EDITAL DE LICITAÇÃO

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA 02/2024
Processo(s) Administrativo(s) Nº 2735/2024
ID CIDADES: 2024.054E0700001.01.0003

***MODALIDADE*: CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA**

Parte Preliminar
OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA QUE LIGA A COMUNIDADE DE FLORESTA DO SUL A ES-209, MUNICÍPIO DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA(S) INTERESSADA(S): SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

Data de Abertura da Sessão: 02/09/2024
Horário: 08:00 Horas
REFERENCIA DE TEMPO: Horário de Brasília (DF)
LOCAL/PLATAFORMA: Portal de Compras Públicas - www.portaldecompraspublicas.com.br
Critério de Julgamento: Menor Preço GLOBAL
Regime de Execução: Empreitada por preço Unitário
Modo de disputa: ABERTO

EDITAL DE LICITAÇÃO

MUNICIPIO DE PEDRO CANÁRIO/ES, pessoa jurídica de direito público, por determinação do Excelentíssimo Senhor Prefeito Municipal, por intermédio do seu Agente de Contratação/Pregoeiro, que abaixo subscreve, designado pela Portaria 0824/2023 de 03/04/2023, com interesse da **SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE**, torna notório que realizará licitação na Modalidade **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICO**, visando a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA QUE LIGA A COMUNIDADE DE FLORESTA DO SUL A ES-209, MUNICÍPIO DE PEDRO CANÁRIO**, especificados nos anexos deste Edital, sob o regime de **MENOR PREÇO GLOBAL,** a qual será processada e julgada em conformidade nos termos da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, do Decreto nº 11.462, de 31 de março de 2023, e demais legislação aplicável e, ainda, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital e tudo em conformidade com o Processo **2735/2024**.

DO OBJETO

O objeto da presente licitação é a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA QUE LIGA A COMUNIDADE DE FLORESTA DO SUL A ES-209, MUNICÍPIO DE PEDRO CANÁRIO**, conforme condições, quantidades e exigências contidas neste Edital e seus ANEXOS.

A presente licitação será realizada com o critério de julgamento por "**MENOR PREÇO GLOBAL**".

O critério de julgamento adotado será o menor preço, conforme acima, observadas às especificações e valores máximos aceitos pela Administração. O critério de julgamento adotado terá observância às exigências contidas neste Edital e seus Anexos quanto às especificações do objeto e seus preços.

1. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

1.1. As despesas para atender esta licitação, estarão programadas em dotação orçamentária própria, prevista no orçamento da Secretaria(s) e que constam no processo administrativo em destaque.
As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União.
A contratação será atendida pela seguinte dotação: FUNDO CIDADES
FICHA 493
Órgão: 110000 - Secretaria Municipal De Agricultura e Meio Ambiente
Unidade Orçamentária: 110200 - Fundo Municipal Desenvolvimento Rural
Projeto/Atividade: 2074 - Extensão e Desenvolvimento Rural
Elemento De Despesa: 44905100000 - Obras e Instalações Fonte De Recurso:
17010001000 - Outras Transferências De Convênios ou Instrumentos Congêneres dos Estados.

2. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

2.1. Poderão participar desta licitação empresas interessadas qualificadas, pertencentes ao ramo de atividade relacionado ao objeto da licitação e que estiverem previamente credenciadas perante o sistema eletrônico provido pelo Portal de Compras Públicas, por meio do sítio www.portaldecompraspublicas.com.br.

2.1.1. Os interessados deverão atender às condições exigidas no cadastramento no Portal de Compras até o terceiro dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas.

2.1.2. A simples participação na licitação importa total, irrestrita e irretratável submissão dos proponentes às condições deste Edital.

2.1.3. A participação no certame, sem que tenha sido tempestivamente impugnado o presente edital, implicará na plena aceitação por parte dos interessados das condições nele estabelecidas.

2.2. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

2.3. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados no item anterior e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

2.3.1. O credenciamento do fornecedor e de seu representante legal junto ao sistema eletrônico implica a responsabilidade legal pelos atos praticados e a presunção de capacidade técnica para realização das transações inerentes a concorrência eletrônica.

2.4. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

2.5. Não poderão disputar esta licitação:

2.5.1. que não explorem ramo de atividade compatível com o objeto desta licitação;

2.5.2. estrangeiros que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

2.5.3. que se enquadrem nas vedações previstas no artigo 14 da Lei nº 14.133/2021;

2.5.4. que se encontrem sob falência, concordata, recuperação judicial ou extrajudicial, concurso de credores, dissolução ou liquidação;

2.5.5. Proibidos de participar de licitações e celebrar contratos administrativos, na forma da legislação vigente;

2.5.6. que integrem o Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS e o Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP (Portal Transparência);

2.5.7. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição (Acórdão nº 746/2014-TCU-Plenário);

2.5.8. Instituições sem fins lucrativos (parágrafo único do art. 12 da Instrução Normativa/SEGES nº 05/2017);

2.5.9. Sociedades cooperativas, considerando a vedação contida no art. 10 da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 2017.

2.5.10. que estejam incluídas no Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa disponível no Portal do CNJ e tenham recebido suspensão temporária de participação em licitação, imposta por órgão ou entidade que integre a Administração pública de qualquer esfera Federal ou impedimento de contratar a Administração, no Âmbito da Administração Pública Federal, Estadual ou Municipal.

2.5.11. integrantes de um mesmo grupo econômico, assim entendido aquelas que tenham diretores, sócios ou representantes legais comuns, ou que utilizem recursos materiais, tecnológicos ou humanos em comum, exceto se demonstrado que não agem representando interesse econômico em comum.

2.5.12. aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

2.5.13. autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;

2.5.14. empresa, isoladamente, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ela necessários;

2.5.15. pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

2.5.16. aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

2.5.17. empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;
2.5.18. pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;
2.5.19. agente público do órgão ou entidade licitante;
2.5.20. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição;
2.5.21. Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme § 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021.
2.5.22. As pessoas jurídicas que tenham sócios em comum não poderão participar do certame para o(s) mesmo(s) item(s).
2.5.23. – Não será admitida a participação de consórcio de empresas na presente licitação, tendo em vista que o objeto a ser licitado não se mostra complexo a ponto de ser necessária a reunião de duas ou mais empresas para a execução integral do objeto. (Item 5.6.1 do TR)

2.6. O impedimento de que trata o item 2.5.15 será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

2.7. A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem os itens 2.5.13 e 2.5.14 poderão participar no apoio das atividades de planejamento da contratação, de execução da licitação ou de gestão do contrato, desde que sob supervisão exclusiva de agentes públicos do órgão ou entidade.

2.8. Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.

2.9. O disposto nos itens 2.5.13 e 2.5.14 não impede a licitação ou a contratação de serviço que inclua como encargo do contratado a elaboração do projeto básico e do projeto executivo, nas contratações integradas, e do projeto executivo, nos demais regimes de execução.

2.10. Em licitações e contratações realizadas no âmbito de projetos e programas parcialmente financiados por agência oficial de cooperação estrangeira ou por organismo financeiro internacional com recursos do financiamento ou da contrapartida nacional, não poderá participar pessoa física ou jurídica que integre o rol de pessoas sancionadas por essas entidades ou que seja declarada inidônea nos termos da Lei nº 14.133/2021.

2.11. A vedação de que trata o item 2.5.19 estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

2.12. É admissível a participação de organizações sociais, qualificadas na forma dos arts. 5º a 7º da Lei 9.637/1998, desde que os serviços objeto desta licitação se insiram entre as atividades previstas no contrato de gestão firmado entre o Poder Público e a organização social (Acórdão nº 1.406/2017- TCU - Plenário), mediante apresentação do Contrato de Gestão e dos respectivos atos constitutivos.

2.13. As empresas participantes deverão ter pleno conhecimento dos elementos constantes desta licitação, notadamente das condições gerais e particulares de seu objeto, não podendo invocar qualquer desconhecimento como elemento impeditivo da formulação da proposta e do integral cumprimento do Contrato.

2.14. Não será aceita, em qualquer hipótese, a participação de licitante retardatário, a não ser como ouvinte.

3. DO CREDENCIAMENTO, DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

3.1. Os interessados em participar desta Concorrência deverão credenciar-se, previamente, perante o sistema eletrônico provido pelo Portal de Compras Públicas, por meio do sítio www.portaldecompraspublicas.com.br.

3.2. Para ter acesso ao sistema eletrônico, os interessados deverão dispor de chave de identificação e senha pessoal, obtidas junto ao provedor do sistema eletrônico (Portal de Compras Públicas), onde também deverão se informar a respeito do seu funcionamento e regulamento, obtendo instruções detalhadas para sua correta utilização.

3.3. Os interessados em se credenciar no Portal de Compras Públicas poderão obter maiores informações na página www.portaldecompraspublicas.com.br, podendo sanar eventuais dúvidas pela central de atendimentos do Portal ou pelo e-mail falecom@portaldecompraspublicas.com.br.

3.4. O licitante será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.

3.5. O uso da senha de acesso pela licitante é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação por ela efetuada diretamente, ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou à Prefeitura de Pedro Canário - ES responder por eventuais danos decorrentes do uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

3.6. O credenciamento junto ao Portal de Compras Públicas implica a responsabilidade do licitante ou de seu representante legal e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes a esta Concorrência.

3.7. A perda da senha ou a quebra de sigilo deverão ser comunicadas imediatamente ao provedor do sistema para imediato bloqueio de acesso.

3.8. O Pregão será conduzido pela Agente de Licitação do Município de Pedro Canário-ES, com apoio técnico e operacional do Portal de Compras Públicas, que atuará como provedor do sistema eletrônico para esta licitação.

3.9. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico www.portaldecompraspublicas.com.br, a proposta com o preço, conforme o critério de julgamento adotado neste Edital, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

3.10. A licitante deverá elaborar a sua proposta com base no edital e seus anexos, sendo de sua exclusiva responsabilidade o levantamento de custos necessários para o cumprimento total das obrigações necessárias para a execução do objeto desta licitação.

3.11. Caso a fase de habilitação anteceda as fases de apresentação de propostas e lances, os licitantes encaminharão, na forma e no prazo estabelecidos no item anterior, simultaneamente os documentos de habilitação e a proposta com o preço ou o percentual de desconto, observado o disposto nos itens 7.1.1 e 7.13.1 deste Edital.

3.12. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

3.12.1. está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta

vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

3.12.2. não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7°, XXXIII, da Constituição;

3.12.3. não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

3.13. cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

3.14. O licitante organizado em cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021.

3.15. A falsidade da declaração de que trata os itens 3.12 sujeitará o licitante às sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, e neste Edital.

3.16. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou, na hipótese de a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

3.17. Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta e dos documentos de habilitação pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

3.18. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.

3.19. Desde que disponibilizada a funcionalidade no sistema, o licitante poderá parametrizar o seu valor final mínimo ou o seu percentual de desconto máximo quando do cadastramento da proposta e obedecerá às seguintes regras:

3.19.1. a aplicação do intervalo mínimo de diferença de valores ou de percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta; e

3.19.2. os lances serão de envio automático pelo sistema, respeitado o valor final mínimo, caso estabelecido, e o intervalo de que trata o subitem acima.

3.19.3. haverá intervalor mínimo de diferença de valores, totalizando o montante mínimo de R$ 1.000,00 (um mil reais) que incidirá tanto em relação aos lances intermediários, quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta.

3.20. O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado no sistema poderá ser alterado pelo fornecedor durante a fase de disputa, sendo vedado:

3.20.1. valor superior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por menor preço; e

3.20.2. percentual de desconto inferior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por maior desconto.

3.2.1. O valor máximo a ser pago é de R$ R$ 22.030.014,32 (vinte e dois milhões, trinta mil, quatorze reais e trinta e dois centavos)) auferido pelo Setor Competente da SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE, com base nos valores contidos na Planilha de Preços, objeto desta natureza.

3.22. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.

3.23. O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

4. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

4.1. Após a divulgação do Edital no endereço eletrônico www.portaldecompraspublicas.com.br e até a data e hora marcadas para abertura da sessão, os licitantes deverão encaminhar proposta com a descrição do objeto ofertado, preço, e documentos de habilitação, exclusivamente por meio do sistema eletrônico no endereço acima, quando, então, encerrar-se-á automaticamente a fase de recebimento de propostas.

4.2. A licitante deverá elaborar a sua proposta com base no edital e seus anexos, sendo de sua exclusiva responsabilidade o levantamento de custos necessários para o cumprimento total das obrigações necessárias para a execução do objeto desta licitação.

4.3. Até a abertura da sessão, os licitantes poderão retirar ou substituir as propostas apresentadas.

4.4. O licitante deverá enviar sua proposta, no idioma oficial do Brasil, mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

4.4.1. Valor unitário e total para cada item ou lote de itens (conforme o caso), e em moeda nacional.

4.4.2. Descrição detalhada do objeto cotado indicando, no que for aplicável, o modelo, prazo de validade ou de garantia, marcado produto, número do registro ou inscrição do bem no órgão competente, quando for o caso;

4.5. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante e, e, havendo divergência entre as condições da proposta e as cláusulas deste Edital, incluindo seus anexos, prevalecerão as últimas.

4.5.1. O licitante não poderá oferecer proposta em quantitativo inferior ao máximo previsto para contratação.

4.6. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

4.7. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

4.8. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.

4.9. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

4.10. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Anteprojeto/Estudo Técnico Preliminar/Termo de Referência, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

4.12. O prazo de validade da proposta não será inferior a 90 (noventa) dias. O prazo da proposta ficará suspenso até o deslinde do processo licitatório, sendo que só começará a contar a partir da decisão final desta comissão, quando o procedimento licitatório chegar ao se final com a homologação e/ou adjudicação do objeto licitado.

4.13. O licitante, ao enviar sua proposta, deverá preencher, em campo próprio do sistema eletrônico, as seguintes Declarações online, fornecidas pelo Sistema da Concorrência:

4.13.1. Declaração de que cumprem os requisitos estabelecidos no artigo 3° da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, quando for o caso;

4.13.2. A indicação do campo "não" apenas produzirá o efeito de a licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006, mesmo que seja qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte;

4.13.3. Declaração de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências do Edital.

4.13.4. As declarações exigidas neste edital e não disponibilizadas diretamente no sistema deverão ser confeccionadas e enviadas juntamente com a proposta de preços e/ou com os documentos de habilitação, e somente após requisição do Agente de Licitação.

4.13.5. Declarações falsas, relativas ao cumprimento dos requisitos de habilitação e proposta, sujeitarão a licitante às sanções previstas no item 19 deste Edital.

4.14. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, quando participarem de licitações públicas;

4.15. O descumprimento das regras supramencionadas pela Administração por parte dos contratados pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas da União e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do art. 71, inciso IX, da Constituição; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

4.16. Poderão ser admitidos pelo Agente de Contratação erros de natureza formal, desde que não comprometam o interesse público e da Administração.

4.17. Serão desclassificadas as propostas que não atenderem as exigências do presente edital, comprovação de garantia de proposta e seus anexos, que forem omissas ou apresentarem irregularidades insanáveis.

4.18. Qualquer elemento que possa identificar o licitante importa desclassificação da proposta, sem prejuízo das sanções previstas nesse edital.

4.19. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam a Contratada.

4.20. O licitante deverá declarar em campo próprio do sistema eletrônico o cumprimento dos requisitos para a habilitação e a conformidade de sua proposta com as exigências deste Edital.

4.21. Não serão aceitos pela Fiscalização, em hipótese alguma, pleitos ou solicitações de aditivos por parte da CONTRATADA, em função de atrasos na execução dos serviços objeto do escopo contratual, do não cumprimento dos prazos estabelecidos no Cronograma Executivo e da não aderência à Curva de Progresso Físico, que culminem na alteração da data final de entrega e de finalização do contrato. Esse ônus caberá, integralmente, à CONTRATADA.

4.22. É de inteira responsabilidade da CONTRATADA o dimensionamento de sua equipe técnica e de produção, para execução do objeto contratual. Não será aceita pela Fiscalização, em hipótese alguma, solicitação de aditivos referentes a necessidade de reforço ou incremento de equipe para atender prazos contratuais, sendo este dimensionamento e precificação adequada de total responsabilidade da CONTRATADA.

4.23. Cabe à CONTRATADA checar o orçamento da Administração conforme projetos, antes da sua precificação. Dessa forma, visto que as proponentes possuem todos os projetos para análise, levantamento de quantitativos e orçamentação, não caberá solicitação de pleitos de aditivos pela futura CONTRATADA, alegando quantitativos insuficientes em planilha para execução dos serviços.

4.24. Não poderá a CONTRATADA pleitear aditivos sob alegação de atrasos na evolução dos serviços, ultrapassando o período de execução do Orçamento e Cronograma Físico Financeiro. Pleitos relativos a custos indiretos, tais como manutenção da equipe técnica, ou manutenção do canteiro de obras e locações de equipamentos, dentre outros, que ocorrerem em função do atraso na execução dos serviços por parte da CONTRATADA, com postergação na data de entrega final do objeto contratual, não serão aceitos pela Fiscalização.

5. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

5.1. A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

5.2. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou os documentos de habilitação, quando for o caso, anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

5.3. A comunicação entre o Agente de Contratação e os licitantes ocorrerá exclusivamente mediante troca de mensagens, em campo próprio do sistema eletrônico.

5.4. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação/Comissão e os licitantes.

5.5. O Agente de Licitação verificará as propostas apresentadas, desclassificando desde logo aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital, que contenham vícios insanáveis ou que não apresentem as especificações técnicas exigidas no Termo de Referência.

5.6. Será desclassificada a proposta de preços que apresentar preço manifestamente inexequível.

5.7. A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

5.8. A não desclassificação da proposta não implica em sua aceitação definitiva, que deverá ser levada a efeito após o seu julgamento definitivo conforme definido neste edital.

5.9. O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.

5.10. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

5.11. O lance deverá ser ofertado pelo valor global proposto.

5.12. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

5.13. Em caso de falha no sistema, os lances em desacordo com a norma deverão ser desconsiderados pelo pregoeiro, devendo a ocorrência ser comunicada imediatamente ao provedor do sistema eletrônico (Portal de Compras Públicas).

5.14. Na hipótese do subitem anterior, a ocorrência será registrada em campo próprio do sistema.

5.15. O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

5.16. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

5.17. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

5.18. No caso de desconexão com o Pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do Pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

5.19. Se a desconexão perdurar por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão será suspensa e terá reinício somente após comunicação expressa do Pregoeiro aos participantes do certame publicada no Portal de Compras Públicas, http://www.portaldecompraspublicas.com.br, quando serão divulgadas data e hora para a sua reabertura.

5.20. O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser de 0,10%

5.21. O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexequível.

5.22. O modo de disputa será o ABERTO.

5.23. O envio de lances na licitação o modo de disputa “aberto”, os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

5.23.1. A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

5.23.2. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

5.23.3. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-seá automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

5.23.4. Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o Agente de contratação/Comissão, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

5.23.5. Após o reinício previsto no item supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

5.24. Após o término dos prazos estabelecidos nos subitens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

5.25. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

5.26. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

5.27. No caso de desconexão com o Agente de Contratação/Comissão, no decorrer da etapa competitiva da licitação, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

5.28. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o Agente de Contratação/Comissão persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Agente de Contratação/Comissão aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

5.29. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

5.30. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto.

5.30.1. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, nesta ordem:

5.30.1.1. disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

5.30.1.2. avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;

5.30.1.3. desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

5.30.1.4. desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

5.30.2. Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

5.30.2.1. empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize;

5.30.2.2. empresas brasileiras;

5.30.2.3. empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

5.30.2.4. empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

5.31. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese da proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo definido para a contratação, o Agente de Contratação/Comissão poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

5.31.1. Tratando-se de licitação em grupo, a contratação posterior de item específico do grupo exigirá prévia pesquisa de mercado e demonstração de sua vantagem para o órgão ou a entidade e serão observados os seguintes preços unitários máximos como critério de aceitabilidade.

5.31.2. Não será admitida a previsão de preços diferentes em razão de local de entrega ou de acondicionamento, tamanho de lote ou qualquer outro motivo.

5.31.3. A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.

5.31.4. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

5.31.5. O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

5.31.6. O Agente de Contratação/Comissão solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de 2 (duas) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

5.31.7. É facultado ao Agente de Contratação/Comissão prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.

5.32. Após a negociação do preço, o Agente de Contratação/Comissão iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

6. DA FASE DE JULGAMENTO

6.1. Encerrada a etapa de negociação, o Agente de contratação/Comissão verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no art. 14 da Lei nº 14.133/2021, legislação correlata e no item 2.5 do edital.

6.2. Será desclassificada a proposta vencedora que:

6.2.1. contiver vícios insanáveis.

6.2.2. não obedecer às especificações técnicas contidas no Anteprojeto/Estudo Técnico Preliminar/Termo de Referência.
6.2.3. apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação.
6.2.4. não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração.
6.2.5. apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

6.3. No caso de bens e serviços em geral, é indício de inexequibilidade das propostas valores inferiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração.
6.3.1. A inexequibilidade, na hipótese de que trata o caput, só será considerada após diligência do Agente de Contratação/Comissão, que comprove:
6.3.1.1. que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e
6.3.1.2. inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.

6.4. Em contratação de serviços de engenharia, além das disposições acima, a análise de exequibilidade e sobrepreço considerará o seguinte:
6.4.1. Nos regimes de execução por tarefa, empreitada por preço global ou empreitada integral, semiintegrada ou integrada, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado.
6.4.2. No caso de serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, independentemente do regime de execução.
6.4.3. Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei.

6.5. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

6.6. Caso o custo global estimado do objeto licitado tenha sido decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de Planilha de Custos e Formação de Preços elaborada pela Administração, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar Planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.
6.6.1. Em se tratando de serviços de engenharia, o licitante vencedor será convocado a apresentar à Administração, por meio eletrônico, as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, seguindo o modelo elaborado pela Administração, bem como com detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora, admitida a utilização dos preços unitários, no caso de empreitada por preço global, empreitada integral, contratação semi-integrada e contratação integrada, exclusivamente para eventuais adequações indispensáveis no cronograma físico-financeiro e para balizar excepcional aditamento posterior do contrato.
6.6.2. Os licitantes poderão apresentar produtividades diferenciadas daquela estabelecida pela Administração como referência, desde que não alterem o objeto da contratação, não contrariem dispositivos legais vigentes e, caso não estejam contidas nas faixas referenciais de produtividade, comprovem a exequibilidade da proposta.
6.6.3. Para efeito do subitem anterior, admite-se a adequação técnica da metodologia empregada pela contratada, visando assegurar a execução do objeto, desde que mantidas as condições para a justa remuneração do serviço.

6.7. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação;

6.7.1. O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas
6.7.2. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

6.8. Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.

6.9. Caso o Anteprojeto, Estudo Técnico Preliminar e/ou Termo de Referência exija a apresentação de amostra, o licitante classificado em primeiro lugar deverá apresentá-la, sob pena de não aceitação da proposta.

6.10. Por meio de mensagem no sistema, será divulgado o local e horário de realização do procedimento para a avaliação das amostras, cuja presença será facultada a todos os interessados, incluindo os demais licitantes.

6.11. Os resultados das avaliações serão divulgados por meio de mensagem no sistema.

7. DA FASE DE HABILITAÇÃO

7.1 - Os documentos previstos no Termo de Referência, necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos, apenas do licitante cuja proposta tenha sido aceita, para fins de habilitação, nos termos dos arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021. A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira, não poderá ser substituída pelo registro cadastral no SICAF.

7.2 - Os documentos necessários à habilitação deverão ser apresentados exclusivamente por meio do sistema eletrônico www.portaldecompraspublicas.com.br.

7.3 - **Comprovação de Habilitação Jurídica:**

a) No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

b) No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;
c) Inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz, no caso de ser o participante sucursal, filial ou agência;

d) No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores;

e) Decreto de autorização, em se tratando de sociedade empresária estrangeira em funcionamento no País;

7.4 - **Comprovação de Regularidade Fiscal, Social e Trabalhista:**

a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

b) Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02

de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

c) Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

d) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

e) Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Municipal relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

f) Prova de regularidade com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

g) Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

h) O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

7.5 – Qualificação Econômico-Financeira

a) certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação (art. 5º, inciso II, alínea “c”, da Instrução Normativa Seges/ME nº 116, de 2021), ou de sociedade simples;

b) certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, *caput*, inciso II);

c) Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando:

d) índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);

e) As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura; e

f) Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.

g) Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.

h) Caso a empresa licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação [capital mínimo] OU [patrimônio líquido mínimo] de 5% do [valor total estimado da contratação]

i) As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º).

j) O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

7.6 - Qualificação Técnica:

a) Declaração emitida pela licitante atestando que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação, conforme Anexo III, assegurado o direito de realização de vistoria prévia, por solicitação da licitante, mediante agendamento, na forma prevista no Termo de Referência.

A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação

b) Registro ou inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia–CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, conforme o caso, da empresa licitante e de seu(s) responsável(is) técnico(s), da região da sede ou domicílio da licitante, em plena validade.

c) Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência relativa ao registro ou inscrição na entidade profissional competente no Brasil, quando for o caso, por meio da apresentação, no momento da assinatura do contrato, da solicitação de registro perante a respectiva entidade profissional

d) No caso de a empresa licitante ou o responsável técnico não serem registrados ou inscritos no CREA ou no CAU do Estado do Espírito Santo, deverão ser providenciados os respectivos vistos deste órgão regional quando da assinatura do contrato

Qualificação técnico-operacional

e) Comprovação de aptidão para execução de serviço de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior ao objeto desta contratação, ou ao item pertinente, por meio da apresentação Certidões de Acervo Operacional (CAO) ou atestados, em nome da licitante, expedidos por pessoa(s) de direito público ou privado ou regularmente emitido(s) pelo conselho profissional competente, dos serviços a seguir discriminados:

Item	Serviço	Quantitativo planilha	Valor Total	Quantitativo mínimo exigido	Percentual
3.1	Sub-base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) em usina com material de jazida e brita comercial	10.095,23 m³	R$ 972.923,67	4.000,00 m³	39,62%
3.3	Base ou sub-base de brita graduada com brita	8.076,19 m³	R$ 2.104.652,39	4.000,00 m³	49,52%
4.3	Corpo de BSTC D = 0,80	1.934,00 m	R$ 890.860,85	900,00 m	46,53 %
4.4			R$ 216.549,87		
6.1	Reciclagem simples com incorporação do revestimento asfáltico à base	24.830,00 m²	R$ 961.479,18	10.000,00 m²	40,27%

f) Será admitido, para fins de comprovação do quantitativo mínimo, o somatório das quantidades descritas em um ou mais atestados apresentados. Os licitantes devem observar as condições inseridas nos itens 17.5.3 à 17.5.11 do Termo de Referência quanto a apresentação dos atestados.

Qualificação técnico-profissional

g) Para fins de qualificação técnico-profissional, a licitante deverá comprovar que possui, em seu quadro, na data de apresentação da proposta, profissionais de nível superior, ou outro(s), devidamente registrado(s) no CREA ou CAU, que conjuntamente atendam à habilitação mínima discriminada a seguir: Engenheiro Civil, com experiência comprovada, mediante a apresentação de Certidão de Acervo Técnico - CAT , acompanhada do respectivo atestado, expedida pelo CREA da(s) região (ões) onde o(s) serviço(s) tenha(m) sido realizado(s), indicando como itens de maior relevância o que segue:

Item	Serviço	Quantitativo planilha	Valor Total	Quantiativo minimo exigido	Percentual minimo
3.1	Sub-base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) em usina com material de jazida e brita comercial	10.095,23 m³	R$ 972.923,67	4.000,00 m³	39,62%
3.3	Base ou sub-base de brita graduada com brita	8.076,19 m³	R$ 2.104.652,39	4.000,00 m³	49,52%
4.3	Corpo de BSTC D = 0,80	1.934,00 m	R$ 890.860,85	900,00 m	46,53 %
4.4			R$ 216.549,87		
6.1	Reciclagem simples com incorporação do revestimento asfáltico à base	24.830,00 m²	R$ 961.479,18	10.000,00 m²	40,27%

h) A comprovação do vínculo do profissional detentor do atestado técnico poderá ser feita pelas seguintes formas: no caso de empregado da empresa, por meio da Carteira de Trabalho e Previdência Social; no caso de sócio ou dirigente, através do contrato/estatuto social; no caso de prestador de serviços, mediante contrato escrito firmado com o licitante ou declaração de compromisso de vinculação futura, caso a licitante se sagre vencedora do certame.

i) Não serão admitidos atestados de responsabilidade técnica de profissionais que tenham dado causa à aplicação das sanções previstas nos incisos III e IV do caput do art. 156 da Lei Federal nº 14.133/2021, em decorrência de orientação proposta, de prescrição técnica ou de qualquer ato profissional de sua responsabilidade.

j) Os profissionais indicados pela licitante deverão participar da execução dos serviços objeto desta licitação, e só será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

k) Termo de Visita Técnica (FACULTATIVO)

- A visita técnica para conhecimento pleno das áreas de execução da obra é **FACULTADA** ao licitante e, quando realizada, deverá ser por representante indicado expressamente pela empresa, com o acompanhamento de servidor público designado para essa finalidade.
- O agendamento da visita deverá ser realizada junto ao Setor de Engenharia através do telefone: (27) 3764-3640 ou email obras@pedrocanario.es.gov.br, incluindo no assunto: A/C SETOR DE ENGENHARIA, conforme item específico contido no Termo de Referência em anexo.
- Realizada ou não a visita técnica, o licitante deverá, para fins de qualificação técnica, **declarar que assume toda a responsabilidade de conhecimento pleno dos locais e das condições em que deverá ser executada a obra, apresentando declaração para tal a qual deverá constar no envelope de Habilitação.**

7.7 – **Outros Documentos e Declarações:**

a) O Documento hábil para comprovação da condição de ME/EPP/MEI será a **Certidão Simplificada da Junta Comercial, expedido no ano em curso**.

b) **DECLARAÇÃO CONJUNTA** onde conste:

- Declaração que a licitante que não possui em seu quadro de pessoal empregado(s) com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal de 1998 (Lei nº 9.854/99);
- Declaração de inexistência de fato superveniente impeditivo de sua habilitação, assinada pelo sócio, dirigente, proprietário ou procurador da empresa, devidamente identificado;
- Declaração de possuir compromisso com a sustentabilidade ambiental;
- Declaração de que dispõe, ou tem como dispor de maneira certa de máquinas, equipamentos e pessoal técnico necessário ao cumprimento das obras e serviços objeto desta licitação.
- Declaração Declaração de Capacidade de execução do objeto.
- Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoas com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em Lei e em outras normas específicas;
- Declaração de que, caso seja vencedora da Licitação, prestará garantia para execução do contrato, nas modalidades previstas na Lei 8.666/93, no valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor global do contrato.

8. DOS RECURSOS

8.1. A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.2. O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

8.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

8.3.1. a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

8.3.2. o prazo para a manifestação da intenção de recorrer não será inferior a 10 (dez) minutos.

8.3.3. o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;

8.3.4. na hipótese de adoção da inversão de fases prevista no § 1º do art. 17 da Lei nº 14.133, de 2021, o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação da ata de julgamento.

8.4. Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.

8.5. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

8.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

8.7. O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

8.8. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

8.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

9. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

9.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:

9.1.1. deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo Agente de Contratação/Comissão durante o certame;

9.1.2. Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:

9.1.2.1. não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;

9.1.2.2. recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

9.1.2.3. pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva;

9.1.2.4. deixar de apresentar amostra; ou

9.1.2.5. apresentar proposta ou amostra em desacordo com as especificações do edital;

9.1.3. não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

9.1.3.1. recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;

9.1.4. apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação

9.1.5. fraudar a licitação.

9.1.6. comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

9.1.6.1. induzir deliberadamente a erro no julgamento;

9.1.6.2. apresentar amostra falsificada ou deteriorada;

9.1.7. praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação.

9.1.8. praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013.

9.2. Com fulcro na Lei nº 14.133, de 2021, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

9.2.1. advertência;

9.2.2. multa;

9.2.3. impedimento de licitar e contratar; e

9.2.4. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

9.3. Na aplicação das sanções serão considerados:

9.3.1. a natureza e a gravidade da infração cometida.

9.3.2. as peculiaridades do caso concreto;

9.3.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

9.3.4. os danos que dela provierem para a Administração Pública;

9.3.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

9.4. A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado, recolhida no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, a contar da comunicação oficial.

9.4.1. Para as infrações previstas nos itens 9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3, a multa será de 0,5% a 15% do valor do contrato licitado.

9.4.2. Para as infrações previstas nos itens 9.1.4, 9.1.5, 9.1.6, 9.1.7 e 9.1.8, a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.

9.5. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.

9.6. Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

9.7. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo a qual pertencer o órgão ou entidade, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

9.8. Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 9.1.4, 9.1.5, 9.1.6, 9.1.7 e 9.1.8, bem como pelas infrações administrativas previstas nos itens 9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja duração observará o prazo previsto no art. 156, §5º, da Lei n.º 14.133/2021.

9.9. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, descrita no item 9.1.3, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão ou entidade promotora da licitação, nos termos do art. 45, §4º da IN SEGES/ME n.º 73, de 2022.

9.10. A apuração de responsabilidade relacionadas às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

9.11. Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

9.12. Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

9.13. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

9.14. A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

10. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

10.1. Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 14.133, de 2021, devendo protocolar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.

10.2. A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgado em sítio eletrônico oficial no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

10.3. A impugnação e o pedido de esclarecimento deverão ser realizados exclusivamente por forma eletrônica, em campo próprio do Sistema Portal de Compras Públicas no endereço eletrônico www.portaldecompraspublicas.com.br.

10.4. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

10.5. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo agente de contratação, nos autos do processo de licitação.

10.6. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

10.7. A participação no certame, sem que tenha sido tempestivamente impugnado o presente Edital, implica na aceitação por parte dos interessados das condições nele estabelecidas.

10.8. As respostas às impugnações e aos esclarecimentos solicitados, bem como outros avisos de ordem geral, serão cadastradas no sítio www.portaldecompraspublicas.com.br, sendo de responsabilidade dos licitantes, seu acompanhamento.

10.9. Não serão conhecidas as impugnações apresentadas após o respectivo prazo legal ou, no caso de empresas, que estejam subscritas por representante não habilitado legalmente ou não identificado no processo para responder pela proponente.

10.10. A petição de impugnação apresentada por empresa deve ser firmada por sócio, pessoa designada para a administração da sociedade empresária, ou procurador, e vir acompanhada, conforme o caso, de estatuto ou contrato social e suas posteriores alterações, se houver, do ato de designação do administrador, ou de procuração pública ou particular (instrumento de mandato com poderes para impugnar o Edital).

11. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

11.1. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.

11.2. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Agente de Contratação/ Comissão.

11.3. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.

11.4. A homologação do resultado desta licitação estará vinculada a descentralização dos recursos orçamentários do Fundo Cidades e não implicará direito à contratação.

11.5. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

11.6. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

11.7. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

11.8. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

11.9. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.

11.10. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal acional de Contratações Públicas (PNCP) e endereço eletrônico www.portaldecompraspublicas.com.br.

- Termo de Referência, Planilha Orçamentária, Cronograma, Composições, Memorial Descritivo, Projetos e outros encontram-se em ANEXO (Arquivo Separado) deste edital.

Pedro Canário/ES, 15 de agosto de 2024

Documento assinado digitalmente
gov.br
CONRADO DOS SANTOS MENDES
Data: 16/08/2024 15:27:55-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Conrado Dos Santos Mendes
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente

MINUTA DO CONTRATO

Contrato nº ____/2024

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA nº ___/2024

Processo nº ____/202x

CONTRATO, QUE ENTRE SI CELEBRAM, DE UM LADO O MUNICÍPIO DE PEDRO CANÁRIO/ES, E DE OUTRO LADO A EMPRESA _____, PARA A _____, NESTE MUNICÍPIO, COM SUAS RESPECTIVAS ALTERAÇÕES.

