



MUNICÍPIO DE QUATRO IRMÃOS

DOCUMENTAÇÃO LICITAÇÃO PAVIMENTAÇÃO

PROCESSO 614/2026



1F86B7D40D484753

TIPO DE PROCESSO: PROCESSO INTERNO

ASSUNTO: Solicitação de Compras / Licitações

ABERTURA: 25 de março de 2026 às 10:36

SIGNATÁRIO Setor de Engenharia

Acesse o link abaixo para consultar o processo

<https://quatroirmaos.flowdocs.com.br:2053/public/processos/1F86B7D40D484753>



De: Setor de Engenharia

Enviado por: MICAEL DE MORAES (michael.de.morae)

Para: Setor de Almoxarifado (Organograma)

Data: 25 de março de 2026 às 10:36

SOLICITAÇÃO DE PROCESSO DE LICITAÇÃO

PARA: Setor de Compras / Departamento Administrativo **DE:** Setor de Engenharia

ASSUNTO: Solicitação de processo de contratação de empresa para execução da pavimentação até Jacutinga.

Prezados,

Pelo presente, solicito a abertura de processo de aquisição para o item/serviço abaixo especificado:

1. **Descrição do Objeto:** Execução da ligação asfáltica de Quatro Irmãos à Jacutinga.
2. **Quantidade:** 7,47 km de extensão e 67.230,00 metros quadrados

Em anexo documentação para licitação.

Atenciosamente,

Anexo(s)

- 6 - ART Projeto e Orçamento.pdf
- 7 - Memorial Descritivo.pdf
- 10 - Projeto de Drenagem.pdf
- 17 - Contagem e Calculo N.pdf
- 14 - Perfil Longitudinal.pdf
- 16 - Volume de Corte e Aterro.pdf
- 5 - Cotações.pdf
- 2 - Cronograma.pdf
- 13 - Dimensionamento do Pavimento.pdf
- 15 - Perfil Viário.pdf
- 1 - Planilha Orçamentária.pdf
- 3 - BDI.pdf
- 11 - Projeto Topográfico.pdf
- 8 - Projeto Geométrico.pdf
- 12 - Projeto de Sinalização.pdf
- 9 - Projeto de Seções.pdf
- 4 - Composições.pdf



Tipo: OBRA OU SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS200219 Profissional: ROBERTA CENTOFANTE E-mail: robertacentofante@yahoo.com.br
RNP: 2212501820 Título: Engenheira Civil
Empresa: CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA. Nr.Reg.: 258169

Contratante

Nome: MUNICÍPIO DE QUATRO IRMÃOS E-mail:
Endereço: RUA ISIDORO EISENBERG Telefone: CPF/CNPJ: 04215994000114
Cidade: QUATRO IRMÃOS Bairro: CENTRO CEP: 99720000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICÍPIO DE QUATRO IRMÃOS
Endereço da Obra/Serviço: Estrada RURAL DE LIGAÇÃO DE QUATRO IRMÃOS À JACUTINGA CPF/CNPJ: 04215994000114
Cidade: QUATRO IRMÃOS Bairro: INTERIOR CEP: 99720000 UF: RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES Vlr Contrato(R\$): 38.964,90 Honorários(R\$): 38.964,90
Data Início: 14/02/2025 Prev.Fim: 30/06/2025 Ent.Classe: ASERMAU

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Ensaio	ISC NA ENERGIA NORMAL	35,00	UN
Ensaio	COMPACTAÇÃO PROCTOR NORMAL	35,00	UN
Ensaio	LIMITE DE PLASTICIDADE	35,00	UN
Ensaio	LIMITE DE LIQUIDEZ	35,00	UN
Ensaio	GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO	35,00	UN
Ensaio	SONDAGEM MANUAL E MISTA EM SOLOS/ALT. ROCHA	35,00	UN
Projeto	PROJETO GEOMÉTRICO	7,47	KM
Projeto	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	7,47	KM
Projeto	PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES	7,47	KM
Projeto	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	7,47	KM
Projeto	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	7,47	KM
Projeto	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	7,47	KM
Levantamento	Topografia - Levantamento Planialtimétrico	7,47	KM
Estudo	ESTUDOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS	7,47	KM
Estudo	ESTUDO DE TRÁFEGO - CONTAGEM	7,47	KM
Orçamento	ORÇAMENTO	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 20/04/2025

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
	ROBERTA CENTOFANTE:01416516018 ROBERTA CENTOFANTE	MUNICÍPIO DE QUATRO IRMÃOS
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA

**CIVIL – FLORESTAL – SEGURANÇA DO TRABALHO
CNPJ: 47.898.177/0001-10**

MEMORIAL DESCRITIVO

**E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991698658 / (55) 991651019**



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA

CIVIL – FLORESTAL – SEGURANÇA DO TRABALHO
CNPJ: 47.898.177/0001-10

1. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

1.1 Mobilização e desmobilização de Equipamentos

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro.

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

A desmobilização poderá iniciar após o recebimento do termo de recebimento provisório de obra dado pelo engenheiro fiscal.

A medição deste serviço será por **unidade**.

2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

2.1 Administração Local

O serviço se dá através de custos com os serviços de profissionais que farão o acompanhamento técnico da obra, sendo um engenheiro, um topógrafo, um encarregado geral, um laboratorista e um auxiliar, e um técnico de segurança do trabalho. Também estão sendo considerado os veículos para que os profissionais possam se deslocar até o local da obra.

O serviço será medido por **mês**.

3. PLACA DE OBRA

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

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, suas medidas terão que ser iguais ou superiores a maior placa existente na obra,

respeitadas as seguintes medidas: **2,00x 3,00m**.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço com película III + III.

A medição deste serviço será por **m²** aplicada na pista.

3.2 Suporte polimérico ecológico maciço colapsível retangular de 7 x 15 cm para placa de sinalização - fornecimento e implantação

O suporte será polimérico ecológico maciço colapsível retangular de 7 x 15 cm e será medido por **unidade**.

4. TERRAPLENAGEM

A etapa de terraplenagem da obra compreenderá os seguintes serviços:

- a. Execução de limpeza e dos alargamentos necessários para a implantação da plataforma projetada.
- b. Remoção de material inservível ou de baixo CBR (capacidade suporte) e sua substituição por material selecionado em jazida.
- c. Escavação, carga, transporte e descarga de material de 1ª categoria (argila).
- d. Espalhamento e compactação de aterros.
- e. Espalhamento de bota fora.

O trecho a ser pavimentado será inicialmente sinalizado com a implantação de placas de sinalização vertical preventiva indicando obras na pista e demais placas de regulamentação e advertência necessárias à segurança do trânsito e pedestres.

Posteriormente serão locados os “off sets”, de acordo com as cotas do projeto geométrico e demais elementos das seções transversais.

O greide projetado prevê o aproveitamento integral do leito existente com a execução de pequenos cortes e aterros, objetivando o melhoramento na geometria do traçado existente.

Os serviços serão iniciados com limpeza e destocamento nas áreas adjacentes ao leito da via, onde serão executados os alargamentos necessários a fim de se obter a plataforma de terraplenagem, conforme seção tipo de projeto.



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA

CIVIL – FLORESTAL – SEGURANÇA DO TRABALHO
CNPJ: 47.898.177/0001-10

Na segunda fase serão removidos todos os solos moles ou materiais inservíveis e substituídos por material selecionado em jazida. Os materiais provenientes de jazidas deverão ser ensaiados em laboratório de solos, nos ensaios de compactação (proctor normal), CBR e expansão.

Os solos a serem utilizados na substituição dos materiais inservíveis ou solos moles, também na execução de aterros deverão ter CBR superior a 10. A marcação dos “off sets” serão feitas de 20 em 20 metros no trecho a ser trabalhado.

Na compactação de aterros com materiais granulares, principalmente daqueles provenientes de jazidas de basalto decomposto ou argilas e saibros, serão utilizados rolos pé de carneiro vibratórios auto propelidos.

Os materiais deverão ser compactados na densidade e umidade prevista nos ensaios de compactação, ou seja, a 95% do P.N. (proctor normal), nas camadas inferiores e a 100% de P.N, na última camada do subleito. Os materiais a serem compactados nos aterros devem satisfazer as especificações do presente memorial.

Caso a camada a ser trabalhada não atingir a umidade ótima e densidade máxima prevista nos ensaios, esta deverá ser escarificada e umedecida com caminhões pipa e posteriormente reespalhada. Se a umidade estiver acima da umidade ótima, a camada será trabalhada com grades de discos e devidamente aerada a fim de reduzir a umidade no solo. Nenhum segmento do referido trecho será liberado para a execução da base ou de reforço do subleito, caso não atenderem os critérios anteriormente citados.

5. DRENAGEM

5.1 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria

A execução de valas tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas.

As valas serão executadas ao longo da via e nos locais conforme especificado no projeto em anexo, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno “in loco”.

A operação para a execução do referido serviço consiste em:

E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991698658 / (55) 991651019



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA

CIVIL – FLORESTAL – SEGURANÇA DO TRABALHO
CNPJ: 47.898.177/0001-10

- Operação de locação e marcação pela topografia no local, e só após isto se deve estar liberado para que os equipamentos comecem os serviços;
- Escavar com escavadeira hidráulica ou retroescavadeira nos trechos especificados e locados pela topografia;
- Executar operações de corte e remoção do material, sendo que estes dois itens devem seguir as cotas e caimento suficiente para um bom escoamento;

Para se executar este tipo de serviço deverão empregar-se os seguintes equipamentos:

Escavadeira hidráulica ou retroescavadeira, moto niveladoras, retroescavadeira e caminhões transportadores.

Além dos equipamentos acima citados deverão executar-se serviços manuais no tocante a acabamentos.

As execuções dos serviços deverão prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendendo as condições locais e a produtividade exigida.

Sua medição será efetuada em **m³** executado na pista.

5.2 Reaterro da vala

O reaterro de valas consiste em reaterrar as valas onde foram instaladas as tubulações. Será utilizado material proveniente da escavação da vala.

A compactação do reaterro deve ser em camadas igual e não superior a 20 cm, e ao final o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto. Serão empregadas carregadoras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica, retroescavadeira, rolos lisos, pé-de-carneiro vibratórios, compactadores a percussão. A medição será efetuada levando em consideração o volume lançado no reaterro em **m³**, medido após a compactação.

5.3 Bocas de lobo

As bocas-de-lobo serão construídas nas sarjetas, próximas aos cruzamentos e no meio dos quarteirões e em pontos baixos estratégicos com relação a coleta de água pluvial, com locais indicados em projeto. Será construída em alvenaria de tijolo maciço assentados em argamassa de cimento, conforme detalhamento constante no projeto.

5.4 Bueiros

De acordo com o Manual de Drenagem de Rodovias – IPR-724 (DNIT, 2006), os bueiros são obras destinadas a permitir a passagem livre das águas que acorrem as rodovias, sendo compostos de bocas e corpo. O corpo é a parte situada sob os cortes e aterros, enquanto as bocas constituem os dispositivos de admissão e lançamento, a montante e a jusante, e são compostas de soleira, muro de testa e ala.

Os bueiros podem ser classificados basicamente:

- a. Quanto à forma da seção: os mais comuns, e que serão adotados, são os tubulares (seção transversal circular) e os celulares (seção transversal retangular ou quadrada);
- b. Quanto ao número de linhas: serão adotados bueiros simples, que contém somente uma linha de tubos, e triplos, constituídos de três linhas de tubos. Existem ainda os duplos, que contém duas linhas de tubos.
- c. Quanto aos materiais: dentre as possibilidades de materiais a serem utilizados, destacam-se as chapas metálicas corrugadas, PEAD e o concreto, sendo adotado este último, cuja classe de resistência e presença de reforço estrutural estarão especificadas em projeto.
- d. Quanto à esconsidade: a esconsidade se trata do ângulo formado entre o eixo longitudinal do bueiro e a normal ao eixo longitudinal da rodovia, classificando os bueiros como normais (esconsidade = 0 °C) ou esconsos (esconsidade $\neq$ 0 °C). Serão adotados bueiros com diferentes esconsidades, com ângulos especificados em projeto.

Em função das classificações descritas acima, serão atribuídas aos bueiros, nas pranchas do projeto de drenagem, as seguintes nomenclaturas básicas, seguidas da especificação das dimensões dos tubos (em metros), classificação estrutural e esconsidade:

- BSTC: Bueiro simples tubular de concreto;
- BDTC: Bueiro duplo tubular de concreto;
- BTTC: Bueiro triplo tubular de concreto;
- BSCC: Bueiro simples celular de concreto;

- BDCC: Bueiro duplo celular de concreto;
- BTCC: Bueiro triplo celular de concreto.

5.4.1 Corpo

Serão constituídos pelos seguintes elementos: berço em concreto ciclópico, atendendo à resistência à compressão mínima de 15 MPa, e tubos de concreto armado. Os tubos de concreto deverão obedecer aos projetos-tipo do DNIT, e serão colocados e assentados sobre o berço, sendo rejuntados com argamassa cimento-areia, traço 1:4, em massa. Será executada então a complementação do envolvimento do tubo com o mesmo tipo de concreto, obedecendo a geometria prevista no projeto, e posterior reaterro com recobrimento mínimo de 1,5 vezes o diâmetro da tubulação acima da geratriz superior da canalização. As dimensões estarão especificadas em projeto.

O corpo do bueiro será medido pelo seu comprimento, determinado em metros (m), acompanhando as declividades executadas.

5.4.2 Bocas de bueiro

São dispositivos a serem executados nos limites dos bueiros, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora, bem como proteger as laterais de jusante e montante deles. Serão construídas em pedra grês, e sua execução compreenderá as seguintes etapas:

- a. Escavação e remoção do material existente e excedente, de forma a comportar e conformar o local de execução da cabeceira/boca;
- b. A boca será construída nos bueiros, nos locais indicados em projeto, conforme necessidade e característica de cada local. As pedras grês deverão ter dimensões aproximadas de 40x12x20cm. Deverá ser executado um lastro de concreto magro, com espessura de 8,0cm em toda extensão da cabeceira.

O reaterro deverá ser executado em toda extensão da cabeceira, e deverá ser compactado com compactador mecânico.



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA

CIVIL – FLORESTAL – SEGURANÇA DO TRABALHO
CNPJ: 47.898.177/0001-10

6. PAVIMENTAÇÃO – IMPLANTAÇÃO

6.1 Serviços de Pavimentação

6.1.1 Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório, grade de discos, etc.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por **m²** de plataforma concluída.

6.1.2 Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial - 100% Proctor modificado

Consiste na camada de sub-base do pavimento, a qual receberá sobre ela a camada de base do pavimento. Será composta por agregado graúdo devidamente compactado e com seus vazios preenchidos por material de enchimento. A sua execução deverá respeitar as dimensões, cotas e inclinações indicadas em projeto bem como atender as exigências constantes na especificação DAER-ES-P 03/91.

A espessura compactada será de **20cm**.

A medição será feita por **m³**.

6.1.3 Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial - 100% Proctor modificado



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA

CIVIL – FLORESTAL – SEGURANÇA DO TRABALHO
CNPJ: 47.898.177/0001-10

Consiste na camada de base pavimento, a qual receberá sobre ela o revestimento do pavimento. Será composta por brita graduada devidamente compactada. A sua execução deverá respeitar as dimensões, cotas e inclinações indicadas em projeto bem como atender as exigências constantes na especificação DAER-ES-P 08/91.

A espessura compactada será de **15cm**.

A medição será feita por **m³**.

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

Refere-se a carga, manobra e descarga do macadame e base de brita graduada entregue na obra.

A medição será feita por **tonelada**.

6.1.5 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Define-se pelo transporte do macadame e base de brita graduada utilizados como estrutura do pavimento.

Deve ser transportado por caminhões basculantes com proteção superior, da britagem até a pista, sendo sua DMT de 39,60 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado até a pista em **tonxkm**.

6.1.6 Imprimação com emulsão asfáltica:

Consiste na aplicação de emulsão asfáltica sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento asfáltico, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado. Para a correta execução do serviço e controle tecnológico, ele deve seguir as exigências da especificação de serviço do DNIT 144/2014-ES.

A taxa a ser utilizada deverá ser de 0,8 a 1,6 l/m².

O transporte do insumo da refinaria até a usina está no serviço.

E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991698658 / (55) 991651019



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA

CIVIL – FLORESTAL – SEGURANÇA DO TRABALHO
CNPJ: 47.898.177/0001-10

A medição será feita por **m²** imprimado.

6.1.7 Pintura de ligação

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície da camada de brita graduada pronta e liberada, sendo esta com imprimação aplicada, visando promover a aderência entre esta camada e o revestimento a ser executado.

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 a 0,6 l/m², que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

A pintura de ligação será medida através da área executada, em **m²**.

6.1.8 Concreto asfáltico - faixa C-12,5 - areia e brita comerciais

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a primeira camada e com a pintura de ligação já executada e liberada.

A espessura será de 5 cm compactados conforme especificado no projeto.

Para este serviço estão previstos os seguintes equipamentos:

* Usina de asfalto;

E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991698658 / (55) 991651019



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA

CIVIL – FLORESTAL – SEGURANÇA DO TRABALHO
CNPJ: 47.898.177/0001-10

- * Rolos compactadores lisos e com pneus;
- * Caminhões;
- * Vibro acabadora com controle eletrônico;
- * Placa Vibratória;
- * Rolo Tanden.

Serão verificadas duas temperaturas do C.B.U.Q.:

- * Na usinagem, e
- * No espalhamento.

Material a ser utilizado:

- * CAP 50/70;

O concreto betuminoso usinado a quente será medido em **ton**.

6.1.9 Carga, manobra e descarga de mistura betuminosa a quente em caminhão basculante de 10 m³ - carga em usina de asfalto 100/140 t/h e descarga em vibroacabadora

Refere-se a carga do concreto betuminoso usinado a quente.

A medição será feita por **tonelada**.

6.1.10 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões transportador, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista sendo sua DMT de 39,60 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado até a pista em **tonxkm**.

6.2 Fornecimento de Material Betuminoso

6.2.1 Emulsão Asfáltica para Imprimação

Refere-se a fornecimento do insumo de emulsão asfáltica para imprimação.

Será medido em **ton**.



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA

CIVIL – FLORESTAL – SEGURANÇA DO TRABALHO
CNPJ: 47.898.177/0001-10

6.2.2 Emulsão Asfáltica RR-1C para pintura de ligação

Refere-se a fornecimento do insumo RR1C para pintura de ligação.

Será medido em **ton**.

6.2.3 Cimento asfáltico CAP 50/70

Refere-se a fornecimento do insumo CAP 50/70.

Será medido em **ton**.

6.3 Transporte do Material Betuminoso

6.3.1 Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada

Refere-se ao transporte da emulsão asfáltica para imprimação por meio de caminhão tanque em rodovia pavimentada.

A DMT é de 353,00Km, sendo considerada entre a refinaria e o canteiro de obra.

Será medido em **txkm**.

6.3.2 Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada

Refere-se ao transporte do RR1C para pintura de ligação por meio de caminhão tanque em rodovia pavimentada.

A DMT é de 353,00Km, sendo considerada entre a refinaria e o canteiro de obra.

Será medido em **txkm**.

6.3.3 Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada

Refere-se ao transporte CAP50/70 por meio de caminhão tanque em rodovia pavimentada.

A DMT é de 365,00Km, sendo considerada entre a refinaria e a usina.

Será medido em **txkm**.

7. PAVIMENTAÇÃO – CAPEAMENTO

7.1 Serviços de Pavimentação

7.1.1 Varredura da superfície para execução de revestimento asfáltico

São objetos desta especificação os serviços de limpeza, varrição e lavagem de pista existente, para fins de preparação de pista para aplicação de revestimento.

As operações de limpeza, varrição e lavagem de pista, serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados (trator de pneu, caminhão pipa, vassoura mecânica rebocável) complementados com o emprego de serviços manuais.

Estes serviços serão medidos em função da área em **m²**.

7.1.2 Pintura de ligação

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície da camada de pavimento existente, visando promover a aderência entre esta camada e o revestimento a ser executado.

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 a 0,6 l/m², que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA

CIVIL – FLORESTAL – SEGURANÇA DO TRABALHO
CNPJ: 47.898.177/0001-10

capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

A pintura de ligação será medida através da área executada, em **m²**.

7.1.3 Concreto asfáltico - faixa C-12,5 - areia e brita comerciais

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a primeira camada e com a pintura de ligação já executada e liberada.

A espessura será de 5 cm compactados conforme especificado no projeto.

Para este serviço estão previstos os seguintes equipamentos:

- * Usina de asfalto;
- * Rolos compactadores lisos e com pneus;
- * Caminhões;
- * Vibro acabadora com controle eletrônico;
- * Placa Vibratória;
- * Rolo Tandem.

Serão verificadas duas temperaturas do C.B.U.Q.:

- * Na usinagem, e
- * No espalhamento.

Material a ser utilizado:

- * CAP 50/70;

O concreto betuminoso usinado a quente será medido em **ton**.

7.1.4 Carga, manobra e descarga de mistura betuminosa a quente em caminhão basculante de 10 m³ - carga em usina de asfalto 100/140 t/h e descarga em vibroacabadora

Refere-se a carga do concreto betuminoso usinado a quente.

A medição será feita por **tonelada**.

7.1.5 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada.

Deve ser transportado por caminhões transportador, com proteção superior de maneira a evitar que



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA

CIVIL – FLORESTAL – SEGURANÇA DO TRABALHO
CNPJ: 47.898.177/0001-10

a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista sendo sua DMT de 39,60 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado até a pista em **tonxkm**.

7.2 Fornecimento de Material Betuminoso

7.2.1 Emulsão Asfáltica RR-1C para pintura de ligação

Refere-se a fornecimento do insumo RR1C para pintura de ligação.

Será medido em **ton**.

7.2.2 Cimento asfáltico CAP 50/70

Refere-se a fornecimento do insumo CAP 50/70.

Será medido em **ton**.

7.3 Transporte do Material Betuminoso

7.3.1 Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada

Refere-se ao transporte do RR1C para pintura de ligação por meio de caminhão tanque em rodovia pavimentada.

A DMT é de 353,00Km, sendo considerada entre a refinaria e o canteiro de obra.

Será medido em **txkm**.

7.3.2 Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada

Refere-se ao transporte CAP50/70 por meio de caminhão tanque em rodovia pavimentada.

A DMT é de 365,00Km, sendo considerada entre a refinaria e a usina.

Será medido em **txkm**.

8. SINALIZAÇÃO

8.1 Sinalização Horizontal

8.1.1 Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,5 mm

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento e de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais, na cor amarelo “ambar” ou branco, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

No eixo da pista deverá ser executada uma sinalização horizontal na cor amarela, simples e contínua (conforme projeto em anexo), com 12 cm de largura, delimitando as faixas de sentidos opostos.

No bordo da pista deverá ser executada uma sinalização horizontal na cor branca, simples e contínua (conforme projeto em anexo), com 12 cm de largura, delimitando a pista e o estacionamento.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado, e por pessoal habilitado.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de solvente e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862.

Os serviços de sinalização serão medidos por metro m² aplicado na pista.

8.2 Sinalização Vertical

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

Consiste na placa de aço nº 16 galvanizada com película retrorrefletiva tipo III + III. A película deve apresentar desempenho de retrorrefletividade de acordo com a NBR 14644:2021.

Os serviços de sinalização serão medidos por metro m² aplicado na pista.



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA

CIVIL – FLORESTAL – SEGURANÇA DO TRABALHO
CNPJ: 47.898.177/0001-10

8.2.2 Placa em aço, modulada - acima de 2 m² - película III + III - fornecimento e implantação

Consiste na placa de aço nº 16 galvanizada com película retrorrefletiva tipo III + III. A película deve apresentar desempenho de retrorrefletividade de acordo com a NBR 14644:2021.

As áreas das placas referidas, são maiores que 2,00m².

Os serviços de sinalização serão medidos por metro **m²** aplicado na pista.

8.2.3 Placa em aço, modulada - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo III + III - fornecimento e implantação

Consiste na placa de aço nº 16 galvanizada com película retrorrefletiva tipo III + III. A película deve apresentar desempenho de retrorrefletividade de acordo com a NBR 14644:2021.

As dimensões das placas são 2,00m x 1,00m.

Os serviços de sinalização serão medidos por metro **m²** aplicado na pista.

8.2.4 Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 1,00 m - fornecimento e implantação

Os suportes das placas serão em aço-carbono galvanizado tipo perfil C, com altura livre mínima de 2,00 m.

Serão chumbados em concreto com fck 20MPa.

A medição deste serviço será por **unidade** aplicada na pista.

8.2.5 Suporte duplo metálico galvanizado para placas - 3,00 x 1,50 m - fornecimento e implantação

Os suportes das placas serão em aço-carbono galvanizado tipo perfil C, com altura livre mínima de 2,00 m.

Serão chumbados em concreto com fck 20MPa.

A medição deste serviço será por **unidade** aplicada na pista.

8.3 Sinalização Vertical

E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991698658 / (55) 991651019

8.3.1 Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo III - com um pino - fornecimento e colocação

Tachas bidirecionais são elementos refletores fixados ao pavimento por meio de pinos. Os elementos refletivos devem acompanhar a cor do corpo das tachas. No eixo serão colocadas tachas na cor amarela e nos bordos na cor branca

Devem ser prismáticos, bidirecionais e obedecer a uma cadência de 8 x 8 m.

Sua medição deve ser feita por **unidade** aplicada no local.

