUIVO: N/A		



TULO:

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA  
PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA  
RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC**

SCRIÇÃO:

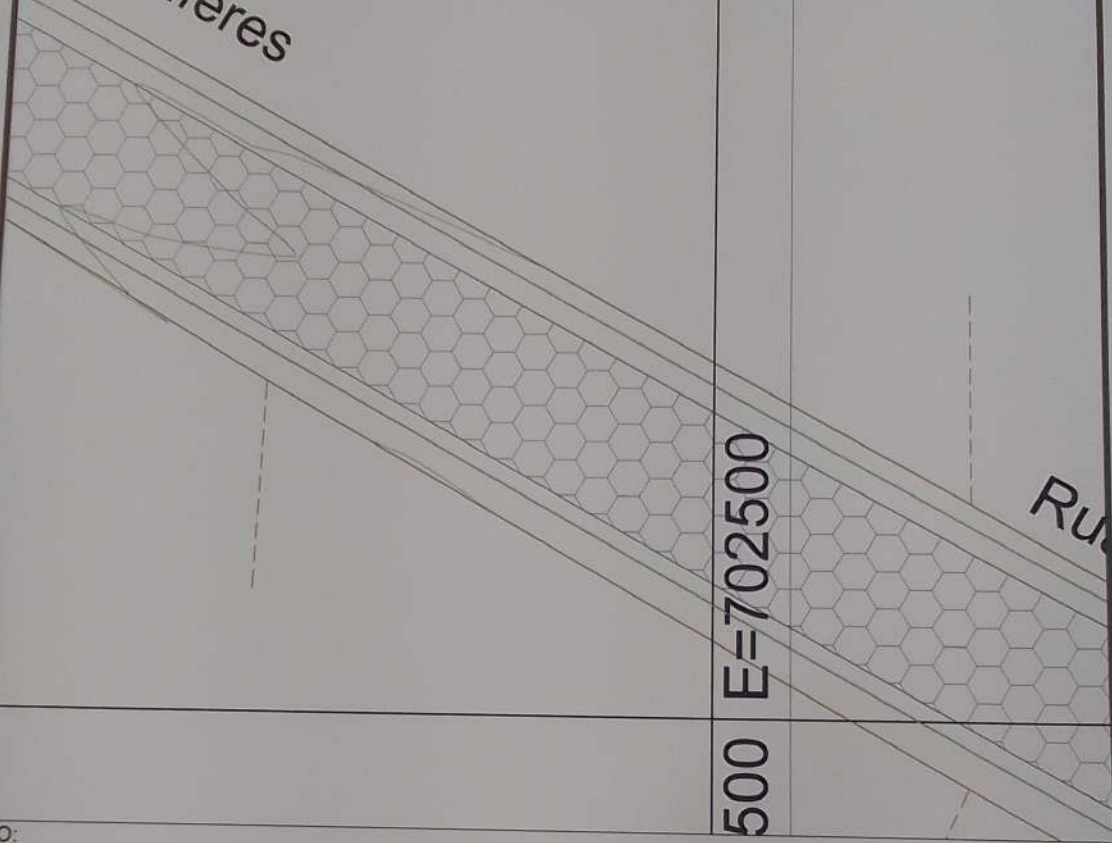
**LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS**

LEVANTAMENTO: N/A	DESENHO: N/A	PRANCHA:  <b>07/10</b>
ARQUIVO: N/A		

N=6979700 | N=6979700



Rua Alferes



TULO:

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC**

SCRIÇÃO:

**LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS**

LEVANTAMENTO: N/A	DESENHO: N/A	PRANCHA:
ARQUIVO: N/A		<b>08/10</b>



E=702200 E=702200

Rua 235

40

TÍTULO:

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA  
PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA  
RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC**

DESCRIÇÃO:

**LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS**

LEVANTAMENTO: N/A	DESENHO: N/A	PRANCHA:
ARQUIVO: N/A		<b>09/10</b>



TULO:

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA  
PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA  
RUA ALFERES, TRINTA RÉIS, NOVA TRENTO/SC**

ESCRICÃO:

**LOCALIZAÇÃO REDE E ELEMENTOS**

LEVANTAMENTO: N/A	DESENHO: N/A	PRANCHA:
ARQUIVO: N/A		<b>10/10</b>