O MUNICIPIO DE PEDRO CANÁRIO/ES, inscrito no CNPJ sob o nº 28.539.872/0001-41, com sede à Rua São Paulo, n.º 220, Bairro Boa Vista, Pedro Canário/ES, representado pelo(a) Secretário(a) Municipal de OBRAS, brasileiro(a), portador do CPF nº _____ e da CI nº _____, com endereço na _____, nº ___, Bairro _____, PEDRO CANÁRIO/ES, daqui por diante denominado Contratante e a Empresa _____, CNPJ n.º _____, estabelecida no endereço na _____, nº ____, bairro _____, Cidade _____, Cep: _____-____, Tel: (___) _____-_____, tendo como representante legal o Sr. _____, brasileiro, portador do CPF nº _____ e CI nº_____, residente e domiciliado no endereço na _____, nº ____, bairro _____, Cidade _____, Cep: _____-____, Tel: (___) _____-_____, doravante denominada Contratada, celebram o presente Contrato, referente a CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA nº ___/2024, oriundo do Processo nº 2735/2024.

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO DA ESTRADA QUE LIGA A COMUNIDADE DE FLORESTA DO SUL A ES-209, MUNICÍPIO DE PEDRO CANÁRIO

CLÁUSULA SEGUNDA – DOS DOCUMENTOS INTEGRANTES

2.1. Fazem parte integrante deste Contrato todos os documentos, dispositivos e instruções que compõem a Concorrência Eletrônica nº XX/2024, completando o presente Contrato para todos os fins de direito, independentemente de sua transcrição, obrigando-se as partes em todos os seus termos.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO REGIME DE EXECUÇÃO

3.1. Fica estabelecido o regime de execução indireta, sob a modalidade empreitada por preço unitário, nos termos do art. 46, da Lei nº 14.133/2021.

CLÁUSULA QUARTA – DAS OBRIGAÇÕES

4.1. Obrigações do Contratante:

4.1.1. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;

4.1.2. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;

4.1.3. Comunicar a Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;

4.1.4. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;

4.1.5. Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos.

4.1.6. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

4.2. Obrigações da Contratada:

4.2.1. A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

4.2.2. Efetuar a execução dos serviços em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Edital e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: descrição do objeto, marca/modelo, unidade de medida, fabricante, modelo, valor unitário e total do item, quantidade do item, procedência e prazo de garantia ou validade, número de série, se for o caso;

4.2.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990);

4.2.4. Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado no Edital e seus anexos, o serviço com avarias ou defeitos;

4.2.5. Comunicar o Contratante, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

4.2.6. Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato, caso seja necessário celebrar contrato.

4.2.7. Prestar esclarecimentos à Contratante sobre eventuais atos ou fatos noticiados que a envolvam, independentemente de solicitação;

4.2.8. Atender, em qualquer tempo, as solicitações para fornecimento de reparo dos serviços.

4.2.9. Cumprir todas as obrigações o Projeto Básico, bem como todas as exigências contidas no Edital, no Contrato e na Proposta de Preços;

4.2.10. Ter em seus estoques materiais suficientes para atender o Contratante, na forma e qualidades adequadas, de acordo com os parâmetros adotados pelo Órgão fiscalizador oficial competente;

4.2.11. Manter, durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

4.2.12. Não transferir a outrem por qualquer forma, mesmo que parcialmente, a obrigação formalizada no presente Contrato, sem prévia e expressa anuência do Contratante.

4.2.13. Arcar com os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes do cumprimento do Contrato;

4.2.14. A Contratada deverá adotar medidas de segurança técnicas e administrativas aptas a proteger os dados e informações pessoais que tiver acesso, em conformidade com a Lei Federal nº 13.709/2018 (‘Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais’) e demais normas legais e regulamentares aplicáveis.

4.2.15. A CONTRATADA, além das cláusulas estabelecidas acima, devem ser observadas e atender a Cláusula 10 do Termo de Referência.

CLÁUSULA QUINTA – DA EXECUÇÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

5.1. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput);

5.2. A execução do CONTRATO deverá ser fiscalizada pela CONTRATANTE, sem que essa competência exclua ou reduza a integral responsabilidade da CONTRATADA, perante o Município ou terceiros, por quaisquer irregularidades constatadas na execução do objeto contratado.

5.3. O fiscal deverá ter pleno conhecimento do CONTRATO e das demais condições constantes do Edital e seus anexos, tendo, entre outras, as seguintes atribuições:

a) Decidir sobre dúvidas surgidas no decorrer dos serviços, tendo para tanto livre acesso a qualquer documentação referente a esses serviços e às instalações da CONTRATADA na obra.

b) Fiscalizar a regularidade e adequação dos serviços prestados, de acordo com as especificações previstas no Termo de Referência, e elaborar relatórios de acompanhamento, com os registros de eventuais falhas verificadas e das medidas corretivas necessárias;

c) Disponibilizar toda a infraestrutura necessária para execução dos serviços na forma e nos prazos definidos no CONTRATO e demais anexos do Edital;

d) Reunir-se com o preposto da CONTRATADA, visando a estabelecer as estratégias da execução do objeto, bem como traçar metas de controle, fiscalização e acompanhamento do CONTRATO;

e) Exigir da CONTRATADA o fiel cumprimento de todas as condições contratuais assumidas, na forma prevista neste CONTRATO, com poderes para sustar o andamento de serviços prestados em desacordo com o estabelecido no contrato, comunicando à autoridade competente, para que sejam adotadas as providências legais cabíveis, em especial, a emissão imediata de ordem de paralisação dos serviços;

f) Comunicar ao gestor do CONTRATO a necessidade de alterações do quantitativo do objeto ou modificação da forma de sua execução, em razão de fato superveniente;

g) Recusar serviço prestado de forma irregular, não aceitando execução diversa daquela que se encontra especificada no Projeto Básico, no Termo de Referência e demais anexos, salvo quando for prestado com qualidade superior e devidamente aceito pela autoridade competente;

h) Solicitar à CONTRATADA justificativa para eventuais serviços não realizados ou realizados inadequadamente, podendo assinalar prazo para correções de eventuais falhas verificadas, conforme avaliação da execução dos serviços;

i) Exigir, quando houver dúvidas quanto à qualidade ou similaridade dos materiais empregados, a apresentação prévia de amostras dos materiais que serão utilizados, bem como de resultados de testes de composição, qualidade e resistência desses materiais, fornecidos por entidade de reconhecida idoneidade técnica, ficando a obtenção de tais atestados sob a responsabilidade da CONTRATADA sem ônus para a CONTRATANTE;

j) Atestar os Boletins de Medição e as Notas Fiscais/Faturas mensais apresentadas pela CONTRATADA, encaminhando-as ao gestor do CONTRATO para pagamento;

k) Verificar a manutenção das condições de habilitação da CONTRATADA, acompanhar o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.

l) Comunicar por escrito ao gestor do CONTRATO as faltas cometidas pela CONTRATADA que sejam passíveis de aplicação de penalidade.

m) Assinar os registros no livro diário da obra, destacando a primeira via do livro para seu arquivamento, com todas as ocorrências verificadas na sua atividade de fiscalização relacionadas à execução dos serviços, em especial:

I. As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;

II. O início e término de cada etapa de serviços, de acordo com o cronograma físico/financeiro, apresentado e aprovado;

III. As modificações efetuadas no decorrer da obra;

IV. As consultas à fiscalização;

V. Os acidentes eventualmente ocorridos no curso dos trabalhos;

VI. As respostas às interpelações da fiscalização;

VII. Quaisquer outros fatos que devam ser objeto de registro.

n) Assegurar que o diário de obras esteja sempre atualizado, com folhas numeradas, em três vias, cabendo uma ao fiscal do CONTRATO e as duas outras à CONTRATADA.

o) Fazer constar, no corpo dos documentos de autorização das despesas, a referência aos respectivos Boletins de Medição e comprovantes de pagamento já realizados, explicitando a numeração do Boletim correlato.

p) A CONTRATANTE designará um servidor como responsável pela gestão do CONTRATO, que, entre outras, terá seguintes atribuições:

a) Acompanhar e observar o cumprimento das cláusulas contratuais;

b) Analisar relatórios e documentos enviados pelos fiscais do CONTRATO;

c) Consolidar as avaliações recebidas e encaminhar as consolidações e os relatórios à CONTRATADA;

d) Solicitar abertura de processo administrativo visando à aplicação da penalidade cabível, garantindo a defesa prévia à CONTRATADA;

e) Propor aplicação de sanções administrativas pelo descumprimento das cláusulas contratuais apontadas pelos fiscais dos contratos;

f) Providenciar o pagamento das notas fiscais/faturas emitidas pela CONTRATADA, e atestadas pelo fiscal do CONTRATO, mediante a observância das exigências contratuais e legais;

g) Apurar o percentual de desconto ou glosas da fatura correspondente, em virtude de serviços total ou parcialmente não executados no período de faturamento considerado, por motivos imputáveis à CONTRATADA;

h) Manter controle atualizado dos pagamentos efetuados;

i) Providenciar a realização de inspeções nas obras públicas para a verificação de sua qualidade.

q) A ciência da designação deverá ser assinada pelos servidores indicados para atuar como fiscal e gestor do CONTRATO.

r) A substituição do fiscal e do gestor designados, por razões de conveniência ou interesse público, será realizada mediante simples apostilamento ao CONTRATO, devendo o substituto assinar novo termo de ciência.

5.4. A fiscalização poderá contar com apoio técnico de empresa(s) contratada(s) pelo MUNICÍPIO DE PEDRO CANÁRIO para auxiliar no processo de fiscalização da referida obra.

CLÁUSULA SEXTA – DO PREÇO, DA MEDIÇÃO, DO PAGAMENTO E REAJUSTE

6.1. O preço total é de R$ XXXXXXXXXX (XXXXXXXXXXXXXXXXX) conforme proposta comercial de preços unitários da Contratada, constante da Planilha de Formação de Preços do Projeto Básico, apresentada pela Contratada, anexada ao presente Contrato.

6.2. Após um mês da emissão da Ordem de Serviço e em intervalos periódicos de trinta dias a contar da primeira medição, as medições serão executadas pelo fiscal do CONTRATO, acompanhado do representante da CONTRATADA.

6.3. São passíveis de medição as unidades dos serviços efetivamente executadas, que atendam às especificações do projeto e estejam concluídas integralmente, devendo o fiscal do contrato analisar detalhadamente os quantitativos de todos os serviços executados.

6.4. Os itens previstos na planilha orçamentária como fornecimento de item instalado serão medidos quando a respectiva instalação tiver sido devidamente realizada.

6.5. Todos os serviços deverão ser medidos através de Boletins de Medição, composto de Planilha de medição, Memória de cálculo e Relatório fotográfico, demonstrando detalhadamente a metodologia utilizada para a aferição dos serviços executados, bem como, obrigatoriamente, a data de aferição/emissão, o período correspondente à realização dos serviços e as assinaturas do fiscal e gestor do CONTRATO e de um representante da CONTRATADA.

6.6. Os preços dos serviços considerados na medição são os previamente definidos na planilha orçamentária da CONTRATADA.Deverá ser verificado pela fiscalização do CONTRATO, no momento da aferição do boletim de medição, se os serviços executados estão evoluindo conforme previsto no cronograma, sob pena da aplicação das penalidades cabíveis devido a atrasos injustificados por parte da CONTRATADA.

6.7. Os serviços executados e não aceitos pela Fiscalização, pelo motivo de não atenderem às especificações quanto à qualidade do material ou quanto à sua má execução, deverão ser refeitos dentro do prazo especificado pela Fiscalização.

6.8. A CONTRATANTE não se responsabilizará por qualquer despesa que venha a ser efetuada pela CONTRATADA que não esteja prevista no CONTRATO.

6.9. Os itens referentes a tratamento, reciclagem e disposição de resíduos serão incluídos na medição de pagamento dos serviços após a apresentação, pela CONTRATADA, do documento de “Certificado de Reciclagem e entulho” emitido pela empresa que executará os respectivos serviços, acompanhado da respectiva nota fiscal, em que deverá constar, entre outras informações, o tipo e a quantidade do material proveniente da obra que foi tratado, reciclado ou recebido para disposição final.

6.10. A Fiscalização terá prazo de 10 (dez) dias úteis para atestar o Boletim de Medição e encaminhá-lo ao gestor do CONTRATO para verificação e aprovação dos serviços/etapas executados e liberação para que a empresa CONTRATADA proceda à emissão da Nota Fiscal.

6.11. Caso o Boletim de Medição seja reprovado pela Fiscalização, a CONTRATADA deverá apresentar nova medição no prazo 05 (cinco) dias úteis, decorrendo novo prazo de 10 (dez) dias úteis, após a sua reapresentação, para aprovação e liberação.

6.12. Somente após aprovado o Boletim de Medição, a CONTRATADA deverá emitir a Nota Fiscal correspondente ao valor dos serviços atestados, destacando, na nota, o valor correspondente à mão de obra.

6.13. A partir do atesto da Nota Fiscal por parte do fiscal e do gestor do CONTRATO, a CONTRATANTE deverá efetuar o pagamento à CONTRATADA no prazo máximo de 30 (trinta) dias a contar da liquidação da despesa.

6.14. O pagamento será efetuado por Ordem Bancária mediante depósito em conta corrente, na agência e estabelecimento bancário indicado pela CONTRATADA, ou por outro meio previsto na legislação vigente.

6.15. Constituem condições para o pagamento da primeira parcela a comprovação de regularização da obra junto ao CREA-ES ou CAU-ES, conforme o caso, a emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou do Registro de Responsabilidade Técnica

(RRT), referente à obra ou serviço, a comprovação de matrícula da obra junto à Receita Federal do Brasil e a prestação da garantia.

6.16. O pagamento será feito mediante apresentação dos documentos de comprovação da regularidade fiscal e trabalhista:

a) Certidão Negativa de Débitos relativos a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União (CND);

b) Certidões que comprovem a regularidade perante as Fazendas Estadual ou Distrital do domicílio ou sede da CONTRATADA;

c) Certidão de Regularidade do FGTS (CRF); e

d) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT).

6.17. Caso não seja apresentado qualquer dos documentos de regularidade ou os documentos encaminhados contenham pendências, a CONTRATADA terá 10 (dez) dias para sanar a ausência identificada, prazo em que o pagamento correspondente ficará suspenso.

6.18. Caso não seja sanada a pendência no prazo estipulado, estará configurada a não manutenção das condições de habilitação pela CONTRATADA, cabendo à CONTRATANTE instaurar processo administrativo para extinção do CONTRATO e comunicar aos órgãos de arrecadação e fiscalização quanto à inadimplência da CONTRATADA, sem prejuízo da retomada dos pagamentos pelos serviços efetivamente executados.

6.19. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que a CONTRATADA providencie as medidas saneadoras.

6.20. A CONTRATADA deverá emitir as notas fiscais em observância às regras de retenção de imposto de renda estabelecidas na Instrução Normativa RFB nº 1.234/2012, e alterações posteriores, de acordo com as alíquotas constantes do Anexo I da referida norma, ou em observância à norma que venha a substituí-la, sob pena de devolução do documento para as correções cabíveis ou de retenção no valor total do documento fiscal, caso não realizadas as correções, nos termos do art. 4º do Decreto nº 55.069, de 25 de julho de 2023.

6.21. Quando do pagamento, deverá ser efetuada a retenção do imposto sobre a renda, nos termos previstos na Instrução Normativa RFB nº 1.234/2012, e alterações posteriores, ou em norma que venha a substituí-la, além de outras retenções previstas na legislação tributária aplicável.

6.22. A CONTRATADA regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

6.23. O desembolso máximo previsto para cada período será realizado conforme Cronograma Orçamentário Financeiro.

6.24. Quanto ao pagamento dos itens de Administração Local e Manutenção do Canteiro de Obras, constantes na planilha de preços e no cronograma físico financeiro, somente serão atestados se constatada a produtividade com o faturamento de outros serviços da planilha, vedado o faturamento de forma isolada ou exclusiva de quaisquer destes dois itens, em conjunto ou separadamente, exceto no caso da suspensão de execução determinada pela CONTRATADA.

6.25. O pagamento dos referidos itens será realizado proporcionalmente ao verificado na execução financeira realizada na obra, mantendo-se inalterado o valor total previsto.

6.26. Os pagamentos dos valores relativos à mobilização e desmobilização serão liberados pela Fiscalização, quando devidamente comprovadas as distâncias efetivamente percorridas pelos

equipamentos/veículos a serem utilizados na obra, estando limitados aos valores máximos estabelecidos no orçamento.

6.27. Os serviços relativos à carga, descarga e transporte do material de disposição ou reciclagem só serão considerados na medição quando forem atendidas as condições definidas no Termo de Referência. Quanto ao item de transporte deverá ser pago considerando a DMT efetivamente realizada tendo como limite máximo a DMT considerada no orçamento.

6.28. O pagamento da última medição só será realizado pela CONTRATANTE após a análise e aprovação do projeto AS BUILT pela Fiscalização e pelo gestor do CONTRATO.

6.29. A aprovação e pagamento da última medição não exime a CONTRATADA de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação ou recebimento definitivo dos serviços executados.

6.30 Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, verificados por culpa única e exclusiva da CONTRATANTE, fica convencionado que a taxa de atualização financeira será calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

EM = I x N x VP

Onde:

SIGLA	SIGNIFICADO/ DESCRIÇÃO
EM	**Encargos Moratórios**
N	**Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento.**
VP	**Valor da parcela a ser paga.**
TX	**IPCA**
I	**Índice de atualização financeira, assim apurado:** $I = \frac{\left(\frac{TX}{100}\right)}{365}$

6.31. A atualização financeira prevista nesta cláusula será incluída na Nota Fiscal/Fatura do mês seguinte ao do reconhecimento do direito.

6.32. Os preços contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano, contado da data base do orçamento de referência, ocorrida em julho/2022.

6.33. O preço do CONTRATO será reajustado em periodicidade anual contada a partir da data base do orçamento de referência, utilizando-se, para tanto, a variação do Índice Nacional de Custo da Construção - INCC, fornecido pela Fundação Getúlio Vargas - FGV,, e/ou de índices setoriais da construção civil, nos termos da Lei 14.133/2021, que incidirão exclusivamente em relação às obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade, nos termos da Lei Estadual nº 17.555/2021 e do Decreto nº 52.153, de 17 de janeiro de 2022, conforme fórmula abaixo:

$$R = V \times \frac{(I - Io)}{Io}$$

Onde:

R = Valor do Reajustamento Procurado;

V = Valor da Obra ou Serviços Medidos a serem Reajustados;

Io = Índice do IPCA-E/IBGE, relativo ao mês anterior da data de apresentação da proposta;

I = Idem ao Io, porém relativo ao mês em que completar periodicidade anual em relação ao mês anterior à data de apresentação da proposta.

6.34. Na hipótese de eventuais atrasos imputados à CONTRATADA, não incidirá reajuste sobre o saldo de serviços previstos no cronograma físico-financeiro e não executados por culpa exclusiva dela.

6.35. A CONTRATADA deverá pleitear o reajuste de preços mediante requerimento formal durante a vigência do CONTRATO e, nos contratos de vigência plurianual, no prazo de até 12 (doze) meses após completado o período aquisitivo da anualidade, nos termos do art. 5º, I, da Lei nº 17.555, de 2021, sob pena de, não o fazendo tempestivamente, ocorrer a preclusão do seu direito ao reajustamento.

6.36. Os pedidos de reajustamento deverão ser analisados e respondidos pela Administração no prazo máximo de até 60 (sessenta) dias, contados a partir da instrução completa do requerimento pela CONTRATADA.

6.37. O reajustamento será formalizado mediante apostilamento.

6.38. O direito ao reajustamento poderá ser objeto de renúncia expressa, parcial ou integral, bem como de negociação entre as partes.

6.39. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, a anualidade será contada a partir da data do fato gerador que deu ensejo ao último reajuste concedido ou objeto de renúncia.

6.40. Será assegurado o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro inicial do CONTRATO na hipótese de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução do CONTRATO tal como pactuado, respeitada, em qualquer caso, a repartição objetiva de risco estabelecida no CONTRATO.

6.41. O pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro deverá ser formulado durante a vigência do CONTRATO, sob pena de preclusão.

6.42. Os pedidos de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO deverão ser analisados e respondidos pela Administração no prazo máximo de até 90 (noventa) dias, contados a partir da instrução completa do requerimento pela CONTRATADA.

6.43. A extinção do CONTRATO não configura óbice para o reconhecimento do direito ao reajuste ou ao restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro CONTRATO, desde que requerido tempestivamente, hipóteses em que serão concedidos a título de indenização por meio de Termo de Quitação.

6.44. Do recebimento

6.44.1. Realizada a medição final, a CONTRATADA deverá solicitar, de maneira formal, ao responsável pelo acompanhamento e fiscalização da Obra, o seu recebimento provisório, indicando a relação nominal do (s) responsável (is) técnico (s) pelo objeto contratado, com discriminação de categoria (s) e número (s) de registro (s) profissional (is), função (ões) e período de atuação de cada um.Os serviços serão recebidos provisoriamente pelo fiscal do CONTRATO, mediante Termo Circunstanciado de Recebimento Provisório, no prazo máximo de 15 (quinze) dias.

6.44.2. Efetuado o recebimento provisório, haverá um período de observação, máximo de 90 (noventa) dias, para cumprimento do disposto no Art. 119 da Lei Federal nº 14.133, de 2021 e, estando sanadas todas as pendências que porventura forem formalmente comunicadas pela CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá formalizar solicitação à CONTRATANTE para recebimento definitivo do contrato.

6.44.3. O Termo de Recebimento definitivo deverá estar acompanhado dos seguintes documentos:

a) Certidão Negativa de Débito perante o INSS/CND da obra ou as respectivas vias de pagamento acompanhadas do protocolo (PCND);

b) Certificado de Regularidade de Situação/CRS, junto ao FGTS;

c) Habite-se, caso seja definido como tarefa da CONTRATADA;

d) AS BUILT aprovado pela fiscalização do CONTRATO, contendo desenhos e mapas de acompanhamento e planilhas.

8.1.4 A Comissão de recebimento definitivo deverá apresentar seu relatório até 15 (quinze) dias da data da solicitação da CONTRATADA.

6.44.4. Decorridos 15 (quinze) dias da data da solicitação que fizer a CONTRATADA sem que haja manifestação da CONTRATANTE, a CONTRATADA estará desobrigada do cumprimento de solicitações complementares e a obra estará automaticamente recebida como definitiva, ficando encerradas as responsabilidades contratuais da CONTRATADA.

6.44.5. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil da CONTRATADA pela solidez e pela segurança da obra/serviço, nos termos do art. 618 do Código Civil e no art. 140, inciso I, §§ 2º e 6º, da Lei nº 14.133, de 2021, nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do CONTRATO, observados os procedimentos previstos na Resolução TC nº 182, de 19.10.2022.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS e DA SUBCONTRATAÇÃO

7.1. O prazo de execução dos serviços é de 720 (setecentos e vinte) dias corridos, contados a partir da emissão da AUTORIZAÇÃO DE FORNECIMENTO/ORDEM DE SERVIÇO.

7.2. Local da prestação de serviço: Trecho da estrada que liga a comunidade de Floresta do Sul a ES-209, município de Pedro Canário.

7.3. É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal do objeto da contratação.

CLÁUSULA OITAVA – DO RECURSO ORÇAMENTÁRIO

8.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União.

A contratação será atendida pela seguinte dotação: FUNDO CIDADES
FICHA 64
ÓRGÃO: 040000 - SECRETARIA MUNICIPAL FINANÇAS
UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 040200 - FUNDO DO DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL

PROJETO/ATIVIDADE: 040000040200.1545100221.299 - DRENAGEM E PAV. DE RUAS DO MUNICIPIO
ELEMENTO DE DESPESA: 44905100000 - OBRAS E INSTALAÇÕES
FONTE DE RECURSO - 179900000000 - OUTRAS VINCULAÇÕES LEGAIS
CLÁUSULA NOVA – DA VIGÊNCIA E DURAÇÃO

9.1. O prazo de vigência do contrato é de 720 (setecentos e vinte) dias contados do(a) assinatura do Contrato, na forma do artigo 105 da Lei n° 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA – ALTERAÇÕES

10.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos artigos 124 e seguintes da Lei nº 14.133/2021.

10.2. O contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

10.3. Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DAS PENALIDADES E RECURSOS ADMINISTRATIVOS

11.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133/2021, a contratada que: 11.1.1. Der causa à inexecução parcial do Contrato;

11.1.2. Der causa à inexecução parcial do Contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

11.1.3. Der causa à inexecução total do Contrato;

11.1.4. Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;

11.1.5. Apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do Contrato;

11.1.6. Praticar ato fraudulento na execução do Contrato;

11.1.7. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

11.1.8. Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

11.2. Serão aplicadas ao contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

11.2.1. Advertência, quando o contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §2º, da Lei nº 14.133/2021);

11.2.2. Impedimento de licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima deste Contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133/2021);

11.2.3. Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima deste Contrato, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §5º, da Lei nº 14.133/2021). 11.2.4. Multa:

11.2.4.1. Moratória de 0,5% (meio por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de 10% (dez por cento), pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia.

11.2.4.2. compensatória de 15% (quinze por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto.

11.3. A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante (art. 156, §9º, da Lei nº 14.133/2021)

11.4. Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (art. 156, §7º, da Lei nº 14.133/2021).

11.5. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.133/2021)

11.6. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente (art. 156, §8º, da Lei nº 14.133/2021).

11.7. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

11.8. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133/2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

11.9. Na aplicação das sanções serão considerados (art. 156, §1º, da Lei nº 14.133/2021): a) a natureza e a gravidade da infração cometida; b) as peculiaridades do caso concreto; c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes; d) os danos que dela provierem para o Contratante; e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

11.10. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133/2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846/2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159).

11.11. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160, da Lei nº 14.133/2021).

11.12. O Contratante deverá, no prazo máximo 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal. (Art. 161, da Lei nº 14.133/2021).

11.13. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133/2021.

11.14. Os débitos do contratado para com a Administração contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o contratado possua com o mesmo órgão ora contratante, na forma da Instrução Normativa SEGES/ME nº 26, de 13 de abril de 2022. Parágrafo Único: As multas porventura aplicadas serão descontadas dos pagamentos eventualmente devidos pelo Contratante ou, na impossibilidade de ser feito o desconto, recolhidas pela Contratada mediante depósito em conta-corrente do Contratante, dentro de 05 (cinco) dias a contar da intimação ou, quando for o caso, cobradas judicialmente.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA EXTINÇÃO CONTRATUAL (art. 92, XIX)

12.1. O Contrato se extingue quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.

12.2. Se as obrigações não forem cumpridas no prazo estipulado, a vigência ficará prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do cronograma fixado para o Contrato.

12.2.1. Quando a não conclusão do Contrato referida no item anterior decorrer de culpa da Contratada: a) ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e b) poderá a Administração optar pela extinção do Contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

12.3. O Contrato se extingue quando vencido o prazo nele estipulado, independentemente de terem sido cumpridas ou não as obrigações de ambas as partes contraentes.

12.3.1. O Contrato pode ser extinto antes do prazo nele fixado, sem ônus para o Contratante, quando esta não dispuser de créditos orçamentários para sua continuidade ou quando entender que o contrato não mais lhe oferece vantagem.

12.3.2. A extinção nesta hipótese ocorrerá na próxima data de aniversário do Contrato, desde que haja a notificação do contratado pelo contratante nesse sentido com pelo menos 2 (dois) meses de antecedência desse dia. 12.3.3. Caso a notificação da não-continuidade do contrato de que trata este subitem ocorra com menos de 2 (dois) meses da data de aniversário, a extinção contratual ocorrerá após 2 (dois) meses da data da comunicação.

12.4. O Contrato pode ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133/2021, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

12.4.1. Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma lei.

12.4.2. A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a rescisão se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

12.4.2.1. Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

12.5. O termo de rescisão, sempre que possível, será precedido:

12.5.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

12.5.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

12.5.3. Indenizações e multas.

12.6. A extinção do Contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômicofinanceiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório (art. 131, caput, da Lei n.º 14.133/2021).

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO RECEBIMENTO DO OBJETO CONTRATUAL

13.1. Executado o Contrato, o seu objeto será recebido na forma prevista no art. 140 da Lei nº 14.133/2021, dispensado o recebimento provisório nas hipóteses previstas da mesma lei;

13.2. O recebimento provisório ou definitivo do objeto do Contrato não exclui a responsabilidade civil a ele relativa, nem a ético-profissional, pela perfeita execução do Contrato;

13.3. Salvo se houver exigência a ser cumprida pelo contratado, o processamento da aceitação provisória ou definitiva deverá ficar concluído no prazo de 30 (trinta) dias úteis, contados da entrada do respectivo requerimento no protocolo da repartição interessada.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA PUBLICIDADE

14.1. Incumbirá ao Contratante divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no art. 94 da Lei 14.133, de 2021, bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção ao art. 8º, §2º, da Lei n. 12.527/2011, c/c art. 7º, §3º, inciso V, do Decreto n. 7.724/2012.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DOS CASOS OMISSOS

15.1. Os casos omissos serão decididos pelo contratante, segundo as disposições contidas no TERMO DE REFERÊCIA e ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR, bem como junto as disposições da Lei nº 14.133/2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078/1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA GARANTIA

16.1. A contratação conta com garantia de execução no valor de R$ XXXXXXXXXX, nos moldes do art. 96 da Lei nº 14.133/2021, que correspondente a 5% (cinco por cento) do valor inicial/total/anual do Contrato.

16.2. Caso utilizada a modalidade de seguro-garantia, a apólice deverá ter validade durante a vigência do contrato e por 90 (noventa) dias após o término da vigência contratual, permanecendo em vigor mesmo que o contratado não pague o prêmio nas datas convencionadas.

16.3. A apólice do seguro-garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

16.3.1. Em caso opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-la, no máximo, até a data de assinatura do contrato.

16.4. Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e nenhum período fique descoberto, ressalvado o disposto neste Contrato.

16.5. Caso utilizada outra modalidade de garantia, somente será liberada ou restituída após a fiel execução do Contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.

16.6. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

16.7. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

16.7.1. Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

16.7.2. Multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

16.7.3. Obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pela Contratada, quando couber.

16.8. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item 10.9, observada a legislação que rege a matéria.

16.9. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor do contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.

16.10. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia.

16.11. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

16.12. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

16.13. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a Contratada obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data em que for notificada.

16.14. O Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

16.14.1. O emitente da garantia ofertada pelo contratado deverá ser notificado pelo contratante quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais (art. 137, § 4º, da Lei n.º 14.133/2021).

16.14.2. Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep n° 662, de 11 de abril de 2022.

16.15. Extinguir-se-á a garantia com a restituição da apólice, carta fiança ou autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do Contrato;

16.16. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo Contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à Contratada.

16.17. A Contratada autoriza o contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no Edital e neste Contrato.

16.18. Além da garantia de que tratam os artigos 96 e seguintes da Lei nº 14.133/2021, a presente contratação possui previsão de garantia contratual do bem a ser fornecido, incluindo manutenção e assistência técnica, conforme condições estabelecidas no Edital e seus anexos.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA PREVISÃO DE RECURSOS

17.1. Os recursos e o pedido de reconsideração, somente serão acolhidos nos termos do artigo 164 e seguintes da Lei nº 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DO MEIO AMBIENTE

18.1. A Contratada deverá adotar todas as precauções para evitar agressões ao meio ambiente, mantendo o local de trabalho adequado às exigências de limpeza, higiene e segurança.

18.2. A Contratada fica responsável, inclusive por atos de seus empregados, pela preservação da flora e da fauna existente, de acordo com a legislação e normas vigentes.

18.3. São de inteira responsabilidade da Contratada, sem qualquer ônus para o contratante:

18.3.1. A restauração de eventuais agressões ao ambiente que por sua culpa tenham ocorrido, nos termos definidos pelo órgão fiscalizador.

18.3.2. As multas que venham a ser aplicadas pelos órgãos e entidades de fiscalização do meio ambiente.

18.4. Eventuais multas e qualquer outro custo ou encargo relativo às obrigações previstas nesta cláusula, se suportados pelo Contratante, serão descontados dos pagamentos devidos à Contratada ou das garantias oferecidas ou ainda cobrados judicialmente.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA SUSTENTABILIDADE

19.1. A contratação deverá observar os critérios de sustentabilidade estabelecidos no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, no que for aplicável aos descritivos do objeto.

19.2. O Guia Nacional de Contratações Sustentáveis está disponibilizado para ampla consulta no site da Advocacia-Geral da União – AGU .

CLÁUSULA VIGÉSIMA – DA MATRIZ DE ALOCAÇÃO DE RISCOS

20.1. Aumento substancial no valor do combustível:

a) Variação entre demanda e oferta;

b) Inconsistência da inflação;

c) Crise nos principais países produtores de petróleo.

20.2. Aumento substancial no valor de componentes e demais peças e materiais do sistema, caso seja necessário a troca:

a) Alteração desproporcional no valor do dólar;

b) situação de crise mundial;

20.3. Na hipótese de ocorrência de um dos eventos listados nos itens anteriores (20.1 e 20.2), as obrigações contratuais decorrentes desses riscos deverão ser alocadas entre contratante e contratado, que serão assumidas pelo setor público e pelo setor privado, em regime de compartilhamento.

20.4. Impeditivo na realização dos serviços de manutenção preventiva e corretiva de todo o sistema que envolva o objeto contratado:

a) situação imprevisível ou fatalidade que impeça a realização dos serviços solicitados pela autarquia;

b) Condições adversas causadas por circunstância meteorológica severa;

c) Acidente de percurso na realização dos serviços.

20.4.1. A empresa deverá realizar os serviços o mais rápido possível após resolução dos fatos impeditivos. Caso não consiga deverá apresentar a situação a contratante para um acordo que atenda ambas as partes.

20.5. Os fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do contrato, não previstos nessa Seção (Alocação de Riscos), serão decididos mediante acordo entre as partes, no que diz respeito à recomposição do equilíbrio econômico financeiro do Contrato.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

21.1. O Contratante não se responsabiliza pela inobservância de critérios de qualquer ordem que deva ser observado pela Contratada em razão das obrigações de sua alçada, bem como, por eventuais contendas administrativa ou judicial advindas de tal.

Parágrafo Primeiro: A Contratada se compromete em realizar os serviços avençados no objeto do presente contrato, observando os princípios técnicos, éticos e legais requeridos

Parágrafo Segundo: Não constitui a presente contratação, relação jurídica de natureza trabalhista ou estatutária, e a prestação de serviços não caracteriza relação de emprego ou exercício de cargo ou função pública.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – DO FORO

22.1. Fica eleito o Foro da Comarca de MUNICÍPIO DE PEDRO CANÁRIO-ES para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato que não puderem ser compostos pela conciliação, conforme art. 92, §1º, da Lei nº 14.133/21.

E por estar, assim, justo e avençado, depois de lido e achado conforme, foi o presente Contrato lavrado em três vias de igual teor e forma e assinado pelas partes e testemunhas abaixo.

MUNICÍPIO DE PEDRO CANÁRIO-ES, XX de XXXXXXXX de 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO CANÁRIO

CONTRATANTE

EMPRESA

Representante Legal

CONTRATADO

TESTEMUNHAS:

1. _____ 2. _____

CPF nº _____._____._____-____ CPF nº _____._____._____-____

MODELO

DECLARAÇÃO UNIFICADA

(Nome da Empresa)

CNPJ/MF Nº _____, sediada a _____(Endereço Completo).