9. Sinalização de Obra

Refere-se a sinalização de obra que será usada para instruir os usuários durante o período da sua execução, sendo previstas:

- Placas de regulamentação montada em suporte metálico móvel, com diâmetro de 1,00m com utilização de 600 ciclos, com 1 implantação e 1 retirada diária;
- Placas de advertência montada em suporte metálico móvel, com lado de 1,00m com utilização de 600 ciclos, com 1 implantação e 1 retirada diária;
- Placas de regulamentação montada em suporte metálico móvel, R1 lado de 0,414m com utilização de 600 ciclos, com 1 implantação e 1 retirada diária;
- Placas de sinalização montada em cavalete metálico, lado de 1,00m x 1,00m, com utilização de 600 ciclos, com 1 implantação e 1 retirada diária;
- Cone plástico com utilização de 150 ciclos, com 1 implantação e 1 retirada diária;
- Barreira de sinalização tipo I de direcionamento ou bloqueio contínua - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária;
- Barreira de sinalização tipo II de direcionamento ou bloqueio - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária;
- Barreira de sinalização tipo III de direcionamento ou bloqueio - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária e
- Operação de sinalização por bandeirola de tecido ou com placa metálica.



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA

CIVIL – FLORESTAL – SEGURANÇA DO TRABALHO
CNPJ: 47.898.177/0001-10

Quatro Irmãos, maio de 2025.

Responsável técnica: Roberta Centofante
Engenheira Civil CREA RS 200219

E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991698658 / (55) 991651019



**MEMORIAL TÉCNICO DO PROJETO DE DRENAGEM – QUATRO IRMÃOS/RS
>> JACUTINGA/RS**

Este documento tem como objetivo descrever tecnicamente o projeto de drenagem da via vicinal entre os municípios de Quatro Irmãos/RS e Jacutinga/RS, exclusivamente no trecho pertencente ao município de Quatro Irmãos (Estaca 0 – km 00+000 até km 7 + 470,62, sentido Quatro Irmãos à Jacutinga). O presente documento visa simplificar a descrição da drenagem.

No trecho serão realizadas apenas valetas laterais às bordas dos acostamentos, na região da folga de corte e aterro (quando necessário para desaguar as águas advindas de cortes), dessa forma, foi assim projetado:

- Em regiões de aterros: o escoamento da água se dará de forma superficial na pista e o desague será nos próprios taludes de aterro e em possíveis cursos de água e/ou tubulações existentes, seguindo também a inclinação do greide;

- Em regiões de cortes as valetas, seguindo a inclinação do greide, serão executadas sempre na folga projetada para tal, dessa forma, as águas escorrerão superficialmente pela via, no seu sentido da inclinação e se destinarão pelas valetas para desagues naturais, portanto, para finais de regiões de corte e/ou para tubulações existentes ou possíveis cursos de água; ainda, quando necessário for, o desague poderá ser realizado em região de aterro, quando não possível o desague em finais de cortes pela existência de taludes naturais em elevação. Na Prancha 01 é apresentada uma representação de região de aterro e a representação da valeta e do desague.

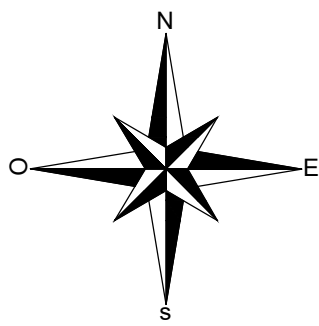
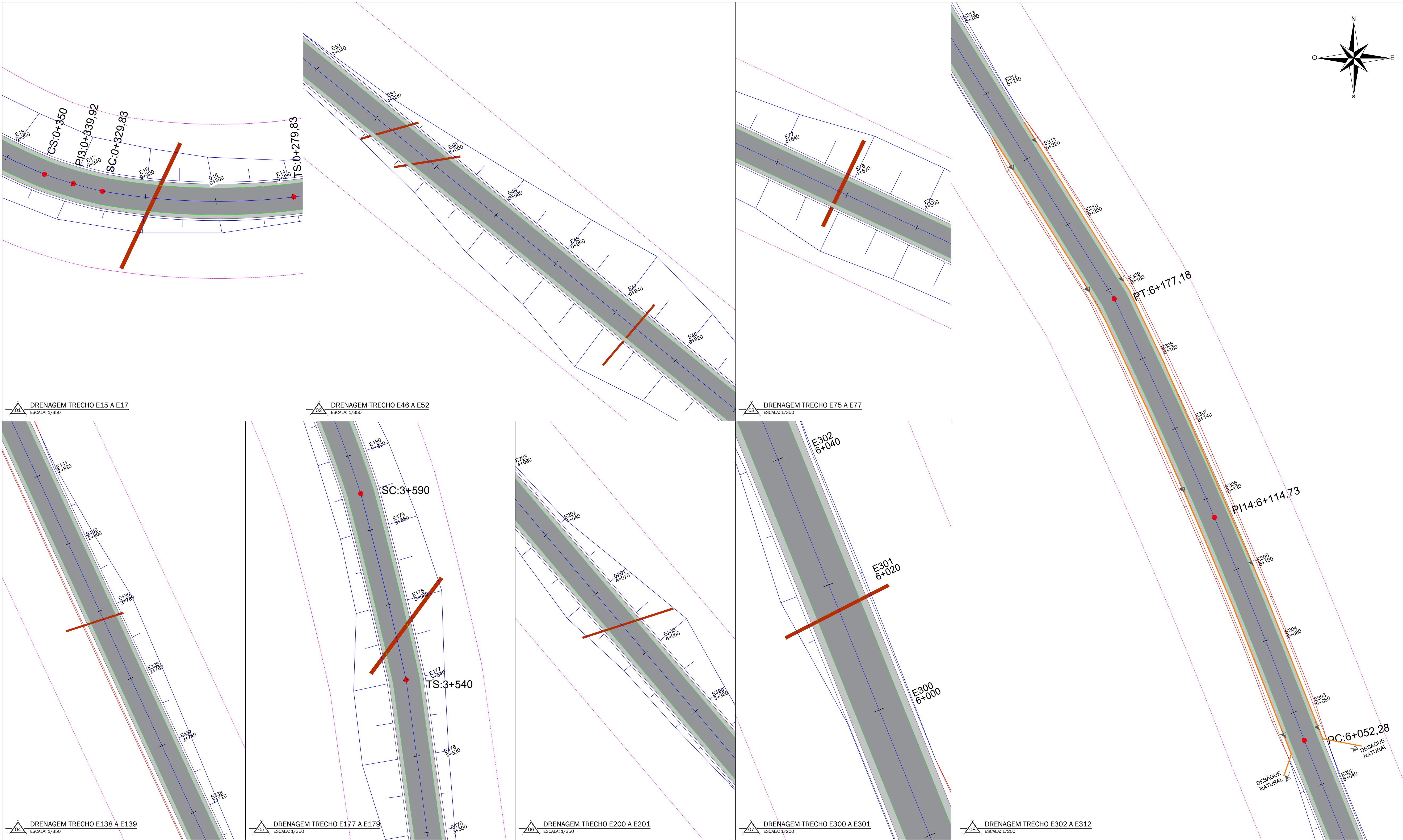
- As tubulações já existentes, em pontos críticos, serão mantidas e serão usadas para drenagem da via. Na Prancha 01 são mostradas as tubulações existentes no trecho projetado.

Quatro Irmãos, 22 de abril de 2025.

ROBERTA
CENTOFANTE:01416516018

Assinado de forma digital por
ROBERTA CENTOFANTE:01416516018
Dados: 2025.04.21 18:21:34 -03'00'

Centofante Engenharia Ltda
CNPJ: 47.898.177/0001-10
Roberta Centofante
Sócia-proprietária – RG: 1090018688



- LEGENDA**
- TUBULAÇÃO EXISTENTE
 - VALETA CORTE
 - SENTIDO ESCOAMENTO ÁGUA

CENTOFANTE ENGENHARIA			
RUA QUINZE DE NOVEMBRO, 435 - CENTRO - FREDERICO WESTPHALEN			
TELEFONE: (51) 99169885/1551 991651019			
E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM			
OBRA: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO			BRISCA: INDICADA
LOCAL: ESTRADA RURAL DE LIGAÇÃO DE QUATRO IRMÃOS A JACUTINGA			ÁREA CONSTRUIDA: 7,47 km
Assinatura:			DRENAGEM
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE QUATRO IRMÃOS			PIRÂMIDA
Assinatura: ROBERTA CENTOFANTE145416			01/01
RESP. TÉCNICO: ROBERTA CENTOFANTE (Engenheiro Civil - CREA/RS: 200219)			
MARCELO RUANI SUÇOLOTI (Engenheiro Florestal e de Seg. do Trabalho - CREA/RS: 200292)			
Desenho: Marcelo Suçolotti	Unidade(s): (m)	Data: ABR/2025	Revisão: em:



CENTOFANTE
ENGENHARIA

CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 47.898.177/0001-10

E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM

TELEPHONE: (55) 991651019 / (55) 991698658

JACUTINGA À QUATRO IRMÃOS

RODOVIA	VICINAL/ MUNICIPAL	TRECHO	JACUTINGA - QUATRO IRMÃOS	DATA	25/03/2025	PERÍODO DE CONTAGEM	05:00 ÀS 21:00	COORDENADAS DO PONTO DE CONTAGEM	27°45'24.98"S 52°30'18.86"O								
LOCALIDADE	JACUTINGA/ QUATRO IRMÃOS	KM	4,1	SENTIDO	IDA	CONDIÇÃO CLIMÁTICA	BOA; ENSOLARADO	OBS.:									
DESCRIÇÃO																	
CONTAGEM DE TRÁFEGO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA CONFORME IS-110/10 - DAER																	
CATEGORIA/HORÁRIO	5 as 6	6 as 7	7 as 8	8 as 9	9 as 10	10 as 11	11 as 12	12 as 13	13 as 14	14 as 15	15 as 16	16 as 17	17 as 18	18 as 19	19 as 20	20 as 21	SOMATÓRIO
PASSEIO	1	7	13	10	10	10	4	4	11	13	6	12	12	18	4	12	147
COLETIVO		2					1					1	1				5
CARGA LEVE		1		1		3					2						7
CARGA MÉDIA					1	2	5		1	2	4			1			16
CARGA PESADA			1		2		1			2	2						8
CARGA ULTRA PESADA						1			1					1			3
MOTO		1	3	2					1	1					1		9
SOMATÓRIO	1	11	17	13	13	16	11	4	14	18	14	13	13	20	5	12	195

QUATRO IRMÃOS À JACUTINGA																		
RODOVIA	VICINAL/ MUNICIPAL	TRECHO	QUATRO IRMÃOS - JACUTINGA	DATA	25/03/2025	PERÍODO DE CONTAGEM	05:00 ÀS 21:00	COORDENADAS DO PONTO DE CONTAGEM		27°45'24.98"S 52°30'18.86"O								
LOCALIDADE	JACUTINGA/ QUATRO IRMÃOS	KM	9,7	SENTIDO	IDA	CONDIÇÃO CLIMÁTICA	BOA; ENSOLARADO		OBS.:									
DESCRIÇÃO	CONTAGEM DE TRÁFEGO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA CONFORME IS-110/10 - DAER																	
CATEGORIA/HORÁRIO	5 as 6	6 as 7	7 as 8	8 as 9	9 as 10	10 as 11	11 as 12	12 as 13	13 as 14	14 as 15	15 as 16	16 as 17	17 as 18	18 as 19	19 as 20	20 as 21	SOMATÓRIO	
PASSEIO	1	3	11	13	8	6	8	5	10	13	8	10	16	21	11	4	148	
COLETIVO		1						1					1				3	
CARGA LEVE				1	1	1	3			1	1						8	
CARGA MÉDIA				1	1	1			2	1	1	3	1				11	
CARGA PESADA					2	3	1		2		2	1					11	
CARGA ULTRA PESADA					1		2	1			1						5	
MOTO					1	1		1				1	1	2	1		8	
SOMATÓRIO	1	4	11	15	14	12	14	8	14	15	13	15	19	23	12	4	194	

Nº TOTAL DE VEÍCULOS DA CONTAGEM - 16 HORAS																		
RODOVIA	VICINAL/ MUNICIPAL	TRECHO	JACUTINGA - QUATRO IRMÃOS	DATA	25/03/2025	PERÍODO DE CONTAGEM	05:00 ÀS 21:00	COORDENADAS DO PONTO DE CONTAGEM		27°45'24.98"S 52°30'18.86"E								
LOCALIDADE	JACUTINGA/ QUATRO IRMÃOS	KM	4,1	SENTIDO	IDA/VOLTA	CONDIÇÃO CLIMÁTICA	BOA; ENSOLARADO		OBS.:									
DESCRIÇÃO	CONTAGEM DE TRÁFEGO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE INTERSEÇÃO CONFORME IS-110/10 - DAER																	
CATEGORIA/HORÁRIO	5 as 6	6 as 7	7 as 8	8 as 9	9 as 10	10 as 11	11 as 12	12 as 13	13 as 14	14 as 15	15 as 16	16 as 17	17 as 18	18 as 19	19 as 20	20 as 21	SOMATÓRIO	
PASSEIO	2	10	24	23	18	16	12	9	21	26	14	22	28	39	15	16	295	
COLETIVO	0	3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	0	0	0	8	
CARGA LEVE	0	1	0	2	1	4	3	0	0	1	3	0	0	0	0	0	15	
CARGA MÉDIA	0	0	0	1	2	3	5	0	3	3	5	3	1	1	0	0	27	
CARGA PESADA	0	0	1	0	4	3	2	0	2	2	4	1	0	0	0	0	19	
CARGA ULTRA PESADA	0	0	0	0	1	1	2	1	1	0	1	0	0	1	0	0	8	
OUTROS	0	1	3	2	1	1	0	1	1	1	0	1	1	2	2	0	17	
SOMATÓRIO	2	15	28	28	27	28	25	12	28	33	27	28	32	43	17	16	389	

VDM (FATOR DE CORREÇÃO DE 1,13)																		
RODOVIA	VICINAL/ MUNICIPAL		TRECHO	JACUTINGA - QUATRO IRMÃOS		DATA	25/03/2025		PERÍODO DE CONTAGEM			05:00 ÀS 21:00			COORDENADAS DO PONTO DE CONTAGEM		27°45'24.98"S 52°30'18.86"O	
LOCALIDADE	JACUTINGA/ QUATRO IRMÃOS		KM	4,1		SENTIDO	IDA/VOLTA		CONDIÇÃO CLIMÁTICA			BOA; ENSOLARADO			OBS.:			
DESCRIÇÃO		CONTAGEM DE TRÁFEGO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE INTERSEÇÃO CONFORME IS-110/10 - DAER																
CATEGORIA/HORÁRIO	5 as 6	6 as 7	7 as 8	8 as 9	9 as 10	10 as 11	11 as 12	12 as 13	13 as 14	14 as 15	15 as 16	16 as 17	17 as 18	18 as 19	19 as 20	20 as 21	SOMATÓRIO	
PASSEIO	2	11	27	26	20	18	14	10	24	29	16	25	32	44	17	18	333	
COLETIVO	0	3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	0	0	0	9	
CARGA LEVE	0	1	0	2	1	5	3	0	0	1	3	0	0	0	0	0	17	
CARGA MÉDIA	0	0	0	1	2	3	6	0	3	3	6	3	1	1	0	0	31	
CARGA PESADA	0	0	1	0	5	3	2	0	2	2	5	1	0	0	0	0	21	
CARGA ULTRA PESADA	0	0	0	0	1	1	2	1	1	0	1	0	0	1	0	0	9	
MOTO	0	1	3	2	1	1	0	1	1	1	0	1	1	2	2	0	19	
OUTROS	2	17	32	32	31	32	28	14	32	37	31	32	36	49	19	18	440	

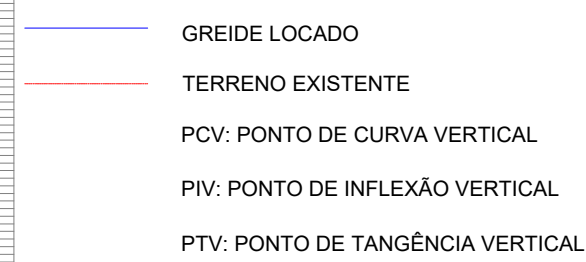
CÁLCULO NÚMERO N		
FATORES DE VEÍCULOS DAER		
COLETIVO	0,345	Número N do ano atual (2025)
CARGA LEVE	0,063	
CARGA MÉDIA	1,371	Número N do ano de projeto (2035)
CARGA PESADA	4,986	
CARGA ULTRA PESADA	11,205	
TAXA DE CRESCIMENTO (%)	3	
PERÍODO DE PROJETO (ANOS)	10	6,24E+04



 CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
 CNPJ: 47.898.177/0001-10



 ROBERTA CENTOFANTE
 ENGENHEIRA CIVIL
 CREA/RS 200219



C	C (degrees)	SINUSOIDAL SIGNAL				C	C (degrees)
		1	2	3	4		
1	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0
2	1	0.0174	0.0349	0.0523	0.0698	1	1
3	2	0.0349	0.0698	0.1047	0.1396	2	2
4	3	0.0523	0.1047	0.1571	0.2196	3	3
5	4	0.0698	0.1396	0.2196	0.3090	4	4
6	5	0.0872	0.1736	0.2794	0.3957	5	5
7	6	0.1047	0.2090	0.3292	0.4618	6	6
8	7	0.1223	0.2449	0.3897	0.5176	7	7
9	8	0.1396	0.2794	0.4463	0.5638	8	8
10	9	0.1571	0.3090	0.4980	0.6002	9	9
11	10	0.1736	0.3396	0.5446	0.6273	10	10
12	11	0.1899	0.3698	0.5858	0.6457	11	11
13	12	0.2061	0.3997	0.6214	0.6553	12	12
14	13	0.2225	0.4292	0.6513	0.6562	13	13
15	14	0.2387	0.4583	0.6755	0.6486	14	14
16	15	0.2550	0.4870	0.6939	0.6327	15	15
17	16	0.2713	0.5154	0.7066	0.6088	16	16
18	17	0.2875	0.5435	0.7136	0.5773	17	17
19	18	0.3037	0.5713	0.7150	0.5387	18	18
20	19	0.3199	0.5988	0.7109	0.4945	19	19
21	20	0.3361	0.6260	0.7014	0.4462	20	20
22	21	0.3523	0.6529	0.6867	0.3944	21	21
23	22	0.3685	0.6795	0.6679	0.3407	22	22
24	23	0.3847	0.7058	0.6451	0.2867	23	23
25	24	0.4009	0.7318	0.6184	0.2331	24	24
26	25	0.4171	0.7575	0.5889	0.1807	25	25
27	26	0.4333	0.7829	0.5567	0.1313	26	26
28	27	0.4495	0.8080	0.5220	0.0857	27	27
29	28	0.4657	0.8328	0.4859	0.0448	28	28
30	29	0.4819	0.8573	0.4486	0.0094	29	29
31	30	0.4981	0.8815	0.4102	-0.0214	30	30
32	31	0.5143	0.9055	0.3708	-0.0529	31	31
33	32	0.5305	0.9292	0.3306	-0.0849	32	32
34	33	0.5467	0.9527	0.2898	-0.1174	33	33
35	34	0.5629	0.9759	0.2486	-0.1513	34	34
36	35	0.5791	0.9989	0.2072	-0.1865	35	35
37	36	0.5953	1.0216	0.1658	-0.2230	36	36
38	37	0.6115	1.0441	0.1245	-0.2607	37	37
39	38	0.6277	1.0664	0.0834	-0.2996	38	38
40	39	0.6439	1.0885	0.0427	-0.3397	39	39
41	40	0.6601	1.1104	0.0025	-0.3809	40	40
42	41	0.6763	1.1321	-0.0374	-0.4232	41	41
43	42	0.6925	1.1536	-0.0778	-0.4665	42	42
44	43	0.7087	1.1749	-0.1186	-0.5107	43	43
45	44	0.7249	1.1960	-0.1599	-0.5557	44	44
46	45	0.7411	1.2169	-0.2017	-0.6014	45	45



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 47.898.177/0001-10
E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991651019 / (55) 991698658

ESTACA	ÁREA DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS		ÁREA ACUMULADA (M²)		VOLUMES ENTREPERFIS (M³)		VOLUME CORRIGIDO DE ATERRO	COMPENSAÇÃO LATERAL	VOLUMES COMPENSADOS		VOLUME ACUMULADO (M³)
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO			CORTE	ATERRO	
0	35,0539	0,0000	58,4924	0,0000	584,924	0	0,0000	0	584,924		584,92
1	23,4385	0,0000	43,6419	0,0000	436,4190	0,0000	0,0000	0,0000	436,419		1021,343
2	20,2034	0,0000	45,1349	0,0000	451,3490	0,0000	0,0000	0,0000	451,349		1472,692
3	24,9315	0,0000	73,4995	0,0000	734,9950	0,0000	0,0000	0,0000	734,995		2207,687
4	48,5680	0,0000	109,0606	0,0000	1090,6060	0,0000	0,0000	0,0000	1090,606		3298,293
5	60,4926	0,0000	139,6513	0,0000	1396,5130	0,0000	0,0000	0,0000	1396,513		4694,806
6	79,1587	0,0000	170,6017	0,0000	1706,0170	0,0000	0,0000	0,0000	1706,017		6400,823
7	91,4430	0,0000	150,1688	0,0000	1501,6880	0,0000	0,0000	0,0000	1501,688		7902,511
8	58,7258	0,0000	86,1022	0,0000	861,0220	0,0000	0,0000	0,0000	861,022		8763,533
9	27,3764	0,0000	27,3764	139,4754	273,7640	1394,7540	1813,1802	273,7640		1539,4162	7224,117
10	0,0000	139,4754	0,0000	201,0996	0,0000	2010,9960	2614,2948	0,0000		2614,2948	4609,822
11	0,0000	61,6242	0,0000	175,5191	0,0000	1755,1910	2281,7483	0,0000		2281,7483	2328,074
12	0,0000	113,8949	0,0000	259,6820	0,0000	2596,8200	3375,8660	0,0000		3375,866	-1047,792
13	0,0000	145,7871	0,0000	344,8492	0,0000	3448,4920	4483,0396	0,0000		4483,0396	-5530,832
14	0,0000	199,0621	0,0000	578,8602	0,0000	5788,6020	7525,1826	0,0000		7525,1826	-13056,015
15	0,0000	379,7981	0,0000	996,7486	0,0000	9967,4860	12957,7318	0,0000		12957,7318	-26013,746
16	0,0000	616,9505	0,0000	1351,4425	0,0000	13514,4250	17568,7525	0,0000		17568,7525	-43582,499
17	0,0000	734,4920	0,0000	1455,1057	0,0000	14551,0570	18916,3741	0,0000		18916,3741	-62498,873
18	0,0000	720,6137	0,0000	1233,5769	0,0000	12335,7690	16036,4997	0,0000		16036,4997	-78535,373
19	0,0000	512,9632	0,0000	813,7704	0,0000	8137,7040	10579,0152	0,0000		10579,0152	-89114,388
20	0,0000	300,8072	0,0000	591,9320	0,0000	5919,3200	7695,1160	0,0000		7695,116	-96809,504
21	0,0000	291,1248	0,0000	547,3651	0,0000	5473,6510	7115,7463	0,0000		7115,7463	-103925,250
22	0,0000	256,2403	0,0000	460,9769	0,0000	4609,7690	5992,6997	0,0000		5992,6997	-109917,950
23	0,0000	204,7366	0,0000	340,3873	0,0000	3403,8730	4425,0349	0,0000		4425,0349	-114342,985
24	0,0000	135,6507	0,0000	213,7991	0,0000	2137,9910	2779,3883	0,0000		2779,3883	-117122,373
25	0,0000	78,1484	0,0000	123,6905	0,0000	1236,9050	1607,9765	0,0000		1607,9765	-118730,350
26	0,0000	45,5421	0,0000	64,7125	0,0000	647,1250	841,2625	0,0000		841,2625	-119571,612
27	0,0000	19,1704	1,1338	26,2335	11,3380	262,3350	341,0355	11,3380		329,6975	-119901,310
28	1,1338	7,0631	57,0588	7,0631	570,5880	70,6310	91,8203	91,8203	478,7677		-119422,542
29	55,9250	0,0000	109,2719	0,0000	1092,7190	0,0000	0,0000	0,0000	1092,719		-118329,823
30	53,3469	0,0000	129,2353	0,0000	1292,3530	0,0000	0,0000	0,0000	1292,353		-117037,470
31	75,8884	0,0000	163,9681	0,0000	1639,6810	0,0000	0,0000	0,0000	1639,681		-115397,789
32	88,0797	0,0000	200,8904	0,0000	2008,9040	0,0000	0,0000	0,0000	2008,904		-113388,885
33	112,8107	0,0000	223,4176	0,0000	2234,1760	0,0000	0,0000	0,0000	2234,176		-111154,709
34	110,6069	0,0000	264,4986	0,0000	2644,9860	0,0000	0,0000	0,0000	2644,986		-108509,723
35	153,8917	0,0000	268,0407	0,0000	2680,4070	0,0000	0,0000	0,0000	2680,407		-105829,316
36	114,1490	0,0000	196,6913	0,0000	1966,9130	0,0000	0,0000	0,0000	1966,913		-103862,403
37	82,5423	0,0000	107,3384	0,0000	1073,3840	0,0000	0,0000	0,0000	1073,384		-102789,019
38	24,7961	0,0000	26,0159	6,6882	260,1590	66,8820	86,9466	86,9466	173,2124		-102615,806
39	1,2198	6,6882	3,0629	45,8301	30,6290	458,3010	595,7913	30,6290		565,1623	-103180,969
40	1,8431	39,1419	1,8431	139,3864	18,4310	1393,8640	1812,0232	18,4310		1793,5922	-104974,561
41	0,0000	100,2445	0,0000	238,6984	0,0000	2386,9840	3103,0792	0,0000		3103,0792	-108077,640
42	0,0000	138,4539	0,0000	316,4934	0,0000	3164,9340	4114,4142	0,0000		4114,4142	-112192,054
43	0,0000	178,0395	0,0000	459,5060	0,0000	4595,0600	5973,5780	0,0000		5973,578	-118165,632
44	0,0000	281,4665	0,0000	730,1544	0,0000	7301,5440	9492,0072	0,0000		9492,0072	-127657,640
45	0,0000	448,6879	0,0000	1202,7212	0,0000	12027,2120	15635,3756	0,0000		15635,3756	-143293,015
46	0,0000	754,0333	0,0000	1836,0395	0,0000	18360,3950	23868,5135	0,0000		23868,5135	-167161,529
47	0,0000	1082,0062	0,0000	1840,1104	0,0000	18401,1040	23921,4352	0,0000		23921,4352	-191082,964
48	0,0000	758,1042	0,0000	1280,7030	0,0000	12807,0300	16649,1390	0,0000		16649,139	-207732,103
49	0,0000	522,5988	0,0000	850,4471	0,0000	8504,4710	11055,8123	0,0000		11055,8123	-218787,915
50	0,0000	327,8483	0,0000	513,6301	0,0000	5136,3010	6677,1913	0,0000		6677,1913	-225465,106
51	0,0000	185,7818	0,0000	285,9403	0,0000	2859,4030	3717,2239	0,0000		3717,2239	-229182,330
52	0,0000	100,1585	6,9959	117,0066	69,9590	1170,0660	1521,0858	69,9590		1451,1268	-230633,457
53	6,9959	16,8481	60,7299	16,8481	607,2990	168,4810	219,0253	219,0253	388,2737		-230245,183
54	53,7340	0,0000	144,0065	0,0000	1440,0650	0,0000	0,0000	0,0000	1440,065		-228805,118
55	90,2725	0,0000	217,0137	0,0000	2170,1370	0,0000	0,0000	0,0000	2170,137		-226634,981
56	126,7412	0,0000	251,5111	0,0000	2515,1110	0,0000	0,0000	0,0000	2515,111		-224119,870
57	124,7699	0,0000	242,6595	0,0000	2426,5950	0,0000	0,0000	0,0000	2426,595		-221693,275
58	117,8896	0,0000	307,5081	0,0000	3075,0810	0,0000	0,0000	0,0000	3075,081		-218618,194