- Declaração que a licitante que não possui em seu quadro de pessoal empregado(s) com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal de 1998 (Lei nº 9.854/99);
- Declaração de inexistência de fato superveniente impeditivo de sua habilitação, assinada pelo sócio, dirigente, proprietário ou procurador da empresa, devidamente identificado;
- Declaração de possuir compromisso com a sustentabilidade ambiental;
- Declaração de que dispõe, ou tem como dispor de maneira certa de máquinas, equipamentos e pessoal técnico necessário ao cumprimento das obras e serviços objeto desta licitação.
- Declaração Declaração de Capacidade de execução do objeto.
- Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoas com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em Lei e em outras normas específicas;
- Declaração de que, caso seja vencedora da Licitação, prestará garantia para execução do contrato, nas modalidades previstas na Lei, no valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor global do contrato.

Por ser expressão de verdade, firmamos a presente.

(Local e Data): _____ - ____, ____/____/20____.

_____

(Nome e Documento de Identidade do Declarante):

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCAL DA OBRA: ESTRADA PEDRO CANARIO X FLORESTA DO SUL

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO PEDRO CANARIO X FLORESTA DO SUL

ITEM	REFERNCIAL DE PREÇO		DESCRIÇÃO	UNID.	BDI DIFERENCIADO / BDI	15,57% / 23,32%	DATA BASE SICRO (DNIT)	OUT/2023
	FONTE	CÓDIGO			QUANT.	P.UNIT (R$) COM BDI	PREÇO TOTAL	% Total
1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**							
1.1	SICRO	5213576	Placa em aço, modulada - acima de 2 m² - película I + I - fornecimento e implantação	m²	18,00	720,66	12.971,83	0,06%
1.2	SICRO	M0059	Contêiner com revestimento térmico, janela e banheiro - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)	und	2,00	86.132,35	172.264,70	0,78%
1.3	SICRO	M0060	Contêiner com janela - L = 2,44 m e C = 4,58 m (3/4 TEU)	und	1,00	50.987,52	50.987,52	0,23%
1.4	SICRO	M0041	Contêiner com 2 banheiros - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)	und	1,00	89.240,47	89.240,47	0,41%
1.5	SICRO	1600966	Remoção de cerca com mourões de concreto	m	1.660,00	0,86	1.427,60	0,01%
1.6	SICRO	5502985	Limpeza mecanizada da camada vegetal	m²	5.780,00	0,62	3.583,60	0,02%
						TOTAL SERVIÇOS PRELIMINARES (R$)	**330.475,72**	**1,50%**
2	**TERRAPLANAGEM**							
2.1	SICRO	5501706	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria (Substiuição do sub-leito para bota-fora)	m³	28.301,44	8,50	240.562,24	1,09%
2.2	SICRO	5503041	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	7.154,39	10,38	74.262,57	0,34%
2.3	SICRO	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	609.035,00	1,20	730.842,00	3,32%
2.4	SICRO	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	t	21.147,05	2,15	45.466,16	0,21%
						TOTAL MOVIMENTAÇÃO DE TERRA (R$)	**1.091.132,97**	**4,95%**
3	**PAVIMENTAÇÃO**							
3.1	SICRO	4011235	Sub-base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) em usina com material de jazida e brita comercial	m³	10.095,23	96,37	972.877,32	4,42%
3.2	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	1.550.627,52	1,50	2.325.941,28	10,56%
3.3	SICRO	4011276	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m³	8.076,19	260,60	2.104.655,11	9,56%
3.4	COMPOSIÇÃO 01		Imprimação com emulsão asfáltica, exclusive material	m²	40.380,93	0,51	20.594,27	0,09%
3.5	COMPOSIÇÃO 02		Aquisição de Emulsão asfáltica para imprimação, exclusive transporte	T	52,50	4.380,82	229.993,05	1,04%
3.6	COMPOSIÇAO 03		Concreto asfáltico - faixa C - excluso materiais	T	4.139,04	14,06	58.194,90	0,26%
3.7	COMPOSIÇÃO 04		Usinagem de concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	T	4.139,04	202,37	837.617,52	3,80%
3.8	DER	10001	Aquisição de CAP 50/70 para usinagem, exclusive transporte	T	248,34	4.845,95	1.203.443,22	5,46%
3.9	SICRO	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	tkm	252.994,57	2,23	564.177,89	2,56%
3.10			Bonificação de 15,28% sobre Transporte e Materiais Betuminosos	%	1,00	306.771,02	306.771,02	1,39%
						TOTAL PAVIMENTAÇÃO (R$)	**8.624.265,58**	**39,16%**
4	**DRENAGEM**							
4.1	SICRO	5501706	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	M3	501,63	8,50	4.263,86	0,02%
4.2	SICRO	4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	M3	501,63	19,52	9.791,82	0,04%
4.3	SICRO	804023	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	M	1.758,60	506,57	890.854,00	4,05%
4.4	SICRO	804041	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	M	215,40	1.234,61	265.934,99	1,21%
4.5	SICRO	2003728	Caixa coletora de talvegue - CCT 01 - areia e brita comerciais	UNID.	146,00	4.123,85	602.082,10	2,73%
4.6	SICRO	2003684	Poço de visita - PVI 04 - areia e brita comerciais	UNID.	6,00	3.432,14	20.592,84	0,09%
4.7	SICRO	2106292	Escoramento contínuo de valas com tábuas de 2,5 x 30 cm e longarinas de 6 x 16 cm - estroncas a cada metro não incluídas - profundidade de até 4 m - madeira com utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	538,50	175,78	94.657,53	0,43%
4.8	SICRO	2003319	Sarjeta triangular de concreto - STC 125-25 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	M	5.841,00	94,03	549.229,23	2,49%
4.9	COMPOSIÇÃO 05		Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, excluso caiação	M	5.841,00	90,15	526.566,15	2,39%
4.10	SICRO	4915724	Caiação mecanizada com fixador de cal	M²	3.154,14	2,17	6.844,48	0,03%

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33508215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.08.15 10:56:41-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.2.2

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCAL DA OBRA: ESTRADA PEDRO CANARIO X FLORESTA DO SUL

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO PEDRO CANARIO X FLORESTA DO SUL

ITEM	REFERNCIAL DE PREÇO		DESCRIÇÃO	UNID.	BDI DIFERENCIADO / BDI	15,57% / 23,32%	DATA BASE SICRO (DNIT)	OUT/2023
	FONTE	CÓDIGO			QUANT.	P.UNIT (R$) COM BDI	PREÇO TOTAL	% Total
4.11	SICRO	2003449	Dissipador de energia - DEB 01 - areia, brita e pedra de mão comerciais	UNID.	74,00	535,81	39.649,94	0,18%
4.12	SICRO	2003385	Entrada para descida d'água - EDA 01 - areia e brita comerciais	UNID.	2,00	68,65	137,30	0,00%
4.13	SICRO	2003407	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 02 - areia e brita comerciais	M	36,00	322,58	11.612,88	0,05%
4.14	SICRO	2003451	Dissipador de energia - DEB 02 - areia, brita e pedra de mão comerciais	UNID.	2,00	551,82	1.103,64	0,01%
						TOTAL DRENAGEM (R$)	**3.023.320,76**	**13,73%**
5	**SINALIZAÇÃO**							
5.1	**SINALIZAÇÃO DA OBRA**							
5.1.1	COMPOSIÇAO 06		Cones para sinalização, fornecimento e colocação	UNID.	10,00	111,91	1.119,10	0,01%
5.1.2	COMPOSIÇÃO 07		Elementos de madeira para sinalização - cavaletes	UNID.	6,00	58,05	348,30	0,00%
5.1.3	COMPOSIÇÃO 08		Sinalização com chapa em alumínio revestida em película	M2	1,44	843,40	1.214,50	0,01%
5.1.4	COMPOSIÇÃO 09		Sinalização noturna (fio com lâmpada e balde), fornecimento e instalação	M	30,00	131,30	3.939,00	0,02%
5.1.5	COMPOSIÇÃO 10		Suporte de placa de sinalização vertical em madeira de 1ª qualidade, pintada, fornecimento e instalação	UNID.	6,00	130,36	782,16	0,00%
						TOTAL SINALIZAÇÃO DE OBRA (R$)	**7.403,06**	**0,03%**
5.2	**SINALIZAÇÃO PERMANENTE**							
5.2.1	SICRO	5213401	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	M2	10.033,00	52,28	524.525,24	2,38%
5.2.2	SICRO	5213570	Placa em aço - película I + I - fornecimento e implantação	M2	70,31	567,85	39.925,53	0,18%
						TOTAL SINALIZAÇÃO PERMANENTE (R$)	**564.450,77**	**2,56%**
						TOTAL SINALIZAÇÃO (R$)	**571.853,83**	**2,60%**
6	**RECAPEAMENTO**							
6.1	SICRO	4011481	Reciclagem simples com incorporação do revestimento asfáltico à base	M2	24.830,00	38,72	961.417,60	4,37%
6.2	COMPOSIÇÃO 11		Pintura de ligação, excluso material	M2	24.830,00	0,35	8.690,50	0,04%
6.3	COMPOSIÇÃO 12		Aquisição de emulsão asfáltica para pintura de ligação, excluso transporte	t	11,17	4.395,24	49.094,83	0,22%
6.4	COMPOSIÇÃO 13		Concreto asfáltico reciclado em usina com adição de asfalto - brita comercial, excluso usinagem	t	2.979,60	14,06	41.893,18	0,19%
6.5	COMPOSIÇÃO 14		Usinagem de concreto asfáltico reciclado em usina fixa com adição de material fresado e brita comercial	t	2.979,60	175,55	523.068,78	2,38%
6.6	DER	10001	Aquisição de CAP 50/70 para usinagem, exclusive transporte	T	107,15	4.845,95	519.243,54	2,36%
6.7	SICRO	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	tkm	2.063.633,72	2,23	4.601.903,20	20,90%
6.8			Bonificação de 15,28% sobre Transporte e Materiais Betuminosos	%	1,00	667.557,82	667.557,82	3,03%
						TOTAL RECAPEAMENTO (R$)	**7.372.869,45**	**33,48%**
7	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**							
7.1	COMPOSIÇÃO 15		Equipe Geral	%	1,00	941.785,32	941.785,32	4,28%
						TOTAL ADMINISTRAÇÃO DE OBRA (R$)	**941.785,32**	**4,28%**
8	**ESTUDOS AMBIENTAIS**							
8.1	COMPOSIÇÃO 16		PCA - Plano de Controle Ambiental em rodovias com extensão de até 10 km	ud	1,00	25.668,84	25.668,84	0,12%
						TOTAL ADMINISTRAÇÃO DE OBRA (R$)	**25.668,84**	**0,12%**
9	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**							
9.1	SICRO	3713613	Cerca com 4 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m	M	1.660,00	23,84	39.574,40	0,18%
						TOTAL SERVIÇOS COMPLEMENTARES (R$)	**39.574,40**	**0,18%**
						TOTAL PAVIMENTAÇÃO E OBRAS VIÁRIAS (R$)	**22.020.946,87**	**100,00%**

Referencial de preço utilizado DER-ES (Rodovias) Janeiro/2023 Atualizado, DER-ES (IOPES) Outubro/23, SICRO (DNIT) Outubro/23 / SINAPI OUT/2023- BDI=23,32%

Elaborado por Fabricio Mantovanelli

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA	**Pavimentação do trecho da estrada Pedro Canário x Floresta do Sul**
LOCAL	**Pedro Canário/ES**
Obs*	**Cronograma de execução sugerido - podendo ser alterado a ordem dos serviços conforme planejamento da empresa, não sendo permitido alteração do prazo**

ITEM	DESCRIÇÃO	Valor	Inc. %	PRAZO EM MESES													
				1º AO 3º	%	4º	%	5º	%	6º	%	7º	%	8º	%	9º	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	330.475,72	1,50%	PROCEDIMENTO LICITATÓRIO		28.420,91	8,60%	13.219,03	4,00%	13.219,03	4,00%	13.219,03	4,00%	13.219,03	4,00%	13.219,03	4,00%
2	TERRAPLANAGEM	1.091.132,97	4,95%			109.113,30	10,00%	109.113,30	10,00%	109.113,30	10,00%	109.113,30	10,00%	109.113,30	10,00%	109.113,30	10,00%
3	PAVIMENTAÇÃO	8.624.265,58	39,16%														
4	DRENAGEM	3.023.320,76	13,73%													177.842,40	5,88%
5	SINALIZAÇÃO	571.853,83	2,60%														
6	RECAPEAMENTO	7.372.869,45	33,48%														
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	941.785,32	4,28%			39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%
8	ESTUDOS AMBIENTAIS	25.668,84	0,12%			8.556,28	33,33%	8.556,28	33,33%	8.556,28	33,33%						
9	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	39.574,40	0,18%														
Valor das Parcelas				**-**	**0,00%**	**185.331,55**	**0,84%**	**170.129,66**	**0,77%**	**170.129,66**	**0,77%**	**161.573,38**	**0,73%**	**161.573,38**	**0,73%**	**339.415,78**	**1,54%**
Valor Acumulado:		**22.020.946,87**	**100,00%**	**-**	**0,00%**	**185.331,55**	**0,84%**	**355.461,21**	**1,61%**	**525.590,87**	**2,39%**	**687.164,25**	**3,12%**	**848.737,63**	**3,85%**	**1.188.153,41**	**5,40%**

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.08.15 10:56:16-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.2.2

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA	**Pavimentação do trecho da estrada Pedro Canário x Floresta do Sul**
LOCAL	**Pedro Canário/ES**
Obs*	**Cronograma de execução sugerido - podendo ser alterado a ordem dos serviços conforme planejamento da empresa, não sendo permitido alteração do prazo**

ITEM	DESCRIÇÃO	Valor	Inc. %	PRAZO EM MESES																	
				10º	%	11º	%	12º	%	13º	%	14º	%	15º	%	16º	%	17º	%	18º	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	330.475,72	1,50%	13.219,03	4,00%	13.219,03	4,00%	13.219,03	4,00%	13.219,03	4,00%	13.219,03	4,00%	13.219,03	4,00%	13.219,03	4,00%	12.227,60	3,70%	13.219,03	4,00%
2	TERRAPLANAGEM	1.091.132,97	4,95%	109.113,30	10,00%	109.113,30	10,00%	109.113,30	10,00%	109.113,30	10,00%										
3	PAVIMENTAÇÃO	8.624.265,58	39,16%	507.309,74	5,88%	507.309,74	5,88%	507.309,74	5,88%	507.309,74	5,88%	507.309,74	5,88%	507.309,74	5,88%	507.309,74	5,88%	507.309,74	5,88%	507.309,74	5,88%
4	DRENAGEM	3.023.320,76	13,73%	177.842,40	5,88%	177.842,40	5,88%	177.842,40	5,88%	177.842,40	5,88%	177.842,40	5,88%	177.842,40	5,88%	177.842,40	5,88%	177.842,40	5,88%	177.842,40	5,88%
5	SINALIZAÇÃO	571.853,83	2,60%																		
6	RECAPEAMENTO	7.372.869,45	33,48%																		
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	941.785,32	4,28%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%
8	ESTUDOS AMBIENTAIS	25.668,84	0,12%																		
9	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	39.574,40	0,18%																		
	Valor das Parcelas			**846.725,52**	**3,85%**	**846.725,52**	**3,85%**	**846.725,52**	**3,85%**	**846.725,52**	**3,85%**	**737.612,22**	**3,35%**	**737.612,22**	**3,35%**	**737.612,22**	**3,35%**	**736.620,79**	**3,35%**	**737.612,22**	**3,35%**
	Valor Acumulado:	**22.020.946,87**	**100,00%**	**2.034.878,93**	**9,24%**	**2.881.604,45**	**13,09%**	**3.728.329,97**	**16,93%**	**4.575.055,48**	**20,78%**	**5.312.667,71**	**24,13%**	**6.050.279,93**	**27,48%**	**6.787.892,15**	**30,82%**	**7.524.512,94**	**34,17%**	**8.262.125,16**	**37,52%**

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA	Pavimentação do trecho da estrada Pedro Canário x Floresta do Sul
LOCAL	Pedro Canário/ES
Obs*	Cronograma de execução sugerido - podendo ser alterado a ordem dos serviços conforme planejamento da empresa, não sendo permitido alteração do prazo

ITEM	DESCRIÇÃO	Valor	Inc.	PRAZO EM MESES																	
			%	19º	%	20º	%	21º	%	22º	%	23º	%	24º	%	25º	%	26º	%	27º	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	330.475,72	1,50%	13.219,03	4,00%	13.219,03	4,00%	13.219,03	4,00%	12.227,60	3,70%	13.219,03	4,00%	13.219,03	4,00%	13.219,03	4,00%	13.219,03	4,00%	13.219,03	4,00%
2	TERRAPLANAGEM	1.091.132,97	4,95%																		
3	PAVIMENTAÇÃO	8.624.265,58	39,16%	507.309,74	5,88%	507.309,74	5,88%	507.309,74	5,88%	507.309,74	5,88%	507.309,74	5,88%	507.309,74	5,88%	507.309,74	5,88%	507.309,74	5,88%		
4	DRENAGEM	3.023.320,76	13,73%	177.842,40	5,88%	177.842,40	5,88%	177.842,40	5,88%	177.842,40	5,88%	177.842,40	5,88%	177.842,40	5,88%	177.842,40	5,88%				
5	SINALIZAÇÃO	571.853,83	2,60%							95.308,97	16,67%	95.308,97	16,67%	95.308,97	16,67%	95.308,97	16,67%	95.308,97	16,67%	95.308,97	16,67%
6	RECAPEAMENTO	7.372.869,45	33,48%			921.608,68	12,50%	921.608,68	12,50%	921.608,68	12,50%	921.608,68	12,50%	921.608,68	12,50%	921.608,68	12,50%	921.608,68	12,50%	921.608,68	12,50%
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	941.785,32	4,28%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%
8	ESTUDOS AMBIENTAIS	25.668,84	0,12%																		
9	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	39.574,40	0,18%															19.787,20	50,00%	19.787,20	50,00%
	Valor das Parcelas			737.612,22	3,35%	1.659.220,90	7,53%	1.659.220,90	7,53%	1.753.538,45	7,96%	1.754.529,87	7,97%	1.754.529,87	7,97%	1.754.529,87	7,97%	1.596.474,68	7,25%	1.089.164,94	4,95%
	Valor Acumulado:	**22.020.946,87**	**100,00%**	8.999.737,39	40,87%	10.658.958,29	48,40%	12.318.179,19	55,94%	14.071.717,64	63,90%	15.826.247,51	71,87%	17.580.777,39	79,84%	19.335.307,26	87,80%	20.931.781,94	95,05%	22.020.946,87	100,00%

ANEXO I

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 14243204

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: MANUELA MERLO DOS SANTOS
CPF: 101.XXX.XXX-02
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Nº do Registro: 000A534609

1.1 Empresa Contratada

Razão Social: MT SOLUÇÕES E SERVIÇOS TÉCNICOS LTDA
CNPJ: 17.XXX.XXX/0001-34
Período de Responsabilidade Técnica: 07/12/2012 - 12/12/2035
Nº Registro: PJ219053

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI14243204I00CT001
Modalidade: RRT SIMPLES
Data de Cadastro: 29/04/2024
Forma de Registro: INICIAL
Data de Registro: 29/04/2024
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R$119,61
Boleto nº 20220659
Pago em: 29/04/2024

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: municipio de pedro canario
CPF/CNPJ: 28.XXX.XXX/0001-41
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Público
Data de Início: 02/01/2024
Valor do Serviço/Honorários: R$0,00
Data de Previsão de Término: 30/04/2024

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
CEP: 29970000
Tipo Logradouro: RODOVIA
Nº: SN
Logradouro: VICINAL
Complemento:
Bairro: FLORESTA DO SUL
Cidade/UF: PEDRO CANÁRIO/ES

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO
Quantidade: 10,64
Atividade: 1.9.1 - Projeto de movimentação de terra, drenagem e pavimentação
Unidade: quilômetro

Grupo: PROJETO
Quantidade: 10,64
Atividade: 1.10.1 - Memorial descritivo
Unidade: quilômetro

Grupo: PROJETO
Quantidade: 10,64
Atividade: 1.10.3 - Orçamento
Unidade: quilômetro

Grupo: PROJETO
Quantidade: 10,64
Atividade: 1.10.4 - Cronograma
Unidade: quilômetro

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Público

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 14243204

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE INFRA ESTRUTURA (PAVIMENTAÇÃO, GEOMÉTRICO, DRENAGEM, TERRAPLANAGEM), PARA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA CBUQ, SENDO 3,82KM DE RECAPEAMENTO COM RECICLAGEM DE ASFALTO E 6,82KM DE ASFALTAMENTO NOVO, DA ESTRADA VICINAL QUE DA ACESSO AO DISTRITO DE FLORESTA DO SUL, NO MUNICÍPIO DE PEDRO CANÁRIO.

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei n° 13.146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI14243204I00CT001	**municipio de pedro canario**	**INICIAL**	**29/04/2024**

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista MANUELA MERLO DOS SANTOS, registro CAU nº 000A534609, na data e hora: 29/04/2024 16:49:42, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural **(LGPD)**
A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos, ou via QRCode.

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO II

MEMÓRIA DE CALCULO

LOCAL DA OBRA: ESTRADA PEDRO CANARIO X FLORESTA DO SUL

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO PEDRO CANARIO X FLORESTA DO SUL

ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSIONAMENTO	QUANTIDADES	UNID.
1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**			
1.1	Placa em aço, modulada - acima de 2 m² - película I + I - fornecimento e implantação	Placa de Obra 3,0x6,0m	18,00	m²
		TOTAL:	**18,00**	**m²**
1.2	Contêiner com revestimento térmico, janela e banheiro - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)			
		Escritório	1,00	und
		Refeitório	1,00	und
		TOTAL:	**2,00**	**und**
1.3	Contêiner com janela - L = 2,44 m e C = 4,58 m (3/4 TEU)	Almoxarifado	1,00	und
		TOTAL:	**1,00**	**und**
1.4	Contêiner com 2 banheiros - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)	Vestiário/Banheiros	1,00	und
		TOTAL:	**1,00**	**und**
1.5	Remoção de cerca com mourões de concreto	Comprimento da Rodovia = 830X2 Lados (considerando locais de intervenção da cerca)	1.660,00	m
		TOTAL:	**1.660,00**	**m**
1.6	Limpeza mecanizada da camada vegetal	Comprimento da Rodovia x 2 lados x 1m (considerado 50%) = 5.780 x 50% x 2 lados	5.780,00	m²
		TOTAL:	**5.780,00**	**m²**
2	**TERRAPLANAGEM**			
2.1	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria (Substiuição do sub-leito para bota-fora)	Volume de Corte - Alinhamento 1	9.897,12	m³
		Volume de Corte para Base = Comprimento x 6,50m x 0,20m = 5785,0 x 6,50 x 0,17m	7.520,50	m³
		Volume de Corte para Sub-Base = Comprimento x 6,50m x 0,20m	9.400,63	m³
		Volume de Corte - Alinhamento 2	232,76	m³
		Volume de Corte para Base = Comprimento x 6,50m x 0,20m = 427,50 x 6,50 x 0,17m	555,75	m³
		Volume de Corte para Sub-Base = Comprimento x 6,50m x 0,20m	694,69	m³
		TOTAL:	**28.301,44**	**m³**
2.2	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	Volume de Aterro x 1,3 (empolamento) = 5.503,38 x 1,30	7.154,39	m³
		TOTAL:	**7.154,39**	**m³**
2.3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	Descarte de material = (Diferença de Escavação e Aterro Executado) x 1,60 (conversãp p/ tonelada) x Distancia para jazida bota-fora (18km)	609.035,00	tkm
		TOTAL:	**609.035,00**	**tkm**
2.4	Espalhamento de material em bota-fora	Descarte de material = Diferença de Escavação e Aterro Executado	21.147,05	t
		TOTAL:	**21.147,05**	**t**
3	**PAVIMENTAÇÃO**			
3.1	Sub-base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) em usina com material de jazida e brita comercial	Comprimento da rodovia x Largura x altura da sub-base = (5784,93 + 427,52) x 6,50 x 0,20	10.095,23	m³
		TOTAL:	**10.095,23**	**m³**
3.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	Material para sub-base x 1,60 (conversãp p/ tonelada) x 96km da Jazida	1.550.627,52	tkm
		TOTAL:	**1.550.627,52**	**tkm**
3.3	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	**BASE**: Comprimento da rodovia x Largura x altura da base = (5784,93 + 427,52) x 6,50 x 0,17	8.076,19	m³
		TOTAL:	**8.076,19**	**m³**
3.4	Imprimação com emulsão asfáltica, exclusive material	Área de pavimentação = (5784,93 + 427,52)m x 6,5m	40.380,93	m²
		TOTAL:	**40.380,93**	**m²**
3.5	Aquisição de Emulsão asfáltica para imprimação, exclusive transporte	Área de pavimentação = (5784,93 + 427,52)m x 6,5m x 0,0013t/m²	52,50	t
		TOTAL:	**52,50**	**t**
3.6	Concreto asfáltico - faixa C - excluso materiais	Volume de Pavimentação = (5784,93 + 427,52) x 6,5 x 0,05 x 2,05 Ton/m³	4.139,04	t
		TOTAL:	**4.139,04**	**t**
3.7	Usinagem de concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	Volume de Pavimentação = (5784,93 + 427,52) x 6,5 x 0,05 x 2,05 Ton/m³	4.139,04	t
		TOTAL:	**4.139,04**	**t**
3.8	Aquisição de CAP 50/70 para usinagem, exclusive transporte	Volume de Pavimentação = 4.139,04t x 0,060 Ton/t	248,34	t
		TOTAL:	**248,34**	**t**

MEMÓRIA DE CALCULO

LOCAL DA OBRA: ESTRADA PEDRO CANARIO X FLORESTA DO SUL

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO PEDRO CANARIO X FLORESTA DO SUL

ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSIONAMENTO	QUANTIDADES	UNID.
3.9	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	Volume de Emulsão = (5784,93 + 427,52) x 6,5 x 0,002 x 0,94 Ton/m³ x 690km	52.382,14	tkm
		Volume de CAP = (5784,93 + 427,52) x 6,5 x 0,05 x 2,40 Ton/m³ x 690km x 0,060 Ton de CAP/t	200.612,44	tkm
		TOTAL:	**252.994,57**	**tkm**
3.10	Bonificação de 15,28% sobre Transporte e Materiais Betuminosos	Material Emulsão Asfáltica (CM 30) - R$3.829,95/t x 52,50t x 15,28%	30.721,05	R$
		Transporte Emulsão CM 30 - R$1,81/tkm x 52.382,14 tkm x 15,28%	14.487,22	R$
		Material Massa Asfáltiva (CAP 50/70) - R$5430,76/t x 248,34t x 15,28%	206.079,76	R$
		Transporte CAP 50/70 - R$1,81/tkm x 3.343.540,59 tkm x 15,28%	55.482,98	R$
		TOTAL:	**306.771,02**	**R$**
4	**DRENAGEM**			
4.1	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	Tamanho Excedente para montagem de forma = L x 0,20m x 0,70m		
		Volume da Vala Retangular - Trecho 1 - 664,0m = 96,96m³	92,96	m³
		Volume da Vala Retangular - Trecho 2 - 107,26m = 15,02m³	15,02	m³
		Volume da Vala Retangular - Trecho 3 - 123,78m = 17,33m³	17,33	m³
		Volume da Vala Retangular - Trecho 4 - 47,22m = 6,61m³	6,61	m³
		Volume da Vala Retangular - Trecho 5 - 146,29m = 20,48m³	20,48	m³
		Volume da Vala Retangular - Trecho 6 - 50,0m = 7,0m³	7,00	m³
		Volume da Vala Retangular - Trecho 7 - 53,24m = 7,45m³	7,45	m³
		Volume da Vala Retangular - Trecho 8 - 254,37m = 35,61m³	35,61	m³
		Volume da Vala Retangular - Trecho 9 - 145,00m = 20,30m³	20,30	m³
		Volume da Vala Retangular - Trecho 10 - 48,02m = 6,72m²	6,72	m³
		Volume da Vala Retangular - Trecho 11 - 250,60m = 35,08m³	35,08	m³
		Volume da Vala Retangular - Trecho 12 - 101,33m = 14,19m³	14,19	m³
		Volume da Vala Retangular - Trecho 13 - 55,28m = 7,74m³	7,74	m³
		Volume da Vala Retangular - Trecho 14 - 92,38m = 12,93m³	12,93	m³
		Volume da Vala Retangular - Trecho 15 - 197,0m = 27,58m³	27,58	m³
		Volume da Vala Retangular - Trecho 16 - 1086,94m = 152,17m³	152,17	m³
		Volume da Vala Retangular - Trecho Cruzamento - 160,36m = 22,45m³	22,45	m³
		TOTAL:	**501,63**	**m³**
4.2	Reaterro e compactação com soquete vibratório	Volume Excedente Escavado	501,63	m³
		TOTAL:	**501,63**	**m³**
4.3	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	Bueiro Tubular entre caixas - 15,0 x 73und	1.095,00	m
		Bueiro Tubular entre caixas - 9,1 x 72und	655,20	m
		Bueiro Tubular entre caixas - 8,4 x 1und	8,40	m
		TOTAL:	**1.758,60**	**m**
4.4	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	Bueiro Tubular entre PVs	215,40	m
		TOTAL:	**215,40**	**m**
4.5	Caixa coletora de talvegue - CCT 01 - areia e brita comerciais	Quantidade de Caixas	146,00	unid.
		TOTAL:	**146,00**	**unid.**
4.6	Poço de visita - PVI 04 - areia e brita comerciais	Quantidade de PV	6,00	unid.
		TOTAL:	**6,00**	**unid.**
4.7	Escoramento contínuo de valas com tábuas de 2,5 x 30 cm e longarinas de 6 x 16 cm - estroncas a cada metro não incluídas - profundidade de até 4 m - madeira com utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	Escoramento nos PVs -> Comprimento x Altura = 215,40m x 2,50m	538,50	m²

MEMÓRIA DE CALCULO

LOCAL DA OBRA: ESTRADA PEDRO CANARIO X FLORESTA DO SUL

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO PEDRO CANARIO X FLORESTA DO SUL

ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSIONAMENTO	QUANTIDADES	UNID.
		TOTAL:	**538,50**	**m²**
4.8	Sarjeta triangular de concreto - STC 125-25 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	Comprimento de sarjeta de acordo com projeto	5.841,00	m
		TOTAL:	**5.841,00**	**m**
4.9	Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, excluso caiação	Comprimento da sarjetas	5.841,00	m
		TOTAL:	**5.841,00**	**m**
4.10	Caiação mecanizada com fixador de cal	Comprimento de meio-fio x (0,3 + 0,09 + 0,15)m	3.154,14	m²
		TOTAL:	**3.154,14**	**m²**
4.11	Dissipador de energia - DEB 01 - areia, brita e pedra de mão comerciais	Quantidade de saídas de bueiros	73,00	unid.
		Drenagem dos poços de visita	1,00	unid.
		TOTAL:	**74,00**	**unid.**
4.12	Entrada para descida d'água - EDA 01 - areia e brita comerciais	Quantidade de descidas	2,00	unid.
		TOTAL:	**2,00**	**unid.**
4.13	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 02 - areia e brita comerciais	Comprimento da Descida d'água - 2 descidas de 13m	36,00	m
		TOTAL:	**36,00**	**m**
4.14	Dissipador de energia - DEB 02 - areia, brita e pedra de mão comerciais	Quantidade de descidas	2,00	unid.
		TOTAL:	**2,00**	**unid.**
5	**SINALIZAÇÃO**			
5.1.1	Cones para sinalização, fornecimento e colocação		10,00	unid.
		TOTAL:	**10,00**	**unid.**
5.1.2	Elementos de madeira para sinalização - cavaletes		6,00	unid.
		TOTAL:	**6,00**	**unid.**
5.1.3	Sinalização com chapa em alumínio revestida em película	Placa de Obras 60 x 60cm x 4 und	1,44	m²
		TOTAL:	**1,44**	**m²**
5.1.4	Sinalização noturna (fio com lâmpada e balde), fornecimento e instalação		30,00	m
		TOTAL:	**30,00**	**m**
5.1.5	Suporte de placa de sinalização vertical em madeira de 1ª qualidade, pintada, fornecimento e instalação		6,00	unid.
		TOTAL:	**6,00**	**unid.**
5.2.1	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	Alinhamento 1 - Faixa Branca de Acostamento = 5785 x 0,25m x 2 lados	2.892,50	m²
		Alinhamento 1 - Faixa Contínua Eixo = 5785,0 x 0,25 x 2 lados	2.892,50	m²
		Recapeamento - Faixa Branca de Acostamento = 3820,00m x 0,25m x 2 lados	1.910,00	m²
		Recapeamento - Faixa Contínua Eixo = 3820,00m x 0,25 x 2 lados	1.910,00	m²
		Alinhamento 2 - Faixa Branca de Acostamento = 428,00m x 0,25m x 2 lados	214,00	m²
		Alinhamento 2 - Faixa Contínua Eixo = 428,00m x 0,25 x 2 lados	214,00	m²
		TOTAL:	**10.033,00**	**m²**
5.2.2	Placa em aço - película I + I - fornecimento e implantação	Placas Circulares - 40Km/h (40cm) = 0,50m² x 8 und	4,02	m²
		Placas Circulares - 60Km/h (40cm) = 0,50m² 5 und	2,51	m²
		Placas Circulares - Proibido Ultrapassar (40cm) = 0,50m² x 34 und	17,08	m²
		Placa de Aviso Vermelha - PARE = 0,58m² x 1 und	0,58	m²
		Placas de Atenção Amarelas - 1,0m x 1,0m x 1 und	1,00	m²
		Placas de Atenção Amarelas - 0,80m x 0,80m x 28 und	17,92	m²
		Placa Retangular Verde - 2,50m x 1,20m x 3 und	6,00	m²
		Placa Retangular Azul - 2,00m x 1,00m x 4 und	8,00	m²
		Placas Direcionais de Curva = 0,50m x 0,60m x 44 und	13,20	m²
		TOTAL:	**70,31**	**m²**
6	**RECAPEAMENTO**			
6.1	Reciclagem simples com incorporação do revestimento asfáltico à base	Área de pavimento - 3,82Km x 6,5m	24.830,00	m²
		TOTAL:	**24.830,00**	**m²**

MEMÓRIA DE CALCULO

LOCAL DA OBRA: ESTRADA PEDRO CANARIO X FLORESTA DO SUL

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO PEDRO CANARIO X FLORESTA DO SUL

ITEM	DESCRIÇÃO	DIMENSIONAMENTO	QUANTIDADES	UNID.
6.2	Pintura de ligação, excluso material	Área de pavimentação - 3,82Km x 6,5m	24.830,00	m²
		TOTAL:	**24.830,00**	**m²**
6.3	Aquisição de emulsão asfáltica para pintura de ligação, excluso transporte	3,82Km x 6,5m x 0,00045 t/m²	11,17	t
		TOTAL:	**11,17**	**t**
6.4	Concreto asfáltico reciclado em usina com adição de asfalto - brita comercial, excluso usinagem	Volume de Pavimentação (CAP 50/70) = 3,82Km x 6,5m x 0,05m x 2,40 Ton/m³	2.979,60	t
		TOTAL:	**2.979,60**	**t**
6.5	Usinagem de concreto asfáltico reciclado em usina fixa com adição de material fresado e brita comercial	Volume de Pavimentação (CAP 85/100) = 3,82Km x 6,5m x 0,05m x 2,40 Ton/m³	2.979,60	t
		TOTAL:	**2.979,60**	**t**
6.6	Aquisição de CAP 50/70 para usinagem, exclusive transporte	Volume de Pavimentação (CAP 85/100) = 2.979,60 t x ,03596 t/t	107,15	t
		TOTAL:	**107,15**	**t**
6.7	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	RR 2C = 11,17t x 690km	7.709,72	tkm
		CAP 50/70 = 2.979,60t x 690km	2.055.924,00	tkm
		TOTAL:	**2.063.633,72**	**tkm**
6.8	Bonificação de 15,28% sobre Transporte e Materiais Betuminosos	Material Emulsão Asfáltiva (RR-2C) - R$4.633,32/t x 11,17 x 15,28%	7.910,52	R$
		Transporte Emulsão Asfáltiva (RR-2C) - R$1,81/tkm x 7.709,72 tkm x 15,28%	2.132,26	R$
		Material Massa Asfáltiva (CAP 50/70) - R$5.430,76/t x 107,15t x 15,28%	88.912,25	R$
		Transporte Massa Asfáltiva (CAP 50/70) - R$1,81/tkm x 2.055.924,00 tkm x 15,28%	568.602,79	R$
		TOTAL:	**667.557,82**	**R$**
7	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**			
7.1	Equipe Geral	Porcentagem da obra	1,00	%
		TOTAL:	**1,00**	**%**
8	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**			
9.1	Cerca com 4 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m	Comprimento da Rodovia = 830X2 Lados (considerando locais de intervenção da cerca)	1.660,00	m
		TOTAL:	**1.660,00**	**m**

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33502150001138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.05.10 11:48:55-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO III

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO IV

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA ESTRADA ONDE SERÁ REALIZADA A DRENAGEM E SINALIZAÇÃO DE 10,64 QUILÔMETROS DE TRECHO DA ESTRADA QUE LIGA A COMUNIDADE DE FLORESTA DO SUL A ES-209, MUNICIPIO DE PEDRO CANÁRIO – ES.