59	189,6185	0,0000	386,1847	0,0000	3861,8470	0,0000	0,0000	0,0000	3861,847		-214756,347
60	196,5662	0,0000	383,4137	0,0000	3834,1370	0,0000	0,0000	0,0000	3834,137		-210922,210
61	186,8475	0,0000	353,1709	0,0000	3531,7090	0,0000	0,0000	0,0000	3531,709		-207390,501
62	166,3234	0,0000	280,0198	0,0000	2800,1980	0,0000	0,0000	0,0000	2800,1980		-204590,303
63	113,6964	0,0000	166,6073	0,0000	1666,0730	0,0000	0,0000	0,0000	1666,073		-202924,230
64	52,9109	0,0000	71,5295	1,3775	715,2950	13,7750	17,9075	17,9075	697,3875		-202226,843
65	18,6186	1,3775	18,6186	46,7008	186,1860	467,0080	607,1104	186,1860		420,9244	-202647,767
66	0,0000	45,3233	0,0000	155,0498	0,0000	1550,4980	2015,6474	0,0000		2015,6474	-204663,415
67	0,0000	109,7265	0,0000	322,5473	0,0000	3225,4730	4193,1149	0,0000		4193,1149	-208856,530
68	0,0000	212,8208	0,0000	537,6984	0,0000	5376,9840	6990,0792	0,0000		6990,0792	-215846,609
69	0,0000	324,8776	0,0000	753,2816	0,0000	7532,8160	9792,6608	0,0000		9792,6608	-225639,270
70	0,0000	428,4040	0,0000	1018,7972	0,0000	10187,9720	13244,3636	0,0000		13244,3636	-238883,633
71	0,0000	590,3932	0,0000	1263,8892	0,0000	12638,8920	16430,5596	0,0000		16430,5596	-255314,193
72	0,0000	673,4960	0,0000	1435,4078	0,0000	14354,0780	18660,3014	0,0000		18660,3014	-273974,494
73	0,0000	761,9118	0,0000	1645,2572	0,0000	16452,5720	21388,3436	0,0000		21388,3436	-295362,838
74	0,0000	883,3454	0,0000	1893,0894	0,0000	18930,8940	24610,1622	0,0000		24610,1622	-319973,000
75	0,0000	1009,7440	0,0000	2116,5736	0,0000	21165,7360	27515,4568	0,0000		27515,4568	-347488,457
76	0,0000	1106,8296	0,0000	1974,4945	0,0000	19744,9450	25668,4285	0,0000		25668,4285	-373156,885
77	0,0000	867,6649	0,0000	1618,9454	0,0000	16189,4540	21046,2902	0,0000		21046,2902	-394203,176
78	0,0000	751,2805	0,0000	1440,9375	0,0000	14409,3750	18732,1875	0,0000		18732,1875	-412935,363
79	0,0000	689,6570	0,0000	1370,1362	0,0000	13701,3620	17811,7706	0,0000		17811,7706	-430747,134
80	0,0000	680,4792	0,0000	1272,9295	0,0000	12729,2950	16548,0835	0,0000		16548,0835	-447295,217
81	0,0000	592,4503	0,0000	1115,5186	0,0000	11155,1860	14501,7418	0,0000		14501,7418	-461796,959
82	0,0000	523,0683	0,0000	858,1150	0,0000	8581,1500	11155,4950	0,0000		11155,495	-472952,454
83	0,0000	335,0467	0,0000	473,5313	0,0000	4735,3130	6155,9069	0,0000		6155,9069	-479108,361
84	0,0000	138,4846	3,8292	144,3500	38,2920	1443,5000	1876,5500	38,2920		1838,258	-480946,619
85	3,8292	5,8654	110,4602	5,8654	1104,6020	58,6540	76,2502	76,2502	1028,3518		-479918,267
86	106,6310	0,0000	354,6937	0,0000	3546,9370	0,0000	0,0000	0,0000	3546,937		-476371,330
87	248,0627	0,0000	623,9875	0,0000	6239,8750	0,0000	0,0000	0,0000	6239,875		-470131,455
88	375,9248	0,0000	873,8320	0,0000	8738,3200	0,0000	0,0000	0,0000	8738,32		-461393,135
89	497,9072	0,0000	1130,1405	0,0000	11301,4050	0,0000	0,0000	0,0000	11301,405		-450091,730
90	632,2333	0,0000	1375,5812	0,0000	13755,8120	0,0000	0,0000	0,0000	13755,812		-436335,918
91	743,3479	0,0000	1529,6648	0,0000	15296,6480	0,0000	0,0000	0,0000	15296,648		-421039,270
92	786,3169	0,0000	1608,3357	0,0000	16083,3570	0,0000	0,0000	0,0000	16083,357		-404955,913
93	822,0188	0,0000	1651,0173	0,0000	16510,1730	0,0000	0,0000	0,0000	16510,173		-388445,740
94	828,9985	0,0000	1611,4640	0,0000	16114,6400	0,0000	0,0000	0,0000	16114,64		-372331,100
95	782,4655	0,0000	1548,7821	0,0000	15487,8210	0,0000	0,0000	0,0000	15487,821		-356843,279
96	766,3166	0,0000	1468,7957	0,0000	14687,9570	0,0000	0,0000	0,0000	14687,957		-342155,322
97	702,4791	0,0000	1303,6490	0,0000	13036,4900	0,0000	0,0000	0,0000	13036,49		-329118,832
98	601,1699	0,0000	1128,6683	0,0000	11286,6830	0,0000	0,0000	0,0000	11286,683		-317832,149
99	527,4984	0,0000	949,6929	0,0000	9496,9290	0,0000	0,0000	0,0000	9496,929		-308335,220
100	422,1945	0,0000	758,9801	0,0000	7589,8010	0,0000	0,0000	0,0000	7589,801		-300745,419
101	336,7856	0,0000	600,7405	0,0000	6007,4050	0,0000	0,0000	0,0000	6007,405		-294738,014
102	263,9549	0,0000	477,2893	0,0000	4772,8930	0,0000	0,0000	0,0000	4772,893		-289965,121
103	213,3344	0,0000	405,4350	0,0000	4054,3500	0,0000	0,0000	0,0000	4054,35		-285910,771
104	192,1006	0,0000	383,0851	0,0000	3830,8510	0,0000	0,0000	0,0000	3830,851		-282079,920
105	190,9845	0,0000	376,0115	0,0000	3760,1150	0,0000	0,0000	0,0000	3760,115		-278319,805
106	185,0270	0,0000	391,2658	0,0000	3912,6580	0,0000	0,0000	0,0000	3912,658		-274407,147
107	206,2388	0,0000	451,0499	0,0000	4510,4990	0,0000	0,0000	0,0000	4510,499		-269896,648
108	244,8111	0,0000	518,6602	0,0000	5186,6020	0,0000	0,0000	0,0000	5186,602		-264710,046
109	273,8491	0,0000	569,1370	0,0000	5691,3700	0,0000	0,0000	0,0000	5691,37		-259018,676
110	295,2879	0,0000	543,5987	0,0000	5435,9870	0,0000	0,0000	0,0000	5435,987		-253582,689
111	248,3108	0,0000	444,3028	0,0000	4443,0280	0,0000	0,0000	0,0000	4443,028		-249139,661
112	195,9920	0,0000	341,3299	0,0000	3413,2990	0,0000	0,0000	0,0000	3413,299		-245726,362
113	145,3379	0,0000	248,3026	0,0000	2483,0260	0,0000	0,0000	0,0000	2483,026		-243243,336
114	102,9647	0,0000	162,8177	0,0000	1628,1770	0,0000	0,0000	0,0000	1628,177		-241615,159
115	59,8530	0,0000	94,9791	0,8360	949,7910	8,3600	10,8680	10,8680	938,923		-240676,236
116	35,1261	0,8360	55,5851	3,8181	555,8510	38,1810	49,6353	49,6353	506,2157		-240170,020
117	20,4590	2,9821	31,7492	7,1852	317,4920	71,8520	93,4076	93,4076	224,0844		-239945,936
118	11,2902	4,2031	28,4593	6,7578	284,5930	67,5780	87,8514	87,8514	196,7416		-239749,194
119	17,1691	2,5547	32,5933	6,9556	325,9330	69,5560	90,4228	90,4228	235,5102		-239513,684
120	15,4242	4,4009	32,0374	6,7700	320,3740	67,7000	88,0100	88,0100	232,364		-239281,320
121	16,6132	2,3691	29,4690	7,7972	294,6900	77,9720	101,3636	101,3636	193,3264		-239087,994
122	12,8558	5,4281	31,6075	8,4538	316,0750	84,5380	109,8994	109,8994	206,1756		-238881,818
123	18,7517	3,0257	38,7542	4,7371	387,5420	47,3710	61,5823	61,5823	325,9597		-238555,858
124	20,0025	1,7114	51,4894	1,7114	514,8940	17,1140	22,2482	22,2482	492,6458		-238063,213
125	31,4869	0,0000	75,3213	0,0000	753,2130	0,0000	0,0000	0,0000	753,213		-237310,000
126	43,8344	0,0000	97,1692	0,0000	971,6920	0,0000	0,0000	0,0000	971,692		-236338,308
127	53,3348	0,0000	81,0888	0,0000	810,8880	0,0000	0,0000	0,0000	810,888		-235527,420
128	27,7540	0,0000	51,2756	0,0000	512,7560	0,0000	0,0000	0,0000	512,756		-235014,664
129	23,5216	0,0000	47,0373	0,0000	470,3730	0,0000	0,0000	0,0000	470,373		-234544,291

130	23,5157	0,0000	42,4828	0,2410	424,8280	2,4100	3,1330	3,1330	421,695		-234122,596
131	18,9671	0,2410	36,3821	3,9928	363,8210	39,9280	51,9064	51,9064	311,9146		-233810,681
132	17,4150	3,7518	35,4686	6,2036	354,6860	62,0360	80,6468	80,6468	274,0392		-233536,642
133	18,0536	2,4518	34,5957	7,8208	345,9570	78,2080	101,6704	101,6704	244,2866		-233292,355
134	16,5421	5,3690	34,1500	20,7464	341,5000	207,4640	269,7032	269,7032	71,7968		-233220,558
135	17,6079	15,3774	37,7400	42,9896	377,4000	429,8960	558,8648	377,4000		181,4648	-233402,023
136	20,1321	27,6122	42,6165	65,6745	426,1650	656,7450	853,7685	426,1650		427,6035	-233829,627
137	22,4844	38,0623	46,9725	99,0691	469,7250	990,6910	1287,8983	469,7250		818,1733	-234647,800
138	24,4881	61,0068	47,9586	140,9729	479,5860	1409,7290	1832,6477	479,5860		1353,0617	-236000,862
139	23,4705	79,9661	50,1860	92,7510	501,8600	927,5100	1205,7630	501,8600		703,9030	-236704,765
140	26,7155	12,7849	52,5504	17,0533	525,5040	170,5330	221,6929	221,6929	303,8111		-236400,954
141	25,8349	4,2684	59,3365	4,2684	593,3650	42,6840	55,4892	55,4892	537,8758		-235863,078
142	33,5016	0,0000	68,7686	0,0000	687,6860	0,0000	0,0000	0,0000	687,686		-235175,392
143	35,2670	0,0000	57,0029	0,0000	570,0290	0,0000	0,0000	0,0000	570,029		-234605,363
144	21,7359	0,0000	34,7999	2,8988	347,9990	28,9880	37,6844	37,6844	310,3146		-234295,048
145	13,0640	2,8988	14,6200	13,5325	146,2000	135,3250	175,9225	146,2000		29,7225	-234324,771
146	1,5560	10,6337	1,5560	39,3489	15,5600	393,4890	511,5357	15,5600		495,9757	-234820,746
147	0,0000	28,7152	0,0000	70,8511	0,0000	708,5110	921,0643	0,0000		921,0643	-235741,811
148	0,0000	42,1359	0,0000	114,2551	0,0000	1142,5510	1485,3163	0,0000		1485,3163	-237227,127
149	0,0000	72,1192	0,0000	186,1686	0,0000	1861,6860	2420,1918	0,0000		2420,1918	-239647,319
150	0,0000	114,0494	0,0000	289,4278	0,0000	2894,2780	3762,5614	0,0000		3762,5614	-243409,880
151	0,0000	175,3784	0,0000	416,8127	0,0000	4168,1270	5418,5651	0,0000		5418,5651	-248828,445
152	0,0000	241,4343	0,0000	508,8672	0,0000	5088,6720	6615,2736	0,0000		6615,2736	-255443,719
153	0,0000	267,4329	0,0000	483,5202	0,0000	4835,2020	6285,7626	0,0000		6285,7626	-261729,482
154	0,0000	216,0873	0,0000	335,9862	0,0000	3359,8620	4367,8206	0,0000		4367,8206	-266097,302
155	0,0000	119,8989	5,6716	181,6563	56,7160	1816,5630	2361,5319	56,7160		2304,8159	-268402,118
156	5,6716	61,7574	22,6250	86,9536	226,2500	869,5360	1130,3968	226,2500		904,1468	-269306,265
157	16,9534	25,1962	31,2246	26,8078	312,2460	268,0780	348,5014	312,2460		36,2554	-269342,520
158	14,2712	1,6116	38,9842	2,1986	389,8420	21,9860	28,5818	28,5818	361,2602		-269703,780
159	24,7130	0,5870	45,1144	5,4116	451,1440	54,1160	70,3508	70,3508	380,7932		-270084,574
160	20,4014	4,8246	33,4775	16,4730	334,7750	164,7300	214,1490	214,1490	120,626		-270205,200
161	13,0761	11,6484	13,7683	23,6075	137,6830	236,0750	306,8975	137,6830		169,2145	-270374,414
162	0,6922	11,9591	2,2045	49,0134	22,0450	490,1340	637,1742	22,0450		615,1292	-270989,543
163	1,5123	37,0543	1,5123	108,8880	15,1230	1088,8800	1415,5440	15,1230		1400,4210	-272389,964
164	0,0000	71,8337	0,0000	160,7132	0,0000	1607,1320	2089,2716	0,0000		2089,2716	-274479,236
165	0,0000	88,8795	0,0000	175,6717	0,0000	1756,7170	2283,7321	0,0000		2283,7321	-276762,968
166	0,0000	86,7922	0,0000	194,6935	0,0000	1946,9350	2531,0155	0,0000		2531,0155	-279293,984
167	0,0000	107,9013	0,0000	251,0063	0,0000	2510,0630	3263,0819	0,0000		3263,0819	-282557,065
168	0,0000	143,1050	0,0000	298,2716	0,0000	2982,7160	3877,5308	0,0000		3877,5308	-286434,596
169	0,0000	155,1666	0,0000	322,8227	0,0000	3228,2270	4196,6951	0,0000		4196,6951	-290631,291
170	0,0000	167,6561	0,0000	320,5950	0,0000	3205,9500	4167,7350	0,0000		4167,7350	-294799,026
171	0,0000	152,9389	0,0000	292,0828	0,0000	2920,8280	3797,0764	0,0000		3797,0764	-298596,103
172	0,0000	139,1439	0,0000	258,0640	0,0000	2580,6400	3354,8320	0,0000		3354,8320	-301950,935
173	0,0000	118,9201	0,0000	270,6554	0,0000	2706,5540	3518,5202	0,0000		3518,5202	-305469,455
174	0,0000	151,7353	0,0000	379,4531	0,0000	3794,5310	4932,8903	0,0000		4932,8903	-310402,345
175	0,0000	227,7178	0,0000	585,2996	0,0000	5852,9960	7608,8948	0,0000		7608,8948	-318011,240
176	0,0000	357,5818	0,0000	821,7795	0,0000	8217,7950	10683,1335	0,0000		10683,1335	-328694,374
177	0,0000	464,1977	0,0000	849,1145	0,0000	8491,1450	11038,4885	0,0000		11038,4885	-339732,862
178	0,0000	384,9168	0,0000	727,3904	0,0000	7273,9040	9456,0752	0,0000		9456,0752	-349188,937
179	0,0000	342,4736	0,0000	635,4576	0,0000	6354,5760	8260,9488	0,0000		8260,9488	-357449,886
180	0,0000	292,9840	0,0000	469,5501	0,0000	4695,5010	6104,1513	0,0000		6104,1513	-363554,037
181	0,0000	176,5661	0,0000	266,8958	0,0000	2668,9580	3469,6454	0,0000		3469,6454	-367023,683
182	0,0000	90,3297	5,5945	97,8526	55,9450	978,5260	1272,0838	55,9450		1216,1388	-368239,822
183	5,5945	7,5229	73,5702	7,5229	735,7020	75,2290	97,7977	97,7977	637,9043		-367601,917
184	67,9757	0,0000	199,4617	0,0000	1994,6170	0,0000	0,0000	0,0000	1994,617		-365607,300
185	131,4860	0,0000	286,1934	0,0000	2861,9340	0,0000	0,0000	0,0000	2861,934		-362745,366
186	154,7074	0,0000	304,1061	0,0000	3041,0610	0,0000	0,0000	0,0000	3041,061		-359704,305
187	149,3987	0,0000	302,5377	0,0000	3025,3770	0,0000	0,0000	0,0000	3025,377		-356678,928
188	153,1390	0,0000	248,7356	0,0000	2487,3560	0,0000	0,0000	0,0000	2487,356		-354191,572
189	95,5966	0,0000	168,7985	0,0000	1687,9850	0,0000	0,0000	0,0000	1687,985		-352503,587
190	73,2019	0,0000	124,5246	0,0000	1245,2460	0,0000	0,0000	0,0000	1245,246		-351258,341
191	51,3227	0,0000	131,8067	0,0000	1318,0670	0,0000	0,0000	0,0000	1318,067		-349940,274
192	80,4840	0,0000	158,3738	0,0000	1583,7380	0,0000	0,0000	0,0000	1583,738		-348356,536
193	77,8898	0,0000	133,7498	0,0000	1337,4980	0,0000	0,0000	0,0000	1337,498		-347019,038
194	55,8600	0,0000	111,8038	0,0000	1118,0380	0,0000	0,0000	0,0000	1118,038		-345901,000
195	55,9438	0,0000	80,1011	0,1861	801,0110	1,8610	2,4193	2,4193	798,5917		-345102,409
196	24,1573	0,1861	27,0393	26,9025	270,3930	269,0250	349,7325	270,3930		79,3395	-345181,748
197	2,8820	26,7164	2,8820	108,5838	28,8200	1085,8380	1411,5894	28,8200		1382,7694	-346564,517
198	0,0000	81,8674	0,0000	217,8983	0,0000	2178,9830	2832,6779	0,0000		2832,6779	-349397,195
199	0,0000	136,0309	0,0000	378,0985	0,0000	3780,9850	4915,2805	0,0000		4915,2805	-354312,476
200	0,0000	242,0676	0,0000	457,4365	0,0000	4574,3650	5946,6745	0,0000		5946,6745	-360259,150

201	0,0000	215,3689	0,0000	306,6314	0,0000	3066,3140	3986,2082	0,0000		3986,2082	-364245,359
202	0,0000	91,2625	0,0000	127,6609	0,0000	1276,6090	1659,5917	0,0000		1659,5917	-365904,950
203	0,0000	36,3984	5,0539	41,4546	50,5390	414,5460	538,9098	50,5390		488,3708	-366393,321
204	5,0539	5,0562	14,6905	5,0562	146,9050	50,5620	65,7306	65,7306	81,1744		-366312,147
205	9,6366	0,0000	29,7097	0,0000	297,0970	0,0000	0,0000	0,0000	297,097		-366015,050
206	20,0731	0,0000	39,0124	0,1465	390,1240	1,4650	1,9045	1,9045	388,2195		-365626,830
207	18,9393	0,1465	22,6039	4,6083	226,0390	46,0830	59,9079	59,9079	166,1311		-365460,699
208	3,6646	4,4618	6,2674	7,8504	62,6740	78,5040	102,0552	62,6740		39,3812	-365500,080
209	2,6028	3,3886	6,8823	7,4861	68,8230	74,8610	97,3193	68,8230		28,4963	-365528,577
210	4,2795	4,0975	25,0797	4,0975	250,7970	40,9750	53,2675	53,2675	197,5295		-365331,047
211	20,8002	0,0000	27,3703	4,3967	273,7030	43,9670	57,1571	57,1571	216,5459		-365114,501
212	6,5701	4,3967	13,4440	6,7678	134,4400	67,6780	87,9814	87,9814	46,4586		-365068,043
213	6,8739	2,3711	18,7486	8,9753	187,4860	89,7530	116,6789	116,6789	70,8071		-364997,235
214	11,8747	6,6042	12,6993	27,6533	126,9930	276,5330	359,4929	126,9930		232,4999	-365229,735
215	0,8246	21,0491	0,8246	71,5381	8,2460	715,3810	929,9953	8,2460		921,7493	-366151,485
216	0,0000	50,4890	0,0000	137,4809	0,0000	1374,8090	1787,2517	0,0000		1787,2517	-367938,736
217	0,0000	86,9919	0,0000	210,6888	0,0000	2106,8880	2738,9544	0,0000		2738,9544	-370677,691
218	0,0000	123,6969	0,0000	284,9222	0,0000	2849,2220	3703,9886	0,0000		3703,9886	-374381,679
219	0,0000	161,2253	0,0000	365,2211	0,0000	3652,2110	4747,8743	0,0000		4747,8743	-379129,554
220	0,0000	203,9958	0,0000	440,6804	0,0000	4406,8040	5728,8452	0,0000		5728,8452	-384858,399
221	0,0000	236,6846	0,0000	481,7331	0,0000	4817,3310	6262,5303	0,0000		6262,5303	-391120,929
222	0,0000	245,0485	0,0000	500,5974	0,0000	5005,9740	6507,7662	0,0000		6507,7662	-397628,695
223	0,0000	255,5489	0,0000	513,5482	0,0000	5135,4820	6676,1266	0,0000		6676,1266	-404304,822
224	0,0000	257,9993	0,0000	510,0988	0,0000	5100,9880	6631,2844	0,0000		6631,2844	-410936,106
225	0,0000	252,0995	0,0000	461,0846	0,0000	4610,8460	5994,0998	0,0000		5994,0998	-416930,206
226	0,0000	208,9851	0,0000	371,0822	0,0000	3710,8220	4824,0686	0,0000		4824,0686	-421754,275
227	0,0000	162,0971	0,0000	283,7135	0,0000	2837,1350	3688,2755	0,0000		3688,2755	-425442,550
228	0,0000	121,6164	0,0000	201,8341	0,0000	2018,3410	2623,8433	0,0000		2623,8433	-428066,394
229	0,0000	80,2177	1,6028	122,6343	16,0280	1226,3430	1594,2459	16,0280		1578,2179	-429644,611
230	1,6028	42,4166	16,5328	54,3178	165,3280	543,1780	706,1314	165,3280		540,8034	-430185,415
231	14,9300	11,9012	58,4351	11,9012	584,3510	119,0120	154,7156	154,7156	429,6354		-429755,779
232	43,5051	0,0000	117,0221	0,0000	1170,2210	0,0000	0,0000	0,0000	1170,221		-428585,558
233	73,5170	0,0000	162,2569	0,0000	1622,5690	0,0000	0,0000	0,0000	1622,569		-426962,989
234	88,7399	0,0000	204,8812	0,0000	2048,8120	0,0000	0,0000	0,0000	2048,812		-424914,177
235	116,1413	0,0000	247,7925	0,0000	2477,9250	0,0000	0,0000	0,0000	2477,925		-422436,252
236	131,6512	0,0000	280,7954	0,0000	2807,9540	0,0000	0,0000	0,0000	2807,954		-419628,298
237	149,1442	0,0000	322,3027	0,0000	3223,0270	0,0000	0,0000	0,0000	3223,027		-416405,271
238	173,1585	0,0000	326,9886	0,0000	3269,8860	0,0000	0,0000	0,0000	3269,886		-413135,385
239	153,8301	0,0000	253,4221	0,0000	2534,2210	0,0000	0,0000	0,0000	2534,221		-410601,164
240	99,5920	0,0000	154,3557	0,0000	1543,5570	0,0000	0,0000	0,0000	1543,557		-409057,607
241	54,7637	0,0000	79,4138	0,0000	794,1380	0,0000	0,0000	0,0000	794,138		-408263,469
242	24,6501	0,0000	37,1073	0,1708	371,0730	1,7080	2,2204	2,2204	368,8526		-407894,617
243	12,4572	0,1708	18,7088	9,2799	187,0880	92,7990	120,6387	120,6387	66,4493		-407828,168
244	6,2516	9,1091	56,9648	9,1091	569,6480	91,0910	118,4183	118,4183	451,2297		-407376,938
245	50,7132	0,0000	79,3429	0,0000	793,4290	0,0000	0,0000	0,0000	793,429		-406583,509
246	28,6297	0,0000	60,0459	0,0000	600,4590	0,0000	0,0000	0,0000	600,459		-405983,050
247	31,4162	0,0000	63,8123	0,0000	638,1230	0,0000	0,0000	0,0000	638,123		-405344,927
248	32,3961	0,0000	57,4892	0,4206	574,8920	4,2060	5,4678	5,4678	569,4242		-404775,503
249	25,0931	0,4206	38,6879	2,8868	386,8790	28,8680	37,5284	37,5284	349,3506		-404426,152
250	13,5948	2,4662	23,2765	8,9065	232,7650	89,0650	115,7845	115,7845	116,9805		-404309,172
251	9,6817	6,4403	16,7792	32,2488	167,7920	322,4880	419,2344	167,7920		251,4424	-404560,614
252	7,0975	25,8085	18,6289	52,1747	186,2890	521,7470	678,2711	186,2890		491,9821	-405052,596
253	11,5314	26,3662	26,8191	47,5124	268,1910	475,1240	617,6612	268,1910		349,4702	-405402,066
254	15,2877	21,1462	32,9905	28,1324	329,9050	281,3240	365,7212	329,9050		35,8162	-405437,882
255	17,7028	6,9862	36,5781	6,9862	365,7810	69,8620	90,8206	90,8206	274,9604		-405162,922
256	18,8753	0,0000	41,3825	0,8443	413,8250	8,4430	10,9759	10,9759	402,8491		-404760,073
257	22,5072	0,8443	56,1456	1,4369	561,4560	14,3690	18,6797	18,6797	542,7763		-404217,297
258	33,6384	0,5926	84,8650	0,5926	848,6500	5,9260	7,7038	7,7038	840,9462		-403376,350
259	51,2266	0,0000	110,1206	0,0000	1101,2060	0,0000	0,0000	0,0000	1101,206		-402275,144
260	58,8940	0,0000	100,2174	0,0000	1002,1740	0,0000	0,0000	0,0000	1002,174		-401272,970
261	41,3234	0,0000	72,5682	0,0000	725,6820	0,0000	0,0000	0,0000	725,682		-400547,288
262	31,2448	0,0000	44,8947	0,8124	448,9470	8,1240	10,5612	10,5612	438,3858		-400108,903
263	13,6499	0,8124	13,9214	19,9834	139,2140	199,8340	259,7842	139,2140		120,5702	-400229,473
264	0,2715	19,1710	0,2715	36,0520	2,7150	360,5200	468,6760	2,7150		465,9610	-400695,434
265	0,0000	16,8810	0,4824	34,1871	4,8240	341,8710	444,4323	4,8240		439,6083	-401135,042
266	0,4824	17,3061	7,0782	22,2990	70,7820	222,9900	289,8870	70,7820		219,1050	-401354,147
267	6,5958	4,9929	22,5969	5,9110	225,9690	59,1100	76,8430	76,8430	149,126		-401205,021
268	16,0011	0,9181	34,4950	0,9734	344,9500	9,7340	12,6542	12,6542	332,2958		-400872,725
269	18,4939	0,0553	34,0281	0,0553	340,2810	0,5530	0,7189	0,7189	339,5621		-400533,163
270	15,5342	0,0000	19,8211	3,5681	198,2110	35,6810	46,3853	46,3853	151,8257		-400381,338
271	4,2869	3,5681	6,5475	32,5312	65,4750	325,3120	422,9056	65,4750		357,4306	-400738,768