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

1. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Fotografia 01 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 02 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 03 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 04 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 05 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 06 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 07 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 08 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 09 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 10 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 11 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 12 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 13 – Ponte em estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 14 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 15 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 16 – Estrada que liga6Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 17 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 18 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 19 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 20 – Asfalto a ser recapeado na estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 21 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 22 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 23 – Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul



Fotografia 24 – Entrada de Floresta do Sul

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

Pedro Canário-ES 16 de maio de 2024

Dayanne Costa Silva
Engenheira Civil
CREA-ES 038362/D

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO V

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA

ESTUDO DE TRÁFEGO E GEOTÉCNICO

ESTRADA VICINAL
PEDRO CANÁRIO X FLORESTA DO SUL

Localização: Pedro Canário
Trecho: ES-209 – Floresta do Sul, Pedro Canário/ES
Extensão: 9,67 Km

MARÇO/2024

Estudos de Tráfego

1. Premissas

Os estudos de tráfego realizados têm como objetivo projetar o tráfego futuro de modo a obter os parâmetros operacionais da Estrada Pedro Canário, trecho compreendido entre o Entr. ES-209 – Floresta do Sul, Pedro Canário - ES.

Objetiva também subsidiar o desenvolvimento e a definição da estrutura dos pavimentos a serem construídos e de outros itens de serviços integrantes do escopo de trabalho do presente estudo, tendo em vista a segurança e conforto dos usuários. Permite a determinação quantitativa da capacidade das vias, e em consequência o estabelecimento dos meios construtivos necessários à melhoria da circulação ou das características do projeto.

Os procedimentos adotados para obtenção dos parâmetros de tráfego necessários à elaboração do Projeto de Pavimentação, Reabilitação e Melhorias Operacionais na Estrada Pedro Canário envolveram a coleta de dados e a projeção do tráfego considerando o período de projeto de 10 anos.

Para isso, o presente estudo pôde ser estruturado da seguinte forma:

- ✓ Coleta de dados:
  - Estudo realizado pela MAP Topografia (2012);
  - DNIT;
  - DER-ES;
- ✓ Cálculo do número N
  - Projeções do Tráfego;

2. Coleta de Dados Históricos

O presente estudo teve como principal fonte de dados obtidos pela MAP TOPOGRAFIA, apresentados em dezembro/2012. No estudo original, foram realizadas contagens volumétricas e classificatórias, em dois pontos da via, em suas extremidades.

Foi considerada no estudo realizado pela MAP, uma taxa de crescimento de 3,00%, e um horizonte de projeto de 10 anos. O número N calculado no estudo original foi de **$5{,}37 \times 10^5$.**

Além disso, foram coletados os dados existentes junto aos órgãos estaduais e federais: DER-ES e DNIT.

DNIT – Plano Nacional de Contagem de Tráfego (PNCT)

DANIEL PEREIRA SILVA:08694577720
Assinado de forma digital por DANIEL PEREIRA SILVA:08694577720
Dados: 2024.04.04 10:56:15 -03'00'

Os dados obtidos das contagens do PNCT, não foram considerados no presente estudo, devido ao fato de não haver postos de contagem próximos a região de estudo, sendo o posto de contagem mais próximo o existente no km 59 da BR-101, localizado em São Mateus/ES.

DER-ES – Plano Estratégico de Logística e de Transportes do Espírito Santo (PELTES/2009)

O Plano Estratégico de Logística e de Transportes do Espírito Santo (PELTES) apresenta dados de contagem volumétrica e classificatória, além de análises e projeções das taxas de crescimento da frota de veículos.

As taxas de crescimento anual no trecho em estudo são apresentadas a seguir:

- Veículos de Passeio: **6,00%;**
- Veículos de Transporte Coletivo: **3,10%;**
- Veículos de Transporte de Carga: **5,30%;**

3. Projeção do Tráfego

A estimativa do tráfego futuro tem como ponto de partida a avaliação do tráfego atual, obtido pela pesquisa de campo. A sua projeção ao longo do período de projeto (10 anos), baseou-se nas taxas de crescimento de tráfego, e no conhecimento de eventuais alterações previstas para o sistema de transporte da região em estudo.

A projeção do tráfego ao longo do período de projeto, baseou-se em taxas de crescimento do tráfego. Para períodos curtos ou médios, admite-se que o volume cresça segundo uma progressão geométrica, em que a razão da progressão geométrica é o fator de crescimento anual.

$$V_n = V_0 \times (1 + a)^n$$

Onde:

V_n Volume de tráfego no ano “n”;

V_0 Volume de tráfego no ano base;

a Taxa de crescimento anual;

n Número de anos decorridos após o ano base.

Conforme apontado anteriormente, foram adotadas as taxas de crescimento seguindo o Plano Estratégico de Logística e de Transportes o Espírito Santo (2009), sendo 6,00% para veículos de passeio, 3,10% para ônibus e 5,30% para veículos de carga.

4. Determinação do Número “N”

Na determinação do número “N” foram considerados os dados provenientes dos estudos originais, considerando as taxas de crescimento da frota, atualizando as datas referenciais para o novo horizonte de projeto.

O quadro a seguir mostra a evolução do tráfego e o Número “N” parcial e acumulado ao longo do período de projeto a partir do provável ano de abertura ao tráfego após a execução das obras.

RODOVIA:	ESTRADA PEDRO CANÁRIO			
TRECHO:	ENTR. ES-209 - FLORESTA DO SUL			
PROJEÇÃO DO CÁLCULO DO NÚMERO "N"				
ANO DA PESQUISA	**TAXA DE CRESCIMENTO DO TRÁFEGO**			**NÚMERO DE ANOS PROJETO**
	PASSEIO	**COLETIVO**	**CARGA**	
2030 - 2040	6,00%	3,10%	5,30%	10
VMDa	**NÚMERO "N"**		**OBSERVAÇÕES**	
ANO	**ANUAL**	**ACUMULADO**		
2012	4,19E+04	4,19E+04		
2013	4,32E+04	8,51E+04		
2014	4,45E+04	1,30E+05		
2015	4,58E+04	1,75E+05		
2016	4,72E+04	2,23E+05		
2017	4,86E+04	2,71E+05		
2018	5,01E+04	3,21E+05		
2019	5,16E+04	3,73E+05		
2020	5,31E+04	4,26E+05		
2021	5,47E+04	4,81E+05		
2022	5,63E+04	**5,37E+05**	**Estudo da MAP TOPOGRAFIA**	

RODOVIA:	ESTRADA PEDRO CANÁRIO
TRECHO:	ENTR. ES-209 - FLORESTA DO SUL

PROJEÇÃO DO CÁLCULO DO NÚMERO "N"

ANO DA PESQUISA	**TAXA DE CRESCIMENTO DO TRÁFEGO**			**NÚMERO DE ANOS PROJETO**
	PASSEIO	**COLETIVO**	**CARGA**	
2030 - 2040	6,00%	3,10%	5,30%	10

VMDa	**NÚMERO "N"**		**OBSERVAÇÕES**
ANO	**ANUAL**	**ACUMULADO**	
2023	5,93E+04		
2024	6,25E+04		
2025	6,58E+04		
2026	**6,93E+04**	**6,93E+04**	**Ano da Abertura**
2027	7,29E+04	1,42E+05	
2028	7,68E+04	2,19E+05	
2029	8,09E+04	3,00E+05	
2030	8,52E+04	3,85E+05	
2031	8,97E+04	4,75E+05	
2032	9,44E+04	5,69E+05	
2033	9,94E+04	6,69E+05	
2034	1,05E+05	7,73E+05	
2035	1,10E+05	8,84E+05	
2036	**1,16E+05**	**1,00E+06**	

Quadro 1 - Determinação do número "N"

Estudo Geotécnico

O estudo geotécnico, conforme preconiza a EB-103, foi estruturado observando a IS-206: Estudos Geotécnicos e envolveu as seguintes atividades:

- Estudos do Subleito;
- Estudos das ocorrências.

Para a análise estatística dos resultados foi aplicada a rotina de avalição que compreende o intervalo de confiança de 90% da "Distribuição de Student". Esta verificação estabelece que os valores obtidos possuem 95% de probabilidade de não ocorrência de valores maiores ou menores que eles.

$$X_{EST} = \bar{X} \pm \frac{\delta T_{90}}{\sqrt{n-1}}$$

Onde: T90: coeficiente relativo ao intervalo de confiança de 90% da distribuição de Student e XEST: valor com 95% de probabilidade de não ocorrer valores menores ou maiores que ele.

Os valores de T90 são obtidos na tabela abaixo.

n-1	T_{90}	n-1	T_{90}	n-1	T_{90}	n-1	T_{90}	n-1	T_{90}	n-1	T_{90}
1	3,080	11	1,360	21	1,320	31	1,309	41	1,300	51	1,300
2	1,890	12	1,360	22	1,320	32	1,308	42	1,300	52	1,300
3	1,640	13	1,350	23	1,320	33	1,307	43	1,300	53	1,300
4	1,530	14	1,340	24	1,320	34	1,306	44	1,300	54	1,300
5	1,480	15	1,340	25	1,320	35	1,305	45	1,300	55	1,300
6	1,440	16	1,340	26	1,320	36	1,304	46	1,300	56	1,300
7	1,420	17	1,370	27	1,310	37	1,303	47	1,300	57	1,300
8	1,400	18	1,330	28	1,310	38	1,302	48	1,300	58	1,300
9	1,380	19	1,330	29	1,310	39	1,301	49	1,300	59	1,300
10	1,370	20	1,330	30	1,310	40	1,300	50	1,300	60	1,300

Este teste pode ser aplicado a qualquer tamanho de amostra. Entretanto, para amostras com menos 5 elementos os valores seguros, apresenta, grandes distorções podendo ser inferior ao menor valor da amostra analisada.

1. Estudo do Subleito

As sondagens neste trecho foram executadas tomando como base o projeto geométrico e o plano de sondagem.

As investigações Geotécnicas do subleito foram realizadas através de furos de sondagens à pá e picareta, de modo a se coletar material para a caracterização da natureza do material existente de modo a permitir o dimensionamento do pavimento.

Em cada prospecção coletou-se amostra de solos em quantidade suficiente para elaboração dos seguintes ensaios:

- Limite de Liquidez;
- Limite de Plasticidade;
- Análise Granulométrica sem Sedimentação (peneiramento);
- Compactação (energia do proctor normal);
- Índice de Suporte Califórnia (CBR).

Para o estudo do subleito foram realizados 14 (quatorze) furos ao longo do trecho espaçado conforme sugeridas nas Especificações. Os furos de sondagem foram programados e realizados da seguinte forma:

- 10 (dez) furos do subleito com coleta para ensaios completos;
- 3 (três) furos de reconhecimento no segmento do pavimento existente para identificação da estrutura e as respectivas espessuras;
- 1 (um) furo de reconhecimento no segmento de pavimento em blocos para identificação da estrutura e as respectivas espessuras.

O material coletado ao longo do subleito, foi classificado de forma expedita, tendo-se constatado a grande predominância de solos argilo-siltoso, conforme o Boletim de Sondagem apresentado a seguir. Além disso, ao final do capítulo são apresentados os registros fotográficos da equipe de sondagem executando as prospecções ao longo do trecho estudado.

Os furos foram feitos ao longo da pista de rolamento, tendo-se anotado as espessuras, classificado expeditamente os materiais componentes das diversas camadas do pavimento, as mesmas foram coletadas para fins de realização dos ensaios geotécnicos previstos.

No segmento de pavimento existente, o revestimento é constituído de tratamento betuminoso tipo TSD com espessura média de 2,0 cm. A camada de base é praticamente constituída por mistura de solo com brita, com espessura média de 20 cm. A camada de sub-base é predominantemente constituída por material do tipo A-7-6, segundo a classificação TRB, com espessura média de 20 cm.

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfática								Téc Laboratório: Rodrigo Caetano
Local : Estrada Vicinal - Pedro Canário - Floresta Sul - ES								Estudo : Sub-Leito
Extensão : 9,67 Km								Profundidade: 0,00 à 1,00
Data : 03/03/2024								
FURO	**Amostra**	**COORDENADA X**	**COORDENADA Y**	**TIPO DE ENSAIO**	**LADO**	**PROFUNDIDADE (m)**	**Nº DA AMOSTRA**	**DESCRIÇÃO**
01	01	393.933,3557	7.979.437,1324	ENSAIO COMPLETO	LE	0,00 A 0,05	–	Capa de Argila Amarela
						0,05 A 1,10	01	Argila Siltosa Amarela
02	01	393.320,6785	7.979.429,8283	ENSAIO COMPLETO	LD	0,00 A 0,06	–	Capa de Argila com Laterita
						0,06 1,17	01	Argila Siltosa Amarela
						1,17	–	Pedra decomposição
03	01	393.049,0268	7.979.219,1708	ENSAIO COMPLETO	LD	0,00 A 0,09	–	Capa de Argila
						0,09 A 1,11	01	Argila Arenosa Amarela
04	01	392.526,3879	7.979.324,2608	ENSAIO COMPLETO	EIXO	0,00 A 0,10	–	Capa de Argila Amarela
						0,10 A 1,17	01	Argila Arenosa Amarela
05	01	391.778,8021	7.979.307,3854	ENSAIO COMPLETO	LD	0,00 A 0,07	–	Capa de Argila Vermelha
						0,07 A 1,23	01	Argila Siltosa Variegada
06	01	391.123,5690	7.979.925,9744	ENSAIO COMPLETO	LE	0,00 A 0,10	–	Capa de Argila com Laterita
						0,10 A 1,16	01	Argila Arenosa Amarela
07	01	390.384,8298	7.980.351,5417	ENSAIO COMPLETO	LD	0,00 A 0,06	–	Capa de Argila Amarela
						0,06 A	01	Argila Siltosa Amarela
08	01	390.026,4467	7.980.716,3908	ENSAIO COMPLETO	LE	0,00 A 0,07	–	Capa de Argila com Laterita
						0,07 A 1,14	01	Argila Vermelha com Fregremento de Laterita
09	01	389.566,3503	7.980.584,2877	RECONHECIMENTO	LE	0,00 A 0,02	–	Capa de Tratamento Asfáltico
						0,02 A 0,18	–	Mistura de Argila com Bica Corrida
						0,18 A 0,38	–	Argila Arenosa Amarela
10	01	387.183,5084	7.981.261,2479	RECONHECIMENTO	LD	0,00 A 0,02	–	Capa de Tratamento Asfáltico
						0,02 A 0,20	–	Mistura de Argila com Bica Corrida
						0,20 A 0,38	–	Argila Arenosa Amarela
11	01	386.243,1398	7.980.667,8431	RECONHECIMENTO	LD	0,00 A 0,02	–	Capa de Tratamento Asfáltico
						0,02 A 0,22	–	Mistura de Argila com Bica Corrida
						0,22 A 0,43	–	Argila Amarela com Laterita
12	01	386.091,4533	7.980.587,3890	RECONHECIMENTO	LE	0,00 A 0,07	–	Bloco Sextavado
						0,07 A 0,18	–	Areia Preta
						0,18 A 0,38	–	Argila Arenosa Amarela
13	01	385.612,0085	7.980.669,9069	ENSAIO COMPLETO	LD	0,00 A 0,10	–	Capa de Argila Amarela
						0,10 A 1,20	01	Argila Amarela com Fregmento de Laterita
14	01	385.323,4577	7.980.658,9440	ENSAIO COMPLETO	LE	0,00 A 0,06	–	Capa de Argila Amarela
						0,06 A 1,11	01	Argila Siltosa Amarela

O Quadro de Resumo apresentado ao final deste capítulo mostra o resultado dos ensaios efetuados com o material do subleito ao longo do trecho cujos valores, após tratamento estatístico, forneceram os parâmetros representativos para o cálculo da estrutura do pavimento.

O solo predominante é o do tipo A-6 e A-7-6, com alta composição de silte resultando em solo de média Plasticidade e de baixa a média resistência ao cisalhamento.

Após tratamento estatístico o valor encontrado na representação do Índice de Suporte de Projeto para o subleito e dimensionamento do pavimento foram:

	Ind. Físicos		Granulometria								Hotima	Dmax	EXP.	CBR
	LL	IP	2"	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	200	%	Kg/m3	%	%
Dados	39,90	16,90	100,00	100,00	100,00	100,00	99,55	98,33	81,48	61,06	19,50	1,667	0,05	8,2
	29,80	11,70	100,00	100,00	100,00	98,44	97,36	94,80	66,55	38,93	13,60	1,917	0,05	11,4
	32,10	11,30	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	95,05	59,06	37,22	12,10	1,876	0,10	8,9
	47,60	20,70	100,00	100,00	100,00	99,84	99,06	93,91	67,43	51,19	19,80	1,689	0,05	6,9
	38,70	15,70	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,70	88,57	62,97	16,80	1,735	0,31	8
	45,10	19,40	100,00	100,00	100,00	99,78	98,91	93,67	69,97	52,32	17,50	1,750	0,07	7,2
	36,30	14,40	100,00	98,07	96,74	95,78	93,83	88,75	65,59	49,10	16,60	1,792	0,11	8,1
	32,70	11,20	100,00	100,00	100,00	98,64	96,87	86,70	65,30	44,06	13,60	1,981	0,06	11,5
	33,20	13,40	100,00	100,00	100,00	92,18	82,42	76,06	58,64	38,31	14,40	1,911	0,05	13,5
	27,70	9,90	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,49	72,35	40,81	13,00	1,899	0,08	9,8
Parâmetros														
X_{MED}	36,3	14,5	100,0	99,8	99,7	98,5	96,8	92,6	69,5	47,6	15,7	1,8	0,1	9,4
σ	6,5	3,7	-	0,6	1,0	2,6	5,4	7,2	9,4	9,3	2,7	0,1	0,1	2,2
N	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Menor	27,7	9,9	100,0	98,1	96,7	92,2	82,4	76,1	58,6	37,2	12,1	1,7	0,1	6,9
Maior	47,6	20,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	88,6	63,0	19,8	2,0	0,3	13,5
X_{MAX}	43,4	18,4	100,0	100,5	100,8	101,3	102,7	100,5	79,7	57,7	18,7	1,9	0,2	11,7
X_{MIN}	29,2	10,5	100,0	99,1	98,6	95,7	90,9	84,8	59,3	37,5	12,7	1,7	0,0	7,0
$t_{0,90}$	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
X_{PROJ}	33,3	12,8	100,0	99,5	99,2	97,3	94,3	89,4	65,2	43,3	14,4	1,8	0,1	8,4

O ISC de projeto definido foi de **8,4%**.

2. Estudo de Ocorrências de materiais para a Obra

Com objetivo de selecionarem-se materiais a serem empregados na estrutura do pavimento e nas obras de uma maneira geral foram pesquisadas e estudadas ocorrências descritas a seguir:

Pedreira

Localizada no município de Nova Venécia a Pedreira M.C.L. Mineração Columbia Ltda. localizada a 96 Km do início do trecho de interesse, será fonte de material rochoso indicada para as diversas obras e principalmente na pavimentação.

O material é de constituição granito de boa qualidade e têm sido utilizado em diversas obras rodoviárias da região.

Os resultados dos ensaios exigidos para utilização na pavimentação estão apresentados a seguir e foram fornecidos pela Empresa:

- Abrasão “Los Angeles” na graduação da faixa “B” = 42,6%

- Durabilidade = 0,82%

- Adesividade = 0,4% com Doppe

- índice de forma = 0,78

Areal

Com a finalidade de uso para a pavimento e drenagem do trecho em estudo, será utilizada a areia que se origina do Areal Miotto, de atividade comercial localizado no município de Nova Venécia a 4,4 Km da do centro da cidade, às margens do Rio Cricaré. As principais características do material são:

- Equivalente de Areia = 93,1%

- Teor de matéria orgânica = 0,01%

- Granulometria média

Misturas

Não foram encontradas jazidas de solos com características com resistência mecânica para ser utilizada na camada de sub-base.

A ausência na região de solo graduado para Base e Sub-base levou a necessidade de execução de pesquisas com mistura de solos ao menos para a sub-base.

O material indicado para Base deverá ser a brita graduada na faixa “C” e para a Sub-base foram executadas misturas com solos provenientes do próprio subleito com a incorporação de brita, na seguinte proporção, de 70% de solo em peso e 30% de brita em peso.

3. Apresentação

A seguir estão apresentados os seguintes elementos:

- Resumo do Subleito;

- Croquis de localização das Fontes de Materiais – **ANEXO I**;

- Resultados dos Ensaios – **ANEXO II e ANEXO III**;

- Registro fotográficos;

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO CANÁRIO

PROJETO: Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica - Estrada Vicinal | **PROFUNDIDADE** : 0,00 á 1,00 Metros

LOCAL: Pedro Canário - Floresta do Sul | **DATA**: Março de 2024

ESTUDO: Sub-Leito | **ENERGIA** : Normal

RESUMO DE ENSAIOS

FURO	AMOSTRA	ENERGIA	TIPO DE ENSAIO	ENSAIO FISICO		GRANULOMETRIA (% EM PESO QUE PASSA)								H_{OT} ÓTIM	DENS. SOLTA	DENS. MÁXIM	IG	ISC (%)		CLAS. TRB
				LL	IP	1" 1/2	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	200					EXPANSÃO	CBR	
01	01	Normal	COMPACTAÇÃO COMPLETA	39,9	16,9	100,00	100,00	100,00	100,00	99,55	98,33	81,48	61,06	19,5	1,268	1,667	8	0,05	8,2	A-6
02	01	Normal	COMPACTAÇÃO COMPLETA	29,8	11,7	100,00	100,00	100,00	98,44	97,36	94,80	66,55	38,93	13,6	1,404	1,917	1	0,05	11,4	A-6
03	01	Normal	COMPACTAÇÃO COMPLETA	32,1	11,3	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	95,04	59,06	37,22	12,1	1,023	1,876	1	0,10	8,9	A-6
04	01	Normal	COMPACTAÇÃO COMPLETA	47,6	20,7	100,00	100,00	100,00	99,84	99,06	93,91	67,43	51,19	19,8	1,078	1,689	8	0,05	6,9	A-7-6
05	01	Normal	COMPACTAÇÃO COMPLETA	38,7	15,7	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,7	88,57	62,97	16,8	1,283	1,735	8	0,31	8,0	A-6
06	01	Normal	COMPACTAÇÃO COMPLETA	45,1	19,4	100,00	100,00	100,00	99,78	98,91	93,67	69,97	52,32	17,5	1,148	1,750	7	0,07	7,2	A-7-6
07	01	Normal	COMPACTAÇÃO COMPLETA	36,3	14,4	100,00	98,07	96,74	95,78	93,83	88,75	65,59	49,10	16,6	1,149	1,792	4	0,11	8,1	A-6
08	01	Normal	COMPACTAÇÃO COMPLETA	32,7	11,2	100,00	100,00	100,00	98,64	96,87	86,70	65,30	44,06	13,6	1,446	1,981	2	0,06	11,5	A-6
13	01	Normal	COMPACTAÇÃO COMPLETA	33,2	13,4	100,00	100,00	100,00	92,18	82,42	76,06	58,64	38,31	14,4	1,413	1,911	1	0,05	13,5	A-6
14	01	Normal	COMPACTAÇÃO COMPLETA	27,7	9,9	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,49	72,35	40,81	13,0	1,199	1,899	1	0,08	9,8	A-4

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO - CAMPO

OBRA: Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica
LOCAL: Estrada Vicinal – Pedro Canário x Floresta do Sul
ETAPA: Sondagem







FURO 01







FURO 02







FURO 03







FURO 04







FURRO 05







FURO 06







FURO 07







FURO 08













FURO 09













FURO 10











FURO 11











FURO 12







FURO 13







FURO 14

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O Projeto de Pavimentação teve por finalidade definir as camadas constituintes e sobrejacentes ao terrapleno do corpo estradal.

Como elementos básicos para a concepção e projeto de um pavimento, têm-se:

- O tráfego, entendendo-se como tal, um complexo sistema de solicitação, que engloba as cargas por roda, as combinações de rodas e eixos, o número e a frequência de passagens das cargas, representado por N = número equivalente de operações do eixo padrão;
- A fundação, considerada como o conjunto de características físicas e mecânicas do subleito, levando-se em conta, ainda as variações de comportamento do mesmo sob condições pluviométricas, representada por ISP – Índice de Suporte do Projeto;
- Os materiais, entendidos como um potencial de características físicas e mecânicas, de que se poderá dispor, para o estabelecimento do número, espessura e qualidade das camadas do pavimento a dimensionar.

Parâmetro de Tráfego

Para dimensionamento da estrutura do pavimento, o parâmetro de tráfego representado pela repetição do eixo padrão durante o período de projeto, denominado número “N”, é de total importância como a carga para definição das espessuras a serem obtidas como reação.

O número “N” foi definido nos Estudos de Tráfego, considerando o critério do Corpo de Engenheiros do Exército Americano – USACE, para um período de 10 anos.

- Para o critério da USACE – $N = 1,0 \times 10^6$

O número “N” com os fatores de equivalência do USACE é o mais indicado para dimensionamento de pavimentos novos e para reforço estrutural baseados nas deformações permanentes devido às repetições de cargas, e será aqui utilizado.

Estudos Geotécnicos

Conforme abordado inicialmente, as características do subleito em que o pavimento será implantado influenciam diretamente no dimensionamento da espessura total do mesmo. De acordo com o que foi apresentado no capítulo dos estudos geotécnicos, o subleito local se caracteriza por solos do grupo A-7-6 de acordo com a classificação TRB e apresentou-se sem diferenças significantes em suas características ao longo do trecho.

Através dos ensaios geotécnicos de subleito, o CBR encontrado e definido de projeto para o dimensionamento foi de 8,4%, conforme tratamento estatístico.

Tipo de Revestimento e Materiais a Utilizar

- Revestimento

De acordo com o Método de Dimensionamento para pavimentos flexíveis do DNER, o tipo revestimento indicado para o número 'N' calculado no Estudo de Tráfego é o Concreto Betuminoso com 5,0 cm de espessura. A partir da indicação do Método, foi definido uma camada de 5,0 cm de espessura de CBUQ na Faixa C.

- Materiais

Conforme demonstrado no capítulo dos Estudos Geotécnicos, os materiais pétreos indicados nas obras de Pavimentação são da Pedreira denominada P-1, na localidade de Nova Venécia, tendo sua localização identificada nos Croquis de Materiais no capítulo referente.

Materiais betuminosos para serviços de imprimação, pintura de ligação e composição do traço de CBUQ foram indicados para virem de Betim-MG.

- Sub-base

A sub-base utilizada ao longo da plataforma estrada será estabilizada granulometricamente, com mistura de 70% de solo proveniente do próprio do subleito e 30% de brita em peso da proveniente da pedreira P-1.

- Base

Como material de base, foi indicado a utilização de material pétreo na graduação simples proveniente da mesma Pedreira P-1, executando-se uma camada composta 100% por este material, conforme apresentado nos Estudos Geotécnicos.

Dimensionamento

A partir das considerações apresentadas acima, realizou-se o dimensionamento da estrutura do pavimento. Os cálculos foram realizados em conformidade com o Método de Dimensionamento do Prof. Murillo Lopes.

O dimensionamento através deste Método leva em consideração o CBR do subleito, o número "N" e os materiais para o pavimento com respectivos coeficientes estruturais.

Com os parâmetros de tráfego e geotecnia definidos substitui-se na fórmula do método:

$$Ht = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$$

Obtém-se uma espessura total do pavimento de 42,3 cm.

Os coeficientes estruturais para os materiais que serão utilizados na pavimentação foram definidos assim:

- Sub-base: 0,77 para misturas;

- Base: 1,00 para material granular;

- Revestimento: 2,00 para revestimento do tipo CBUQ.

Aplicando-se os coeficientes estruturais do método para os materiais indicados, bem como valores e espessuras a favor de uma margem de segurança, as dimensões ficam assim:

- Sub-base: 20,0 cm;

- Base: 17,0 cm;

- Revestimento: 5,0 cm, conforme o método indica de acordo com o número N.

Estrutura do Pavimento

No segmento do projeto de implantação, a solução adotada ficou da seguinte forma:

- Regularização de Subleito;

- Sub-base com mistura de 70% de solo proveniente do próprio do subleito e 30% de brita em peso da proveniente da pedreira P-1 – 20,0 cm;

- Base Brita Graduada Simples faixa “C”– 17,0 cm;

- Imprimação com EAI;

- CBUQ Faixa ‘C’ – 5,0 cm.

Revestimento CBUQ	5,00 cm
Base (BGS)	17,00 cm
SubBase (70% solo+30%brita)	20,00 cm
Regularização	

No segmento com revestimento existente com tratamento superficial, a solução adotada será de reciclagem da estrutura existente, transformando em sub-base. Sendo assim, o segmento ficou configurado assim:

- Sub-base com material reciclado da estrutura existente – 20,0 cm;

- Base Brita Graduada Simples – 17,0 cm;

- Imprimação com EAI;

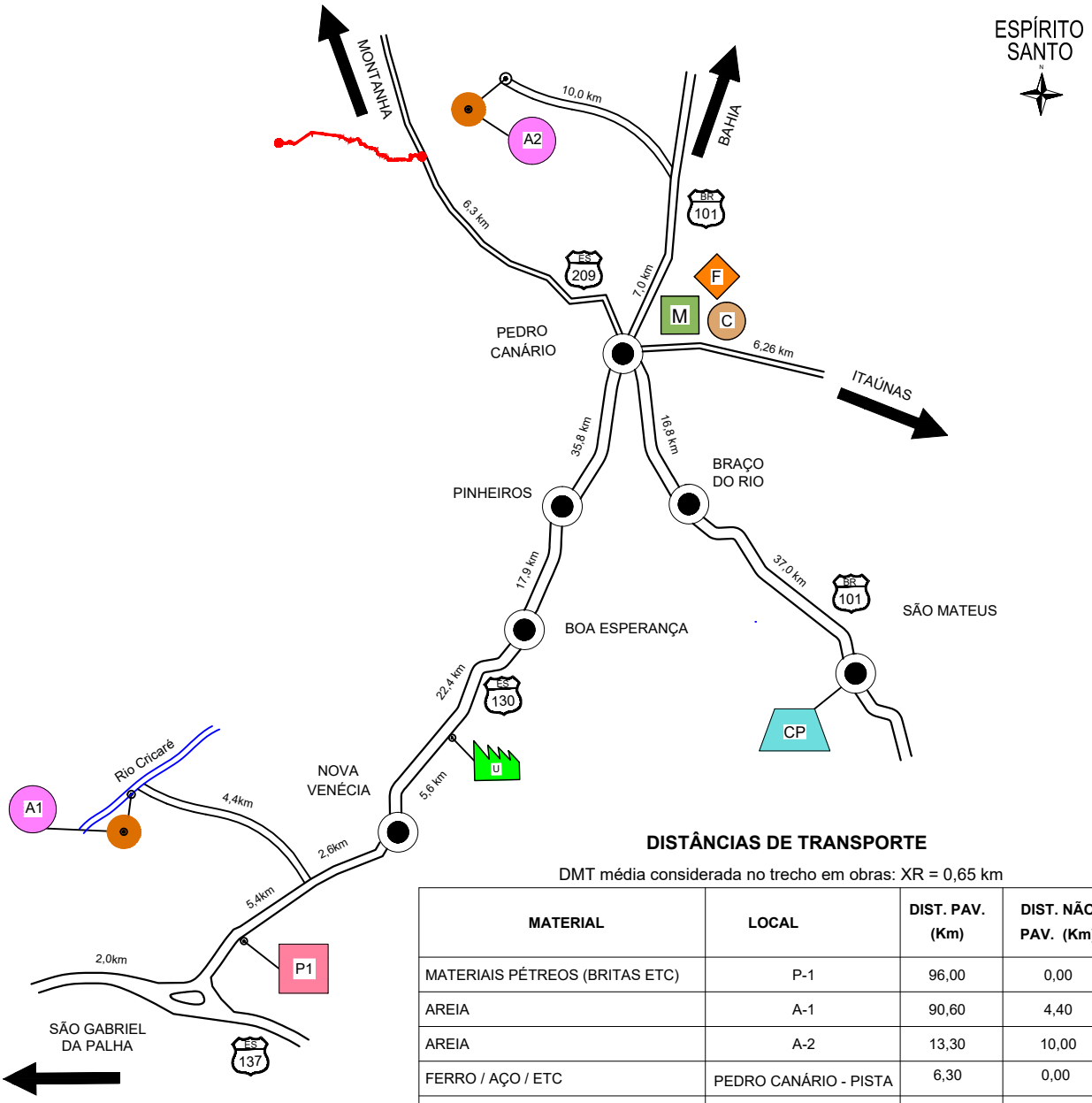
- CBUQ Faixa ‘C’ – 5,0 cm.

Revestimento CBUQ	5,00 cm
Base (BGS)	17,00 cm
SubBase (reciclagem da estrutura existente)	20,00 cm

Subleito

Daniel Pereira Silva
Engenheiro Civil
CREA/ES 011430/D

CROQUIS DE LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS



DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE

DMT média considerada no trecho em obras: XR = 0,65 km

MATERIAL	LOCAL	DIST. PAV. (Km)	DIST. NÃO PAV. (Km)
MATERIAIS PÉTREOS (BRITAS ETC)	P-1	96,00	0,00
AREIA	A-1	90,60	4,40
AREIA	A-2	13,30	10,00
FERRO / AÇO / ETC	PEDRO CANÁRIO - PISTA	6,30	0,00
FORMA / MADEIRA	PEDRO CANÁRIO - PISTA	6,30	0,00
CIMENTO E CAL	PEDRO CANÁRIO - PISTA	6,30	0,00
CONCRETO EM GERAL	SÃO MATEUS - PISTA	52,30	0,00
EMULSÕES ASFÁLTICAS E.A.I.	BETIM - PISTA	689,30	0,00

DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE P/ CBUQ

MATERIAL	LOCAL	DIST. PAV. (Km)	DIST. NÃO PAV. (Km)
AGREGADOS PÉTREOS	P-1 para U	13,60	3,60
AREIA	A-1 para U	8,20	4,40
FILLER	Pedro C. para U	76,10	4,40
MATERIAL BETUMINOSO CAP 50/70	BETIM - U	606,90	0,00
MASSA ASFÁLTICA	U para Pista	82,40	0,00
ÓLEO COMBUSTIVEL BPF	VIX para U	63,80	0,00

DMT média considerada no trecho em obras, apenas para transporte da massa asfáltica: XR = 0,65 km

LEGENDA:

A1 Areal - Nova Venécia
P1 Pedreira
F Ferro
CP Concreto
A2 Areal - Pedro Canário
C Cimento
U Usina de Asfalto
M Madeira

CARACTERIZAÇÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 01 - AM - 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Siltosa Amarela**

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

PREPARAÇÃO DO MATERIAL

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Recipiente N.º	02	05	-
Solo Úmido + Tara	102,10	103,83	g
Solo Seco + Tara	99,36	101,08	g
Tara	14,39	14,28	g
Água	2,74	2,75	g
Solo Seco	84,97	86,80	g
Teor de Umidade	3,2	3,2	%
Média	3,20		%
a) - Amostra Total Umida = b + c	1000,00		g
b) - Solo Seco Retido pela Peneira 10	16,15		g
c) - Solo Úmido Pass. Peneira 10 = (a - b)	983,85		g
d) - Solo Seco Pas. Peneira 10 = c/ 1 + h	953,38		g
e) - Amostra Total Seca = b + d	969,53		g

PENEIRAMENTO GROSSO

Recipiente Nº. A1

PENEIRAS			Peso da amostra seca		% que passa da Amostra Total
PEN	N.º	mm	Retido	Passado	
	2"	50,0	0,00	969,53	100,00
	1 1/2"	38,0	0,00	969,53	100,00
	1"	25,0	0,00	969,53	100,00
	3/4"	19,0	0,00	969,53	100,00
	3/8"	9,5	0,00	969,53	100,00
020	N.º 4	4,8	4,32	965,21	99,55
007	N.º 10	2,0	11,83	953,38	98,33

PENEIRAMENTO FINO

Recipiente Nº. 04

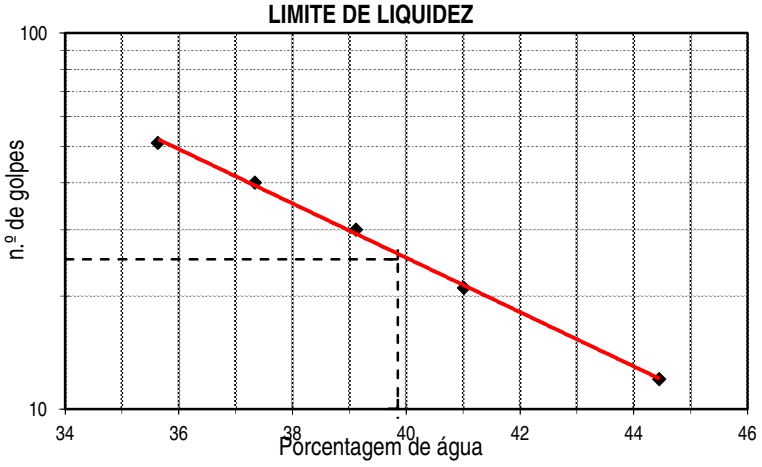
PESO DA AMOSTRA PARCIAL ÚMIDA	100,00	g
PESO DA AMOSTRA PARCIAL SECA	96,90	g

RESUMO DA GRANULOMETRIA

Pedregulho	1,67	%	PEN	N.º	mm	Retido	Passado	% que passa Parcial	% que passa Total
Areia Grossa	16,86	%							
Areia Fina	20,42	%	017	N.º 40	0,42	16,61	80,29	82,86	81,48
Silte + Argila	61,06	%	013	N.º 200	0,074	20,12	60,17	62,10	61,06

LIMITES DE ATTERBERG

EQUIPAMENTO UTILIZADO		BAL. DIG. 4 Kg		Casagrande			Espátulas			Cápsulas	
DATA DO ENSAIO											
AMOSTRA	g	**LIMITE DE LIQUIDEZ**					**LIMITE DE PLASTICIDADE**				
Cápsula nº	-	30	3	38	36	25	6	9	24	23	31
Cápsula + Solo Úmido	g	21,66	22,14	18,44	21,37	20,45	9,76	11,22	10,09	11,39	13,16
Cápsula + Solo Seco	g	17,99	18,50	15,35	17,31	16,33	8,81	10,57	9,37	10,68	12,00
Peso da Cápsula	g	7,69	8,75	7,45	7,41	7,06	4,82	7,76	6,21	7,47	6,99
Peso da Água	g	3,67	3,64	3,09	4,06	4,12	0,95	0,65	0,72	0,71	1,16
Peso do Solo Seco	g	10,30	9,75	7,90	9,90	9,27	3,99	2,81	3,16	3,21	5,01
% de Água	%	**35,6**	**37,3**	**39,1**	**41,0**	**44,4**	23,8	23,1	22,8	22,1	23,2
N.º de golpes	-	51	40	30	21	11	**Nº de pontos aproveitados**				5



RESUMO DOS ENSAIOS		
LIMITE DE LIQUIDEZ	39,9	%
LIMITE DE PLASTICIDADE	23,0	%
ÍNDICE DE PLASTICIDADE	16,9	%

VALORES PARA CÁLCULO DO ÍNDICE DE GRUPO							
a	26,06	**b**	40,00	**c**	0,00	**d**	6,85

ÍNDICE DE GRUPO	8
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-6
TIPO DE SOLO	ARGILOSO

OBSERVAÇÕES

COMPACTAÇÃO

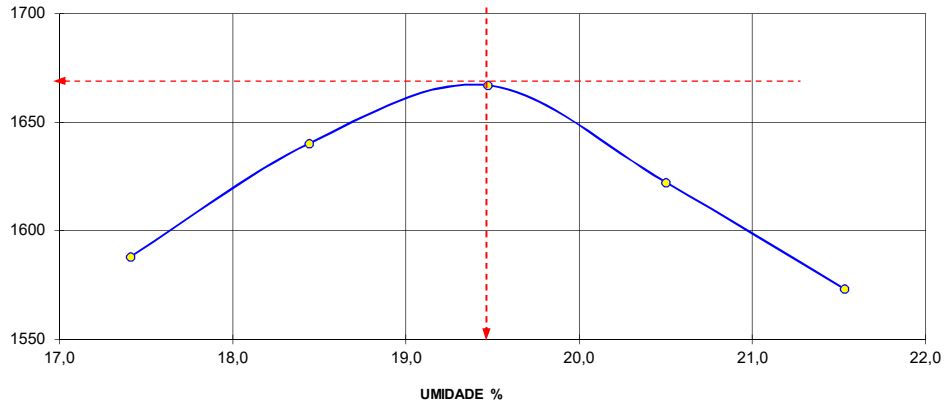
Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 01 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Siltosa Amarela**

DNER ME - 129/94 - Compactação de Solos - Amostras não Trabalhadas

MOLDAGEM						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Peso Úmido	5.000,0		Peso Seco	4.854,8		CAPSÚLA	04	08
Água Higr. (ml)	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	C + S + A	95,97	103,94
						C + S	93,50	101,40
Água adic. (ml)	700	750	800	850	900	C - Cápsula	13,34	13,86
						A - Água	2,47	2,54
Água total (ml)	845,2	895,2	945,2	995,2	1045,2	S - Solo	80,16	87,54
						Umidade	3,08	2,90
Umidade (%)	17,4	18,4	19,5	20,5	21,5	Umid. Média	2,99	

Nº do molde	18	28	25	39	21	MOLDES		
M + S + A	9000	8970	9160	8820	9076	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	5144	5005	5095	4830	5130	18	5144	2068
S + A	3856	3965	4065	3990	3946	28	5005	2041
Volume molde	2068	2041	2041	2041	2064	25	5095	2041
Dens. Úmida	1865	1943	1992	1955	1912	39	4830	2041
Dens. seca	1588	1640	1667	1622	1573	21	5130	2064

COMPACTAÇÃO



Massa Específica Aparente Máxima Seca	**1,667**	g/cm³
Umidade Ótima	**19,5**	%

CBR E EXPANSÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 01 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Siltosa Amarela**

DNIT - ME 049/94 ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA

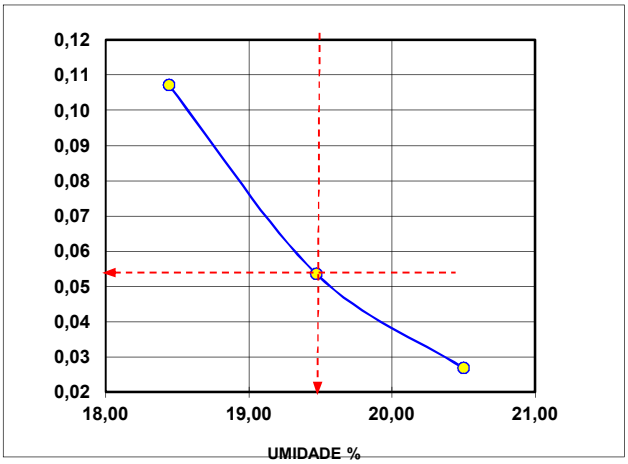
EXPANSÃO

DATA	Molde Nº	28			25			39		
	Altura Molde (mm):	112			112			112		
	HORA	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)
07/03/2024	08:00	0,00			0,00			0,00		
08/03/2024	08:00									
09/03/2024	08:00									
10/03/2024	08:00									
11/03/2024	08:00	0,12	0,12	0,11	0,06	0,06	0,05	0,03	0,03	0,03

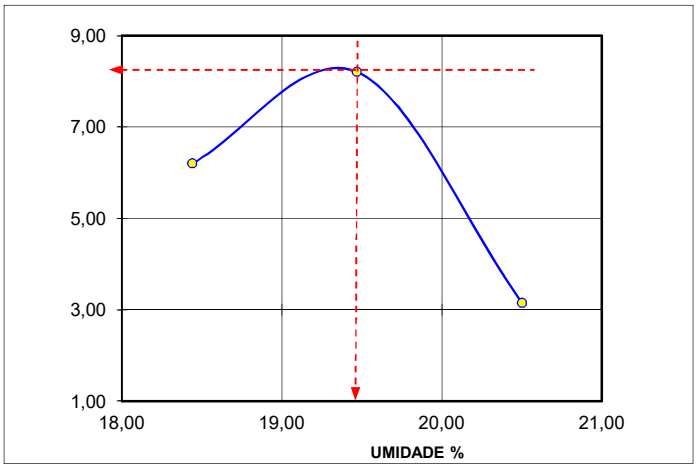
PENETRAÇÃO

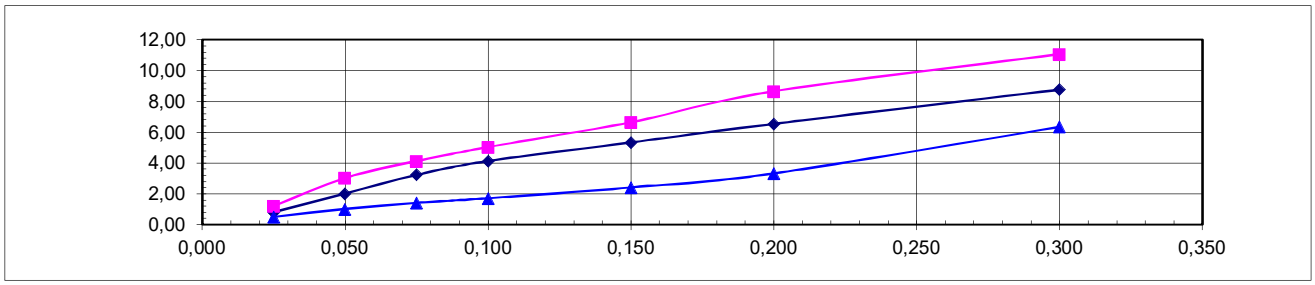
Tempo	Penetração		P. padrão	Molde Nº 28				Molde Nº 25				Molde Nº 39			
				Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC
min	mm	pol	Kg/cm²	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%
0,5	0,63	0,025		8	0,80			12	1,21			5	0,50		
1,0	1,27	0,050		20	2,01			30	3,02			10	1,01		
1,5	1,90	0,075		32	3,22			41	4,12			14	1,41		
2,0	2,54	0,100	70,31	41	4,12		5,9	50	5,03		7,2	17	1,71		2,4
3,0	3,81	0,150		53	5,33			66	6,64			24	2,41		
4,0	5,08	0,200	105,46	65	6,54		6,2	86	8,65		8,2	33	3,32		3,1
6,0	7,82	0,300		87	8,75			110	11,07			63	6,34		
8,0	10,16	0,400													
10,0	12,70	0,500													

EXPANSÃO



I.S.C.





RESULTADOS DOS ENSAIOS			OBSERVAÇÕES
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1,667	g/cm³	
Umidade Ótima	19,5	%	
Expansão	0,05	%	
Índice Suporte Califórnia	8,2	%	

CARACTERIZAÇÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 02 - AM - 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Siltosa Amarela**

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

PREPARAÇÃO DO MATERIAL

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Recipiente N.º	04	08	-
Solo Úmido + Tara	105,32	104,92	g
Solo Seco + Tara	104,00	103,63	g
Tara	13,34	13,86	g
Água	1,32	1,29	g
Solo Seco	90,66	89,77	g
Teor de Umidade	1,5	1,4	%
Média	1,45		%
a) - Amostra Total Umida = b + c	1000,00		g
b) - Solo Seco Retido pela Peneira 10	51,33		g
c) - Solo Úmido Pass. Peneira 10 = (a - b)	948,67		g
d) - Solo Seco Pas. Peneira 10 = c/ 1 + h	935,14		g
e) - Amostra Total Seca = b + d	986,47		g

PENEIRAMENTO GROSSO

Recipiente Nº. 17

PENEIRAS			Peso da amostra seca		% que passa da Amostra Total
PEN	N.º	mm	Retido	Passado	
	2"	50,0	0,00	986,47	100,00
	1 1/2"	38,0	0,00	986,47	100,00
	1"	25,0	0,00	986,47	100,00
	3/4"	19,0	0,00	986,47	100,00
	3/8"	9,5	15,38	971,09	98,44
020	N.º 4	4,8	10,65	960,44	97,36
007	N.º 10	2,0	25,30	935,14	94,80

PENEIRAMENTO FINO

Recipiente Nº. 03

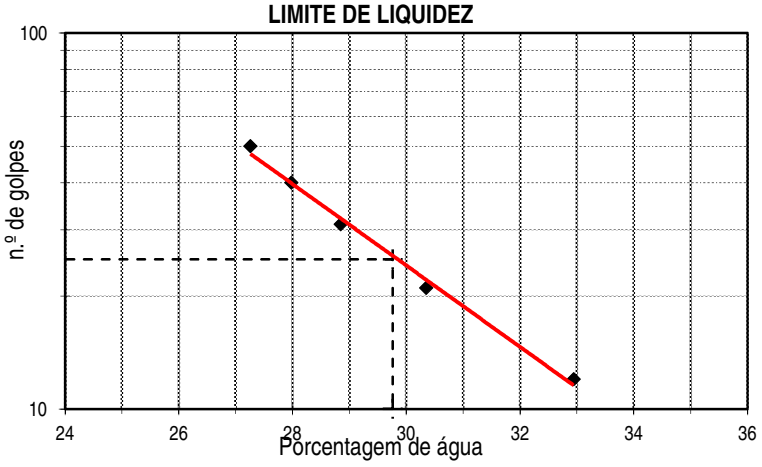
PESO DA AMOSTRA PARCIAL ÚMIDA	100,00	g
PESO DA AMOSTRA PARCIAL SECA	98,57	g

RESUMO DA GRANULOMETRIA

Pedregulho	5,20	%	PEN	N.º	mm	Retido	Passado	% que passa Parcial	% que passa Total
Areia Grossa	28,24	%							
Areia Fina	27,62	%	017	N.º 40	0,42	29,37	69,20	70,21	66,55
Silte + Argila	38,93	%	013	N.º 200	0,074	28,72	40,48	41,07	38,93

LIMITES DE ATTERBERG

EQUIPAMENTO UTILIZADO		BAL. DIG. 4 Kg		Casagrande			Espátulas			Cápsulas	
DATA DO ENSAIO											
AMOSTRA	g	**LIMITE DE LIQUIDEZ**					**LIMITE DE PLASTICIDADE**				
Cápsula nº	-	39	1	12	33	5	17	7	15	8	26
Cápsula + Solo Úmido	g	21,96	25,78	22,26	23,45	21,69	10,41	11,79	11,99	12,67	11,90
Cápsula + Solo Seco	g	18,70	22,35	18,62	19,62	17,76	9,88	11,21	11,30	12,07	10,90
Peso da Cápsula	g	6,74	10,09	6,00	7,00	5,83	6,90	8,02	7,52	8,77	5,43
Peso da Água	g	3,26	3,43	3,64	3,83	3,93	0,53	0,58	0,69	0,60	1,00
Peso do Solo Seco	g	11,96	12,26	12,62	12,62	11,93	2,98	3,19	3,78	3,30	5,47
% de Água	%	**27,3**	**28,0**	**28,8**	**30,3**	**32,9**	17,8	18,2	18,3	18,2	18,3
N.º de golpes	-	50	40	31	21	11	**Nº de pontos aproveitados**				5



RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ	29,8	%
LIMITE DE PLASTICIDADE	18,1	%
ÍNDICE DE PLASTICIDADE	11,7	%

VALORES PARA CÁLCULO DO ÍNDICE DE GRUPO

a	3,93	b	23,93	c	0,00	d	1,66

ÍNDICE DE GRUPO	1
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-6
TIPO DE SOLO	ARGILOSO

OBSERVAÇÕES

COMPACTAÇÃO

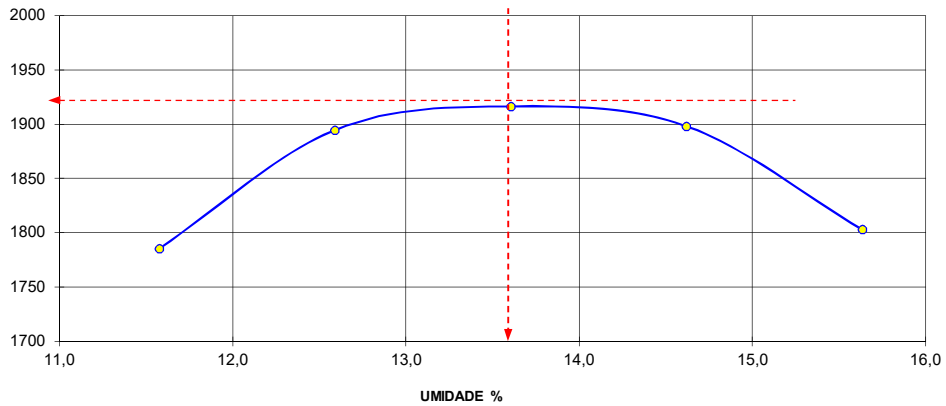
Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 02 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Siltosa Amarela**

DNER ME - 129/94 - Compactação de Solos - Amostras não Trabalhadas

MOLDAGEM						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Peso Úmido	5.000,0		Peso Seco	4.929,4		CAPSÚLA	05	06
Água Higr. (ml)	70,6	70,6	70,6	70,6	70,6	C + S + A	116,93	112,89
						C + S	115,62	111,37
Água adic. (ml)	500	550	600	650	700	C - Cápsula	14,28	14,70
						A - Água	1,31	1,52
Água total (ml)	570,6	620,6	670,6	720,6	770,6	S - Solo	101,34	96,67
						Umidade	1,29	1,57
Umidade (%)	11,6	12,6	13,6	14,6	15,6	Umid. Média	1,43	

Nº do molde	11	14	12	33	15	MOLDES		
M + S + A	9250	8070	9250	9550	9350	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	5130	3716	4865	5205	5095	11	5130	2068
S + A	4120	4354	4385	4345	4255	14	3716	2041
Volume molde	2068	2041	2014	1997	2041	12	4865	2014
Dens. Úmida	1992	2133	2177	2176	2085	33	5265	1997
Dens. seca	1786	1895	1917	1898	1803	15	5095	2041

COMPACTAÇÃO



Massa Específica Aparente Máxima Seca	**1,917**	g/cm³
Umidade Ótima	**13,6**	%

CBR E EXPANSÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 02 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Siltosa Amarela**

DNIT - ME 049/94 ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA

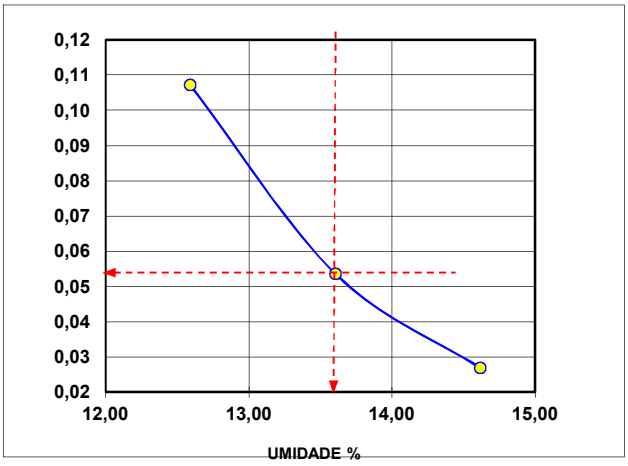
EXPANSÃO

DATA	Molde Nº	14			12			33		
	Altura Molde (mm):	112			112			112		
	HORA	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)
07/03/2024	08:00	0,00			0,00			0,00		
08/03/2024	08:00									
09/03/2024	08:00									
10/03/2024	08:00									
11/03/2024	08:00	0,12	0,12	0,11	0,06	0,06	0,05	0,03	0,03	0,03

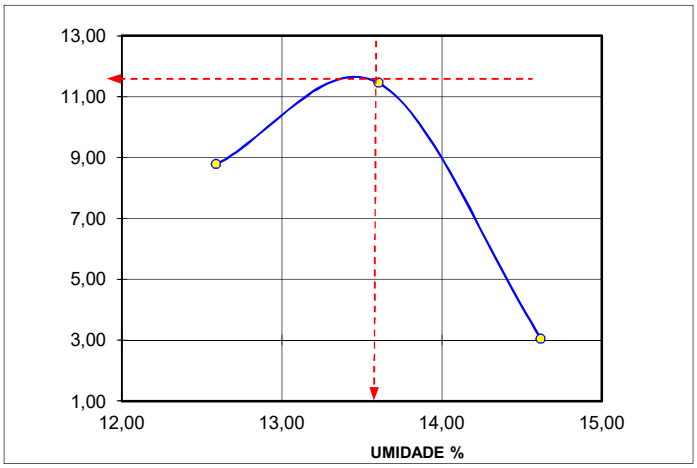
PENETRAÇÃO

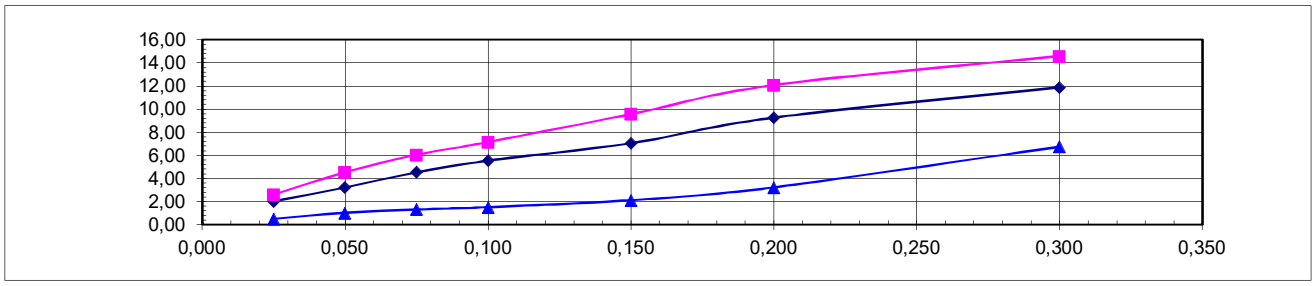
Tempo	Penetração		P. padrão	Molde Nº 14				Molde Nº 12				Molde Nº 33			
				Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC
min	mm	pol	Kg/cm²	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%
0,5	0,63	0,025		20	2,01			26	2,62			5	0,50		
1,0	1,27	0,050		32	3,22			45	4,53			10	1,01		
1,5	1,90	0,075		45	4,53			60	6,04			13	1,31		
2,0	2,54	0,100	70,31	55	5,53		7,9	71	7,14		10,2	15	1,51		2,1
3,0	3,81	0,150		70	7,04			95	9,56			21	2,11		
4,0	5,08	0,200	105,46	92	9,26		8,8	120	12,07		11,4	32	3,22		3,1
6,0	7,82	0,300		118	11,87			145	14,59			67	6,74		
8,0	10,16	0,400													
10,0	12,70	0,500													

EXPANSÃO



I.S.C.





RESULTADOS DOS ENSAIOS			OBSERVAÇÕES
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1,917	g/cm³	
Umidade Ótima	13,6	%	
Expansão	0,05	%	
Índice Suporte Califórnia	11,4	%	

CARACTERIZAÇÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 03 - AM - 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Arenosa Amarela**

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

PREPARAÇÃO DO MATERIAL

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Recipiente N.º	10	12	-
Solo Úmido + Tara	107,22	105,61	g
Solo Seco + Tara	106,11	104,54	g
Tara	13,34	13,90	g
Água	1,11	1,07	g
Solo Seco	92,77	90,64	g
Teor de Umidade	1,2	1,2	%
Média	1,19		%

a) - Amostra Total Umida = b + c	1000,00	g
b) - Solo Seco Retido pela Peneira 10	49,05	g
c) - Solo Úmido Pass. Peneira 10 = (a - b)	950,95	g
d) - Solo Seco Pas. Peneira 10 = c/ 1 + h	939,78	g
e) - Amostra Total Seca = b + d	988,83	g

RESUMO DA GRANULOMETRIA			
	Pedregulho	4,96	%
	Areia Grossa	35,98	%
	Areia Fina	21,84	%
	Silte + Argila	37,22	%

PENEIRAMENTO GROSSO

Recipiente Nº. A20

PENEIRAS			Peso da amostra seca		% que passa da Amostra Total
PEN	N.º	mm	Retido	Passado	
	2"	50,0	0,00	988,83	100,00
	1 1/2"	38,0	0,00	988,83	100,00
	1"	25,0	0,00	988,83	100,00
	3/4"	19,0	0,00	988,83	100,00
	3/8"	9,5	0,00	988,83	100,00
020	N.º 4	4,8	0,00	988,83	100,00
007	N.º 10	2,0	49,05	939,78	95,04

PENEIRAMENTO FINO

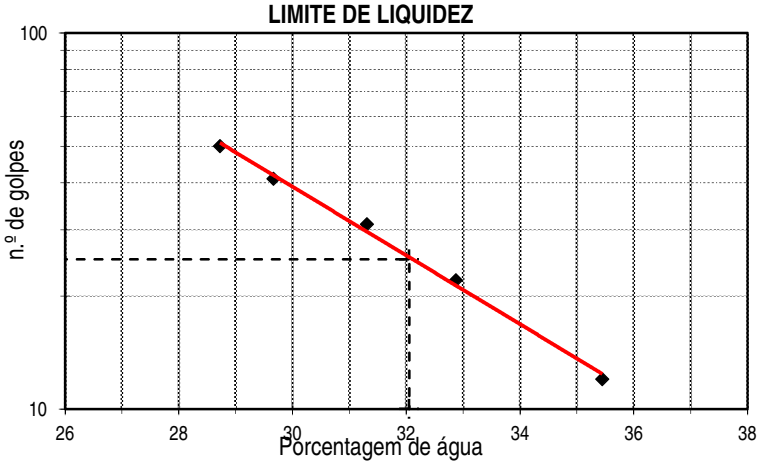
Recipiente Nº. 01

PESO DA AMOSTRA PARCIAL ÚMIDA	100,00	g
PESO DA AMOSTRA PARCIAL SECA	98,83	g

PENEIRAS			Peso da amostra seca		% que passa Parcial	% que passa Total
PEN	N.º	mm	Retido	Passado		
017	N.º 40	0,42	37,41	61,42	62,15	59,06
013	N.º 200	0,074	22,71	38,71	39,17	37,22

LIMITES DE ATTERBERG

EQUIPAMENTO UTILIZADO		BAL. DIG. 4 Kg		Casagrande			Espátulas			Cápsulas	
DATA DO ENSAIO											
AMOSTRA	g	**LIMITE DE LIQUIDEZ**					**LIMITE DE PLASTICIDADE**				
Cápsula nº	-	61	11	34	20	2	22	4	29	27	16
Cápsula + Solo Úmido	g	18,90	20,98	17,78	22,20	22,04	12,54	12,73	10,54	11,78	12,46
Cápsula + Solo Seco	g	15,91	17,53	14,69	18,66	18,46	11,56	11,93	9,85	10,95	11,67
Peso da Cápsula	g	5,50	5,90	4,82	7,89	8,36	7,01	8,11	6,53	6,86	7,80
Peso da Água	g	2,99	3,45	3,09	3,54	3,58	0,98	0,80	0,69	0,83	0,79
Peso do Solo Seco	g	10,41	11,63	9,87	10,77	10,10	4,55	3,82	3,32	4,09	3,87
% de Água	%	**28,7**	**29,7**	**31,3**	**32,9**	**35,4**	21,5	20,9	20,8	20,3	20,4
N.º de golpes	-	50	41	31	22	12	**Nº de pontos aproveitados**				5



RESUMO DOS ENSAIOS		
LIMITE DE LIQUIDEZ	32,1	%
LIMITE DE PLASTICIDADE	20,8	%
ÍNDICE DE PLASTICIDADE	11,3	%

VALORES PARA CÁLCULO DO ÍNDICE DE GRUPO							
a	2,22	**b**	22,22	**c**	0,00	**d**	1,25

ÍNDICE DE GRUPO	1
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-6
TIPO DE SOLO	ARGILOSO

OBSERVAÇÕES

COMPACTAÇÃO

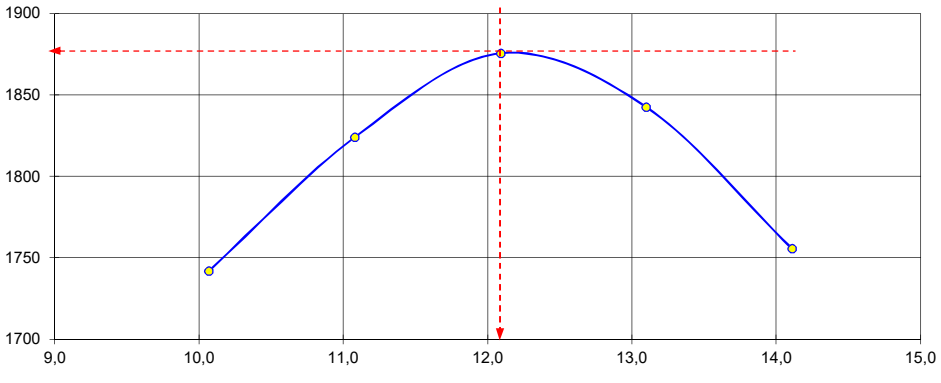
Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 03 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Arenosa Amarela**

DNER ME - 129/94 - Compactação de Solos - Amostras não Trabalhadas

MOLDAGEM						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Peso Úmido	5.000,0		Peso Seco	4.951,5		CAPSÚLA	04	08
Água Higr. (ml)	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	C + S + A	107,01	108,67
						C + S	106,11	107,74
Água adic. (ml)	450	500	550	600	650	C - Cápsula	13,34	13,86
						A - Água	0,90	0,93
Água total (ml)	498,5	548,5	598,5	648,5	698,5	S - Solo	92,77	93,88
						Umidade	0,97	0,99
Umidade (%)	10,1	11,1	12,1	13,1	14,1	Umid. Média	0,98	

Nº do molde	11	35	26	45	27	MOLDES		
M + S + A	9069	9380	9835	9575	9210	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	5150	5190	5525	5265	5115	11	5150	2044
S + A	3919	4190	4310	4310	4095	35	5190	2068
Volume molde	2044	2068	2050	2068	2044	26	5525	2050
Dens. Úmida	1917	2026	2102	2084	2003	45	5265	2068
Dens. seca	1742	1824	1876	1843	1756	27	5115	2044

COMPACTAÇÃO



Massa Específica Aparente Máxima Seca	**1,876**	g/cm³
Umidade Ótima	**12,1**	%

CBR E EXPANSÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 03 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Arenosa Amarela**

DNIT - ME 049/94 ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA

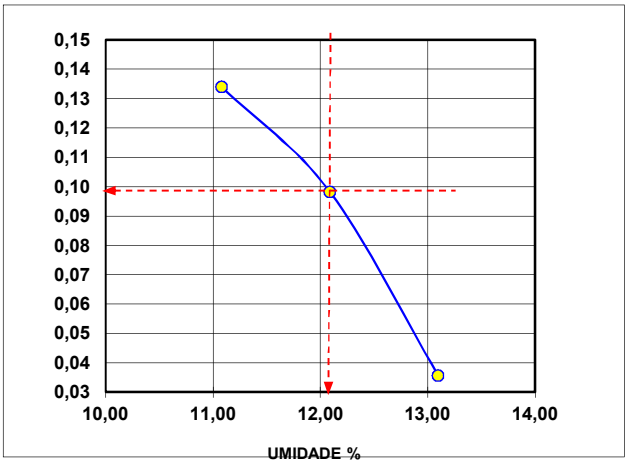
EXPANSÃO

DATA	Molde Nº	35			26			45		
	Altura Molde (mm):	112			112			112		
	HORA	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)
07/03/2024	08:00	0,00			0,00			0,00		
08/03/2024	08:00									
09/03/2024	08:00									
10/03/2024	08:00									
11/03/2024	08:00	0,15	0,15	0,13	0,11	0,11	0,10	0,04	0,04	0,04

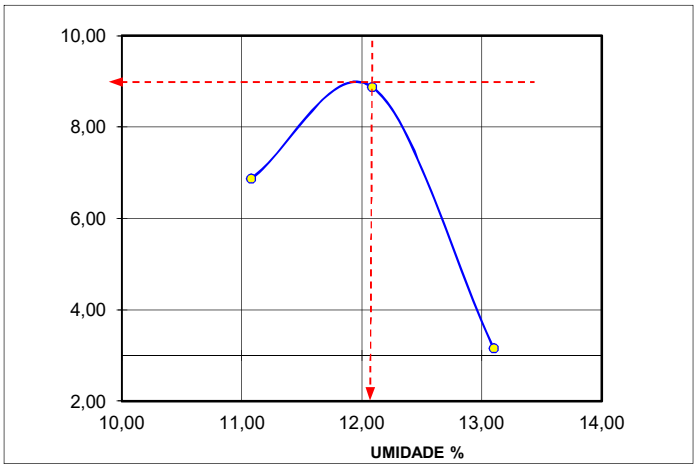
PENETRAÇÃO

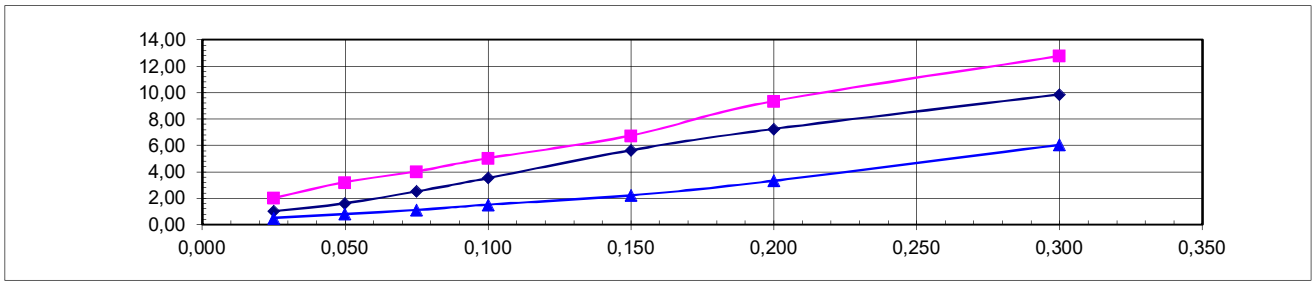
Tempo	Penetração		P. padrão	Molde Nº 35				Molde Nº 26				Molde Nº 45			
				Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC
min	mm	pol	Kg/cm²	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%
0,5	0,63	0,025		10	1,01			20	2,01			5	0,50		
1,0	1,27	0,050		16	1,61			32	3,22			8	0,80		
1,5	1,90	0,075		25	2,52			40	4,02			11	1,11		
2,0	2,54	0,100	70,31	35	3,52		5,0	50	5,03		7,2	15	1,51		2,1
3,0	3,81	0,150		56	5,63			67	6,74			22	2,21		
4,0	5,08	0,200	105,46	72	7,24		6,9	93	9,36		8,9	33	3,32		3,1
6,0	7,82	0,300		98	9,86			127	12,78			60	6,04		
8,0	10,16	0,400													
10,0	12,70	0,500													

EXPANSÃO



I.S.C.