272	2,2606	28,9631	2,2606	60,0788	22,6060	600,7880	781,0244	22,6060		758,4184	-401497,187
273	0,0000	31,1157	0,0000	57,7805	0,0000	577,8050	751,1465	0,0000		751,1465	-402248,333
274	0,0000	26,6648	2,6857	31,6161	26,8570	316,1610	411,0093	26,8570		384,1523	-402632,485
275	2,6857	4,9513	33,7028	4,9513	337,0280	49,5130	64,3669	64,3669	272,6611		-402359,824
276	31,0171	0,0000	98,2553	0,0000	982,5530	0,0000	0,0000	0,0000	982,553		-401377,271
277	67,2382	0,0000	132,9210	0,0000	1329,2100	0,0000	0,0000	0,0000	1329,21		-400048,061
278	65,6828	0,0000	132,4262	0,0000	1324,2620	0,0000	0,0000	0,0000	1324,262		-398723,799
279	66,7434	0,0000	130,1041	0,0000	1301,0410	0,0000	0,0000	0,0000	1301,041		-397422,758
280	63,3607	0,0000	112,7218	0,0000	1127,2180	0,0000	0,0000	0,0000	1127,218		-396295,540
281	49,3611	0,0000	90,3760	0,0000	903,7600	0,0000	0,0000	0,0000	903,76		-395391,780
282	41,0149	0,0000	78,4275	1,4231	784,2750	14,2310	18,5003	18,5003	765,7747		-394626,006
283	37,4126	1,4231	92,7833	1,4231	927,8330	14,2310	18,5003	18,5003	909,3327		-393716,673
284	55,3707	0,0000	88,2070	0,0000	882,0700	0,0000	0,0000	0,0000	882,07		-392834,603
285	32,8363	0,0000	49,7899	7,4359	497,8990	74,3590	96,6667	96,6667	401,2323		-392433,371
286	16,9536	7,4359	31,6554	12,9310	316,5540	129,3100	168,1030	168,1030	148,451		-392284,920
287	14,7018	5,4951	32,3986	5,5133	323,9860	55,1330	71,6729	71,6729	252,3131		-392032,606
288	17,6968	0,0182	43,0021	0,8797	430,0210	8,7970	11,4361	11,4361	418,5849		-391614,022
289	25,3053	0,8615	46,3219	1,7110	463,2190	17,1100	22,2430	22,2430	440,976		-391173,046
290	21,0166	0,8495	50,2572	0,8495	502,5720	8,4950	11,0435	11,0435	491,5285		-390681,517
291	29,2406	0,0000	73,5306	0,0000	735,3060	0,0000	0,0000	0,0000	735,306		-389946,211
292	44,2900	0,0000	84,0952	0,0000	840,9520	0,0000	0,0000	0,0000	840,952		-389105,259
293	39,8052	0,0000	65,5319	0,0000	655,3190	0,0000	0,0000	0,0000	655,319		-388449,940
294	25,7267	0,0000	39,0334	1,1807	390,3340	11,8070	15,3491	15,3491	374,9849		-388074,955
295	13,3067	1,1807	29,6365	2,1550	296,3650	21,5500	28,0150	28,0150	268,35		-387806,605
296	16,3298	0,9743	32,6112	0,9743	326,1120	9,7430	12,6659	12,6659	313,4461		-387493,159
297	16,2814	0,0000	42,1023	0,0000	421,0230	0,0000	0,0000	0,0000	421,023		-387072,136
298	25,8209	0,0000	52,0019	0,0000	520,0190	0,0000	0,0000	0,0000	520,019		-386552,117
299	26,1810	0,0000	50,1582	0,0000	501,5820	0,0000	0,0000	0,0000	501,5820		-386050,535
300	23,9772	0,0000	33,4965	21,8551	334,9650	218,5510	284,1163	284,1163	50,8487		-385999,686
301	9,5193	21,8551	13,3750	32,8997	133,7500	328,9970	427,6961	133,7500		293,9461	-386293,632
302	3,8557	11,0446	71,5614	11,0446	715,6140	110,4460	143,5798	143,5798	572,0342		-385721,598
303	67,7057	0,0000	99,5626	0,0000	995,6260	0,0000	0,0000	0,0000	995,6260		-384725,972
304	31,8569	0,0000	78,0608	0,0000	780,6080	0,0000	0,0000	0,0000	780,6080		-383945,364
305	46,2039	0,0000	110,0335	0,0000	1100,3350	0,0000	0,0000	0,0000	1100,3350		-382845,029
306	63,8296	0,0000	126,1220	0,0000	1261,2200	0,0000	0,0000	0,0000	1261,2200		-381583,809
307	62,2924	0,0000	126,6574	0,0000	1266,5740	0,0000	0,0000	0,0000	1266,5740		-380317,235
308	64,3650	0,0000	124,9422	0,0000	1249,4220	0,0000	0,0000	0,0000	1249,4220		-379067,813
309	60,5772	0,0000	112,3204	0,0000	1123,2040	0,0000	0,0000	0,0000	1123,2040		-377944,609
310	51,7432	0,0000	81,0911	0,0000	810,9110	0,0000	0,0000	0,0000	810,9110		-377133,698
311	29,3479	0,0000	35,2371	1,2290	352,3710	12,2900	15,9770	15,9770	336,3940		-376797,304
312	5,8892	1,2290	6,0763	18,4470	60,7630	184,4700	239,8110	60,7630		179,0480	-376976,352
313	0,1871	17,2180	0,1871	48,6880	1,8710	486,8800	632,9440	1,8710		631,0730	-377607,425
314	0,0000	31,4700	0,0000	74,6562	0,0000	746,5620	970,5306	0,0000		970,5306	-378577,956
315	0,0000	43,1862	0,0000	73,7559	0,0000	737,5590	958,8267	0,0000		958,8267	-379536,783
316	0,0000	30,5697	1,5928	40,2391	15,9280	402,3910	523,1083	15,9280		507,1803	-380043,963
317	1,5928	9,6694	22,7508	13,1715	227,5080	131,7150	171,2295	171,2295	56,2785		-379987,684
318	21,1580	3,5021	54,6914	4,5165	546,9140	45,1650	58,7145	58,7145	488,1995		-379499,485
319	33,5334	1,0144	79,1459	1,0144	791,4590	10,1440	13,1872	13,1872	778,2718		-378721,213
320	45,6125	0,0000	45,6479	25,4605	456,4790	254,6050	330,9865	330,9865	125,4925		-378595,721
321	0,0354	25,4605	34,7197	25,4605	347,1970	254,6050	330,9865	330,9865	16,2105		-378579,510
322	34,6843	0,0000	62,0698	0,0000	620,6980	0,0000	0,0000	0,0000	620,6980		-377958,812
323	27,3855	0,0000	45,9958	0,2549	459,9580	2,5490	3,3137	3,3137	456,6443		-377502,168
324	18,6103	0,2549	18,6103	123,6323	186,1030	1236,3230	1607,2199	186,1030		1421,1169	-378923,285
325	0,0000	123,3774	0,0000	152,4520	0,0000	1524,5200	1981,8760	0,0000		1981,8760	-380905,161
326	0,0000	29,0746	0,0000	76,4109	0,0000	764,1090	993,3417	0,0000		993,3417	-381898,502
327	0,0000	47,3363	0,0000	111,2478	0,0000	1112,4780	1446,2214	0,0000		1446,2214	-383344,724
328	0,0000	63,9115	0,0000	128,2161	0,0000	1282,1610	1666,8093	0,0000		1666,8093	-385011,533
329	0,0000	64,3046	0,0000	106,8542	0,0000	1068,5420	1389,1046	0,0000		1389,1046	-386400,638
330	0,0000	42,5496	0,0000	66,0545	0,0000	660,5450	858,7085	0,0000		858,7085	-387259,346
331	0,0000	23,5049	2,1566	26,9417	21,5660	269,4170	350,2421	21,5660		328,6761	-387588,022
332	2,1566	3,4368	20,8510	3,4368	208,5100	34,3680	44,6784	44,6784	163,8316		-387424,191
333	18,6944	0,0000	52,0355	0,0000	520,3550	0,0000	0,0000	0,0000	520,3550		-386903,836
334	33,3411	0,0000	84,5699	0,0000	845,6990	0,0000	0,0000	0,0000	845,6990		-386058,137
335	51,2288	0,0000	95,8525	0,0000	958,5250	0,0000	0,0000	0,0000	958,5250		-385099,612
336	44,6237	0,0000	67,0926	0,0000	670,9260	0,0000	0,0000	0,0000	670,9260		-384428,686
337	22,4689	0,0000	22,8249	12,7830	228,2490	127,8300	166,1790	166,1790	62,0700		-384366,616
338	0,3560	12,7830	0,3560	101,7190	3,5600	1017,1900	1322,3470	3,5600		1318,7870	-385685,403
339	0,0000	88,9360	0,0000	243,3060	0,0000	2433,0600	3162,9780	0,0000		3162,9780	-388848,381
340	0,0000	154,3700	0,0000	372,5875	0,0000	3725,8750	4843,6375	0,0000		4843,6375	-393692,018
341	0,0000	218,2175	0,0000	451,2258	0,0000	4512,2580	5865,9354	0,0000		5865,9354	-399557,954
342	0,0000	233,0083	0,0000	500,9322	0,0000	5009,3220	6512,1186	0,0000		6512,1186	-406070,072

343	0,0000	267,9239	0,0000	504,1033	0,0000	5041,0330	6553,3429	0,0000		6553,3429	-412623,415
344	0,0000	236,1794	0,0000	406,6207	0,0000	4066,2070	5286,0691	0,0000		5286,0691	-417909,484
345	0,0000	170,4413	0,0000	254,1552	0,0000	2541,5520	3304,0176	0,0000		3304,0176	-421213,502
346	0,0000	83,7139	0,0021	92,4443	0,0210	924,4430	1201,7759	0,0210		1201,7549	-422415,257
347	0,0021	8,7304	43,8269	8,7304	438,2690	87,3040	113,4952	113,4952	324,7738		-422090,483
348	43,8248	0,0000	126,7281	0,0000	1267,2810	0,0000	0,0000	0,0000	1267,2810		-420823,202
349	82,9033	0,0000	209,8317	0,0000	2098,3170	0,0000	0,0000	0,0000	2098,3170		-418724,885
350	126,9284	0,0000	283,7144	0,0000	2837,1440	0,0000	0,0000	0,0000	2837,1440		-415887,741
351	156,7860	0,0000	346,0559	0,0000	3460,5590	0,0000	0,0000	0,0000	3460,5590		-412427,182
352	189,2699	0,0000	375,3536	0,0000	3753,5360	0,0000	0,0000	0,0000	3753,5360		-408673,646
353	186,0837	0,0000	364,0090	0,0000	3640,0900	0,0000	0,0000	0,0000	3640,0900		-405033,556
354	177,9253	0,0000	336,9573	0,0000	3369,5730	0,0000	0,0000	0,0000	3369,5730		-401663,983
355	159,0320	0,0000	308,8882	0,0000	3088,8820	0,0000	0,0000	0,0000	3088,8820		-398575,101
356	149,8562	0,0000	287,1372	0,0000	2871,3720	0,0000	0,0000	0,0000	2871,3720		-395703,729
357	137,2810	0,0000	245,8097	0,0000	2458,0970	0,0000	0,0000	0,0000	2458,0970		-393245,632
358	108,5287	0,0000	189,1283	0,0000	1891,2830	0,0000	0,0000	0,0000	1891,2830		-391354,349
359	80,5996	0,0000	135,3350	0,0000	1353,3500	0,0000	0,0000	0,0000	1353,3500		-390000,999
360	54,7354	0,0000	150,3869	0,0000	1503,8690	0,0000	0,0000	0,0000	1503,8690		-388497,130
361	95,6515	0,0000	179,1486	0,0000	1791,4860	0,0000	0,0000	0,0000	1791,4860		-386705,644
362	83,4971	0,0000	187,0951	0,0000	1870,9510	0,0000	0,0000	0,0000	1870,9510		-384834,693
363	103,5980	0,0000	222,4051	0,0000	2224,0510	0,0000	0,0000	0,0000	2224,0510		-382610,642
364	118,8071	0,0000	266,5854	0,0000	2665,8540	0,0000	0,0000	0,0000	2665,8540		-379944,788
365	147,7783	0,0000	339,2822	0,0000	3392,8220	0,0000	0,0000	0,0000	3392,8220		-376551,966
366	191,5039	0,0000	449,0666	0,0000	4490,6660	0,0000	0,0000	0,0000	4490,6660		-372061,300
367	257,5627	0,0000	624,1434	0,0000	6241,4340	0,0000	0,0000	0,0000	6241,4340		-365819,866
368	366,5807	0,0000	878,5898	0,0000	8785,8980	0,0000	0,0000	0,0000	8785,8980		-357033,968
369	512,0091	0,0000	1219,5516	0,0000	12195,5160	0,0000	0,0000	0,0000	12195,5160		-344838,452
370	707,5425	0,0000	1703,5666	0,0000	17035,6660	0,0000	0,0000	0,0000	17035,6660		-327802,786
371	996,0241	0,0000	2335,5967	0,0000	23355,9670	0,0000	0,0000	0,0000	23355,9670		-304446,819
372	1339,5726	0,0000	2984,8693	0,0000	29848,6930	0,0000	0,0000	0,0000	29848,6930		-274598,126
373	1645,2967	0,0000	1645,2967	0,0000	16452,9670	0,0000	0,0000	0,0000	16452,9670		-258145,159

Ru U6

CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 47.898.177/0001-10

Ru U6

ROBERTA CENTOFANTE
ENGENHEIRA CIVIL
CREA/RS 200219



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 47.898.177/0001-10
E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991651019 / (55) 991698658



QUATRO IRMÃOS
PREFEITURA MUNICIPAL

COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COTAÇÕES ANP

Composição ANP - CAP			
Tabela	Mês	Itens	Preço Unit.
ANP	Fevereiro/RS	CAP 50/70	3,375465
Imposto	Fevereiro/RS	ALÍQUOTA ICMS + ADICIONAL DE FUNDO DE ERRADICAÇÃO DA POBREZA (%), CONFORME LEGISLAÇÃO ESTADUAL	17,00%
Imposto	Fevereiro/RS	PIS e COFINS em Produtos	3,65%
	Preço Unitário com PIS e CONFINS		3,50334
	Preço Unitário com ICMS		4,22089
Preço total sem BDI (Ton)			4.220,89
Composição ANP - RR-1C			
Tabela	Mês	Itens	Preço Unit.
ANP	Fevereiro/RS	RR-1C	2,558954
Imposto	Fevereiro/RS	ALÍQUOTA ICMS + ADICIONAL DE FUNDO DE ERRADICAÇÃO DA POBREZA (%), CONFORME LEGISLAÇÃO ESTADUAL	17,00%
Imposto	Fevereiro/RS	PIS e COFINS em Produtos	3,65%
	Preço Unitário com PIS e CONFINS		2,65589
	Preço Unitário com ICMS		3,19987
Preço total sem BDI (Ton)			3.199,87
Composição ANP - EAI			
Tabela	Mês	Itens	Preço Unit.
ANP	Fevereiro/RS	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	2,523554
Imposto	Fevereiro/RS	ALÍQUOTA ICMS + ADICIONAL DE FUNDO DE ERRADICAÇÃO DA POBREZA (%), CONFORME LEGISLAÇÃO ESTADUAL	17,00%
Imposto	Fevereiro/RS	PIS e COFINS em Produtos	3,65%
	Preço Unitário com PIS e CONFINS		2,61915
	Preço Unitário com ICMS		3,15561
Preço total sem BDI (Ton)			3.155,61

JOÃO PAULO BALBINOTI
PREFEITO MUNICIPAL

ROBERTA CENTOFANTE
ENGENHEIRA CIVIL



ENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
NPJ: 47.898.177/0001-10
-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
ELEFONE: (55) 991651019 / (55) 991698658



QUATRO IRMÃOS
PREFEITURA MUNICIPAL

CRONOGRAMA FÍSICO

ITEM	SERVIÇO	Valor(R\$)	MENSAL												TOTAL	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	R\$ 54.077,29	50,00%											50,00%	100,00%	
			27.038,65												27.038,64	54.077,29
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 1.100.586,85		10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%		100,00%	
			110.058,69	110.058,69	110.058,69	110.058,69	110.058,69	110.058,69	110.058,69	110.058,69	110.058,69	110.058,69	110.058,64		1.100.586,85	
3.2	PLACA DE OBRA	R\$ 11.542,98	100,00%												100,00%	
			11.542,98													11.542,98
4	TERRAPLENAGEM	R\$ 4.479.633,02		20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%							100,00%	
			895.926,60	895.926,60	895.926,60	895.926,60	895.926,62								4.479.633,02	
5	DRENAGEM	R\$ 89.085,81		16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%						100,00%	
			14.847,64	14.847,64	14.847,64	14.847,64	14.847,64	14.847,61							89.085,81	
6	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 11.019.830,04			20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%						100,00%	
				2.203.966,01	2.203.966,01	2.203.966,01	2.203.966,01	2.203.966,00							11.019.830,04	
7	SINALIZAÇÃO	R\$ 281.674,55						16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%		100,00%	
								46.945,76	46.945,76	46.945,76	46.945,76	46.945,76	46.945,75		281.674,55	
8	Sinalização de Obra	R\$ 17.802,99		10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%		100,00%	
				1.780,30	1.780,30	1.780,30	1.780,30	1.780,30	1.780,30	1.780,30	1.780,30	1.780,30	1.780,29		17.802,99	
TOTAL GERAL		R\$ 17.054.233,53	38.581,63	1.022.613,23	3.226.579,24	3.226.579,24	3.226.579,24	3.273.525,02	2.377.598,36	158.784,75	158.784,75	158.784,75	158.784,68	27.038,64	17.054.233,53	

JOÃO PAULO BALBINOTI
PREFEITO MUNICIPAL

ROBERTA CENTOFANTE
ENGENHEIRA CIVIL
CREA/RS 200219



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 47.898.177/0001-10
E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991651019 / (55) 991698658