RESULTADOS DOS ENSAIOS			OBSERVAÇÕES
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1,876	g/cm³	
Umidade Ótima	12,1	%	
Expansão	0,10	%	
Índice Suporte Califórnia	8,9	%	

CARACTERIZAÇÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 04 - AM - 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Arenosa Amarela**

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

PREPARAÇÃO DO MATERIAL

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Recipiente N.º	02	05	-
Solo Úmido + Tara	95,96	92,64	g
Solo Seco + Tara	94,75	91,50	g
Tara	14,39	14,28	g
Água	1,21	1,14	g
Solo Seco	80,36	77,22	g
Teor de Umidade	1,5	1,5	%
Média	1,49		%
a) - Amostra Total Umida = b + c	1000,00		g
b) - Solo Seco Retido pela Peneira 10	60,07		g
c) - Solo Úmido Pass. Peneira 10 = (a - b)	939,93		g
d) - Solo Seco Pas. Peneira 10 = c/ 1 + h	926,12		g
e) - Amostra Total Seca = b + d	986,19		g

PENEIRAMENTO GROSSO

Recipiente Nº. 18A

PENEIRAS			Peso da amostra seca		% que passa da Amostra Total
PEN	N.º	mm	Retido	Passado	
	2"	50,0	0,00	986,19	100,00
	1 1/2"	38,0	0,00	986,19	100,00
	1"	25,0	0,00	986,19	100,00
	3/4"	19,0	0,00	986,19	100,00
	3/8"	9,5	1,61	984,58	99,84
020	N.º 4	4,8	7,65	976,93	99,06
007	N.º 10	2,0	50,81	926,12	93,91

PENEIRAMENTO FINO

Recipiente Nº. 02

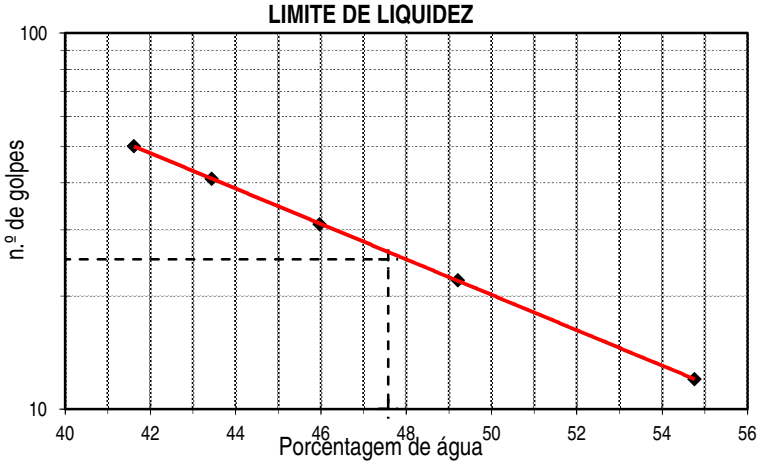
PESO DA AMOSTRA PARCIAL ÚMIDA	100,00	g
PESO DA AMOSTRA PARCIAL SECA	98,53	g

RESUMO DA GRANULOMETRIA

Pedregulho	6,09	%	PEN	N.º	mm	Retido	Passado	% que passa Parcial	% que passa Total
Areia Grossa	26,48	%							
Areia Fina	16,24	%	017	N.º 40	0,42	27,78	70,75	71,81	67,43
Silte + Argila	51,19	%	013	N.º 200	0,074	17,04	53,71	54,51	51,19

LIMITES DE ATTERBERG

EQUIPAMENTO UTILIZADO		BAL. DIG. 4 Kg		Casagrande			Espátulas			Cápsulas	
DATA DO ENSAIO											
AMOSTRA	g	**LIMITE DE LIQUIDEZ**					**LIMITE DE PLASTICIDADE**				
Cápsula nº	-	10	18	28	14	35	19	37	21	40	32
Cápsula + Solo Úmido	g	20,21	21,35	21,58	23,33	20,07	10,43	12,36	14,58	10,80	9,95
Cápsula + Solo Seco	g	16,54	17,28	17,25	18,98	15,81	9,47	11,45	13,04	9,89	9,08
Peso da Cápsula	g	7,72	7,91	7,83	10,14	8,03	6,01	8,11	7,11	6,40	5,89
Peso da Água	g	3,67	4,07	4,33	4,35	4,26	0,96	0,91	1,54	0,91	0,87
Peso do Solo Seco	g	8,82	9,37	9,42	8,84	7,78	3,46	3,34	5,93	3,49	3,19
% de Água	%	**41,6**	**43,4**	**46,0**	**49,2**	**54,8**	27,7	27,2	26,0	26,1	27,3
N.º de golpes	-	50	41	31	22	12	**Nº de pontos aproveitados**				5



RESUMO DOS ENSAIOS		
LIMITE DE LIQUIDEZ	47,6	%
LIMITE DE PLASTICIDADE	26,9	%
ÍNDICE DE PLASTICIDADE	20,7	%

VALORES PARA CÁLCULO DO ÍNDICE DE GRUPO							
a	16,19	**b**	36,19	**c**	7,58	**d**	10,68

ÍNDICE DE GRUPO	8
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-7-6
TIPO DE SOLO	ARGILOSO

OBSERVAÇÕES

COMPACTAÇÃO

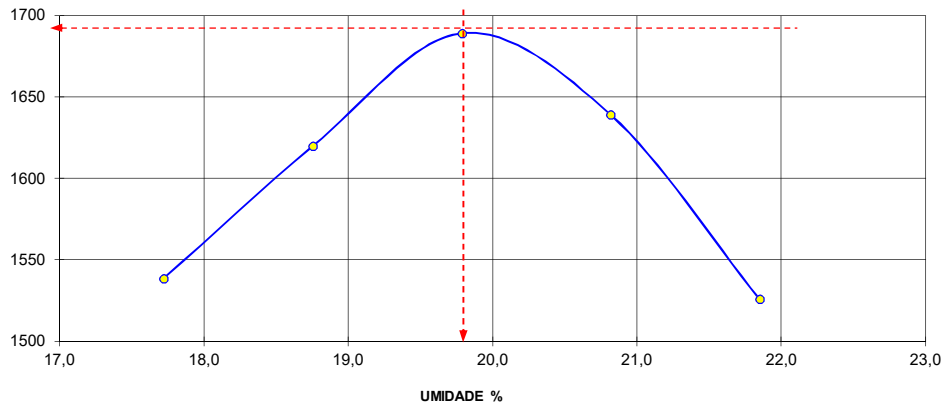
Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 04 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Arenosa Amarela**

DNER ME - 129/94 - Compactação de Solos - Amostras não Trabalhadas

MOLDAGEM						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Peso Úmido	5.000,0		Peso Seco	4.841,9		CAPSÚLA	04	05
Água Higr. (ml)	158,1	158,1	158,1	158,1	158,1	C + S + A	102,90	103,48
						C + S	100,21	100,52
Água adic. (ml)	700	750	800	850	900	C - Cápsula	13,34	14,28
						A - Água	2,69	2,96
Água total (ml)	858,1	908,1	958,1	1008,1	1058,1	S - Solo	86,87	86,24
						Umidade	3,10	3,43
Umidade (%)	17,7	18,8	19,8	20,8	21,9	Umid. Média	3,26	

Nº do molde	20	08	24	43	31	MOLDES		
M + S + A	8880	9078	9260	8200	8960	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	5178	5100	5130	4105	5160	20	5178	2044
S + A	3702	3978	4130	4095	3800	08	5100	2068
Volume molde	2044	2068	2041	2068	2044	24	5130	2041
Dens. Úmida	1811	1924	2024	1980	1859	43	4105	2068
Dens. seca	1539	1620	1689	1639	1526	31	5160	2044

COMPACTAÇÃO



Massa Específica Aparente Máxima Seca	**1,689**	g/cm³
Umidade Ótima	**19,8**	%

CBR E EXPANSÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 04 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Arenosa Amarela**

DNIT - ME 049/94 ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA

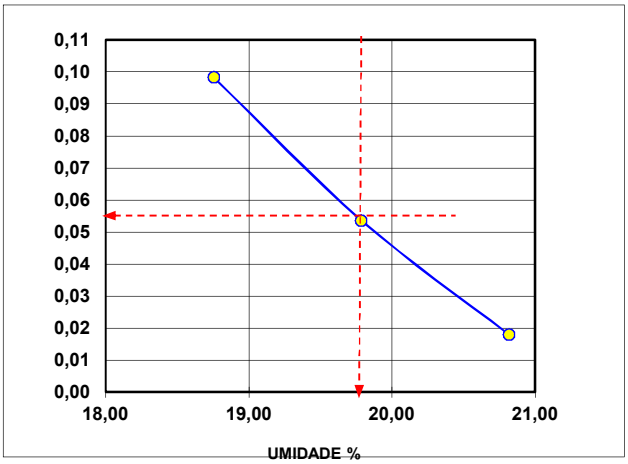
EXPANSÃO

DATA	Molde Nº	08			24			43		
	Altura Molde (mm):	112			112			112		
	HORA	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)
07/03/2024	08:00	0,00			0,00			0,00		
08/03/2024	08:00									
09/03/2024	08:00									
10/03/2024	08:00									
11/03/2024	08:00	0,11	0,11	0,10	0,06	0,06	0,05	0,02	0,02	0,02

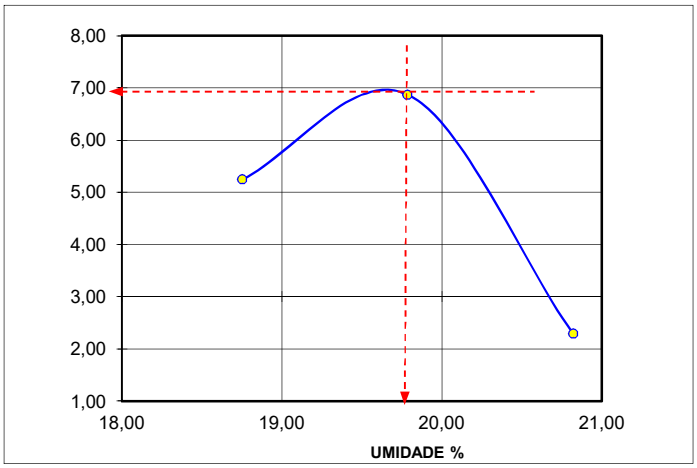
PENETRAÇÃO

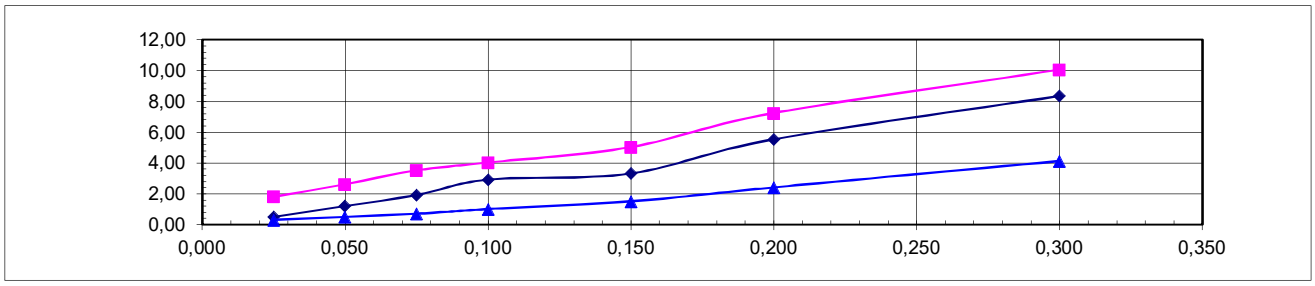
Tempo	Penetração		P. padrão	Molde Nº 08				Molde Nº 24				Molde Nº 43			
				Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC
min	mm	pol	Kg/cm²	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%
0,5	0,63	0,025		5	0,50			18	1,81			3	0,30		
1,0	1,27	0,050		12	1,21			26	2,62			5	0,50		
1,5	1,90	0,075		19	1,91			35	3,52			7	0,70		
2,0	2,54	0,100	70,31	29	2,92		4,1	40	4,02		5,7	10	1,01		1,4
3,0	3,81	0,150		33	3,32			50	5,03			15	1,51		
4,0	5,08	0,200	105,46	55	5,53		5,2	72	7,24		6,9	24	2,41		2,3
6,0	7,82	0,300		83	8,35			100	10,06			41	4,12		
8,0	10,16	0,400													
10,0	12,70	0,500													

EXPANSÃO



I.S.C.





RESULTADOS DOS ENSAIOS			OBSERVAÇÕES
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1,689	g/cm³	
Umidade Ótima	19,8	%	
Expansão	0,05	%	
Índice Suporte Califórnia	6,9	%	

CARACTERIZAÇÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 05 - AM - 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Siltosa Variegada**

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

PREPARAÇÃO DO MATERIAL

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Recipiente N.º	03	10	-
Solo Úmido + Tara	89,72	86,36	g
Solo Seco + Tara	87,94	84,64	g
Tara	14,30	13,34	g
Água	1,78	1,72	g
Solo Seco	73,64	71,30	g
Teor de Umidade	2,4	2,4	%
Média	2,41		%
a) - Amostra Total Umida = b + c	1000,00		g
b) - Solo Seco Retido pela Peneira 10	2,23		g
c) - Solo Úmido Pass. Peneira 10 = (a - b)	997,77		g
d) - Solo Seco Pas. Peneira 10 = c/ 1 + h	974,24		g
e) - Amostra Total Seca = b + d	976,47		g

PENEIRAMENTO GROSSO

Recipiente Nº. 17

PENEIRAS			Peso da amostra seca		% que passa da Amostra Total
PEN	N.º	mm	Retido	Passado	
	2"	50,0	0,00	976,47	100,00
	1 1/2"	38,0	0,00	976,47	100,00
	1"	25,0	0,00	976,47	100,00
	3/4"	19,0	0,00	976,47	100,00
	3/8"	9,5	0,00	976,47	100,00
020	N.º 4	4,8	0,00	976,47	100,00
007	N.º 10	2,0	2,23	974,24	99,77

PENEIRAMENTO FINO

Recipiente Nº. 03

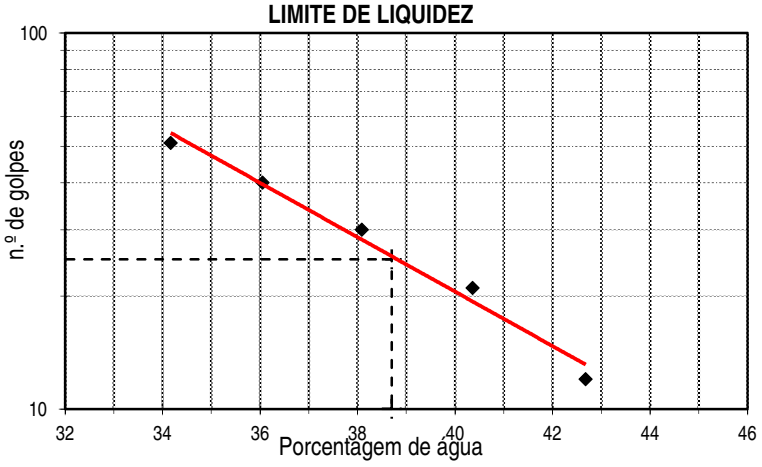
PESO DA AMOSTRA PARCIAL ÚMIDA	100,00	g
PESO DA AMOSTRA PARCIAL SECA	97,64	g

RESUMO DA GRANULOMETRIA

Pedregulho	0,23	%	PEN	N.º	mm	Retido	Passado	% que passa Parcial	% que passa Total
Areia Grossa	11,20	%							
Areia Fina	25,61	%	017	N.º 40	0,42	10,96	86,68	88,78	88,57
Silte + Argila	62,97	%	013	N.º 200	0,074	25,06	61,62	63,11	62,97

LIMITES DE ATTERBERG

EQUIPAMENTO UTILIZADO		BAL. DIG. 4 Kg		Casagrande			Espátulas			Cápsulas	
DATA DO ENSAIO											
AMOSTRA	g	**LIMITE DE LIQUIDEZ**					**LIMITE DE PLASTICIDADE**				
Cápsula nº	-	30	40	41	48	31	56	59	65	77	69
Cápsula + Solo Úmido	g	22,97	22,47	22,20	21,32	21,26	10,31	9,20	11,16	8,74	9,40
Cápsula + Solo Seco	g	19,41	18,84	18,38	17,70	17,50	9,44	8,49	10,08	8,05	8,67
Peso da Cápsula	g	8,99	8,77	8,35	8,73	8,69	5,60	5,33	5,31	5,12	5,58
Peso da Água	g	3,56	3,63	3,82	3,62	3,76	0,87	0,71	1,08	0,69	0,73
Peso do Solo Seco	g	10,42	10,07	10,03	8,97	8,81	3,84	3,16	4,77	2,93	3,09
% de Água	%	**34,2**	**36,0**	**38,1**	**40,4**	**42,7**	22,7	22,5	22,6	23,5	23,6
N.º de golpes	-	51	40	30	21	12	**Nº de pontos aproveitados**				5



RESUMO DOS ENSAIOS		
LIMITE DE LIQUIDEZ	38,7	%
LIMITE DE PLASTICIDADE	23,0	%
ÍNDICE DE PLASTICIDADE	15,7	%

VALORES PARA CÁLCULO DO ÍNDICE DE GRUPO							
a	27,97	**b**	40,00	**c**	0,00	**d**	5,70

ÍNDICE DE GRUPO	8
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-6
TIPO DE SOLO	ARGILOSO

OBSERVAÇÕES

COMPACTAÇÃO

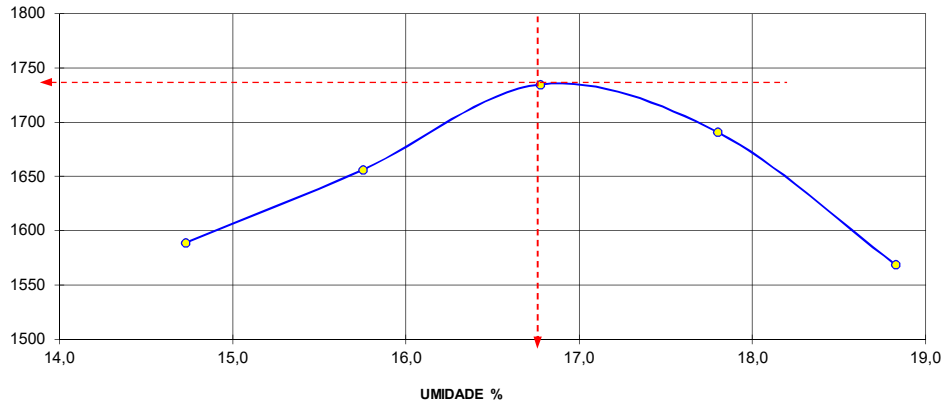
Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 05 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Siltosa Variegada**

DNER ME - 129/94 - Compactação de Solos - Amostras não Trabalhadas

MOLDAGEM						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Peso Úmido	5.000,0		Peso Seco	4.881,1		CAPSÚLA	10	12
Água Higr. (ml)	118,9	118,9	118,9	118,9	118,9	C + S + A	107,09	108,20
						C + S	104,84	105,98
Água adic. (ml)	600	650	700	750	800	C - Cápsula	13,34	13,90
						A - Água	2,25	2,22
Água total (ml)	718,9	768,9	818,9	868,9	918,9	S - Solo	91,50	92,08
						Umidade	2,46	2,41
Umidade (%)	14,7	15,8	16,8	17,8	18,8	Umid. Média	2,43	

Nº do molde	11	45	28	41	15	MOLDES		
M + S + A	8900	9230	9140	9065	8900	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	5130	5265	5005	5000	5095	11	5130	2068
S + A	3770	3965	4135	4065	3805	45	5265	2068
Volume molde	2068	2068	2041	2041	2041	28	5005	2041
Dens. Úmida	1823	1917	2026	1992	1864	41	5000	2041
Dens. seca	1589	1656	1735	1691	1569	15	5095	2041

COMPACTAÇÃO



Massa Específica Aparente Máxima Seca	**1,735**	g/cm³
Umidade Ótima	**16,8**	%

CBR E EXPANSÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 05 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Siltosa Variegada**

DNIT - ME 049/94 ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA

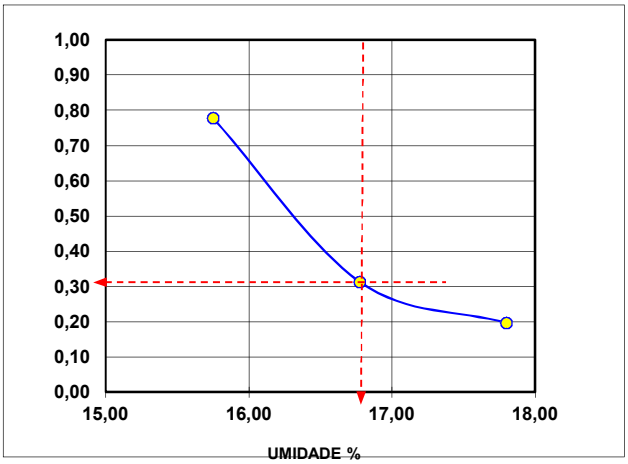
EXPANSÃO

DATA	Molde Nº	45			28			41		
	Altura Molde (mm):	112			112			112		
	HORA	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)
07/03/2024	08:00	0,00			0,00			0,00		
08/03/2024	08:00									
09/03/2024	08:00									
10/03/2024	08:00									
11/03/2024	08:00	0,87	0,87	0,78	0,09	0,35	0,31	0,22	0,22	0,20

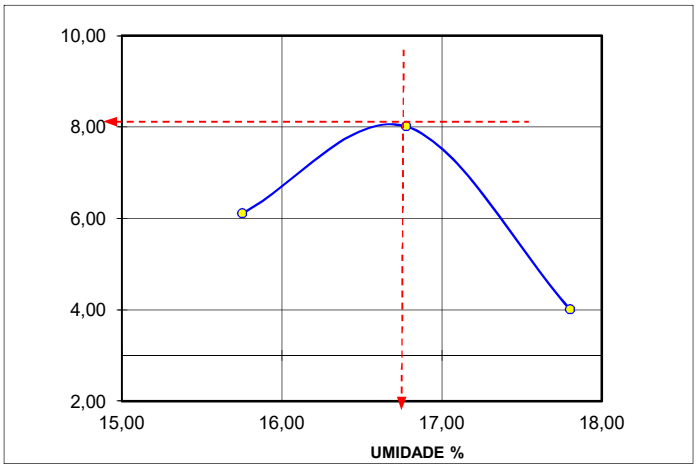
PENETRAÇÃO

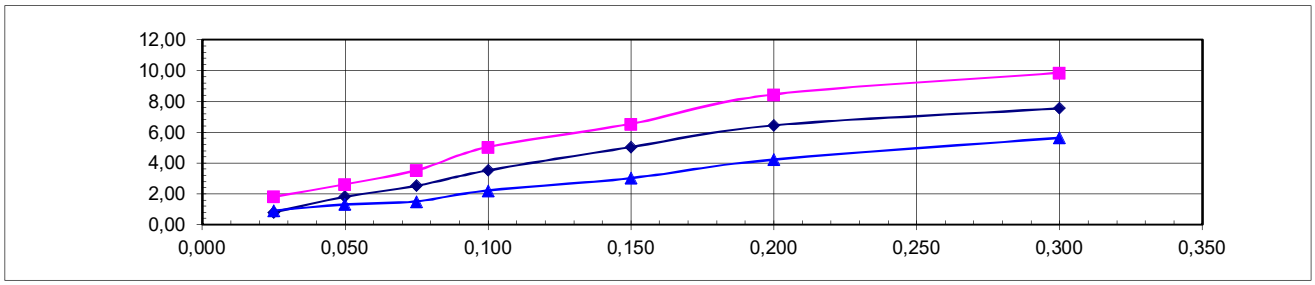
Tempo	Penetração		P. padrão	Molde Nº 45				Molde Nº 28				Molde Nº 41			
				Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC
min	mm	pol	Kg/cm²	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%
0,5	0,63	0,025		8	0,80			18	1,81			9	0,91		
1,0	1,27	0,050		18	1,81			26	2,62			13	1,31		
1,5	1,90	0,075		25	2,52			35	3,52			15	1,51		
2,0	2,54	0,100	70,31	35	3,52		5,0	50	5,03		7,2	22	2,21		3,1
3,0	3,81	0,150		50	5,03			65	6,54			30	3,02		
4,0	5,08	0,200	105,46	64	6,44		6,1	84	8,45		8,0	42	4,23		4,0
6,0	7,82	0,300		75	7,55			98	9,86			56	5,63		
8,0	10,16	0,400													
10,0	12,70	0,500													

EXPANSÃO



I.S.C.





RESULTADOS DOS ENSAIOS			OBSERVAÇÕES
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1,735	g/cm³	
Umidade Ótima	16,8	%	
Expansão	0,31	%	
Índice Suporte Califórnia	8,0	%	

CARACTERIZAÇÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 06 - AM - 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Arenosa Amarela**

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

PREPARAÇÃO DO MATERIAL

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Recipiente N.º	07	14	-
Solo Úmido + Tara	96,59	97,22	g
Solo Seco + Tara	95,42	96,07	g
Tara	13,06	13,71	g
Água	1,17	1,15	g
Solo Seco	82,36	82,36	g
Teor de Umidade	1,4	1,4	%
Média	1,41		%
a) - Amostra Total Umida = b + c	1000,00		g
b) - Solo Seco Retido pela Peneira 10	62,45		g
c) - Solo Úmido Pass. Peneira 10 = (a - b)	937,55		g
d) - Solo Seco Pas. Peneira 10 = c/ 1 + h	924,53		g
e) - Amostra Total Seca = b + d	986,98		g

PENEIRAMENTO GROSSO

Recipiente Nº. 17

PENEIRAS			Peso da amostra seca		% que passa da Amostra Total
PEN	N.º	mm	Retido	Passado	
	2"	50,0	0,00	986,98	100,00
	1 1/2"	38,0	0,00	986,98	100,00
	1"	25,0	0,00	986,98	100,00
	3/4"	19,0	0,00	986,98	100,00
	3/8"	9,5	2,17	984,81	99,78
020	N.º 4	4,8	8,63	976,18	98,91
007	N.º 10	2,0	51,65	924,53	93,67

PENEIRAMENTO FINO

Recipiente Nº. 03

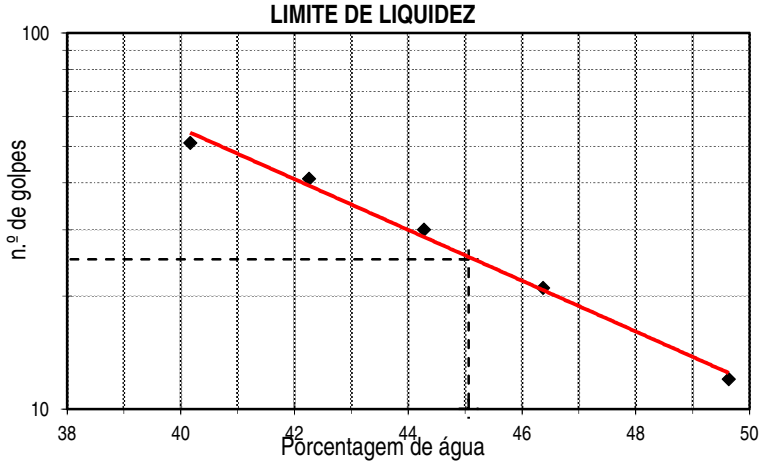
PESO DA AMOSTRA PARCIAL ÚMIDA	100,00	g
PESO DA AMOSTRA PARCIAL SECA	98,61	g

RESUMO DA GRANULOMETRIA

			PENEIRAS			Peso da amostra seca		% que passa Parcial	% que passa Total
			PEN	N.º	mm	Retido	Passado		
Pedregulho	6,33	%							
Areia Grossa	23,70	%	017	N.º 40	0,42	24,95	73,66	74,70	69,97
Areia Fina	17,65	%	013	N.º 200	0,074	18,58	55,08	55,86	52,32
Silte + Argila	52,32	%							

LIMITES DE ATTERBERG

EQUIPAMENTO UTILIZADO		BAL. DIG. 4 Kg		Casagrande			Espátulas			Cápsulas	
DATA DO ENSAIO											
AMOSTRA	g	**LIMITE DE LIQUIDEZ**					**LIMITE DE PLASTICIDADE**				
Cápsula nº	-	42	46	45	43	32	37	53	66	55	63
Cápsula + Solo Úmido	g	22,59	22,36	22,50	24,12	25,10	10,39	9,66	8,27	9,04	9,25
Cápsula + Solo Seco	g	18,65	18,38	18,40	19,33	19,71	9,34	8,84	7,66	8,28	8,49
Peso da Cápsula	g	8,84	8,96	9,14	9,00	8,85	5,29	5,65	5,32	5,29	5,51
Peso da Água	g	3,94	3,98	4,10	4,79	5,39	1,05	0,82	0,61	0,76	0,76
Peso do Solo Seco	g	9,81	9,42	9,26	10,33	10,86	4,05	3,19	2,34	2,99	2,98
% de Água	%	**40,2**	**42,3**	**44,3**	**46,4**	**49,6**	25,9	25,7	26,1	25,4	25,5
N.º de golpes	-	51	41	30	21	12	**Nº de pontos aproveitados**				5



RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ	45,1	%
LIMITE DE PLASTICIDADE	25,7	%
ÍNDICE DE PLASTICIDADE	19,4	%

VALORES PARA CÁLCULO DO ÍNDICE DE GRUPO

a	17,32	b	37,32	c	5,06	d	9,36

ÍNDICE DE GRUPO	7
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-7-6
TIPO DE SOLO	ARGILOSO

OBSERVAÇÕES

COMPACTAÇÃO

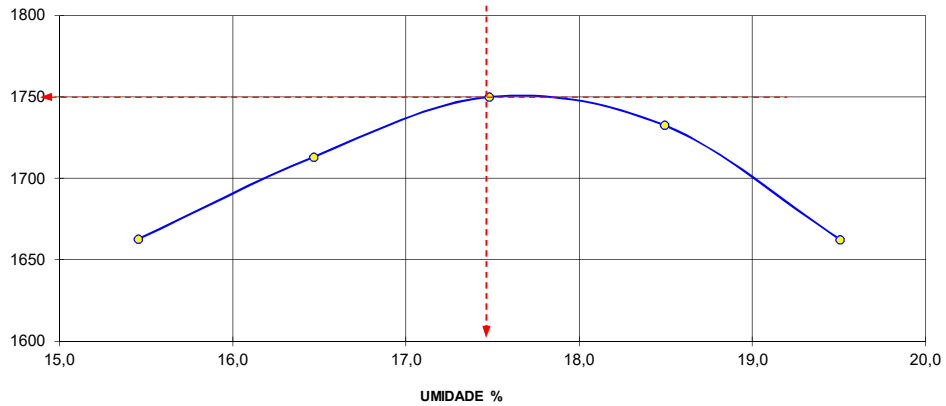
Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 06 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Arenosa Amarela**

DNER ME - 129/94 - Compactação de Solos - Amostras não Trabalhadas

MOLDAGEM						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Peso Úmido	5.000,0		Peso Seco	4.937,0		CAPSÚLA	01	03
Água Higr. (ml)	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	C + S + A	110,50	108,83
						C + S	109,30	107,64
Água adic. (ml)	700	750	800	850	900	C - Cápsula	15,39	14,30
						A - Água	1,20	1,19
Água total (ml)	763,0	813,0	863,0	913,0	963,0	S - Solo	93,91	93,34
						Umidade	1,28	1,27
Umidade (%)	15,5	16,5	17,5	18,5	19,5	Umid. Média	1,28	

Nº do molde	11	33	35	12	15	MOLDES		
M + S + A	9100	9250	8040	9000	9150	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	5130	5265	3788	4865	5095	11	5130	2068
S + A	3970	3985	4252	4135	4055	33	5265	1997
Volume molde	2068	1997	2068	2014	2041	35	3788	2068
Dens. Úmida	1920	1995	2056	2053	1987	12	4865	2014
Dens. seca	1663	1713	1750	1733	1662	15	5095	2041

COMPACTAÇÃO



Massa Específica Aparente Máxima Seca	**1,750**	g/cm³
Umidade Ótima	**17,5**	%

CBR E EXPANSÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 06 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Arenosa Amarela**

DNIT - ME 049/94 ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA

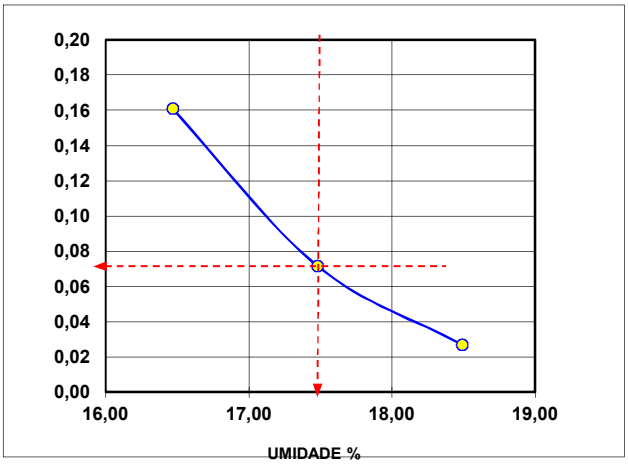
EXPANSÃO

DATA	Molde Nº	33			35			12		
	Altura Molde (mm):	112			112			112		
	HORA	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)
07/03/2024	08:00	0,00			0,00			0,00		
08/03/2024	08:00									
09/03/2024	08:00									
10/03/2024	08:00									
11/03/2024	08:00	0,18	0,18	0,16	0,08	0,08	0,07	0,03	0,03	0,03

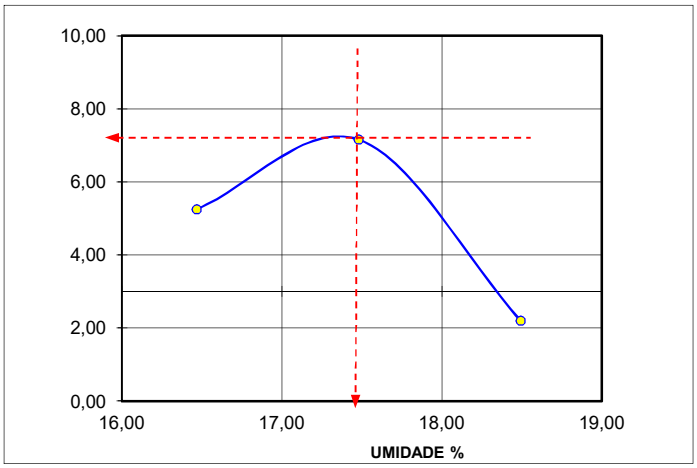
PENETRAÇÃO

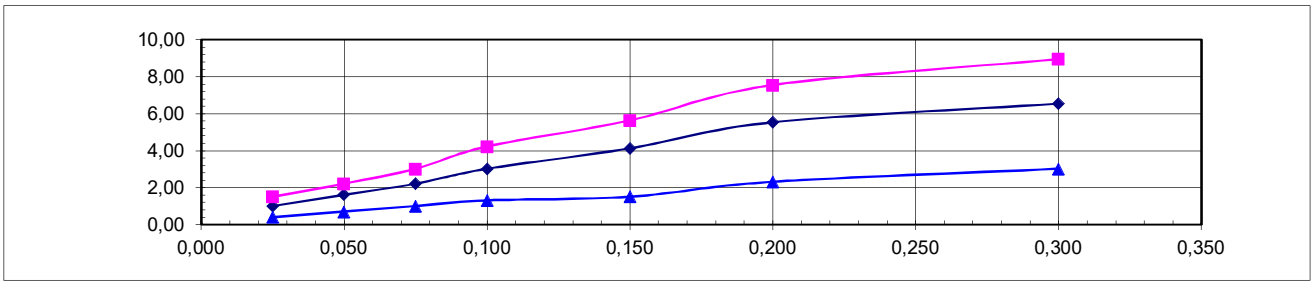
Tempo	Penetração		P. padrão	Molde Nº 33				Molde Nº 35				Molde Nº 12			
				Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC
min	mm	pol	Kg/cm²	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%
0,5	0,63	0,025		10	1,01			15	1,51			4	0,40		
1,0	1,27	0,050		16	1,61			22	2,21			7	0,70		
1,5	1,90	0,075		22	2,21			30	3,02			10	1,01		
2,0	2,54	0,100	70,31	30	3,02		4,3	42	4,23		6,0	13	1,31		1,9
3,0	3,81	0,150		41	4,12			56	5,63			15	1,51		
4,0	5,08	0,200	105,46	55	5,53		5,2	75	7,55		7,2	23	2,31		2,2
6,0	7,82	0,300		65	6,54			89	8,95			30	3,02		
8,0	10,16	0,400													
10,0	12,70	0,500													

EXPANSÃO



I.S.C.