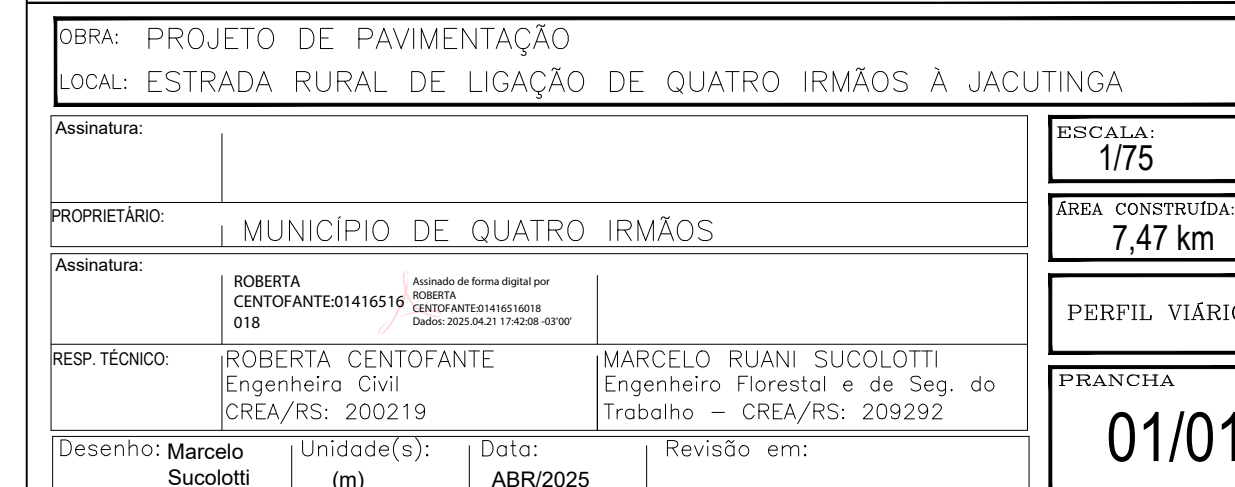
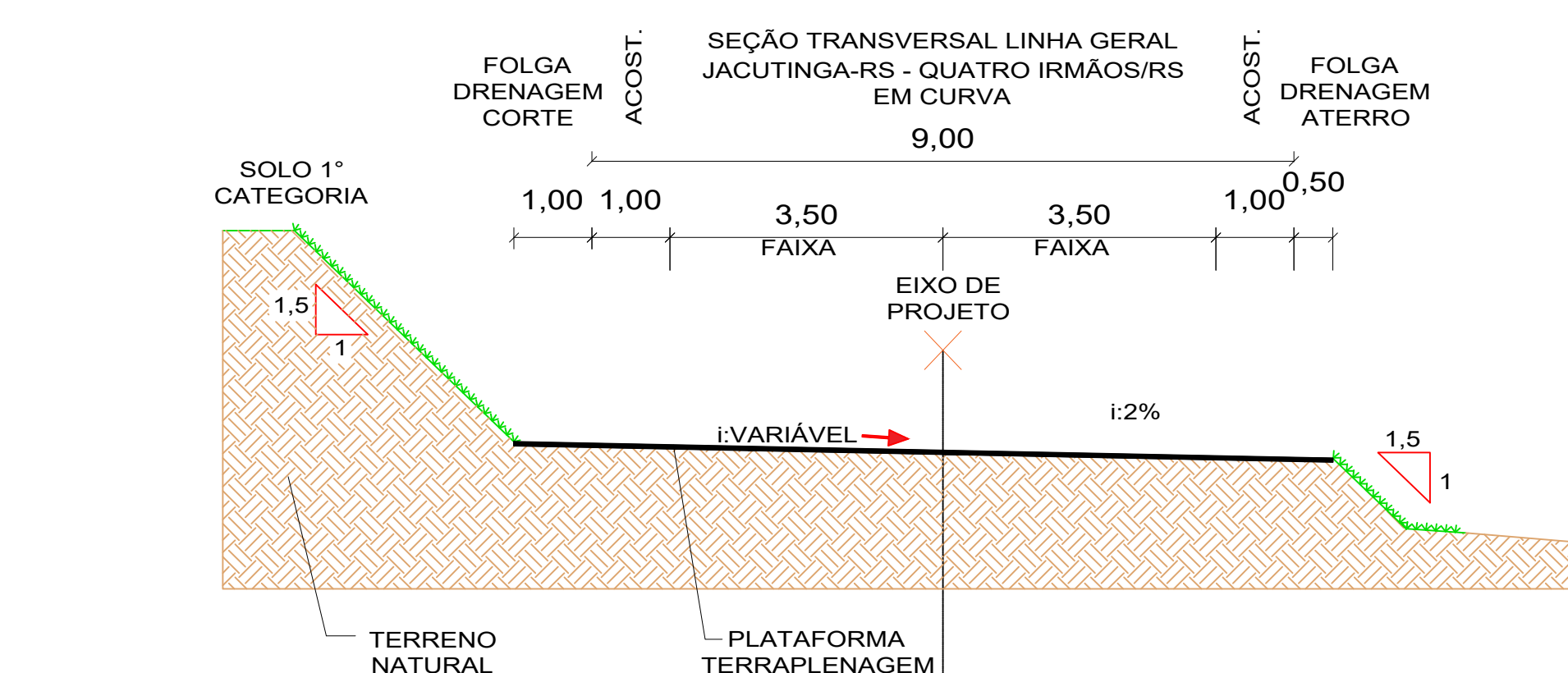
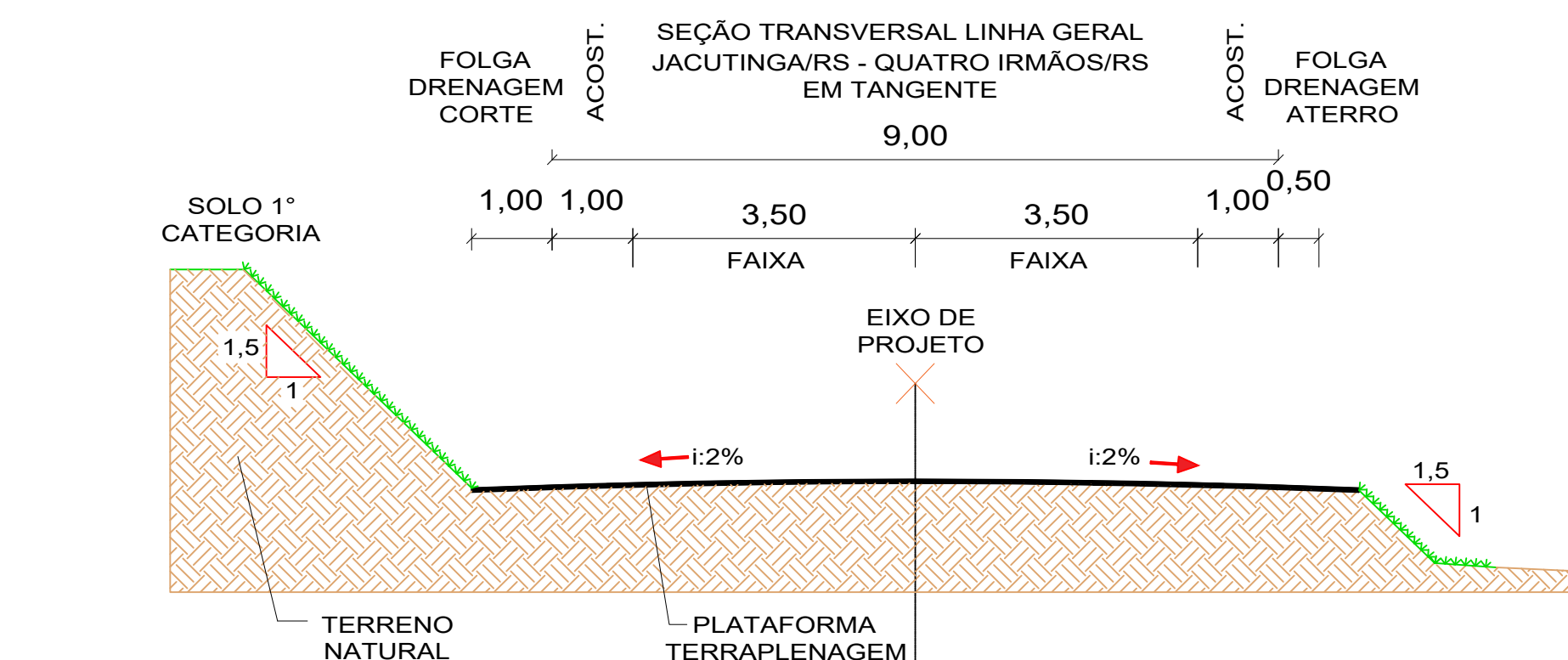
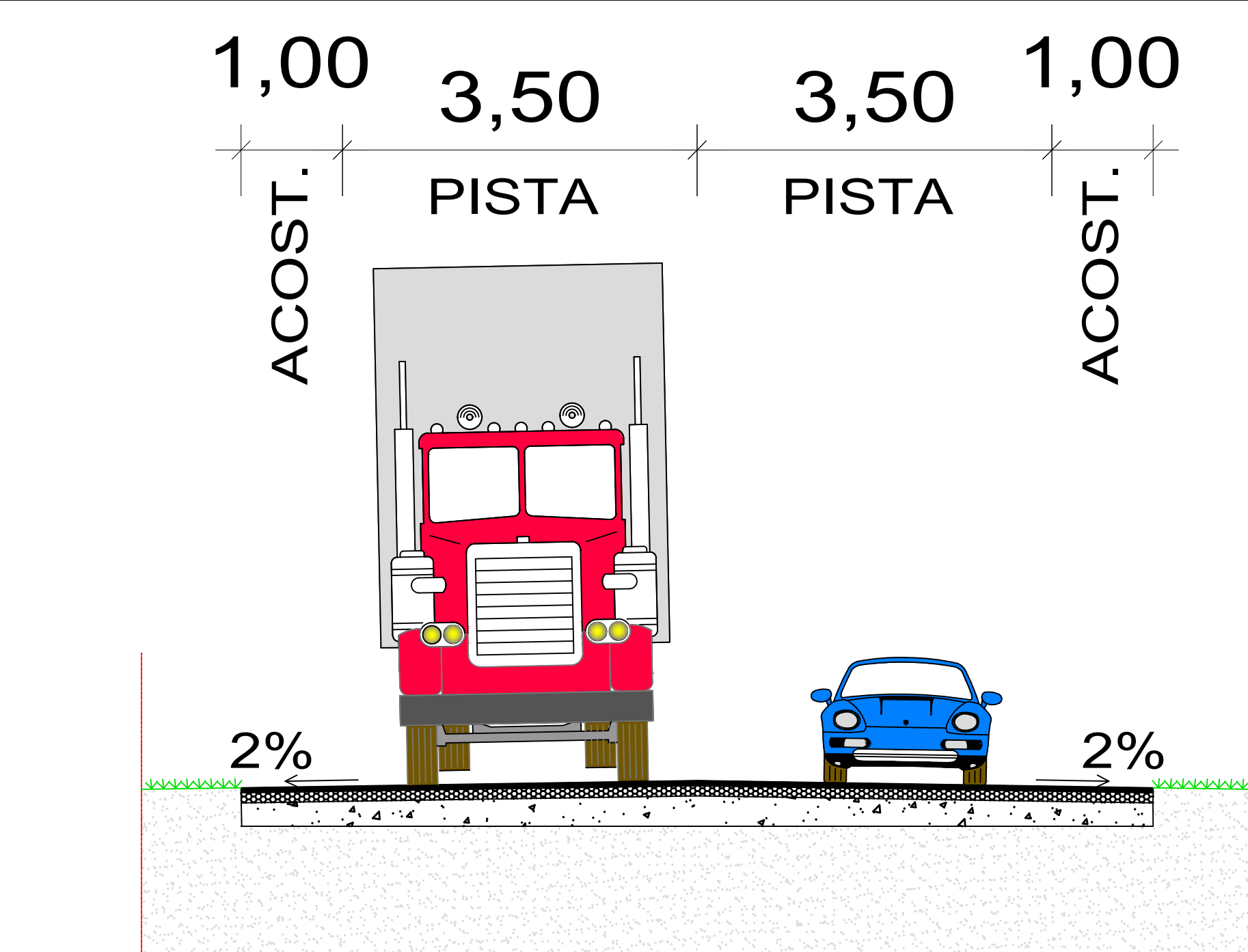
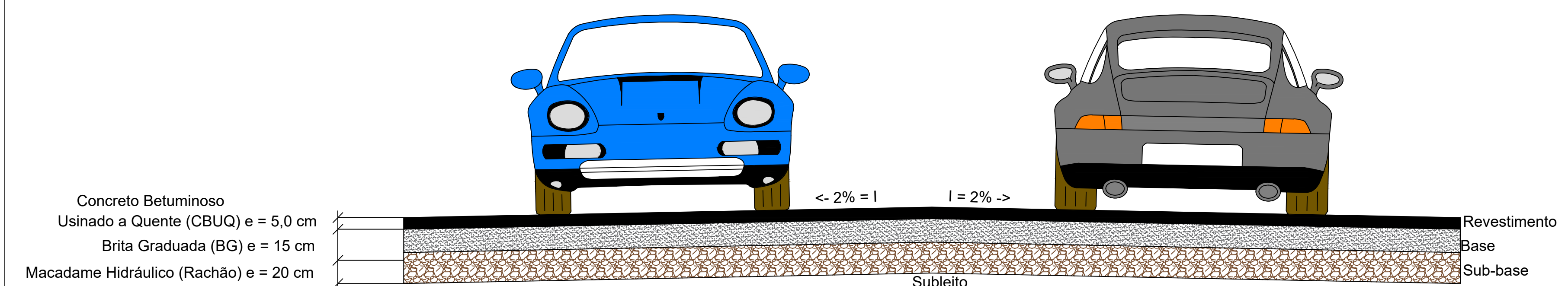
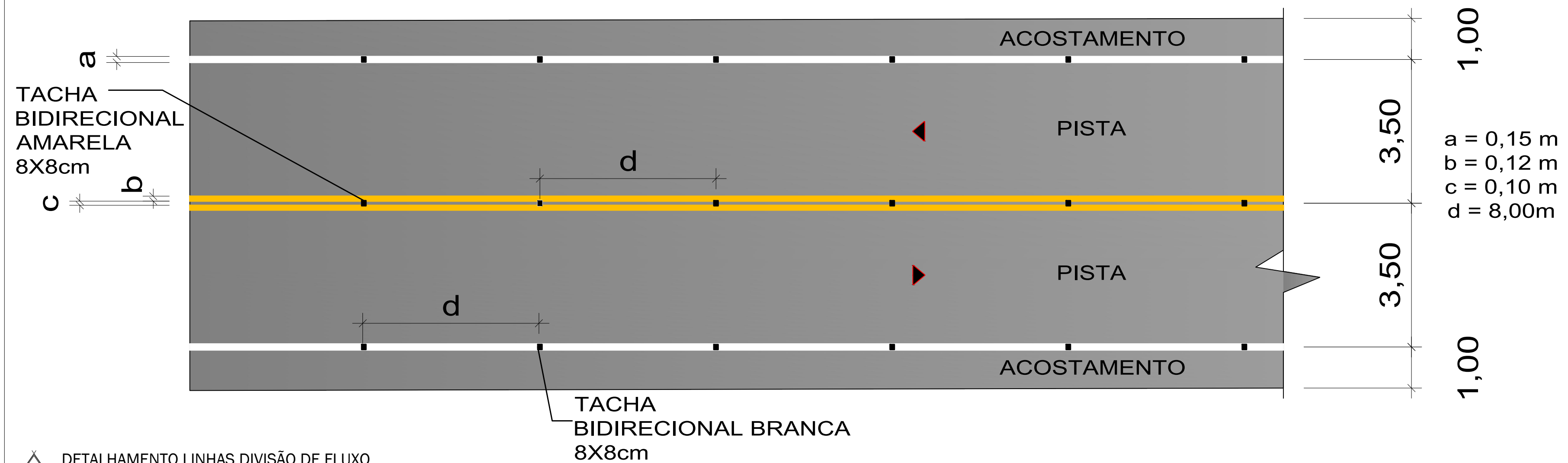
DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

Número N	6,24E+04
CBR BASE	80
CBR SUB-BASE	20
CBR SUBLEITO	6,43
Espeçura do revestimento (CBUQ)	
R (cm)	5
Alturas	ADOTADO
Hm (cm)	43,46
Hn (cm)	43,46
H20 (cm)	22,05
KR	2
KB	1
KS	1
Kref	1

Espeçuras	Adotado
R (cm) - Revestimento em CBUQ	5
B (cm) - Base em Brita Graduada Simples	12,05
h20 (cm) - Sub-base em macadame hidráulico (rachão)	18,46

CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 47.898.177/0001-10

ROBERTA CENTOFANTE
ENGENHEIRA CIVIL
CREA/RS 200219





CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 47.898.177/0001-10
E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991651019 / (55) 991698658



QUATRO IRMÃOS
PREFEITURA MUNICIPAL

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

RODOVIA: ESTRADA RURAL DE LIGAÇÃO DE QUATRO IRMÃOS A JACUTINGA
TRECHO: Estaca 0 – km 00+000 até km 7+470,62, sentido Quatro Irmãos a Jacutinga
EXTENSÃO: 7,47 KM

Data base: SICRO OUTUBRO/2025
ANP FEVEREIRO/2026

BDI: 23,65%
BDI DIFERENCIADO: 15,00%

Item	Código	Descrição	DMT		UNID	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	BDI	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	RESPONSABILIDADE PELA EXECUÇÃO
			PAV	N. PAV							
1		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO								R\$ 54.077,29	
1.1	Composição 01	Mobilização e desmobilização de Equipamentos			unid.	1,00	R\$ 43.734,16	BDI 1	R\$ 54.077,29	R\$ 54.077,29	CONTRATADA
2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL								R\$ 1.100.586,85	
2.1	Composição 02	Administração Local			unid.	1,00	R\$ 890.082,37	BDI 1	R\$ 1.100.586,85	R\$ 1.100.586,85	CONTRATADA
3		PLACA DE OBRA								R\$ 11.542,98	
3.1	5213572	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação			m²	6,00	R\$ 589,86	BDI 1	R\$ 729,36	R\$ 4.376,16	CONTRATADA
3.2	5213353	Suporte polimérico ecológico maciço colapsível retangular de 7 x 15 cm para placa de sinalização - fornecimento e implantação			unid.	2,00	R\$ 2.898,03	BDI 1	R\$ 3.583,41	R\$ 7.166,82	CONTRATADA
4		TERRAPLENAGEM								R\$ 4.479.633,02	
4.1		Serviços Preliminares								R\$ 305.767,20	
4.1.1	5501700	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m			m²	60.036,75	R\$ -	BDI 1	R\$ -	R\$ -	CONTRATANTE
4.1.2	5915407	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre			t	39.023,89	R\$ 3,01	BDI 1	R\$ 3,72	R\$ 145.168,87	CONTRATADA
4.1.3	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário		2,00	tkm	78.047,78	R\$ -	BDI 2	R\$ -	R\$ -	CONTRATANTE
4.1.4	4413984	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação			m³	30.018,38	R\$ 4,33	BDI 1	R\$ 5,35	R\$ 160.598,33	CONTRATADA
4.2		ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA								R\$ 3.917.827,16	
4.2.1	5501706	Escavação mecânica em material de 1ª categoria			m³	139.789,71	R\$ 7,38	BDI 1	R\$ 9,13	R\$ 1.276.280,05	CONTRATADA
4.2.2	5915407	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre			t	254.417,27	R\$ 3,01	BDI 1	R\$ 3,72	R\$ 946.432,24	CONTRATADA
4.2.3	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário para execução de aterro compensado		3,70	tkm	941.343,90	R\$ 1,00	BDI 2	R\$ 1,15	R\$ 1.082.545,49	CONTRATADA
4.2.4	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário material excedente para bota-fora		2,000	tkm	200.139,36	R\$ 1,00	BDI 2	R\$ 1,15	R\$ 230.160,26	CONTRATADA
4.2.5	4413984	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação			m³	71.478,34	R\$ 4,33	BDI 1	R\$ 5,35	R\$ 382.409,12	CONTRATADA
4.3		ATERROS								R\$ 256.038,66	
4.3.1	5503041	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário			m³	41.395,49	R\$ -	BDI 1	R\$ -	R\$ -	CONTRATANTE
4.3.2	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal			m³	34.930,24	R\$ 5,93	BDI 1	R\$ 7,33	R\$ 256.038,66	CONTRATADA
5		DRENAGEM								R\$ 89.085,81	
5.1	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria			m³	74,94	R\$ 7,00	BDI 1	R\$ 8,66	R\$ 649,00	CONTRATADA
5.2	5915407	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre			t	104,92	R\$ 3,01	BDI 1	R\$ 3,72	R\$ 390,30	CONTRATADA
5.3	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário		2,00	tkm	209,84	R\$ 1,00	BDI 2	R\$ 1,15	R\$ 241,32	CONTRATADA
5.4	4413984	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação			m³	97,43	R\$ 4,33	BDI 1	R\$ 5,35	R\$ 521,25	CONTRATADA



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 47.898.177/0001-10
E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991651019 / (55) 991698658



QUATRO IRMÃOS
PREFEITURA MUNICIPAL

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

RODOVIA: ESTRADA RURAL DE LIGAÇÃO DE QUATRO IRMÃOS A JACUTINGA
TRECHO: Estaca 0 – km 00+000 até km 7+470,62, sentido Quatro Irmãos a Jacutinga
EXTENSÃO: 7,47 KM

Data base: SICRO OUTUBRO/2025
ANP FEVEREIRO/2026

BDI: 23,65%
BDI DIFERENCIADO: 15,00%

Item	Código	Descrição	DMT		UNID	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	BDI	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	RESPONSABILIDADE PELA EXECUÇÃO
			PAV	N. PAV							
5.5	2003315	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPAC 120-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais			m	15,00	R\$ 106,01	BDI 1	R\$ 131,08	R\$ 1.966,20	CONTRATADA
5.6	2003309	Valeta de proteção de cortes com revestimento de concreto - VPCC 120-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais			m	32,00	R\$ 106,01	BDI 1	R\$ 131,08	R\$ 4.194,56	CONTRATADA
5.7	804013	Corpo de BSTC D = 0,40 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais			m	27,00	R\$ 290,87	BDI 1	R\$ 359,66	R\$ 9.710,82	CONTRATADA
5.8	804021	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais			m	42,00	R\$ 466,72	BDI 1	R\$ 577,10	R\$ 24.238,20	CONTRATADA
5.9	804029	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais			m	38,00	R\$ 708,95	BDI 1	R\$ 876,62	R\$ 33.311,56	CONTRATADA
5.10	804061	Boca de BSTC D = 0,40 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas			un	2,00	R\$ 389,45	BDI 1	R\$ 481,55	R\$ 963,10	CONTRATADA
5.11	804081	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas			un	1,00	R\$ 793,49	BDI 1	R\$ 981,15	R\$ 981,15	CONTRATADA
5.12	804101	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas			un	1,00	R\$ 1.347,87	BDI 1	R\$ 1.666,64	R\$ 1.666,64	CONTRATADA
5.13	1600404	Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros			m	22,00	R\$ 10,69	BDI 1	R\$ 13,22	R\$ 290,84	CONTRATADA
5.14	2003618	Boca de lobo simples - BLS 01 - areia e brita comerciais			un	1,00	R\$ 1.040,12	BDI 1	R\$ 1.286,11	R\$ 1.286,11	CONTRATADA
5.15	2003517	Caixa coletora de sarjeta - CCS 200-60 B - com grelha de aço - areia e brita comerciais			un	1,00	R\$ 4.988,65	BDI 1	R\$ 6.168,47	R\$ 6.168,47	CONTRATADA
5.16	2003642	Caixa de ligação e passagem - CLP 01 - areia e brita comerciais			un	1,00	R\$ 1.671,55	BDI 1	R\$ 2.066,87	R\$ 2.066,87	CONTRATADA
5.17	4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório			m³	17,69	R\$ 20,09	BDI 1	R\$ 24,84	R\$ 439,42	CONTRATADA
6		PAVIMENTAÇÃO								R\$ 11.019.830,04	
6.1		Serviços de Pavimentação								R\$ 7.859.498,66	
6.1.1	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário			m²	82.176,82	R\$ 1,91	BDI 1	R\$ 2,36	R\$ 193.937,30	CONTRATADA
6.1.2	4011279 - CPU	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial - 100% Proctor modificado - somente mão de obra e equipamento			m³	15.015,95	R\$ 33,21	BDI 1	R\$ 41,06	R\$ 616.554,91	CONTRATADA
6.1.3	5915407	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre			t	3.153,35	R\$ 3,01	BDI 1	R\$ 3,72	R\$ 11.730,46	CONTRATADA
6.1.4	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	42,600		tkm	134.332,71	R\$ 0,82	BDI 2	R\$ 0,94	R\$ 126.272,75	CONTRATADA
6.1.5	M0808	Brita 4			m³	18.920,10	R\$ -	BDI 1	R\$ -	R\$ -	CONTRATANTE
6.1.6	5915407	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre			t	28.380,15	R\$ 3,01	BDI 1	R\$ 3,72	R\$ 105.574,16	CONTRATADA
6.1.7	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	3,740		tkm	106.141,76	R\$ 0,82	BDI 2	R\$ 0,94	R\$ 99.773,25	CONTRATADA
6.1.8	4011276	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial - 100% Proctor modificado			m³	10.679,25	R\$ 237,49	BDI 1	R\$ 293,66	R\$ 3.136.068,56	CONTRATADA
6.1.9	5915407	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre			t	23.494,35	R\$ 3,01	BDI 1	R\$ 3,72	R\$ 87.398,98	CONTRATADA
6.1.10	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	42,600		tkm	1.000.859,31	R\$ 0,82	BDI 2	R\$ 0,94	R\$ 940.807,75	CONTRATADA
6.1.11	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica			m²	67.235,58	R\$ 0,66	BDI 1	R\$ 0,82	R\$ 55.133,18	CONTRATADA



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 47.898.177/0001-10
E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991651019 / (55) 991698658



QUATRO IRMÃOS
PREFEITURA MUNICIPAL

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

RODOVIA: ESTRADA RURAL DE LIGAÇÃO DE QUATRO IRMÃOS A JACUTINGA
TRECHO: Estaca 0 – km 00+000 até km 7+470,62, sentido Quatro Irmãos a Jacutinga
EXTENSÃO: 7,47 KM

Data base: SICRO OUTUBRO/2025
ANP FEVEREIRO/2026

BDI: 23,65%
BDI DIFERENCIADO: 15,00%

Item	Código	Descrição	DMT		UNID	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	BDI	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	RESPONSABILIDADE PELA EXECUÇÃO
			PAV	N. PAV							
6.1.12	4011353	Pintura de ligação			m²	67.235,58	R\$ 0,46	BDI 1	R\$ 0,57	R\$ 38.324,28	CONTRATADA
6.1.13	4011463 - CPU	Concreto asfáltico - faixa C-12,5 - areia e brita comerciais			t	8.572,54	R\$ 190,43	BDI 1	R\$ 235,47	R\$ 2.018.575,99	CONTRATADA
6.1.14	5914649	Carga, manobra e descarga de mistura betuminosa a quente em caminhão basculante de 10 m³ - carga em usina de asfalto 100/140 t/h e descarga em vibroacabadora			t	8.572,54	R\$ 8,12	BDI 1	R\$ 10,04	R\$ 86.068,30	CONTRATADA
6.1.15	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	42,600		tkm	365.190,20	R\$ 0,82	BDI 2	R\$ 0,94	R\$ 343.278,79	CONTRATADA
6.2		Fornecimento de Material Betuminoso								R\$ 2.633.934,23	
6.2.1	cotação	Emulsão Asfáltica para Imprimação			t	87,41	R\$ 3.155,61	BDI 2	R\$ 3.628,95	R\$ 317.206,52	CONTRATADA
6.2.2	cotação	Emulsão Asfáltica RR-1C para pintura de ligação			t	30,26	R\$ 3.199,87	BDI 2	R\$ 3.679,85	R\$ 111.352,26	CONTRATADA
6.2.3	cotação	Cimento asfáltico CAP 50/70			t	454,34	R\$ 4.220,89	BDI 2	R\$ 4.854,02	R\$ 2.205.375,45	CONTRATADA
6.3		Transporte de Material Betuminoso								R\$ 526.397,15	
6.3.1	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	345,00		tkm	30.156,45	R\$ 2,22	BDI 2	R\$ 2,55	R\$ 76.898,95	CONTRATADA
6.3.2	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	345,00		tkm	10.439,70	R\$ 2,22	BDI 2	R\$ 2,55	R\$ 26.621,24	CONTRATADA
6.3.3	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	365,00		tkm	165.834,10	R\$ 2,22	BDI 2	R\$ 2,55	R\$ 422.876,96	CONTRATADA
7		SINALIZAÇÃO								R\$ 281.674,55	
7.1		Sinalização Horizontal								R\$ 72.348,87	
7.1.1	5213403	Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,5 mm			m²	3.276,67	R\$ 17,86	BDI 1	R\$ 22,08	R\$ 72.348,87	CONTRATADA
7.2		Sinalização Vertical								R\$ 85.232,88	
7.2.1	5213572	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação			m²	31,39	R\$ 589,86	BDI 1	R\$ 729,36	R\$ 22.894,61	CONTRATADA
7.2.2	5213578	Placa em aço, modulada - acima de 2 m² - película III + III - fornecimento e implantação			m²	3,00	R\$ 710,12	BDI 1	R\$ 878,06	R\$ 2.634,18	CONTRATADA
7.2.3	5213561	Placa em aço, modulada - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo III + III - fornecimento e implantação			un	3,00	R\$ 1.389,47	BDI 1	R\$ 1.718,08	R\$ 5.154,24	CONTRATADA
7.2.4	5213865	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 1,00 m - fornecimento e implantação			un	55,00	R\$ 561,43	BDI 1	R\$ 694,21	R\$ 38.181,55	CONTRATADA
7.2.5	5213869	Suporte duplo metálico galvanizado para placas - 3,00 x 1,50 m - fornecimento e implantação			un	5,00	R\$ 2.647,52	BDI 1	R\$ 3.273,66	R\$ 16.368,30	CONTRATADA
7.3		Condução Ótica								R\$ 124.092,80	
7.3.1	5219608	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo III - com um pino - fornecimento e colocação			un	2.512,00	R\$ 39,95	BDI 1	R\$ 49,40	R\$ 124.092,80	CONTRATADA
8		Sinalização de Obra								R\$ 17.802,99	
8.1	5212557	Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária			un.dia	250,00	R\$ 3,90	BDI 1	R\$ 4,82	R\$ 1.205,00	CONTRATADA
8.2	5212560	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária			un.dia	250,00	R\$ 4,14	BDI 1	R\$ 5,12	R\$ 1.280,00	CONTRATADA