RESULTADOS DOS ENSAIOS			OBSERVAÇÕES
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1,750	g/cm³	
Umidade Ótima	17,5	%	
Expansão	0,07	%	
Índice Suporte Califórnia	7,2	%	

CARACTERIZAÇÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 07 - AM - 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Siltosa Amarela**

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

PREPARAÇÃO DO MATERIAL

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Recipiente N.º	08	11	-
Solo Úmido + Tara	93,96	100,76	g
Solo Seco + Tara	90,41	96,92	g
Tara	13,86	14,27	g
Água	3,55	3,84	g
Solo Seco	76,55	82,65	g
Teor de Umidade	4,6	4,6	%
Média	4,64		%

a) - Amostra Total Umida = b + c	1000,00	g
b) - Solo Seco Retido pela Peneira 10	108,07	g
c) - Solo Úmido Pass. Peneira 10 = (a - b)	891,93	g
d) - Solo Seco Pas. Peneira 10 = c/ 1 + h	852,36	g
e) - Amostra Total Seca = b + d	960,43	g

RESUMO DA GRANULOMETRIA

Pedregulho	11,25	%
Areia Grossa	23,16	%
Areia Fina	16,49	%
Silte + Argila	49,10	%

PENEIRAMENTO GROSSO

Recipiente Nº. 17

PENEIRAS			Peso da amostra seca		% que passa da Amostra Total
PEN	N.º	mm	Retido	Passado	
	2"	50,0	0,00	960,43	100,00
	1 1/2"	38,0	0,00	960,43	100,00
	1"	25,0	18,58	941,85	98,07
	3/4"	19,0	12,72	929,13	96,74
	3/8"	9,5	9,22	919,91	95,78
020	N.º 4	4,8	18,76	901,15	93,83
007	N.º 10	2,0	48,74	852,41	88,75

PENEIRAMENTO FINO

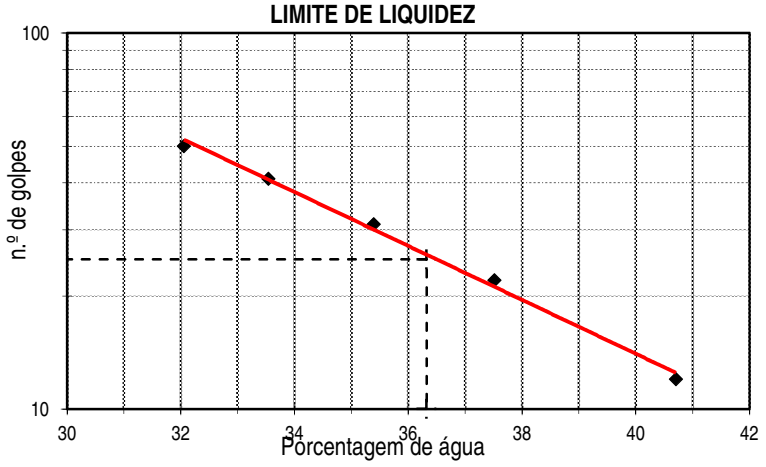
Recipiente Nº. 03

PESO DA AMOSTRA PARCIAL ÚMIDA	100,00	g
PESO DA AMOSTRA PARCIAL SECA	95,56	g

PENEIRAS			Peso da amostra seca		% que passa Parcial	% que passa Total
PEN	N.º	mm	Retido	Passado		
017	N.º 40	0,42	24,94	70,62	73,90	65,59
013	N.º 200	0,074	17,76	52,86	55,32	49,10

LIMITES DE ATTERBERG

EQUIPAMENTO UTILIZADO		BAL. DIG. 4 Kg		Casagrande			Espátulas			Cápsulas	
DATA DO ENSAIO											
AMOSTRA	g	**LIMITE DE LIQUIDEZ**					**LIMITE DE PLASTICIDADE**				
Cápsula nº	-	74	47	58	54	68	73	70	51	67	79
Cápsula + Solo Úmido	g	20,06	24,40	20,65	19,37	18,65	11,10	9,33	8,29	9,14	9,97
Cápsula + Solo Seco	g	16,47	20,56	16,64	15,57	14,84	10,07	8,63	7,81	8,44	9,16
Peso da Cápsula	g	5,27	9,11	5,31	5,44	5,48	5,58	5,45	5,54	5,24	5,39
Peso da Água	g	3,59	3,84	4,01	3,80	3,81	1,03	0,70	0,48	0,70	0,81
Peso do Solo Seco	g	11,20	11,45	11,33	10,13	9,36	4,49	3,18	2,27	3,20	3,77
% de Água	%	**32,1**	**33,5**	**35,4**	**37,5**	**40,7**	22,9	22,0	21,1	21,9	21,5
N.º de golpes	-	50	41	31	22	12	**Nº de pontos aproveitados**				5



RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ	36,3	%
LIMITE DE PLASTICIDADE	21,9	%
ÍNDICE DE PLASTICIDADE	14,4	%

VALORES PARA CÁLCULO DO ÍNDICE DE GRUPO

a	14,10	**b**	34,10	**c**	0,00	**d**	4,42

ÍNDICE DE GRUPO	4
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-6
TIPO DE SOLO	ARGILOSO

OBSERVAÇÕES

COMPACTAÇÃO

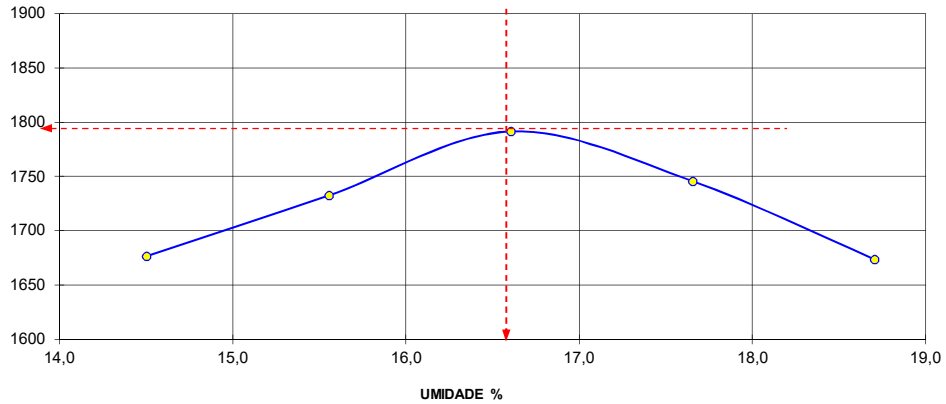
Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 07 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Siltosa Amarela**

DNER ME - 129/94 - Compactação de Solos - Amostras não Trabalhadas

MOLDAGEM						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Peso Úmido	5.000,0		Peso Seco	4.759,7		CAPSÚLA	07	08
Água Higr. (ml)	240,3	240,3	240,3	240,3	240,3	C + S + A	87,70	88,40
						C + S	84,11	84,82
Água adic. (ml)	450	500	550	600	650	C - Cápsula	13,06	13,86
						A - Água	3,59	3,58
Água total (ml)	690,3	740,3	790,3	840,3	890,3	S - Solo	71,05	70,96
						Umidade	5,05	5,05
Umidade (%)	14,5	15,6	16,6	17,7	18,7	Umid. Média	5,05	

Nº do molde	11	22	02	26	15	MOLDES		
M + S + A	9100	9340	9105	9735	9150	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	5130	5200	4785	5525	5095	11	5130	2068
S + A	3970	4140	4320	4210	4055	22	5200	2068
Volume molde	2068	2068	2068	2050	2041	02	4785	2068
Dens. Úmida	1920	2002	2089	2054	1987	26	5525	2050
Dens. seca	1677	1732	1792	1745	1674	15	5095	2041

COMPACTAÇÃO



Massa Específica Aparente Máxima Seca	**1,792**	g/cm³
Umidade Ótima	**16,6**	%

CBR E EXPANSÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 07 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Siltosa Amarela**

DNIT - ME 049/94 ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA

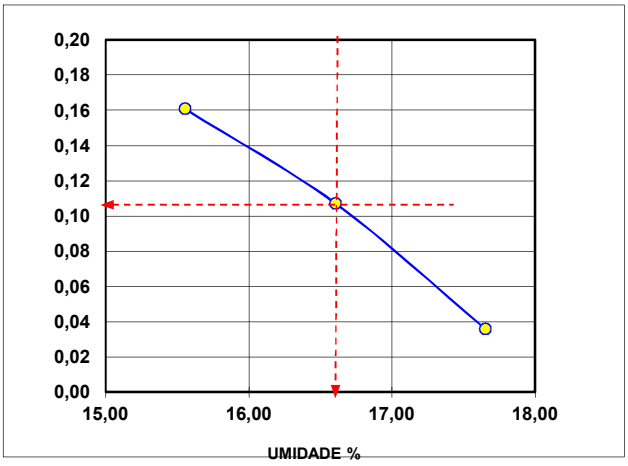
EXPANSÃO

DATA	Molde Nº	22			02			26		
	Altura Molde (mm):	112			112			112		
	HORA	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)
07/03/2024	08:00	0,00			0,00			0,00		
08/03/2024	08:00									
09/03/2024	08:00									
10/03/2024	08:00									
11/03/2024	08:00	0,18	0,18	0,16	0,12	0,12	0,11	0,04	0,04	0,04

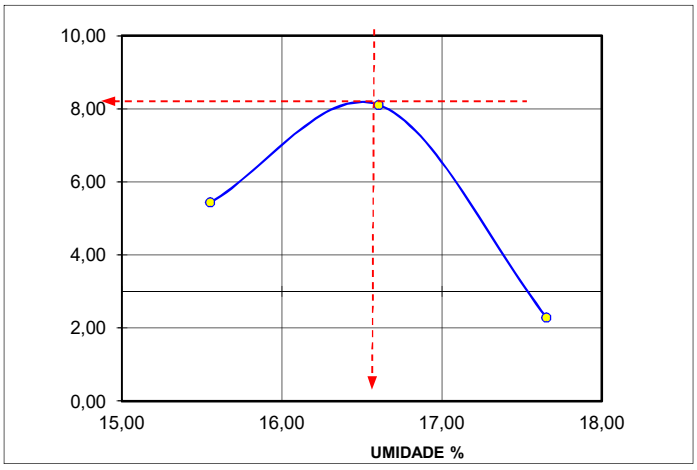
PENETRAÇÃO

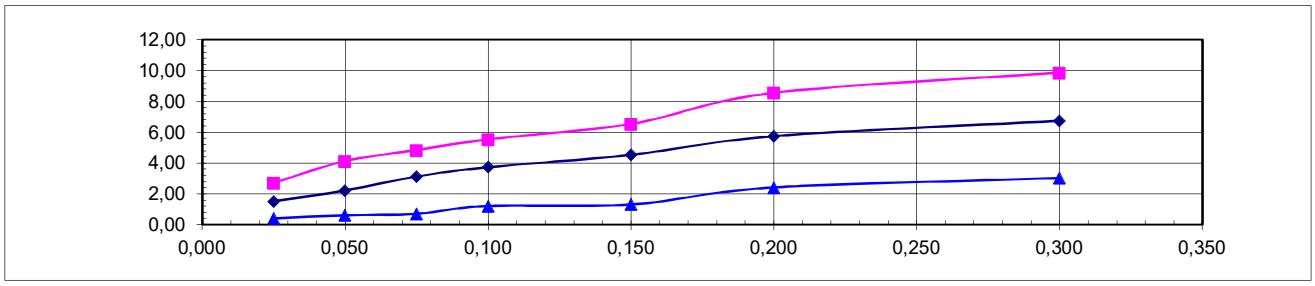
Tempo	Penetração		P. padrão	Molde Nº 22				Molde Nº 02				Molde Nº 26			
				Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC
min	mm	pol	Kg/cm²	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%
0,5	0,63	0,025		15	1,51			27	2,72			4	0,40		
1,0	1,27	0,050		22	2,21			41	4,12			6	0,60		
1,5	1,90	0,075		31	3,12			48	4,83			7	0,70		
2,0	2,54	0,100	70,31	37	3,72		5,3	55	5,53		7,9	12	1,21		1,7
3,0	3,81	0,150		45	4,53			65	6,54			13	1,31		
4,0	5,08	0,200	105,46	57	5,73		5,4	85	8,55		8,1	24	2,41		2,3
6,0	7,82	0,300		67	6,74			98	9,86			30	3,02		
8,0	10,16	0,400													
10,0	12,70	0,500													

EXPANSÃO



I.S.C.





RESULTADOS DOS ENSAIOS			OBSERVAÇÕES
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1,792	g/cm³	
Umidade Ótima	16,6	%	
Expansão	0,11	%	
Índice Suporte Califórnia	8,1	%	

CARACTERIZAÇÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 08 - AM - 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Vermelha com Fragmento de Laterita**

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

PREPARAÇÃO DO MATERIAL

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Recipiente N.º	06	13	-
Solo Úmido + Tara	105,84	95,30	g
Solo Seco + Tara	103,29	92,86	g
Tara	14,70	10,43	g
Água	2,55	2,44	g
Solo Seco	88,59	82,43	g
Teor de Umidade	2,9	3,0	%
Média	2,92		%
a) - Amostra Total Umida = b + c	1000,00		g
b) - Solo Seco Retido pela Peneira 10	129,74		g
c) - Solo Úmido Pass. Peneira 10 = (a - b)	870,26		g
d) - Solo Seco Pas. Peneira 10 = c/ 1 + h	845,58		g
e) - Amostra Total Seca = b + d	975,32		g

RESUMO DA GRANULOMETRIA

Pedregulho	13,30	%
Areia Grossa	21,40	%
Areia Fina	21,24	%
Silte + Argila	44,06	%

PENEIRAMENTO GROSSO

Recipiente Nº. 17

PENEIRAS			Peso da amostra seca		% que passa da Amostra Total
PEN	N.º	mm	Retido	Passado	
	2"	50,0	0,00	975,32	100,00
	1 1/2"	38,0	0,00	975,32	100,00
	1"	25,0	0,00	975,32	100,00
	3/4"	19,0	0,00	975,32	100,00
	3/8"	9,5	13,31	962,01	98,64
020	N.º 4	4,8	17,19	944,82	96,87
007	N.º 10	2,0	99,24	845,58	86,70

PENEIRAMENTO FINO

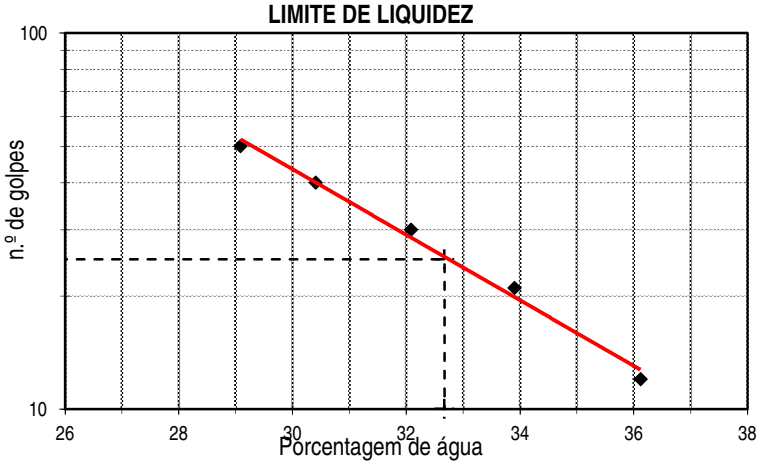
Recipiente Nº. 03

PESO DA AMOSTRA PARCIAL ÚMIDA	100,00	g
PESO DA AMOSTRA PARCIAL SECA	97,16	g

PENEIRAS			Peso da amostra seca		% que passa Parcial	% que passa Total
PEN	N.º	mm	Retido	Passado		
017	N.º 40	0,42	23,98	73,18	75,32	65,30
013	N.º 200	0,074	23,80	49,38	50,83	44,06

LIMITES DE ATTERBERG

EQUIPAMENTO UTILIZADO		BAL. DIG. 4 Kg		Casagrande			Espátulas			Cápsulas	
DATA DO ENSAIO											
AMOSTRA	g	**LIMITE DE LIQUIDEZ**					**LIMITE DE PLASTICIDADE**				
Cápsula nº	-	71	72	78	62	52	64	76	60	75	50
Cápsula + Solo Úmido	g	18,07	19,48	20,12	18,70	18,67	10,04	13,06	11,75	11,25	9,75
Cápsula + Solo Seco	g	15,22	16,16	16,52	15,33	15,08	9,25	11,71	10,65	10,26	8,93
Peso da Cápsula	g	5,42	5,24	5,30	5,39	5,14	5,58	5,40	5,56	5,59	5,14
Peso da Água	g	2,85	3,32	3,60	3,37	3,59	0,79	1,35	1,10	0,99	0,82
Peso do Solo Seco	g	9,80	10,92	11,22	9,94	9,94	3,67	6,31	5,09	4,67	3,79
% de Água	%	**29,1**	**30,4**	**32,1**	**33,9**	**36,1**	21,5	21,4	21,6	21,2	21,6
N.º de golpes	-	50	40	30	21	12	**Nº de pontos aproveitados**				5



RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ	32,7	%
LIMITE DE PLASTICIDADE	21,5	%
ÍNDICE DE PLASTICIDADE	11,2	%

VALORES PARA CÁLCULO DO ÍNDICE DE GRUPO

a	b	c	d
9,06	29,06	0,00	1,17

ÍNDICE DE GRUPO	2
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-6
TIPO DE SOLO	ARGILOSO

OBSERVAÇÕES

COMPACTAÇÃO

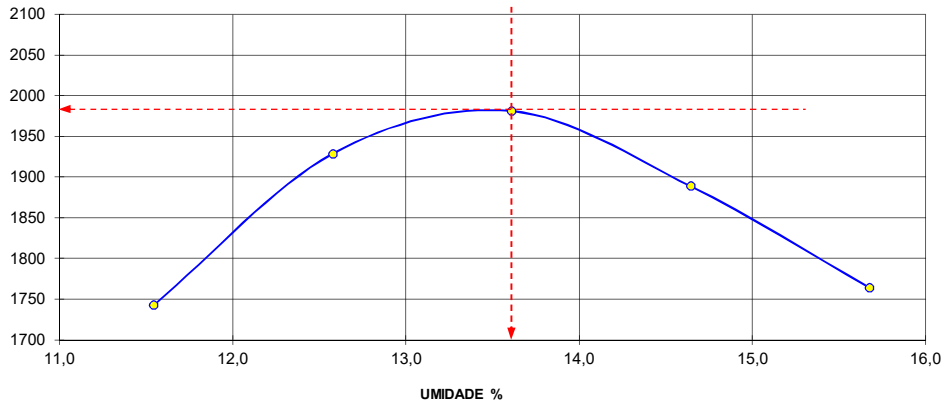
Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 08- AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Vermelha com Fragmento de Laterita**

DNER ME - 129/94 - Compactação de Solos - Amostras não Trabalhadas

MOLDAGEM						**UMIDADE HIGROSCÓPICA**		
Peso Úmido	5.000,0		Peso Seco	4.841,2		CAPSÚLA	14	13
Água Higr. (ml)	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	C + S + A	109,69	113,43
						C + S	106,62	110,18
Água adic. (ml)	400	450	500	550	600	C - Cápsula	13,71	10,43
						A - Água	3,07	3,25
Água total (ml)	558,8	608,8	658,8	708,8	758,8	S - Solo	92,91	99,75
						Umidade	3,30	3,26
Umidade (%)	11,5	12,6	13,6	14,6	15,7	Umid. Média	3,28	

Nº do molde	11	08	14	15	16	**MOLDES**		
M + S + A	9150	9590	8310	9515	9260	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	5130	5100	3716	5095	5095	11	5130	2068
S + A	4020	4490	4594	4420	4165	08	5100	2068
Volume molde	2068	2068	2041	2041	2041	14	3716	2041
Dens. Úmida	1944	2171	2251	2166	2041	15	5095	2041
Dens. seca	1743	1929	1981	1889	1764	16	5095	2041

COMPACTAÇÃO



Massa Específica Aparente Máxima Seca	**1,981**	g/cm³
Umidade Ótima	**13,6**	%

CBR E EXPANSÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 08 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Vermelha com Fragmento de Laterita**

DNIT - ME 049/94 ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA

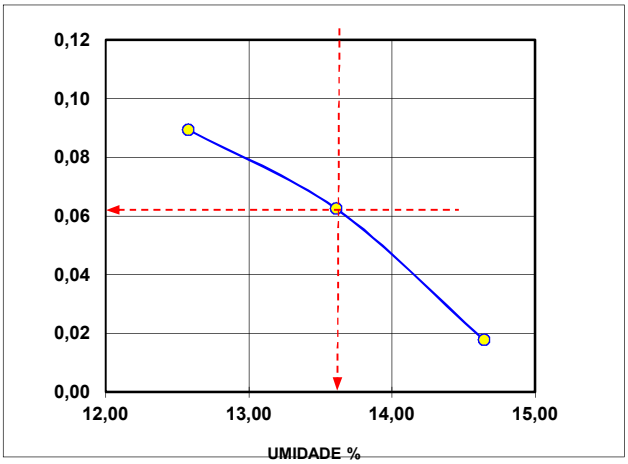
EXPANSÃO

DATA	Molde Nº	08			14			15		
	Altura Molde (mm):	112			112			112		
	HORA	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)
07/03/2024	08:00	0,00			0,00			0,00		
08/03/2024	08:00									
09/03/2024	08:00									
10/03/2024	08:00									
11/03/2024	08:00	0,10	0,10	0,09	0,07	0,07	0,06	0,02	0,02	0,02

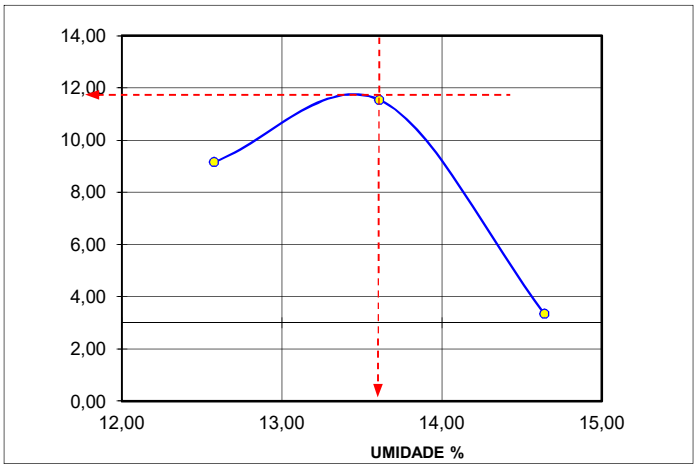
PENETRAÇÃO

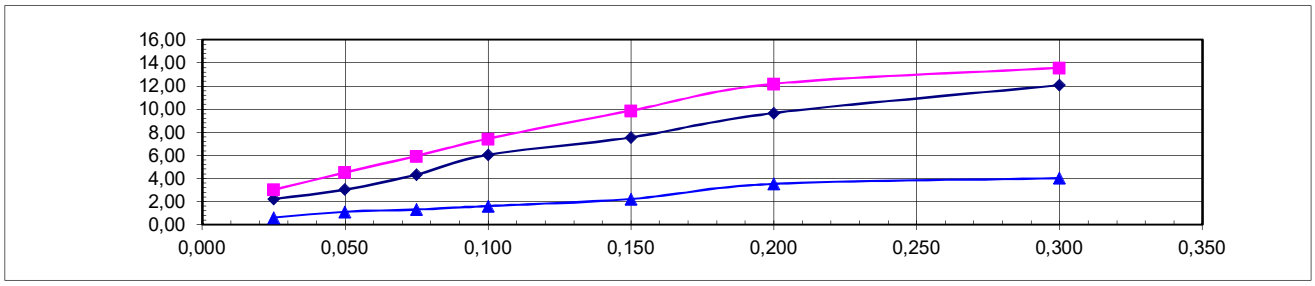
Tempo	Penetração		P. padrão	Molde Nº 08				Molde Nº 14				Molde Nº 15			
				Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC
min	mm	pol	Kg/cm²	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%
0,5	0,63	0,025		22	2,21			30	3,02			6	0,60		
1,0	1,27	0,050		30	3,02			45	4,53			11	1,11		
1,5	1,90	0,075		43	4,33			59	5,94			13	1,31		
2,0	2,54	0,100	70,31	60	6,04		8,6	74	7,44		10,6	16	1,61		2,3
3,0	3,81	0,150		75	7,55			98	9,86			22	2,21		
4,0	5,08	0,200	105,46	96	9,66		9,2	121	12,17		11,5	35	3,52		3,3
6,0	7,82	0,300		120	12,07			135	13,58			40	4,02		
8,0	10,16	0,400													
10,0	12,70	0,500													

EXPANSÃO



I.S.C.





RESULTADOS DOS ENSAIOS			OBSERVAÇÕES
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1,981	g/cm³	
Umidade Ótima	13,6	%	
Expansão	0,06	%	
Índice Suporte Califórnia	11,5	%	

CARACTERIZAÇÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 13 - AM - 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Amarela com Fragmento de Laterita**

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

PREPARAÇÃO DO MATERIAL

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Recipiente N.º	01	12	-
Solo Úmido + Tara	85,36	99,90	g
Solo Seco + Tara	82,11	95,88	g
Tara	15,39	13,90	g
Água	3,25	4,02	g
Solo Seco	66,72	81,98	g
Teor de Umidade	4,9	4,9	%
Média	4,89		%

a) - Amostra Total Umida = b + c	1500,00	g
b) - Solo Seco Retido pela Peneira 10	345,39	g
c) - Solo Úmido Pass. Peneira 10 = (a - b)	1154,61	g
d) - Solo Seco Pas. Peneira 10 = c/ 1 + h	1100,81	g
e) - Amostra Total Seca = b + d	1446,20	g

RESUMO DA GRANULOMETRIA

Pedregulho	23,94	%
Areia Grossa	17,42	%
Areia Fina	20,34	%
Silte + Argila	38,31	%

PENEIRAMENTO GROSSO

Recipiente Nº. 17

PENEIRAS			Peso da amostra seca		% que passa da Amostra Total
PEN	N.º	mm	Retido	Passado	
	2"	50,0	0,00	1446,20	100,00
	1 1/2"	38,0	0,00	1446,20	100,00
	1"	25,0	0,00	1446,20	100,00
	3/4"	19,0	0,00	1446,20	100,00
	3/8"	9,5	113,05	1333,15	92,18
020	N.º 4	4,8	141,16	1191,99	82,42
007	N.º 10	2,0	91,98	1100,01	76,06

PENEIRAMENTO FINO

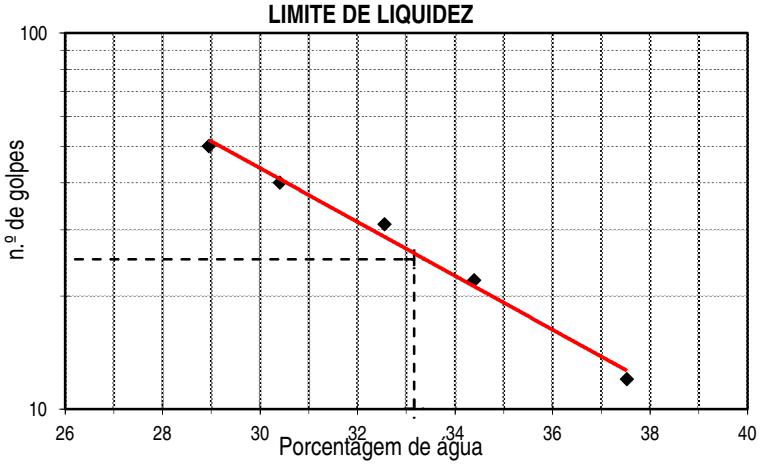
Recipiente Nº. 03

PESO DA AMOSTRA PARCIAL ÚMIDA	150,00	g
PESO DA AMOSTRA PARCIAL SECA	143,01	g

PENEIRAS			Peso da amostra seca		% que passa Parcial	% que passa Total
PEN	N.º	mm	Retido	Passado		
017	N.º 40	0,42	32,75	110,26	77,10	58,64
013	N.º 200	0,074	38,24	72,02	50,36	38,31

LIMITES DE ATTERBERG

EQUIPAMENTO UTILIZADO		BAL. DIG. 4 Kg		Casagrande			Espátulas			Cápsulas	
DATA DO ENSAIO											
AMOSTRA	g	**LIMITE DE LIQUIDEZ**					**LIMITE DE PLASTICIDADE**				
Cápsula nº	-	02	09	29	36	31	28	26	25	15	30
Cápsula + Solo Úmido	g	22,75	23,50	20,70	22,65	21,10	11,72	9,23	11,01	11,95	12,52
Cápsula + Solo Seco	g	19,52	19,83	17,22	18,75	17,25	11,09	8,59	10,34	11,23	11,73
Peso da Cápsula	g	8,36	7,76	6,53	7,41	6,99	7,83	5,43	7,05	7,52	7,69
Peso da Água	g	3,23	3,67	3,48	3,90	3,85	0,63	0,64	0,67	0,72	0,79
Peso do Solo Seco	g	11,16	12,07	10,69	11,34	10,26	3,26	3,16	3,29	3,71	4,04
% de Água	%	**28,9**	**30,4**	**32,6**	**34,4**	**37,5**	19,3	20,3	20,4	19,4	19,6
N.º de golpes	-	50	40	31	22	12	**Nº de pontos aproveitados**				5



RESUMO DOS ENSAIOS		
LIMITE DE LIQUIDEZ	33,2	%
LIMITE DE PLASTICIDADE	19,8	%
ÍNDICE DE PLASTICIDADE	13,4	%

VALORES PARA CÁLCULO DO ÍNDICE DE GRUPO							
a	3,31	**b**	23,31	**c**	0,00	**d**	3,36

ÍNDICE DE GRUPO	1
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-6
TIPO DE SOLO	ARGILOSO

OBSERVAÇÕES

COMPACTAÇÃO

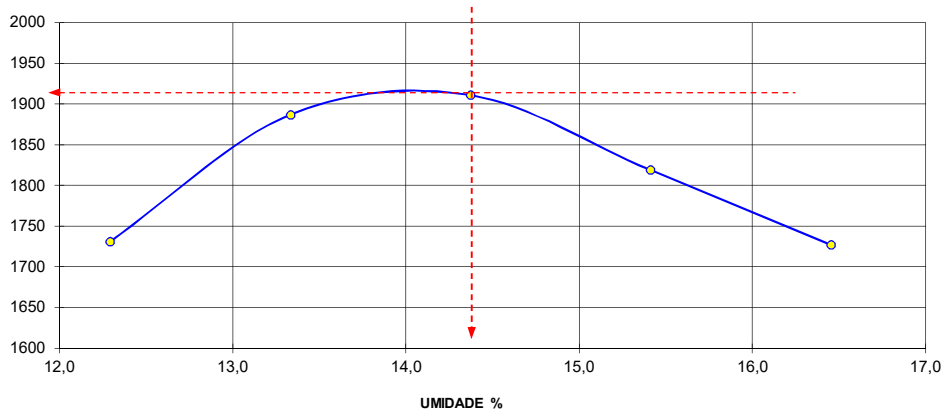
Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 13 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Amarela com Fragmento de Laterita**

DNER ME - 129/94 - Compactação de Solos - Amostras não Trabalhadas

MOLDAGEM						**UMIDADE HIGROSCÓPICA**		
Peso Úmido	5.000,0		Peso Seco	4.808,9		CAPSÚLA	11	15
Água Higr. (ml)	191,1	191,1	191,1	191,1	191,1	C + S + A	108,28	100,13
						C + S	104,67	96,78
Água adic. (ml)	400	450	500	550	600	C - Cápsula	14,27	12,07
						A - Água	3,61	3,35
Água total (ml)	591,1	641,1	691,1	741,1	791,1	S - Solo	90,40	84,71
						Umidade	3,99	3,95
Umidade (%)	12,3	13,3	14,4	15,4	16,5	Umid. Média	3,97	

Nº do molde	11	09	13	21	15	**MOLDES**		
M + S + A	9150	9195	9275	9215	9200	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	5130	4830	4755	4815	5095	11	5130	2068
S + A	4020	4365	4520	4400	4105	09	4830	2041
Volume molde	2068	2041	2068	2096	2041	13	4755	2068
Dens. Úmida	1944	2139	2186	2099	2011	21	4815	2096
Dens. seca	1731	1887	1911	1819	1727	15	5095	2041

COMPACTAÇÃO



Massa Específica Aparente Máxima Seca	**1,911**	g/cm³
Umidade Ótima	**14,4**	%

CBR E EXPANSÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 13 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Amarela com Fragmento de Laterita**

DNIT - ME 049/94 ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA

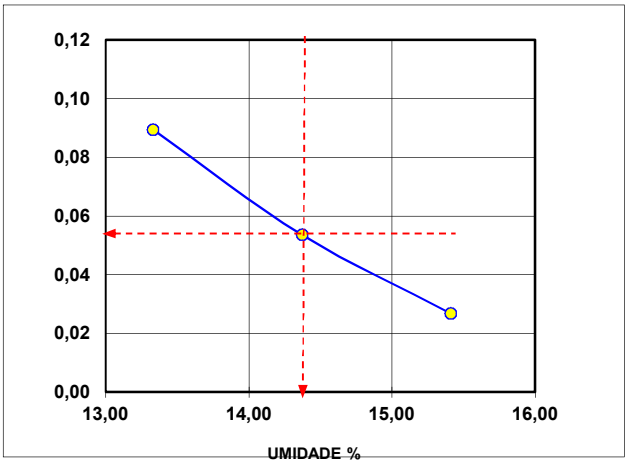
EXPANSÃO

DATA	Molde Nº	09			13			21		
	Altura Molde (mm):	112			112			112		
	HORA	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)
07/03/2024	08:00	0,00			0,00			0,00		
08/03/2024	08:00									
09/03/2024	08:00									
10/03/2024	08:00									
11/03/2024	08:00	0,10	0,10	0,09	0,06	0,06	0,05	0,03	0,03	0,03

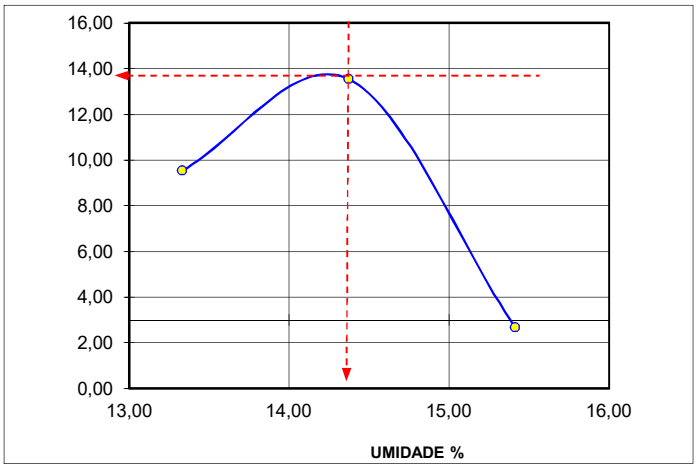
PENETRAÇÃO

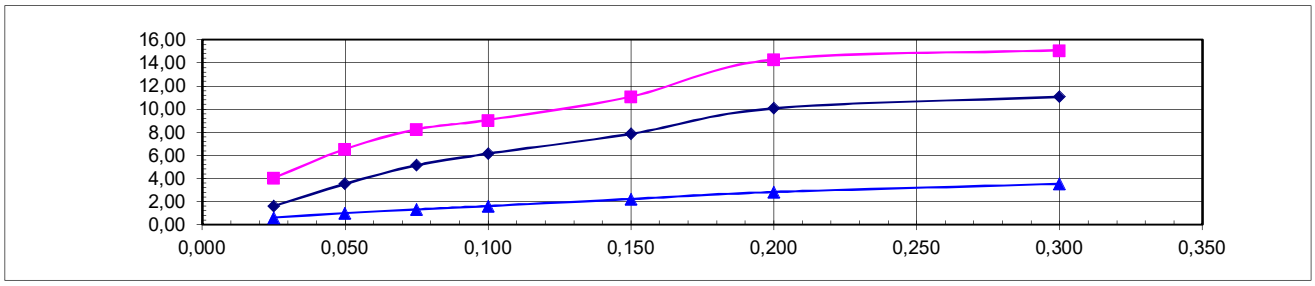
Tempo	Penetração		P. padrão	Molde Nº 09				Molde Nº 13				Molde Nº 21			
				Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC
min	mm	pol	Kg/cm²	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%
0,5	0,63	0,025		16	1,61			40	4,02			6	0,60		
1,0	1,27	0,050		35	3,52			65	6,54			10	1,01		
1,5	1,90	0,075		51	5,13			82	8,25			13	1,31		
2,0	2,54	0,100	70,31	61	6,14		8,7	90	9,05		12,9	16	1,61		2,3
3,0	3,81	0,150		78	7,85			110	11,07			22	2,21		
4,0	5,08	0,200	105,46	100	10,06		9,5	142	14,29		13,5	28	2,82		2,7
6,0	7,82	0,300		110	11,07			150	15,09			35	3,52		
8,0	10,16	0,400													
10,0	12,70	0,500													

EXPANSÃO



I.S.C.