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 47.898.177/0001-10
E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991651019 / (55) 991698658



QUATRO IRMÃOS
PREFEITURA MUNICIPAL

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

RODOVIA: **ESTRADA RURAL DE LIGAÇÃO DE QUATRO IRMÃOS A JACUTINGA**
TRECHO: **Estaca 0 – km 00+000 até km 7+470,62, sentido Quatro Irmãos a Jacutinga**
EXTENSÃO: **7,47 KM**

Data base: SICRO OUTUBRO/2025
ANP FEVEREIRO/2026

BDI: **23,65%**
BDI DIFERENCIADO: **15,00%**

Item	Código	Descrição	DMT		UNID	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	BDI	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	RESPONSABILIDADE PELA EXECUÇÃO
			PAV	N. PAV							
8.3	5212558	Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, R1 lado 0,414 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária			un.dia	156,00	R\$ 3,95	BDI 1	R\$ 4,88	R\$ 761,28	CONTRATADA
8.4	5212556	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária			un.dia	374,00	R\$ 2,00	BDI 1	R\$ 2,47	R\$ 923,78	CONTRATADA
8.5	5212556	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária			un.dia	437,00	R\$ 2,00	BDI 1	R\$ 2,47	R\$ 1.079,39	CONTRATADA
8.6	5213835	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária			un.dia	1.870,00	R\$ 0,85	BDI 1	R\$ 1,05	R\$ 1.963,50	CONTRATADA
8.7	5213344	Barreira de sinalização tipo I de direcionamento ou bloqueio contínua - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária			m.dia	187,00	R\$ 3,66	BDI 1	R\$ 4,53	R\$ 847,11	CONTRATADA
8.8	5213345	Barreira de sinalização tipo II de direcionamento ou bloqueio - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária			un.dia	187,00	R\$ 6,15	BDI 1	R\$ 7,60	R\$ 1.421,20	CONTRATADA
8.9	5213346	Barreira de sinalização tipo III de direcionamento ou bloqueio - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária			un.dia	250,00	R\$ 8,60	BDI 1	R\$ 10,63	R\$ 2.657,50	CONTRATADA
8.10	5213850	Operação de sinalização por bandeirola de tecido ou com placa metálica			h	187,00	R\$ 24,50	BDI 1	R\$ 30,29	R\$ 5.664,23	CONTRATADA

TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO R\$ 17.054.233,53

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- Item 4.1.1 - A execução destes serviços serão de responsabilidade da Prefeitura Municipal
- Item 4.1.3 - A execução destes serviços serão de responsabilidade da Prefeitura Municipal
- Item 4.3.1 - A execução destes serviços serão de responsabilidade da Prefeitura Municipal
- Item 6.1.5 - O fornecimento do material será de responsabilidade da Prefeitura Municipal, com descarga in-loco

JOÃO PAULO BALBINOTI
PREFEITO MUNICIPAL

ROBERTA CENTOFANTE
ENGENHEIRA CIVIL
CREA/RS 200219



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 47.898.177/0001-10
E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991651019 / (55) 991698658



QUATRO IRMÃOS
PREFEITURA MUNICIPAL

BDI 1

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

TIPO DE OBRA

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,02%
Seguro e Garantia	SG	0,40%
Risco	R	0,80%
Despesas Financeiras	DF	1,11%
Lucro	L	8,50%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	23,65%

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 3,5%.

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

Observações:

JOÃO PAULO BALBINOTI
PREFEITO MUNICIPAL

ROBERTA CENTOFANTE
ENGENHEIRA CIVIL



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 47.898.177/0001-10
E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991651019 / (55) 991698658



QUATRO IRMÃOS
PREFEITURA MUNICIPAL

BDI 2

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 2

TIPO DE OBRA

Fornecimento de Materiais e Equipamentos (aquisição indireta - em conjunto com licitação de obras)

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	1,50%
Seguro e Garantia	SG	0,30%
Risco	R	0,56%
Despesas Financeiras	DF	0,85%
Lucro	L	3,99%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	15,00%

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 3,5%.

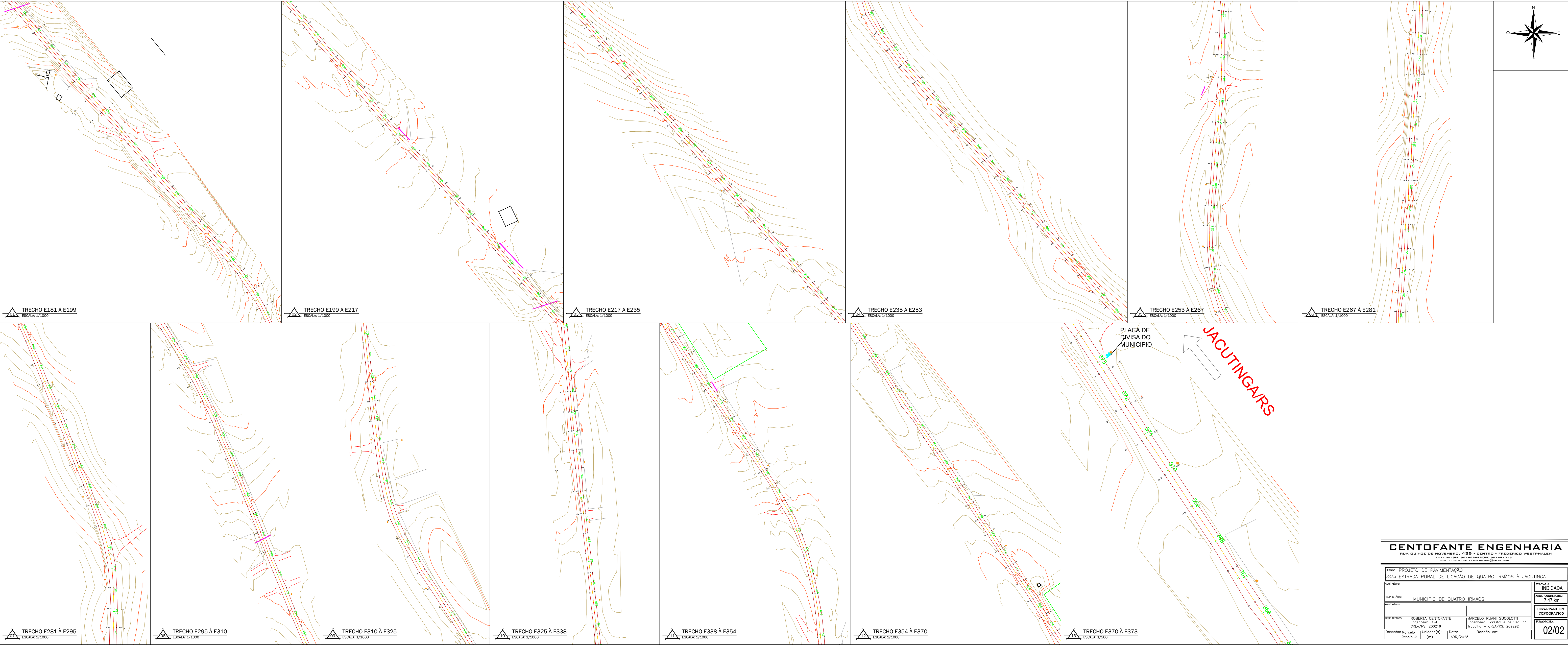
Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

Este BDI foi utilizado para o transporte e aquisição de materiais.

JOÃO PAULO BALBINOTI
PREFEITO MUNICIPAL

ROBERTA CENTOFANTE
ENGENHEIRA CIVIL



CENTOFANTE ENGENHARIA
RUA QUINZE DE NOVEMBRO, 425 - CENTRO - FLORESTAL WESTPHALEN
TELEFONE: (51) 3634-0001 / 3634-0010
E-MAIL: centofanteengenharia@centofante.com

OBRA: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

LOCAL: ESTRADA RURAL DE LIGAÇÃO DE QUATRO IRMÃOS À JACUTINGA

Assinatura:

PROPOSTA:

MUNICÍPIO DE QUATRO IRMÃOS

Assinatura:

RESP. TÉCNICO:

ROBERTA CENTOFANTE
Engenheira Civil
CREA/RS: 200219

Assinatura:

Desenho: Marcelo
Sucolotti
(m)

DATA:

ABR/2025

REVISÃO:

01

REVISÃO:

02

REVISÃO:

03

REVISÃO:

04

REVISÃO:

05

REVISÃO:

06

REVISÃO:

07

REVISÃO:

08

REVISÃO:

09

REVISÃO:

10

REVISÃO:

11

REVISÃO:

12

REVISÃO:

13

REVISÃO:

14

REVISÃO:

15

REVISÃO:

16

REVISÃO:

17

REVISÃO:

18

REVISÃO:

19

REVISÃO:

20

REVISÃO:

21

REVISÃO:

22

REVISÃO:

23

REVISÃO:

24

REVISÃO:

25

REVISÃO:

26

REVISÃO:

27

REVISÃO:

28

REVISÃO:

29

REVISÃO:

30

REVISÃO:

31

REVISÃO:

32

REVISÃO:

33

REVISÃO:

34

REVISÃO:

35

REVISÃO:

36

REVISÃO:

37

REVISÃO:

38

REVISÃO:

39

REVISÃO:

40

REVISÃO:

41

REVISÃO:

42

REVISÃO:

43

REVISÃO:

44

REVISÃO:

45

REVISÃO:

46

REVISÃO:

47

REVISÃO:

48

REVISÃO:

49

REVISÃO:

50

REVISÃO:

51

REVISÃO:

52

REVISÃO:

53

REVISÃO:

54

REVISÃO:

55

REVISÃO:

56

REVISÃO:

57

REVISÃO:

58

REVISÃO:

59

REVISÃO:

60

REVISÃO:

61

REVISÃO:

62

REVISÃO:

63

REVISÃO:

64

REVISÃO:

65

REVISÃO:

66

REVISÃO:

67

REVISÃO:

68

REVISÃO:

69

REVISÃO:

70

REVISÃO:

71

REVISÃO:

72

REVISÃO:

73

REVISÃO:

74

REVISÃO:

75

REVISÃO:

76

REVISÃO:

77

REVISÃO:

78

REVISÃO:

79

REVISÃO:

80

REVISÃO:

81

REVISÃO:

82

REVISÃO:

83

REVISÃO:

84

REVISÃO:

85

REVISÃO:

86

REVISÃO:

87

REVISÃO:

88

REVISÃO:

89

REVISÃO:

90

REVISÃO:

91

REVISÃO:

92

REVISÃO:

93

REVISÃO:

94

REVISÃO:

95

REVISÃO:

96

REVISÃO:

97

REVISÃO:

98

REVISÃO:

99

REVISÃO:

100

INDICADA

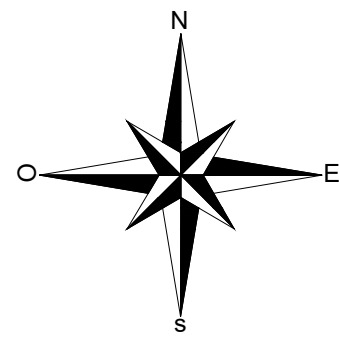
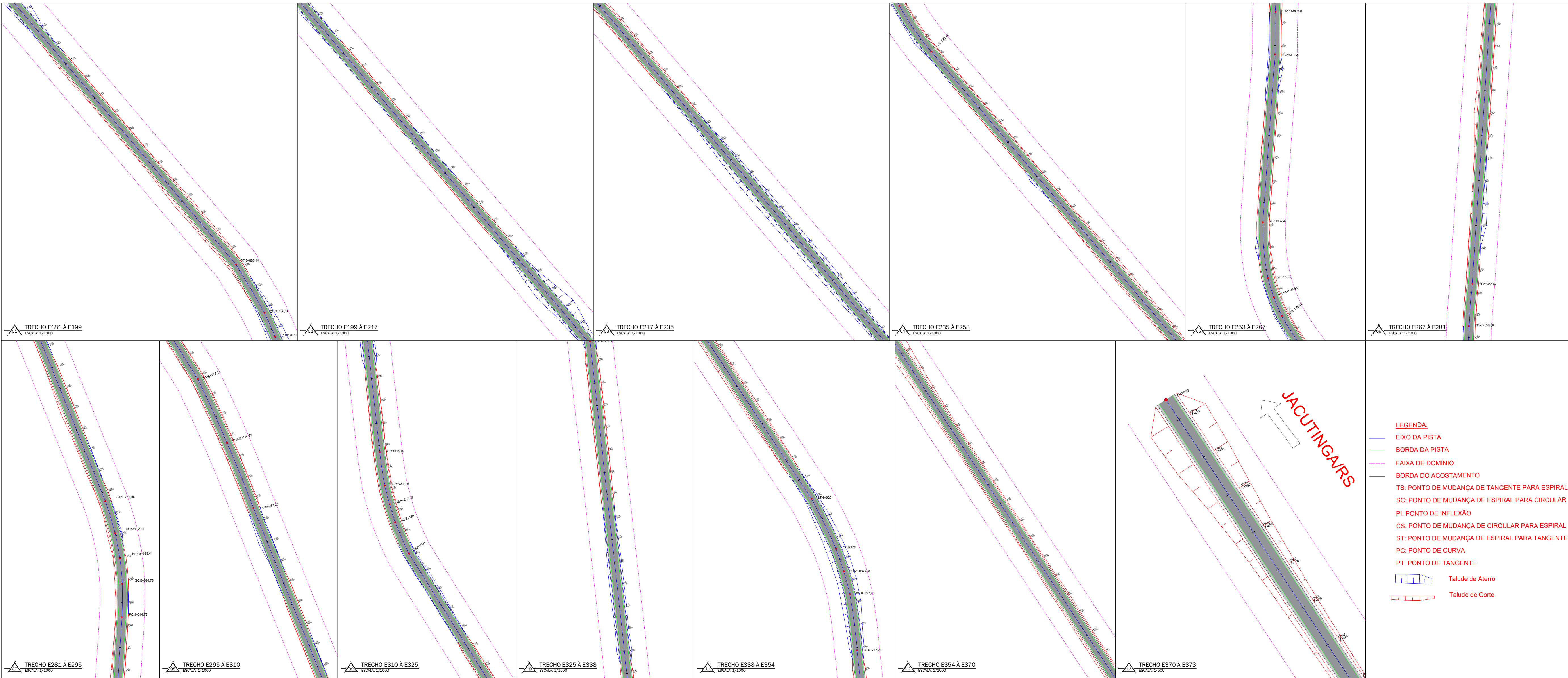
7.47 km

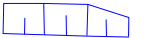
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PRELIMINAR

02/02

FlowDocs: 614 / 2026 - PROCESSO INTERNO - Solicitação de Compras / Licitações | Anexo: 11 - Projeto Topográfico.pdf (2/2) 44/60

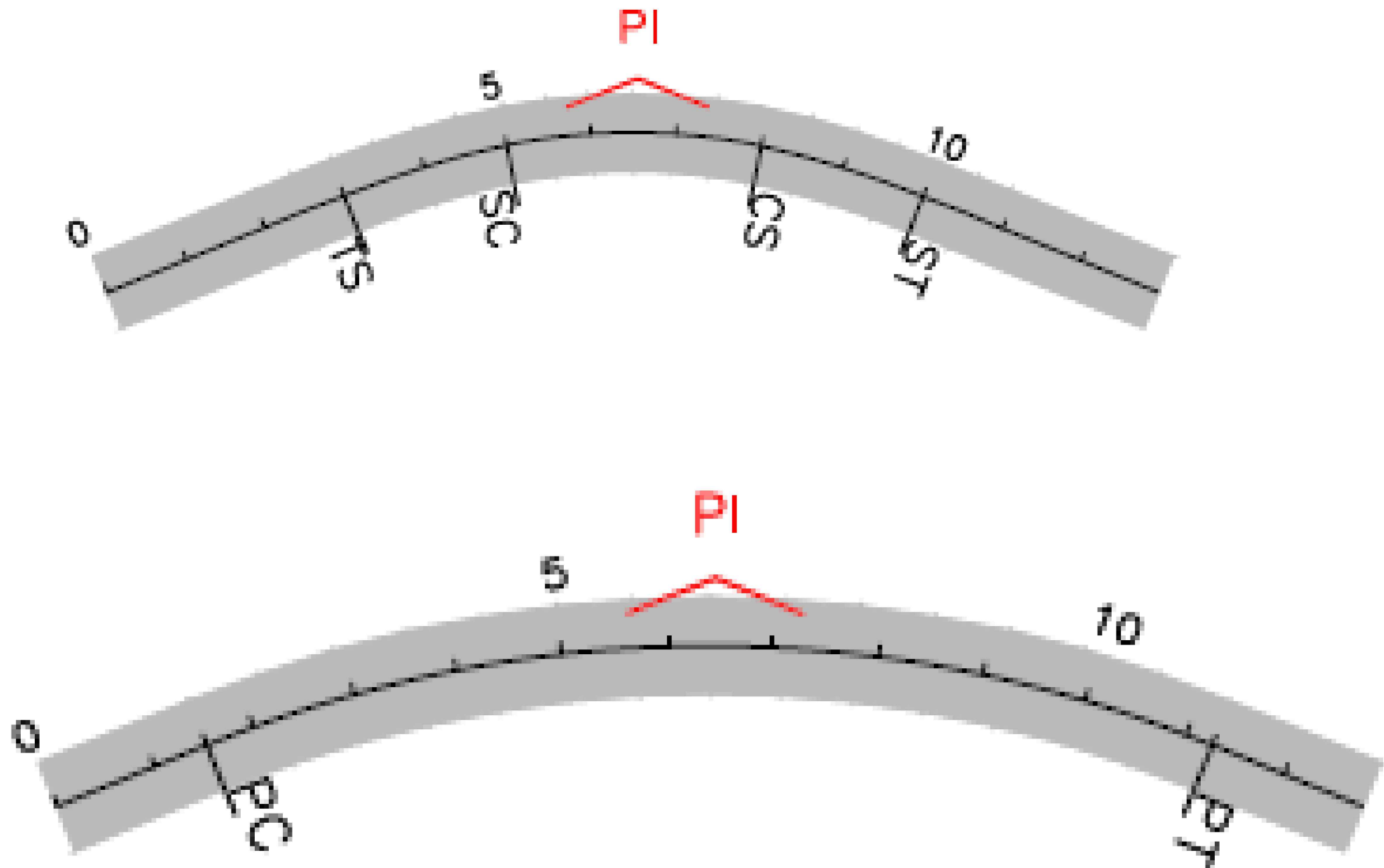


- LEGENDA:
- EIXO DA PISTA
 - BORDA DA PISTA
 - FAIXA DE DOMÍNIO
 - BORDA DO ACOSTAMENTO
 - TS: PONTO DE MUDANÇA DE TANGENTE PARA ESPIRAL
 - SC: PONTO DE MUDANÇA DE ESPIRAL PARA CIRCULAR
 - PI: PONTO DE INFLEXÃO
 - CS: PONTO DE MUDANÇA DE CIRCULAR PARA ESPIRAL
 - ST: PONTO DE MUDANÇA DE ESPIRAL PARA TANGENTE
 - PC: PONTO DE CURVA
 - PT: PONTO DE TANGENTE
-  Talude de Aterro
-  Talude de Corte

JACUTINGARS

CENTOFANTE ENGENHARIA			
RUA QUINZE DE NOVEMBRO, 425 - CENTRO - FREDERICO WESTPHALEN			
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO			
LOCAL: ESTRADA RURAL DE LIOÇÃO DE QUATRO IRMÃOS À JACUTINGA			
Assinatura		EMPRESA	INDICADA
PROJETO		ÁREA	7,47 km
Assinatura	MUNICÍPIO DE QUATRO IRMÃOS	GEOMETRICO	
RESP. TÉCNICO	ROBERTO CENTOFANTE Engenheiro Civil CREA/RS: 200219	PROJETO	02/03
Desenho	Marcelo	Indicação	
Suporte	(m)	Revisão	em

CURVAS HORIZONTAIS - QUATRO IRMÃOS/RS >> JACUTINGA/RS														
CURVA/PI	Se (%)	SL (%)	LC (m)	R (m)	D (m)	T (m)	AC	TS/PC (km)	SC (km)	PI (km)	CS (km)	ST/PT (km)	COORD. PI	
PI1	2,90	0,40	-	622,14	47,77	23,89	4°23'56.829"	0+088,47		0+112,28		0+136,24	6921579.5823	N
													356892.2708	E
PI2	6,20	0,60	-	240,12	54,32	27,28	12°57'41.136"	0+136,24		0+163,68		0+190,56	6921579.8548	N
													356841.2465	E
PI3	8,00	0,90	50	129,19	120,17	62,01	51°18'59.310"	0+279,83	0+329,83	0+339,92	0+350	0+400	6921569.2073	N
													356668.6775	E
PI4	-	-	-	2556,75	206,38	103,14	4°37'16.102"	0+473,62		0+576,82		0+680	6921723.9116	N
													356495.4487	E
PI5	2,40	-	-	801,34	190,66	95,98	13°35'47.936"	1+129,34		1+224,67		1+320	6922134.1142	N
													355995.6392	E
PI6	4,20	0,40	-	407,55	95,15	47,69	13°22'5.832"	1+708,14		1+755,71		1+803,29	6922366.9088	N
													355519.2546	E
PI7	3,30	0,40	-	537,07	144,32	74,26	15°23'33.008"	2+100,36		2+172,46		2+244,68	6922654.1380	N
													355218.4409	E
PI8		-	-	8154,52	144,26	72,09	1°0'47.175"	2+378,59		2+450,72		2+522,85	6922894.0809	N
													355078.7186	E
PI9	2,80	-	-	661,2	173,06	86,65	14°56'2.509"	3+045,83		3+132,36		3+218,89	6923513.2491	N
													354796.0511	E
PI10	5,00	0,50	50	328,8	146,14	78,7	25°27'56.394"	3+540	3+590	3+613,07		3+686,14	6923985.5464	N
													354714.0956	E
PI11	7,60	0,70	50	166,61	136,94	71,73	46°44'56.661"	5+025,46	5+075,46	5+093,93	3+613,14	5+162,4	6925128.1555	N
													353777.7670	E
PI12	3,40	0,40	-	533,62	75,57	37,81	8°6'4.030"	5+312,3		5+350,08	5+112,4	5+387,87	6925382.0994	N
													353779.0605	E
PI13	6,10	0,60	30	247,08	105,26	53,44	24°25'0.284"	5+646,78	5+696,78	5+699,41	5+702,04	5+752,04	6925730.4365	N
													353797.1462	E
PI14	1,50	-	-	1341,7	124,9	62,49	5°19'52.120"	6+052,28		6+114,73		6+177,18	6926117.5789	N
													353648.5914	E
PI15	6,10	0,60	30	246,4	94,19	48,1	21°53'28.295"	6+320	6+350	6+367,09	6+384,19	6+414,19	6926339.0985	N
													353529.7713	E
PI16	5,60	0,50	50	281,97	142,24	72,32	28°53'8.341"	6+777,76	6+827,76	6,848,88	6+870	6+920	6926816.5174	N
													353469.4160	E



01
DETALHAMENTO
ESCALA: 1/75

CENTOFANTE ENGENHARIA

RUA QUINZE DE NOVEMBRO, 435 - CENTRO - FREDERICO WESTPHALEN

TELEFONE: (55) 991698658/(55) 991651019

E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM

OBRA: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

LOCAL: ESTRADA RURAL DE LIGAÇÃO DE JACUTINGA À QUATRO IRMÃOS

Assinatura:

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE QUATRO IRMÃOS

Assinatura:

RESP. TÉCNICO: ROBERTA CENTOFANTE
Engenheira Civil
CREA/RS: 200219

Assinado de forma digital por
ROBERTA
CENTOFANTE:01416516018
Dados: 2025.04.21 17:33:32 -03'00'

MARCELO RUANI SUCOLOTTI
Engenheiro Florestal e de Seg. do
Trabalho – CREA/RS: 209292

Desenho: Marcelo Socolotti

Unidade(s): (m)

Data: ABR/2025

Revisão em:

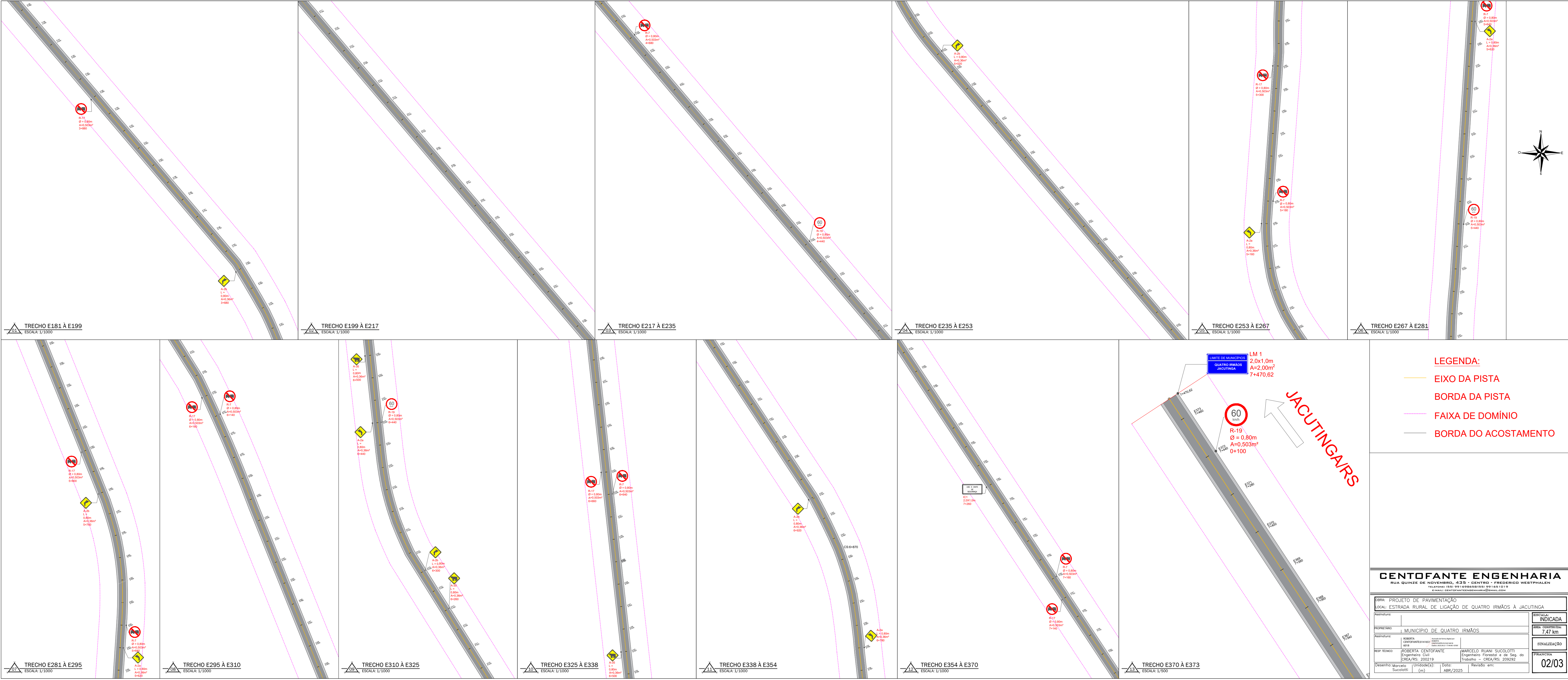
ESCALA: INDICADA

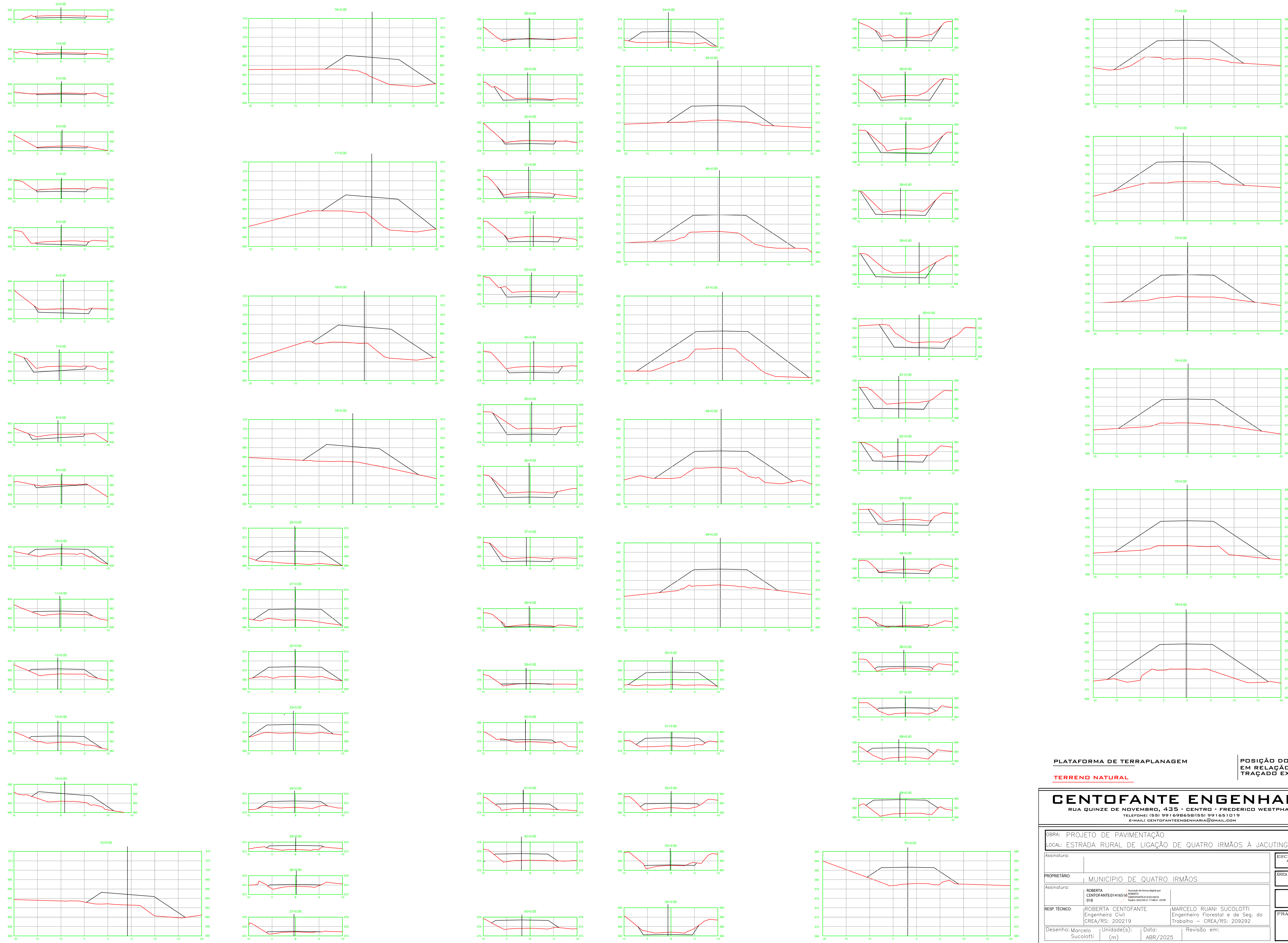
ÁREA CONSTRUÍDA: 7,47 km

GEOMÉTRICO

PRANCHA 03/03

FlowDocs: 614 / 2026 - PROCESSO INTERNO - Solicitação de Compras / Licitações | Anexo: 8 - Projeto Geométrico.pdf (3/3) 47/60





PLATAFORMA DE TERRAPLANAGEM
TERRENO NATURAL

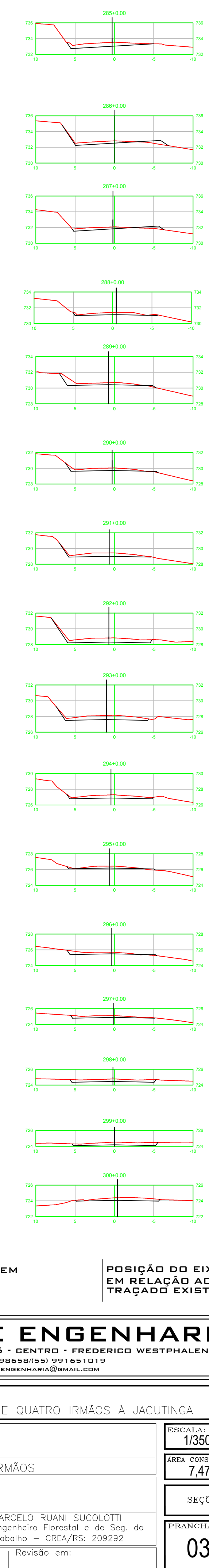
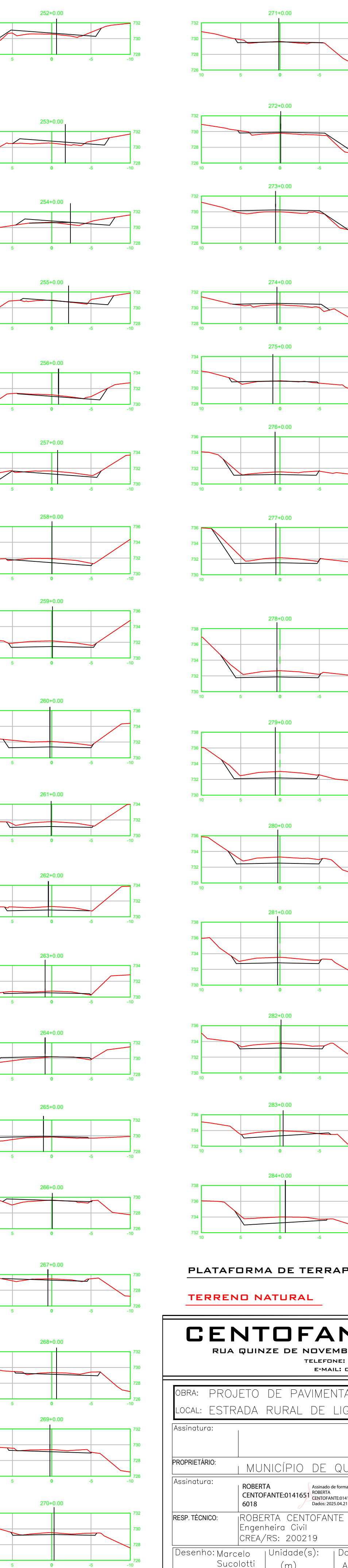
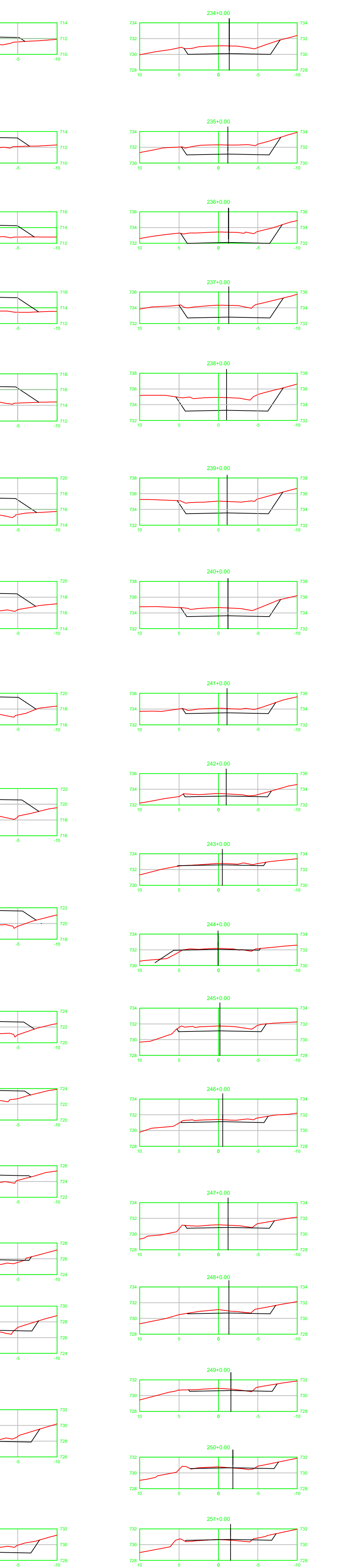
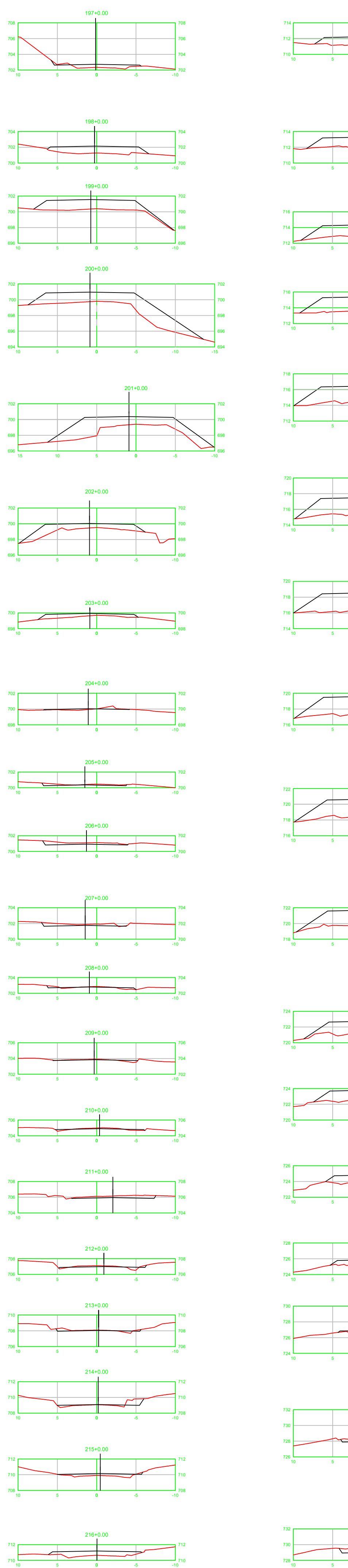
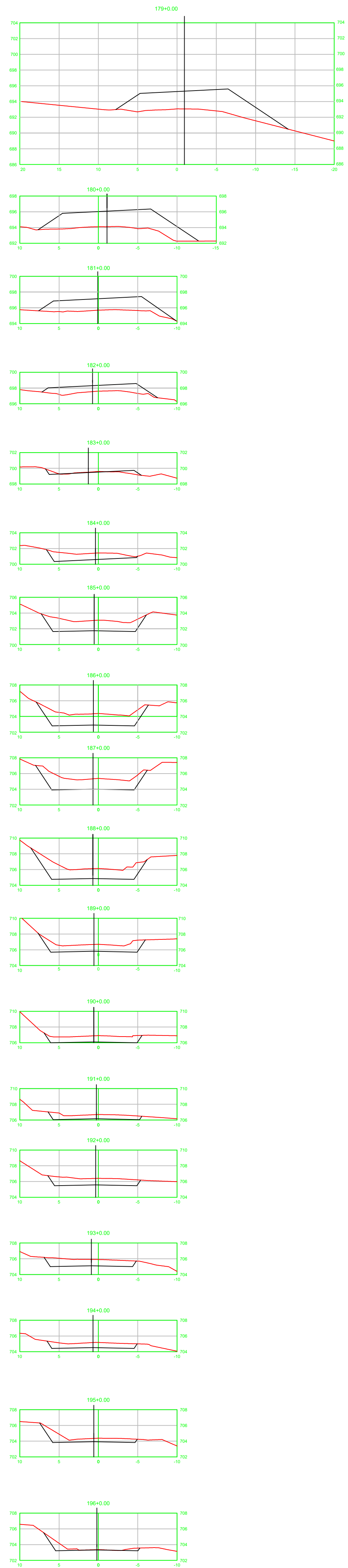
POSIÇÃO DO EIXO
EM RELAÇÃO AO
TRAÇADO EXISTENTE

CENTOFANTE ENGENHARIA
RUA QUINZE DE NOVEMBRO, 435 - CENTRO - FREDERICO WESTPHALEN
TELEFONE: (55) 991698658/(55) 991651019
E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM

OBRA: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
LOCAL: ESTRADA RURAL DE LIGAÇÃO DE QUATRO IRMÃOS A JACUTINGA

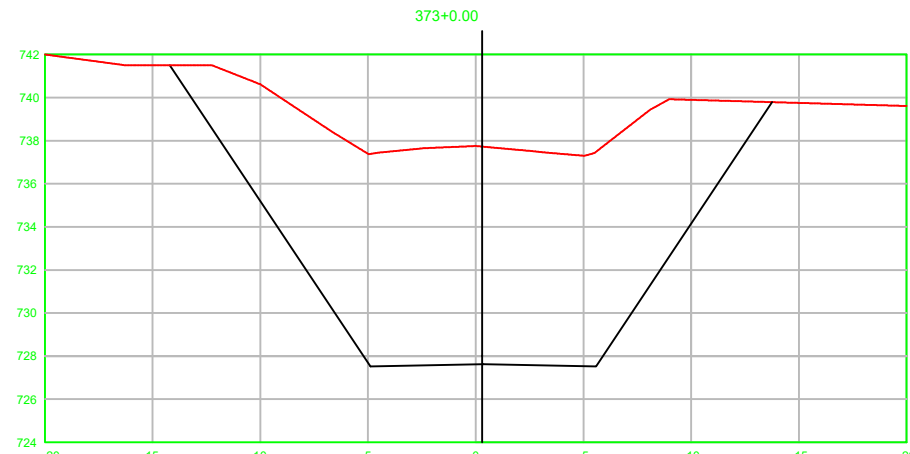
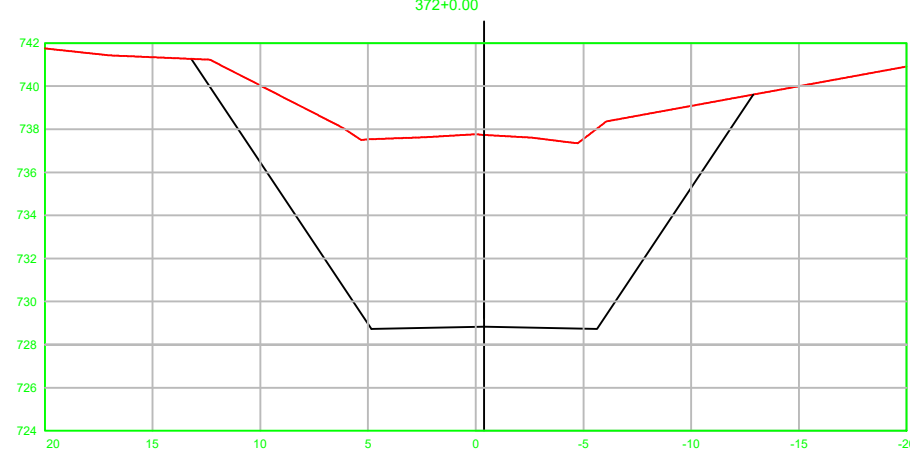
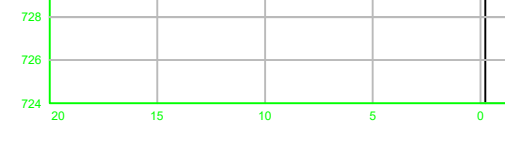
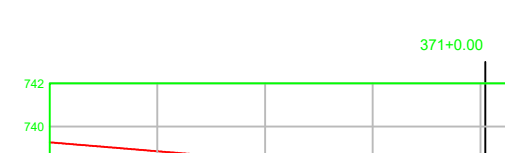
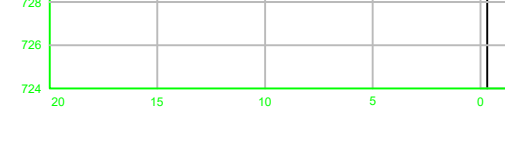
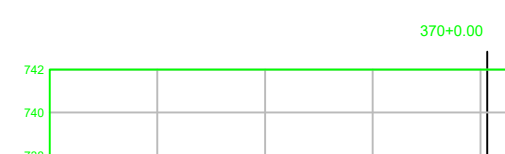
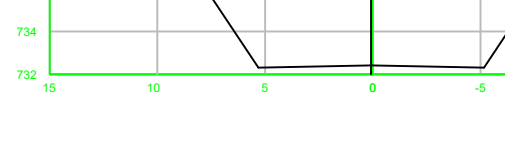
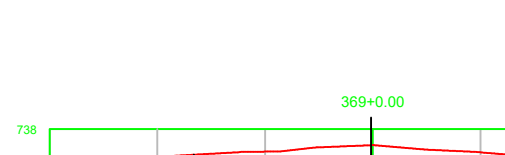
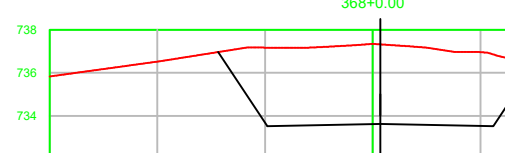
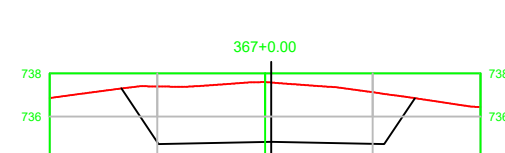
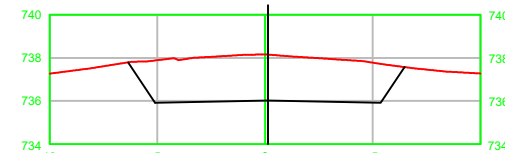
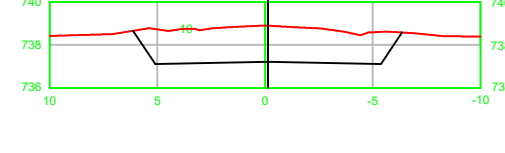
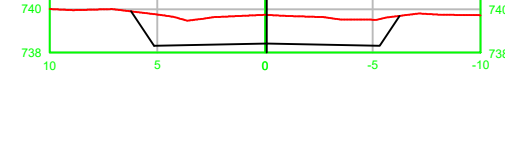
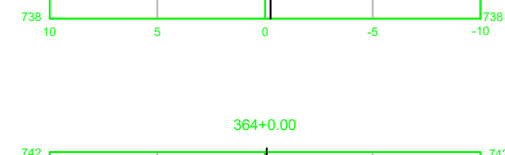
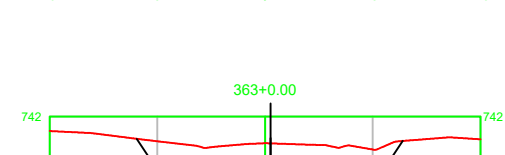
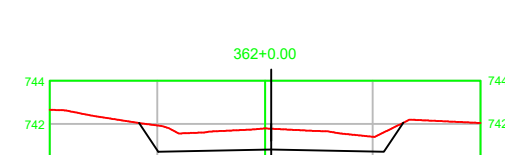
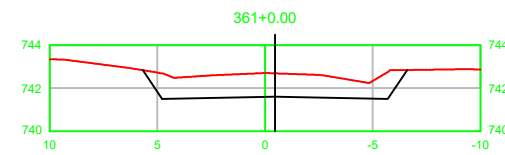
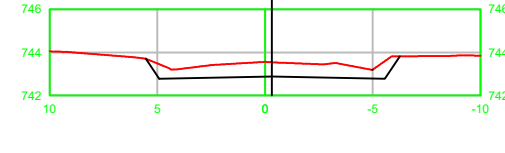
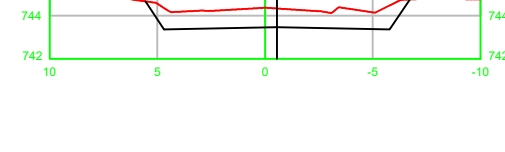
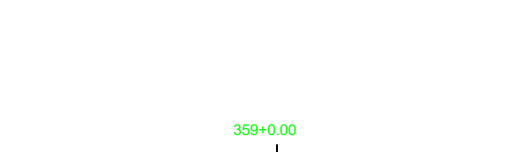
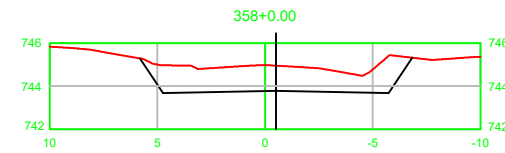
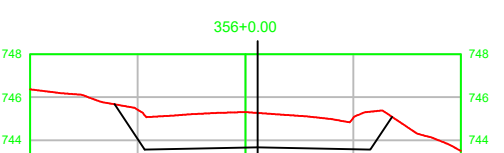
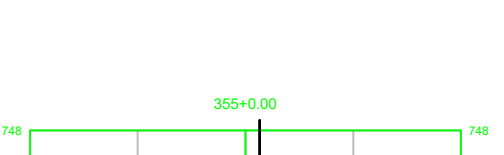
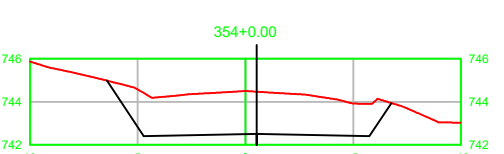
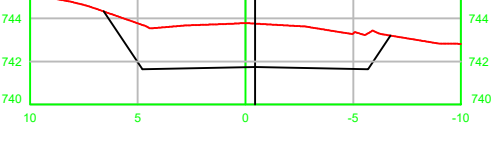
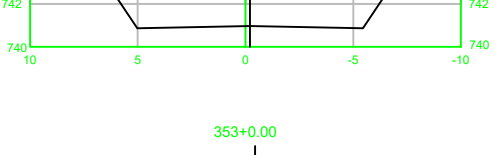
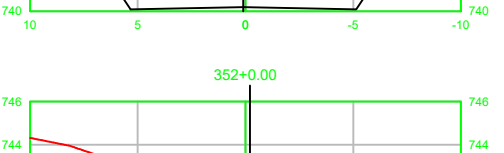
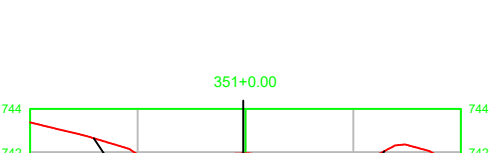
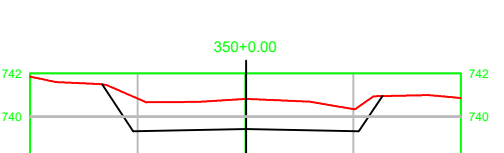
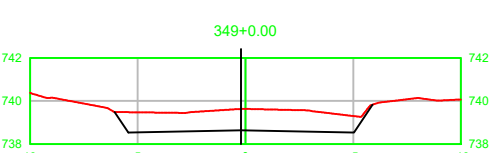
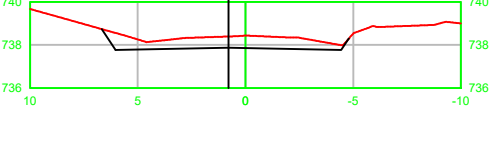
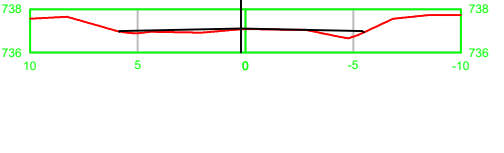
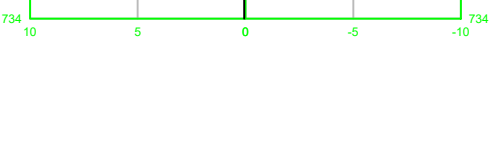
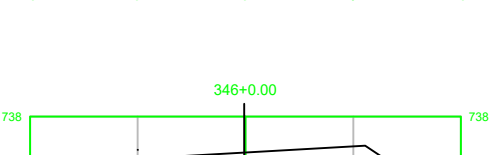
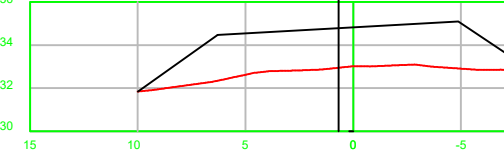
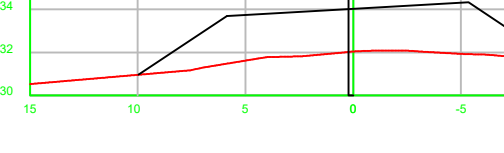
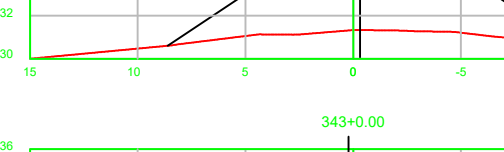
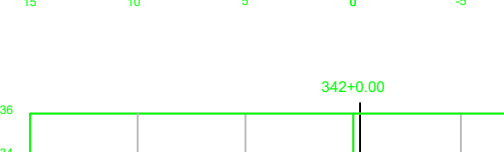
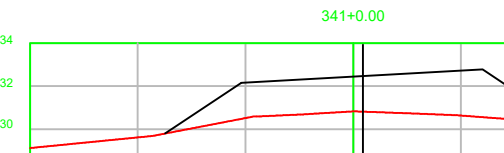
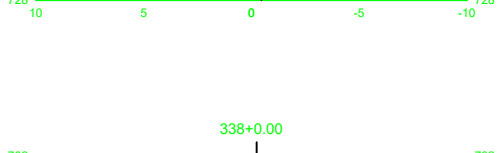
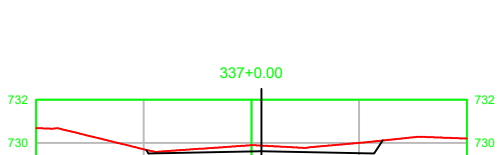
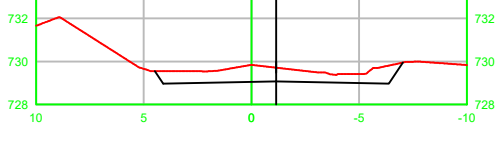
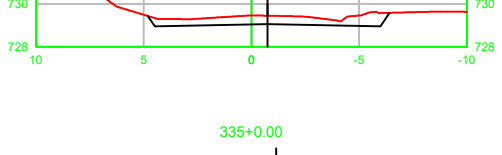
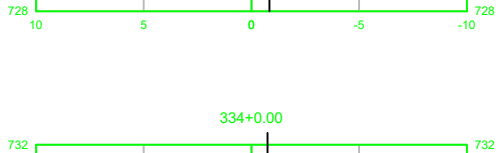
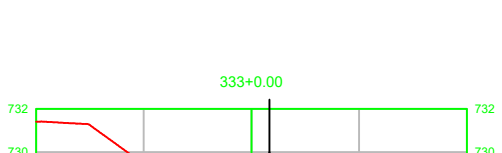
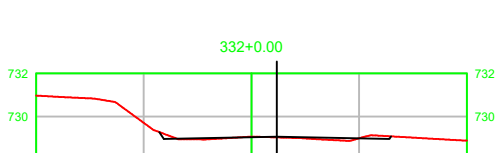
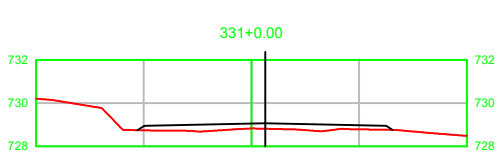
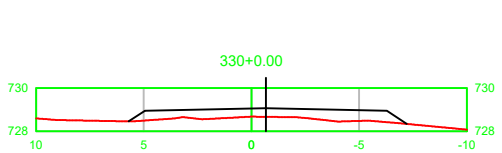
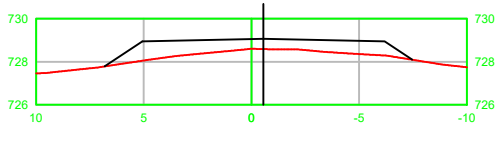
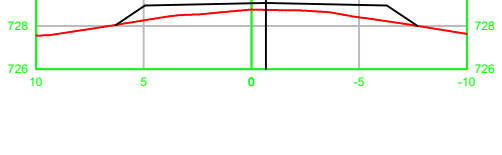
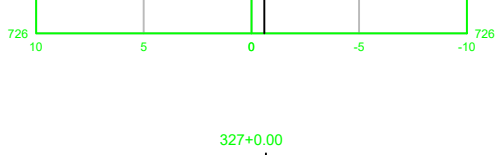
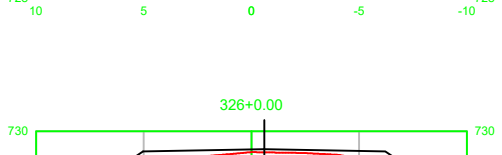
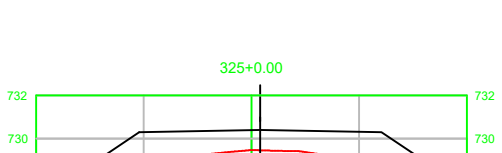
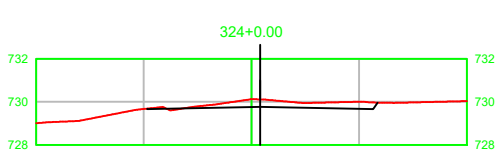
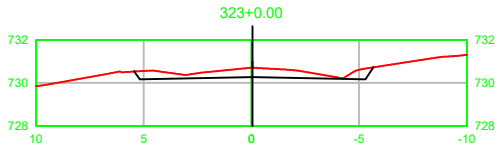
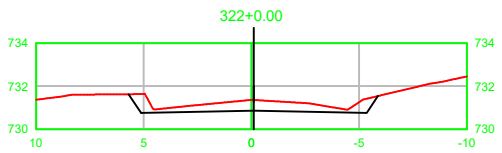
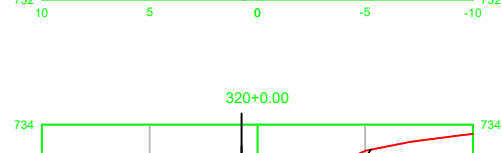
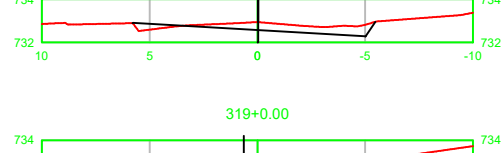
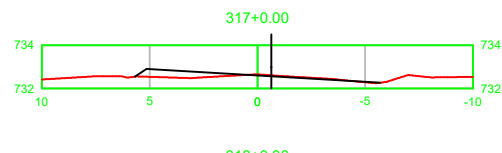
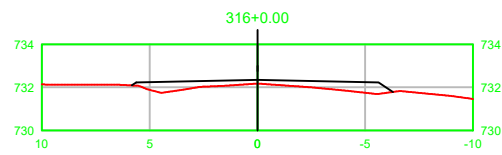
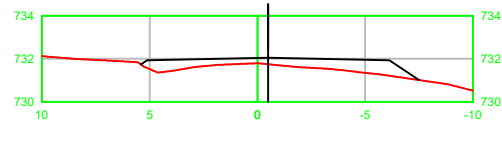
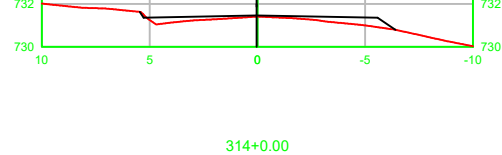
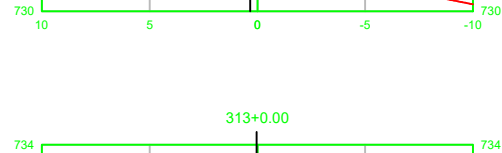
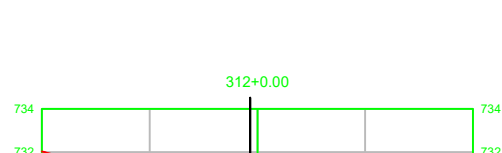
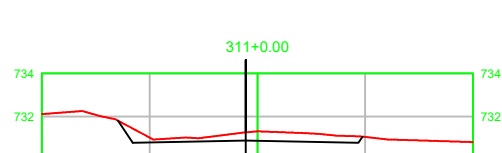
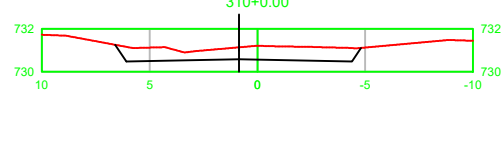
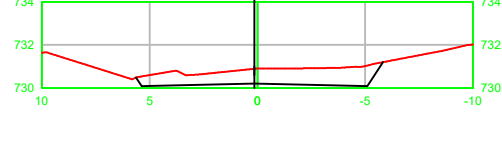
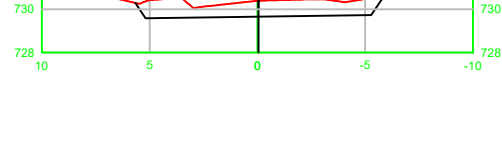
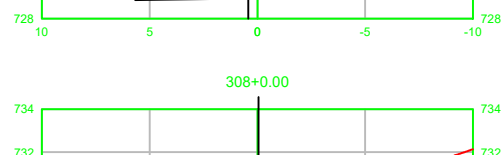
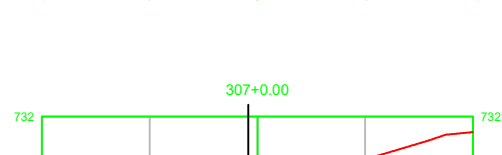
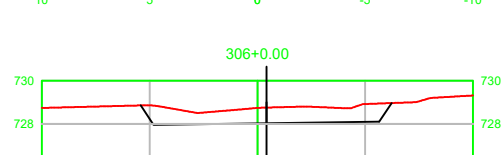
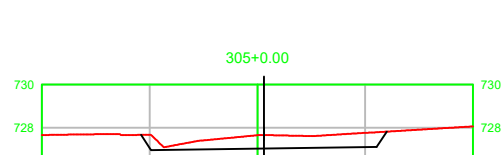
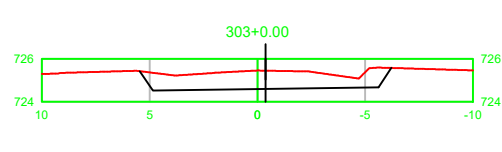
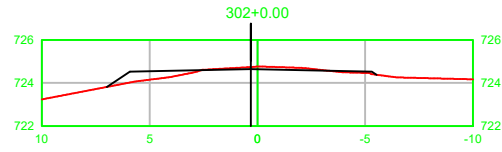
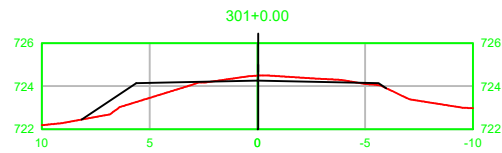
Assinatura: _____
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE QUATRO IRMÃOS
Assinatura: ROBERTA CENTOFANTE01416516
018 Assinatura de forma digital por ROBERTA CENTOFANTE01416516 Data: 2025/04/17 17:08:18 -0300
RESP. TÉCNICO: ROBERTA CENTOFANTE Engenheira Civil CREA/RS: 200219
MARCELO RUANI SUCOLOTTI Engenheiro Florestal e de Seg. do Trabalho - CREA/RS: 209292
Desenho: Marcelo Socolotti Unidade(s): (m) Data: ABR/2025 Revisão em:

ESCALA: 1/350
ÁREA CONSTRUÍDA: 7,47 km
SEÇÕES
PRANCHA 01/04



POSIÇÃO DO EIXO
EM RELAÇÃO AO
TRAÇADO EXISTENTE

OBRA: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO		LOCAL: ESTRADA RURAL DE LIGAÇÃO DE QUATRO IRMÃOS À JACUTINGA	
Assinatura:		ESCALA: 1/350	
PROPRIETÁRIO:		ÁREA CONSTRUÍDA:	
MUNICÍPIO DE QUATRO IRMÃOS		7,47 km	
Assinatura:		SEÇÕES	
ROBERTA CENOTAFANTE014165 6018		Atestado de forma digital em ROBERTA CENOTAFANTE014165018 Data: 22/05/21 17:50:19 -0300	
RESP. TÉCNICO:		MARCELO RUANI SUCOLOTTI	
ROBERTA CENOTAFANTE		Engenheiro Florestal e de Seg. do	
CREA/RS: 200219		Trabalho - CREA/RS: 209292	
Desenho: Marcelo		Data:	
Socolotti		Revisão em:	
Unidade(s):		03/04	
(m)		ARR/2025	



PLATAFORMA DE TERRAPLANAGEM

TERRENO NATURAL

POSIÇÃO DO EIXO
EM RELAÇÃO AO
TRAÇADO EXISTENTE

CENTOFANTE ENGENHARIA
RUA QUINZE DE NOVEMBRO, 435 - CENTRO - FREDERICO WESTPHALEN
TELEFONE: (55) 991698658/(55) 991651019
E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM

OBRA: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
LOCAL: ESTRADA RURAL DE LIGAÇÃO DE QUATRO IRMÃOS À JACUTINGA

Assinatura:

ESCALA:
1/350

PROPRIETÁRIO:

MUNICÍPIO DE QUATRO IRMÃOS

ÁREA CONSTRUÍDA:
7,47 km

Assinatura:

ROBERTA

CENTOFANTE

16018

Engenheira Civil

CREA/RS: 200219

Assinatura:

MARCELO RUANI

SUCOLOTTI

Engenheiro Florestal e de Seq. do

Trabalho - CREA/RS: 209292

Desenho: Marcelo
Sucolotti

Unidade(s):
(m)

Data:
ABR/2025

Revisão em:

SEÇÕES

FRANCHA
04/04



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 47.898.177/0001-10
E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991651019 / (55) 991698658



QUATRO IRMÃOS
PREFEITURA MUNICIPAL

COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

USINAGEM

CGC/IT										DNIT																	
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO										Rio Grande do Sul		FIC 0,12965															
Custo Unitário de Referência										Outubro/2025		Produção da equipe		99,60		t											
4011463										Concreto asfáltico - faixa C-12,5 - areia e brita comerciais						Valores em reais (R\$)											
A - EQUIPAMENTOS										Quantidade		Utilização		Custo Horário		Custo											
												Operativa		Improdutiva		Produtivo		Improdutivo		Horário Total							
E9762										Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW		1,00000		0,71		0,29		329,1446		162,1021		280,7023					
E9681										Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW		1,00000		0,82		0,18		355,1532		143,8363		317,1162					
E9545										Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 97 kW		1,00000		1,00		0,00		508,7034		222,2871		508,7034					
																				Custo horário total de equipamentos		1.106,5218					
B - MÃO DE OBRA										Quantidade		Unidade				Custo Horário		Custo Horário Total									
P9824										Servente		8,00000		h				23,5107		188,0856							
																		Custo horário total de mão de obra		188,0856							
																		Custo horário total de execução		1.294,6074							
																				Custo unitário de execução		12,9981					
																				Custo do FIC		0,93240					
																				Custo do FIT		-					
C - MATERIAL										Quantidade		Unidade				Preço Unitário		Custo Unitário									
																		Custo unitário total de material									
D - ATIVIDADES AUXILIARES										Quantidade		Unidade				Custo Unitário		Custo Unitário									
6416078										Usinagem de concreto asfáltico - faixa C-12,5 - areia e brita comerciais		1,00000		t				168,3838		168,3838							
																		Custo total de atividades auxiliares		168,3838							
																				Subtotal		182,3143					
E - TEMPO FIXO										Código		Quantidade		Unidade				Custo Unitário		Custo Unitário							
6416078										Usinagem de concreto asfáltico - faixa C-12,5 - areia e brita comerciais - Caminhão basculante 10 m³		5914649		1,00000		t				8,1200		8,1200					
																				Custo unitário total de tempo fixo		8,1200					
F - MOMENTO DE TRANSPORTE										Quantidade		Unidade				DMT				Custo Unitário							
																LN		RP		P							
6416078										Usinagem de concreto asfáltico - faixa C-12,5 - areia e brita comerciais - Caminhão basculante 10 m³		1,00000		tkm		5914359		5914374		5914389							
																				Custo unitário total de transporte							
																						Custo unitário direto total		190,43			
Obs.																											
CGC/IT										DNIT																	
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO										Rio Grande do Sul				FIC 0,12965													
Custo Unitário de Referência										Outubro/2025				Produção da equipe		99,60		t									
6416078										Usinagem de concreto asfáltico - faixa C-12,5 - areia e brita comerciais								Valores em reais (R\$)									
A - EQUIPAMENTOS										Quantidade		Utilização		Custo Horário		Custo											
												Operativa		Improdutiva		Produtivo		Improdutivo		Horário Total							
E9559										Aquecedor de fluido térmico - 12 kW		1,00000		1,00		0,00		237,8999		143,8763		237,8999					
E9584										Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW		1,00000		0,86		0,14		214,4154		107,0512		199,3844					
E9021										Grupo gerador - 456 kVA		1,00000		1,00		0,00		418,9821		29,6232		418,9821					
E9558										Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l		2,00000		1,00		0,00		127,6926		82,8378		255,3852					
E9689										Usina de asfalto a quente gravimétrica com capacidade de 100/140 t/h - 260 kW		1,00000		1,00		0,00		1.874,4588		932,5775		1.874,4588					
																				Custo horário total de equipamentos		2.986,1104					
B - MÃO DE OBRA										Quantidade		Unidade				Custo Horário		Custo Horário Total									
P9824										Servente		4,00000		h				23,5107		94,0428							
																				Custo horário total de mão de obra		94,0428					
																				Custo horário total de execução		3.080,1532					
																				Custo unitário de execução		30,9252					
																				Custo do FIC		1,92110					
																				Custo do FIT		-					
C - MATERIAL										Quantidade		Unidade				Preço Unitário		Custo Unitário									
M0028										Areia média		0,02701		m³				133,1037		3,5951							
M0005										Brita 0		0,09003		m³				152,6882		13,7465							
M0191										Brita 1		0,03215		m³				140,9428		4,5313							
M0344										Cal hidratada - a granel		14,46360		kg				0,4458		6,4479							
M1943										Cimento asfáltico de petróleo - CAP 50/70		0,05545		t				0,0000		0,0000							
M1941										Óleo tipo A1		8,00000		l				5,4009		43,2072							
M1103										Pedrisco		0,14790		m³				142,6120		21,0923							
M1135										Pó de pedra		0,33631		m³				121,5851		40,8903							
																				Custo unitário total de material		133,5106					
D - ATIVIDADES AUXILIARES										Quantidade		Unidade				Custo Unitário		Custo Unitário									
																				Custo total de atividades auxiliares							
																				Subtotal		166,3570					
E - TEMPO FIXO										Código		Quantidade		Unidade				Custo Unitário		Custo Unitário							
M0028										Areia média - Caminhão basculante 10 m³		5914647		0,04052		t				1,8400		0,0746					
M0005										Brita 0 - Caminhão basculante 10 m³		5914647		0,13505		t				1,8400		0,2485					
M0191										Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³		5914647		0,04823		t				1,8400		0,0887					
M0344										Cal hidratada - a granel - Caminhão silo 30 m³		5914363		0,01446		t				19,2700		0,2786					
M1103										Pedrisco - Caminhão basculante 10 m³		5914647		0,22185		t				1,8400		0,4082					
M1135										Pó de pedra - Caminhão basculante 10 m³		5914647		0,50447		t				1,8400		0,9282					
																				Custo unitário total de tempo fixo		2,0269					
F - MOMENTO DE TRANSPORTE										Quantidade		Unidade				DMT				Custo Unitário							
																LN		RP		P		PAVIMENTADA		RS			
M0028										Areia média - Caminhão basculante 10 m³		0,04052		tkm		5914359		5914374		5914389		242,00		0,78		7,6486	
M0005										Brita 0 - Caminhão basculante 10 m³		0,13505		tkm		5914359		5914374		5914389							
M0191										Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³		0,04823		tkm		5914359		5914374		5914389							
M0344										Cal hidratada - a granel - Caminhão silo 30 m³		0,01446		tkm		5914364		5914365		5914366							
M1103										Pedrisco - Caminhão basculante 10 m³		0,22185		tkm		5914359		5914374		5914389							
M1135										Pó de pedra - Caminhão basculante 10 m³		0,50447		tkm		5914359		5914374		5914389							
																						Custo unitário total de transporte		7,6486			
																						Custo unitário direto total		168,38			
Obs.																											



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 47.898.177/0001-10
E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991651019 / (55) 991698658



QUATRO IRMÃOS
PREFEITURA MUNICIPAL

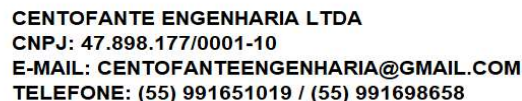
COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
Engenheiro						
SICRO	P9955	Engenheiro chefe	mês	6,0000	39.459,79000	236.758,7400
SICRO	E9684	Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - 147 kW	CHP	170,0000	110,68000	18.815,6000
SICRO	E9684	Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - 147 kW	CHI	680,0000	53,10800	36.113,4400
Topografia						
SICRO	P9949	Topógrafo	mês	8,0000	7.243,05000	57.944,4000
SICRO	P9950	Auxiliar de topografia	mês	10,0000	5.186,92000	51.869,2000
SICRO	E9125	Veículo tipo van furgão com capacidade de 1,38 t - 100 kW	CHP	420,0000	86,87000	36.485,4000
SICRO	E9125	Veículo tipo van furgão com capacidade de 1,38 t - 100 kW	CHI	1.680,0000	47,71380	80.159,1800
Encarregado						
SICRO	P9840	Encarregado geral	mês	10,0000	13.059,76000	130.597,6000
SICRO	E9093	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	CHP	250,0000	36,95000	9.237,5000
SICRO	E9093	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	CHI	1.000,0000	6,64720	6.647,2000
Controle Tecnológico						
SICRO	P9858	Laboratorista	mês	5,0000	7.191,61000	35.958,0500
SICRO	P9833	Auxiliar de laboratório	mês	5,0000	5.554,10000	27.770,5000
SICRO	E9684	Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - 147 kW	CHP	230,0000	110,68000	25.456,4000
SICRO	E9684	Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - 147 kW	CHI	920,0000	53,10800	48.859,3600
Outros						
SICRO	P9876	Técnico de segurança do trabalho	mês	5,0000	7.569,30000	37.846,5000
SICRO	P9804	Apontador	mês	10,0000	4.956,33000	49.563,3000
Composição	Composição 02	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	UNIDADE			890.082,3700

JOÃO PAULO BALBINOTI
PREFEITO MUNICIPAL

ROBERTA CENTOFANTE
ENGENHEIRA CIVIL



EXECUÇÃO MACADAME SECO

Obs.

ROBERTA CENTOFANTE
ENGENHEIRA CIVIL



CENTOFANTE ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 47.898.177/0001-10
E-MAIL: CENTOFANTEENGENHARIA@GMAIL.COM
TELEFONE: (55) 991651019 / (55) 991698658



QUATRO IRMÃOS
PREFEITURA MUNICIPAL

COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Composição 01	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS							UNIDADE
DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE:				VELOCIDADE MÉDIA (KM/H):		40,00		
				ADOTADA (KM):		71,87		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	TEMPO DE VIAGEM	REFERÊNCIA		NÚMERO DE VIAGENS	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL (R\$)
				TABELA	CÓDIGO			
1	TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS PESADOS							
	Deslocamento com cavalo mecânico + reboque	11	1,7967	SICRO	A9321	4	391,66	R\$ 30.962,60
	Trator de esteiras	1						
	Motoniveladora	1						
	Carregadeira de pneus	1						
	Retroescavadeira	1						
	Escavadeira Hidráulica	1						
	Rolo Compactador Liso	1						
	Rolo Compactador pneus	1						
	Rolo Compactador pé de carneiro	1						
	Rolo compactador pé de tandem	1						
	Vibroacabadora de asfalto	1						
	Trator agrícola	1						
SUBTOTAL							R\$	30.962,60
2	DESLOCAMENTO DE VEÍCULOS							
	Distribuidor de asfalto	1	1,7967	SICRO	E9509	2	331,64	R\$ 1.191,72
	Caminhão Tanque	1	1,7967	SICRO	E9669	2	279,14	R\$ 1.003,06
	Caminhão basculante 10 m³	9	1,7967	SICRO	E9579	2	305,95	R\$ 9.894,61
	Caminhão Carroceria	1	1,7967	SICRO	E9508	2	189,84	R\$ 682,17
SUBTOTAL							R\$	12.771,56
CÓDIGO	DESCRIÇÃO						UNIDADE	VALOR UNITÁRIO
Composição 01	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS						UNIDADE	R\$ 43.734,16

JOÃO PAULO BALBINOTI
PREFEITO MUNICIPAL

ROBERTA CENTOFANTE
ENGENHEIRA CIVIL



De: Setor de Almoxarifado

Enviado por: VANTUIR PAULO DE AQUINO FROIS (vantuir.paulo.de.aquino.froi)

Para: Setor de Compras (Organograma)

Data: 01 de abril de 2026 às 08:10

SEGUE DOCUMENTAÇÃO



De: Setor de Compras

Enviado por: VALDECIR BUENOS DA ROCHA (valdecir.buenos.da.roch)

Para: Setor de Licitações (Organograma)

Data: 01 de abril de 2026 às 14:28

Boa Tarde..

Segue pedido.