RESULTADOS DOS ENSAIOS			OBSERVAÇÕES
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1,911	g/cm³	
Umidade Ótima	14,4	%	
Expansão	0,05	%	
Índice Suporte Califórnia	13,5	%	

CARACTERIZAÇÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 14 - AM - 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Siltosa Amarela**

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

PREPARAÇÃO DO MATERIAL

UMIDADE HIGROSCÓPICA

Recipiente N.º	04	15	-
Solo Úmido + Tara	101,53	102,98	g
Solo Seco + Tara	100,50	101,97	g
Tara	13,34	12,07	g
Água	1,03	1,01	g
Solo Seco	87,16	89,90	g
Teor de Umidade	1,2	1,1	%
Média	1,15		%
a) - Amostra Total Umida = b + c	1000,00		g
b) - Solo Seco Retido pela Peneira 10	5,00		g
c) - Solo Úmido Pass. Peneira 10 = (a - b)	995,00		g
d) - Solo Seco Pas. Peneira 10 = c/ 1 + h	983,66		g
e) - Amostra Total Seca = b + d	988,66		g

RESUMO DA GRANULOMETRIA

Pedregulho	0,51	%
Areia Grossa	27,14	%
Areia Fina	31,54	%
Silte + Argila	40,81	%

PENEIRAMENTO GROSSO

Recipiente Nº. 17

PENEIRAS			Peso da amostra seca		% que passa da Amostra Total
PEN	N.º	mm	Retido	Passado	
	2"	50,0	0,00	988,66	100,00
	1 1/2"	38,0	0,00	988,66	100,00
	1"	25,0	0,00	988,66	100,00
	3/4"	19,0	0,00	988,66	100,00
	3/8"	9,5	0,00	988,66	100,00
020	N.º 4	4,8	0,00	988,66	100,00
007	N.º 10	2,0	5,00	983,66	99,49

PENEIRAMENTO FINO

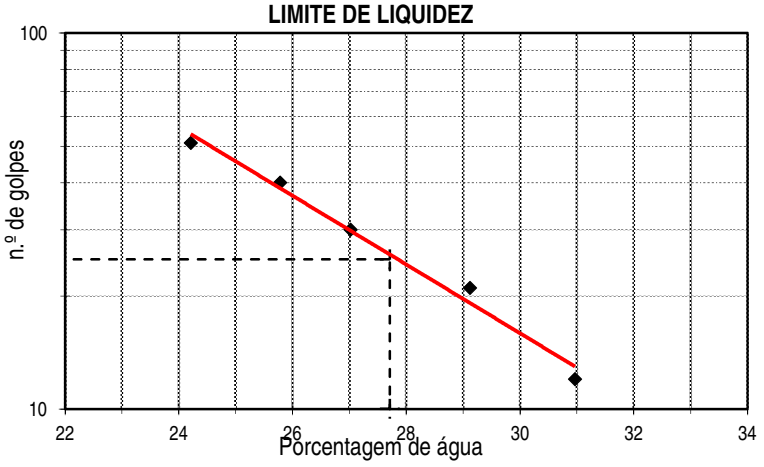
Recipiente Nº. 03

PESO DA AMOSTRA PARCIAL ÚMIDA	100,00	g
PESO DA AMOSTRA PARCIAL SECA	98,86	g

PENEIRAS			Peso da amostra seca		% que passa Parcial	% que passa Total
PEN	N.º	mm	Retido	Passado		
017	N.º 40	0,42	26,97	71,89	72,72	72,35
013	N.º 200	0,074	31,34	40,55	41,02	40,81

LIMITES DE ATTERBERG

EQUIPAMENTO UTILIZADO		BAL. DIG. 4 Kg		Casagrande			Espátulas			Cápsulas	
DATA DO ENSAIO											
AMOSTRA	g	**LIMITE DE LIQUIDEZ**					**LIMITE DE PLASTICIDADE**				
Cápsula nº	-	32	22	07	18	19	17	12	39	20	40
Cápsula + Solo Úmido	g	20,00	20,33	24,52	23,34	21,87	12,50	10,13	12,60	12,75	11,32
Cápsula + Solo Seco	g	17,25	17,60	21,01	19,86	18,12	11,63	9,53	11,73	11,99	10,58
Peso da Cápsula	g	5,89	7,01	8,02	7,91	6,01	6,90	6,00	6,74	7,89	6,40
Peso da Água	g	2,75	2,73	3,51	3,48	3,75	0,87	0,60	0,87	0,76	0,74
Peso do Solo Seco	g	11,36	10,59	12,99	11,95	12,11	4,73	3,53	4,99	4,10	4,18
% de Água	%	**24,2**	**25,8**	**27,0**	**29,1**	**31,0**	18,4	17,0	17,4	18,5	17,7
N.º de golpes	-	51	40	30	21	12	**Nº de pontos aproveitados**				5



RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ	27,7	%
LIMITE DE PLASTICIDADE	17,8	%
ÍNDICE DE PLASTICIDADE	9,9	%

VALORES PARA CÁLCULO DO ÍNDICE DE GRUPO

a	5,81	b	25,81	c	0,00	d	0,00

ÍNDICE DE GRUPO	1
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-4
TIPO DE SOLO	SILTOSO

OBSERVAÇÕES

COMPACTAÇÃO

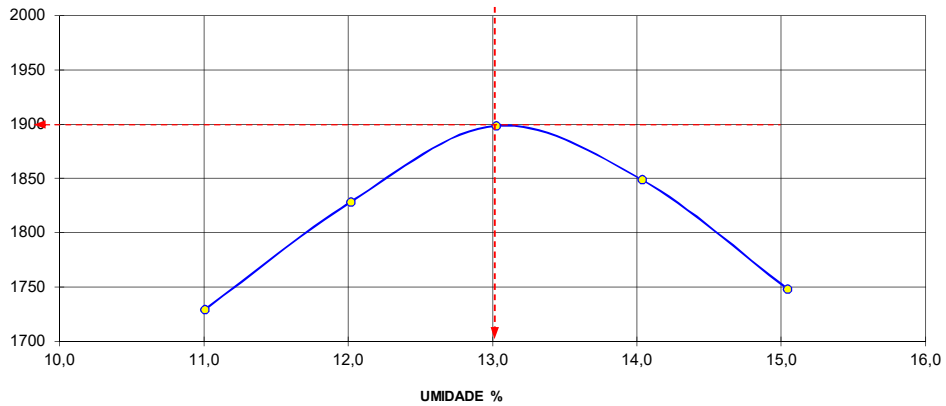
Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 14 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Siltosa Amarela**

DNER ME - 129/94 - Compactação de Solos - Amostras não Trabalhadas

MOLDAGEM						UMIDADE HIGROSCÓPICA		
Peso Úmido	5.000,0		Peso Seco	4.954,7		CAPSÚLA	06	19
Água Higr. (ml)	45,3	45,3	45,3	45,3	45,3	C + S + A	104,13	110,67
						C + S	103,31	109,84
Água adic. (ml)	500	550	600	650	700	C - Cápsula	14,70	18,14
						A - Água	0,82	0,83
Água total (ml)	545,3	595,3	645,3	695,3	745,3	S - Solo	88,61	91,70
						Umidade	0,93	0,91
Umidade (%)	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	Umid. Média	0,92	

Nº do molde	11	06	18	20	15	MOLDES		
M + S + A	9100	8965	9525	9155	9200	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	5130	4785	5145	4795	5095	11	5130	2068
S + A	3970	4180	4380	4360	4105	06	4785	2041
Volume molde	2068	2041	2041	2068	2041	18	5145	2041
Dens. Úmida	1920	2048	2146	2108	2011	20	4795	2068
Dens. seca	1729	1828	1899	1849	1748	15	5095	2041

COMPACTAÇÃO



Massa Específica Aparente Máxima Seca	**1,899**	g/cm³
Umidade Ótima	**13,0**	%

CBR E EXPANSÃO

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	**Energia: Normal**
Obra: Estrada Vicinal	**Estudo: Sub-Leito**
Local: Pedro Canário - Floresta do Sul	**Furo: 14 - AM 01**
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 km	
Data: 07/03/2024	**Material: Argila Siltosa Amarela**

DNIT - ME 049/94 ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA

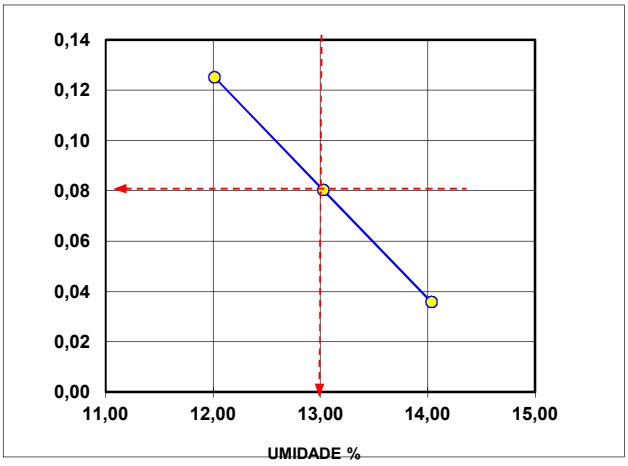
EXPANSÃO

DATA	Molde Nº	06			18			20		
	Altura Molde (mm):	112			112			112		
	HORA	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)	Leit. mm	Dif. mm	Exp (%)
07/03/2024	08:00	0,00			0,00			0,00		
08/03/2024	08:00									
09/03/2024	08:00									
10/03/2024	08:00									
11/03/2024	08:00	0,14	0,14	0,13	0,09	0,09	0,08	0,04	0,04	0,04

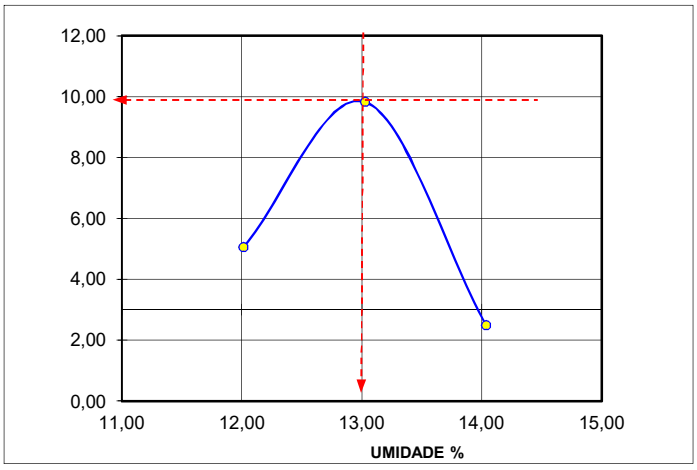
PENETRAÇÃO

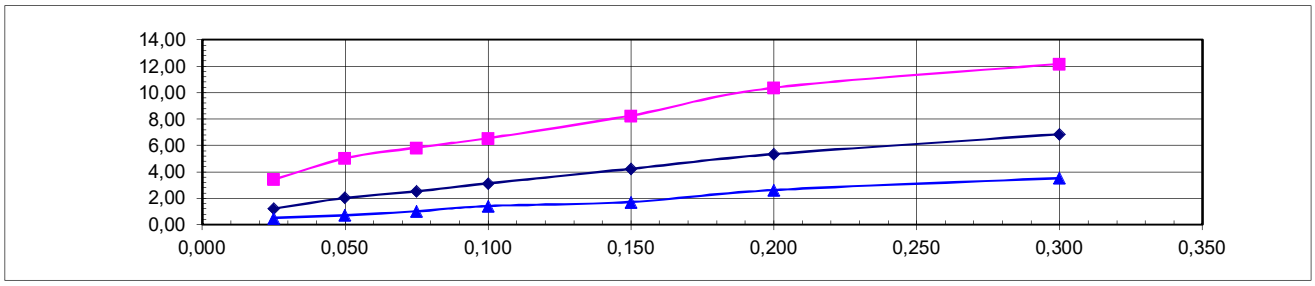
Tempo	Penetração		P. padrão	Molde Nº 06				Molde Nº 18				Molde Nº 20			
				Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC	Leit.	Pressão (Kg/cm³)		ISC
min	mm	pol	Kg/cm²	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%	mm	Cauc.	Corrig.	%
0,5	0,63	0,025		12	1,21			34	3,42			5	0,50		
1,0	1,27	0,050		20	2,01			50	5,03			7	0,70		
1,5	1,90	0,075		25	2,52			58	5,83			10	1,01		
2,0	2,54	0,100	70,31	31	3,12		4,4	65	6,54		9,3	14	1,41		2,0
3,0	3,81	0,150		42	4,23			82	8,25			17	1,71		
4,0	5,08	0,200	105,46	53	5,33		5,1	103	10,36		9,8	26	2,62		2,5
6,0	7,82	0,300		68	6,84			121	12,17			35	3,52		
8,0	10,16	0,400													
10,0	12,70	0,500													

EXPANSÃO



I.S.C.





RESULTADOS DOS ENSAIOS			OBSERVAÇÕES
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1,899	g/cm³	
Umidade Ótima	13,0	%	
Expansão	0,08	%	
Índice Suporte Califórnia	9,8	%	

DENSIDADE SOLTA

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica				Data : 04/03/2024		
Obra : Estrada Vicinal				Estudo : Sub-Leito		
Local : Pedro Canário - Floresta do Sul				Furo : 01 - AM 01		
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES						
Extensão : 9,67 Km						
Material: Argila Siltosa Amarela						
Furo 01						
Nº do molde	01	01	01	**MOLDES**		
M + S + A	11400	11435	11450	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	7355	7355	7355	01	7355	3212
S + A	4045	4080	4095	01	7355	3212
Volume molde	3212	3212	3212	01	7355	3212
Dens. Seca	1259	1270	1275	01	7355	3212
Densidade Solta do material		1268	g/cm^3			

DENSIDADE SOLTA

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	Data : 04/03/2024
Obra : Estrada Vicinal	Estudo : Sub-Leito
Local : Pedro Canário - Floresta do Sul	Furo : 02 - AM 01
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 Km	
Material: Argila Siltosa Amarela	

Furo 02

Nº do molde	01	01	01	MOLDES		
M + S + A	11860	11875	11855	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	7355	7355	7355	01	7355	3212
S + A	4505	4520	4500	01	7355	3212
Volume molde	3212	3212	3212	01	7355	3212
Dens. Seca	1403	1407	1401	01	7355	3212
Densidade Solta do material		1404	g/cm^3			

DENSIDADE SOLTA

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	Data : 04/03/2024
Obra : Estrada Vicinal	Estudo : Sub-Leito
Local : Pedro Canário - Floresta do Sul	Furo : 03 - AM 01
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 Km	
Material: Argila Arenosa Amarela	

Furo 03

Nº do molde	01	01	01	MOLDES		
M + S + A	10620	10680	10620	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	7355	7355	7355	01	7355	3212
S + A	3265	3325	3265	01	7355	3212
Volume molde	3212	3212	3212	01	7355	3212
Dens. Seca	1017	1035	1017	01	7355	3212
Densidade Solta do material		1023	g/cm^3			

DENSIDADE SOLTA

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	Data : 04/03/2024
Obra : Estrada Vicinal	Estudo : Sub-Leito
Local : Pedro Canário - Floresta do Sul	Furo : 04 - AM 01
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 Km	
Material: Argila Arenosa Amarela	

Furo 04

Nº do molde	01	01	01	MOLDES		
M + S + A	10785	10840	10830	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	7355	7355	7355	01	7355	3212
S + A	3430	3485	3475	01	7355	3212
Volume molde	3212	3212	3212	01	7355	3212
Dens. Seca	1068	1085	1082	01	7355	3212
Densidade Solta do material		1078	g/cm^3			

DENSIDADE SOLTA

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	Data : 04/03/2024
Obra : Estrada Vicinal	Estudo : Sub-Leito
Local : Pedro Canário - Floresta do Sul	Furo : 05 - AM 01
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 Km	
Material: Argila Siltosa Variegada	

Furo 05

Nº do molde	01	01	01	MOLDES		
M + S + A	11455	11490	11480	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	7355	7355	7355	01	7355	3212
S + A	4100	4135	4125	01	7355	3212
Volume molde	3212	3212	3212	01	7355	3212
Dens. Seca	1276	1287	1284	01	7355	3212
Densidade Solta do material		1283	g/cm^3			

DENSIDADE SOLTA

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica				Data : 04/03/2024		
Obra : Estrada Vicinal				Estudo : Sub-Leito		
Local : Pedro Canário - Floresta do Sul				Furo : 06 - AM 01		
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES						
Extensão : 9,67 Km						
Material: Argila Arenosa Amarela						
Furo 06						
N^{O} do molde	01	01	01	**MOLDES**		
M + S + A	11035	11050	11045	N^{0}	PESO	VOLUME
M - molde	7355	7355	7355	01	7355	3212
S + A	3680	3695	3690	01	7355	3212
Volume molde	3212	3212	3212	01	7355	3212
Dens. Seca	1146	1150	1149	01	7355	3212
Densidade Solta do material		1148	g/cm^{3}			

DENSIDADE SOLTA

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica				Data : 04/03/2024		
Obra : Estrada Vicinal				Estudo : Sub-Leito		
Local : Pedro Canário - Floresta do Sul				Furo : 07 - AM 01		
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES						
Extensão : 9,67 Km						
Material: Argila Siltosa Amarela						
Furo 07						
N^{O} do molde	01	01	01	**MOLDES**		
M + S + A	11030	11045	11060	N^{0}	PESO	VOLUME
M - molde	7355	7355	7355	01	7355	3212
S + A	3675	3690	3705	01	7355	3212
Volume molde	3212	3212	3212	01	7355	3212
Dens. Seca	1144	1149	1153	01	7355	3212
Densidade Solta do material		1149	g/cm^{3}			

DENSIDADE SOLTA

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	Data : 04/03/2024
Obra : Estrada Vicinal	Estudo : Sub-Leito
Local : Pedro Canário - Floresta do Sul	Furo : 08 - AM 01
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 Km	
Material: Argila Vermelha com Fragmento de Laterita	

Furo 08

Nº do molde	01	01	01	MOLDES		
M + S + A	11975	12005	12020	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	7355	7355	7355	01	7355	3212
S + A	4620	4650	4665	01	7355	3212
Volume molde	3212	3212	3212	01	7355	3212
Dens. Seca	1438	1448	1452	01	7355	3212
Densidade Solta do material		1446	g/cm^3			

DENSIDADE SOLTA

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica	Data : 04/03/2024
Obra : Estrada Vicinal	Estudo : Sub-Leito
Local : Pedro Canário - Floresta do Sul	Furo : 13 - AM 01
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES	
Extensão : 9,67 Km	
Material: Argila Amarela com Fragmento de Laterita	

Furo 13

Nº do molde	01	01	01	MOLDES		
M + S + A	11885	11895	11905	Nº	PESO	VOLUME
M - molde	7355	7355	7355	01	7355	3212
S + A	4530	4540	4550	01	7355	3212
Volume molde	3212	3212	3212	01	7355	3212
Dens. Seca	1410	1413	1417	01	7355	3212
Densidade Solta do material		1413	g/cm^3			

DENSIDADE SOLTA

Projeto de Infraestrutura para Pavimentação Asfáltica				Data : 04/03/2024		
Obra : Estrada Vicinal				Estudo : Sub-Leito		
Local : Pedro Canário - Floresta do Sul				Furo : 14 - AM 01		
Trecho : ES - 209 - Floresta do Sul, Pedro Canário - ES						
Extensão : 9,67 Km						
Material: Argila Siltosa Amarela						
Furo 14						
N^{O} do molde	01	01	01	**MOLDES**		
M + S + A	11190	11220	11210	N^{0}	PESO	VOLUME
M - molde	7355	7355	7355	01	7355	3212
S + A	3835	3865	3855	01	7355	3212
Volume molde	3212	3212	3212	01	7355	3212
Dens. Seca	1194	1203	1200	01	7355	3212
Densidade Solta do material		1199	g/cm^{3}			

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
CREA-ES
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço

0820240116802

ART Individual

1. Responsável Técnico

DANIEL PEREIRA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0800040198
Registro: ES-011430/D
Registro: 999999

Empresa contratada: SERVIÇO AUTÔNOMO

2. Dados do Contrato

Contratante: **MT SOLUÇÕES E SERVIÇOS TÉCNICOS LTDA** CPF/CNPJ: **17283683000134**
Rua: RUA ROBSON ANTÔNIO MILANEZ Nº: 603
Complemento: CEP: 29907230
Cidade: LINHARES UF: ES Bairro: TRÊS BARRAS
Telefone:
Contrato: Nº do Aditivo: 0
Valor do Contrato/Honorários: R$1,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: ES-209 - ESTRADA VICINAL Nº:
Complemento: DISTR. FLORESTA DO SUL Bairro: FLORESTA DO SUL Quadra Lote
Cidade: PEDRO CANÁRIO UF: ES CEP: 29970000
Data de início: 04/01/2024 Prev. Término: 04/07/2024 Coord. Geogr.: ,
Proprietário: MUNICÍPIO DE PEDRO CANÁRIO/ES CPF/CNPJ:28539872000141

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 1 **Unidade de medida:** UNID

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 38 - 9.1 - ESTUDOS

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1102 - RODOVIAS,5107 - SONDAGEM GEOLOGICA/GEOTÉCNICA,9111 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 201 - SONDAGEM,301 - RODOVIAS,309 - PAVIMENTAÇÃO,2001 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

ELABORAÇAO DE ESTUDOS GEOTECNICOS E ATUALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE TRÁFEGO DA ES-209 - ESTRADA VICINAL NO DISTRITO DE FLORESTA DO SUL EM PEDRO CANÁRIO/ES, EXTENSÃO DE 9,67KM

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.
_____,_____de_____de_____
Local Data

DANIEL PEREIRA SILVA - CPF: 08694577720
MT SOLUCOES E SERVICOS TECNICOS LTDA:17283683000134

MT SOLUÇÕES E SERVIÇOS TÉCNICOS LTDA - CPF/CNPJ: 17283683000134

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br
tel: (27)3134-0046 art@creaes.org.br

CREA-ES

Valor ART: R$ 99,64 Registrada em: 04/04/2024 Data de pagamento: 04/04/2024 Valor Pago: R$ 99,64 Nosso Número: 36328400000020714

DANIEL PEREIRA SILVA:08694577720

Assinado de forma digital por DANIEL PEREIRA SILVA:08694577720
Dados: 2024.04.04 11:31:58 -03'00'

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO VI

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA

MEMORIAL DE CÁLCULO
PROJETO DE DRENAGEM

ESTRADA VICINAL
PEDRO CANÁRIO X FLORESTA DO SUL

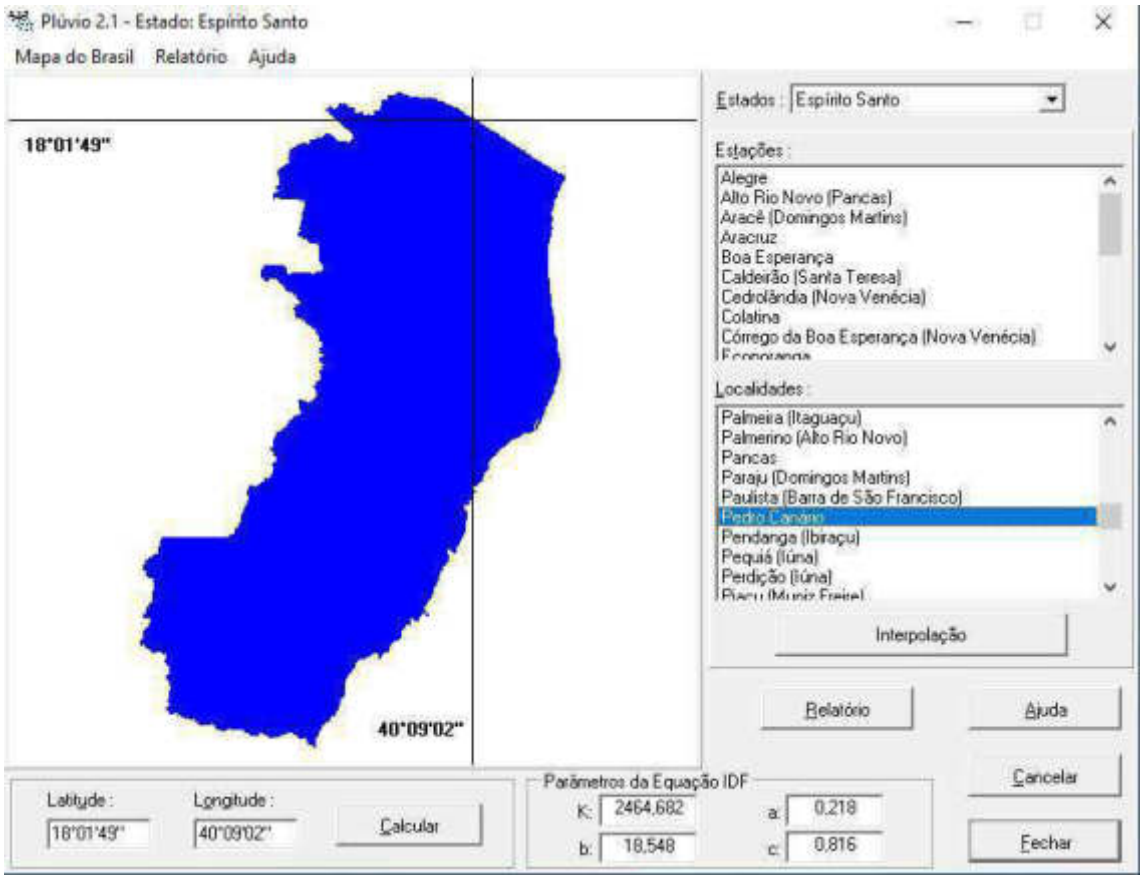
Localização: Pedro Canário

Trecho: ES-209 – Floresta do Sul, Pedro Canário/ES

Extensão: 9,67 Km

MARÇO/2024

Dados Pluviométricos da região:



CÁLCULO SARJETA 01:

Área de contribuição Sarjeta 01 direita:



Cálculo de vazão da Sarjeta 01 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,450937	0,3	476,543229	1,1355199	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	114	0,114		
	H	6			

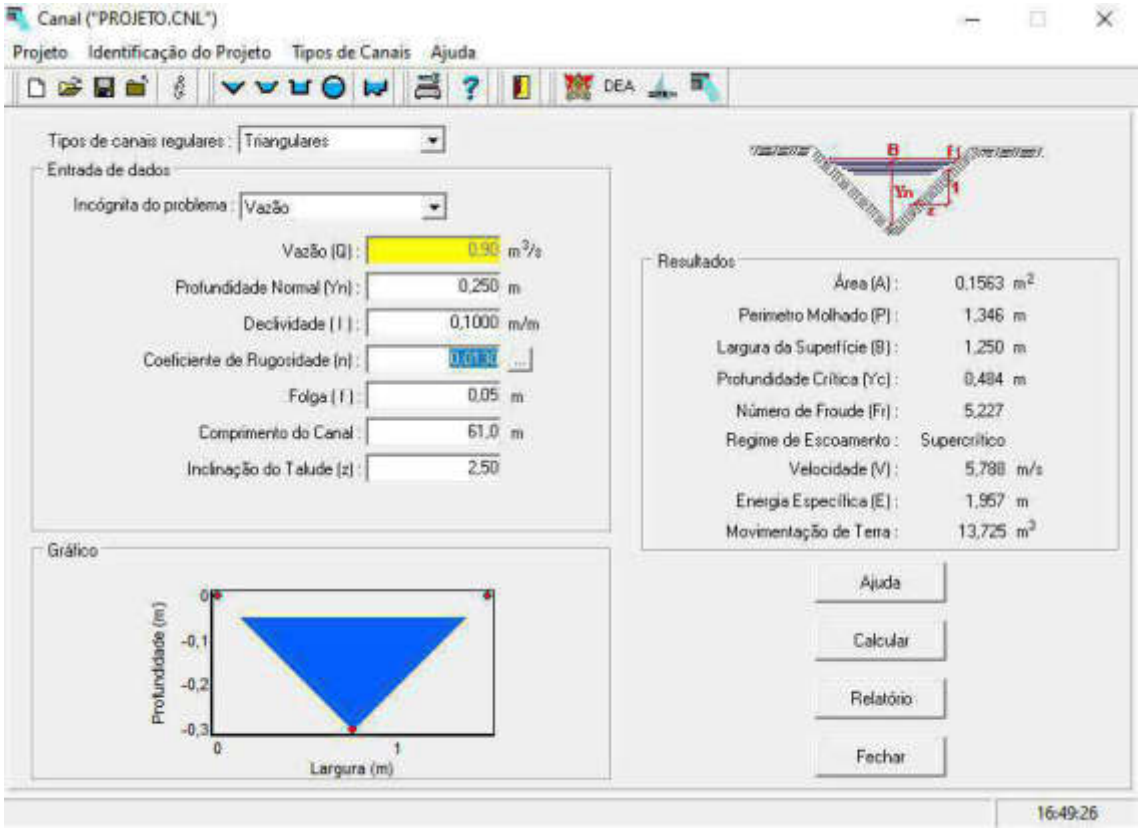
tc	2,328154126	Minutos
	0,038802569	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,543229
	K	2464,682
	T	30
	t	0,038802569
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 01 direita:



Área de contribuição Sarjeta 01 esquerda:



Cálculo de vazão da Sarjeta 01 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,047217	0,3	476,9100054	0,1188085	

Equacao de Kirpich					
	L	47	0,047		
	H	2			

tc	1,277177718	Minutos
	0,021286295	Horas

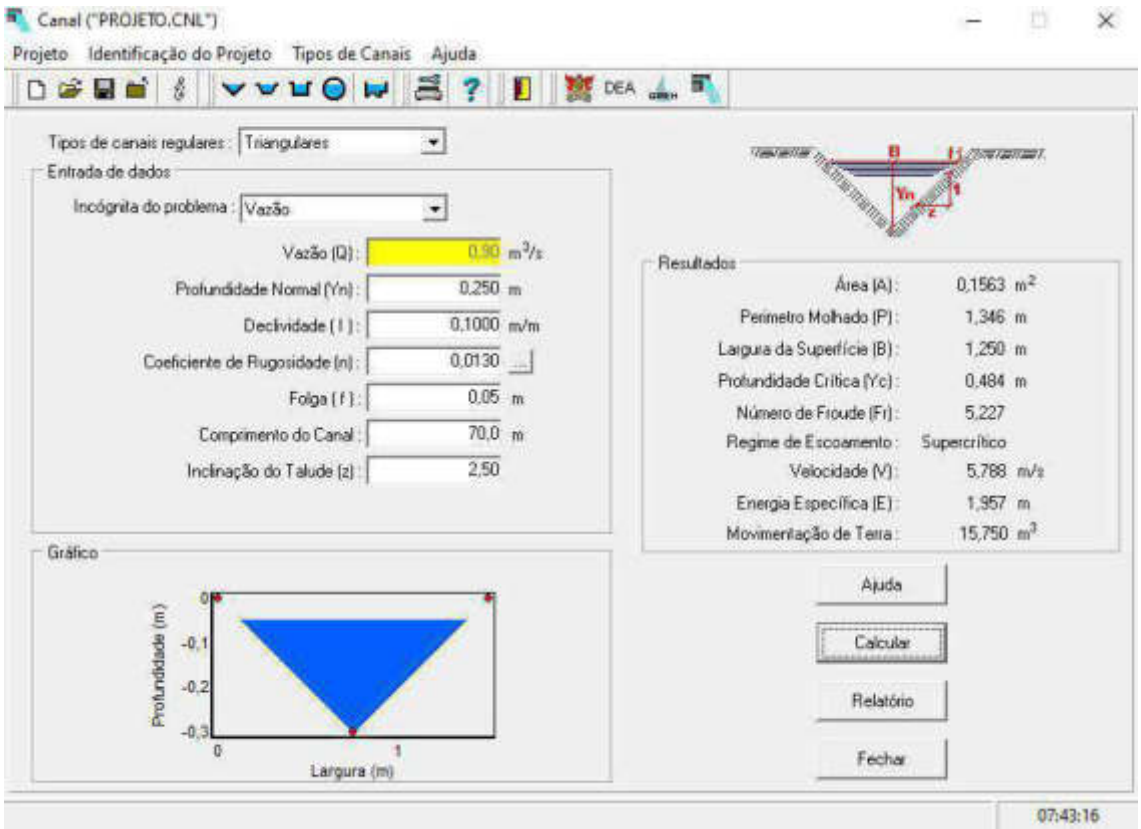
Intensidade maxima média		
	Im	476,9100054
	K	2464,682
	T	30
	t	0,021286295
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 01 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 02:

Área de contribuição Sarjeta 02 direita:



Cálculo de vazão da Sarjeta 02 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,332063	0,3	475,7276599	0,8376121	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	182	0,182		
	H	4			

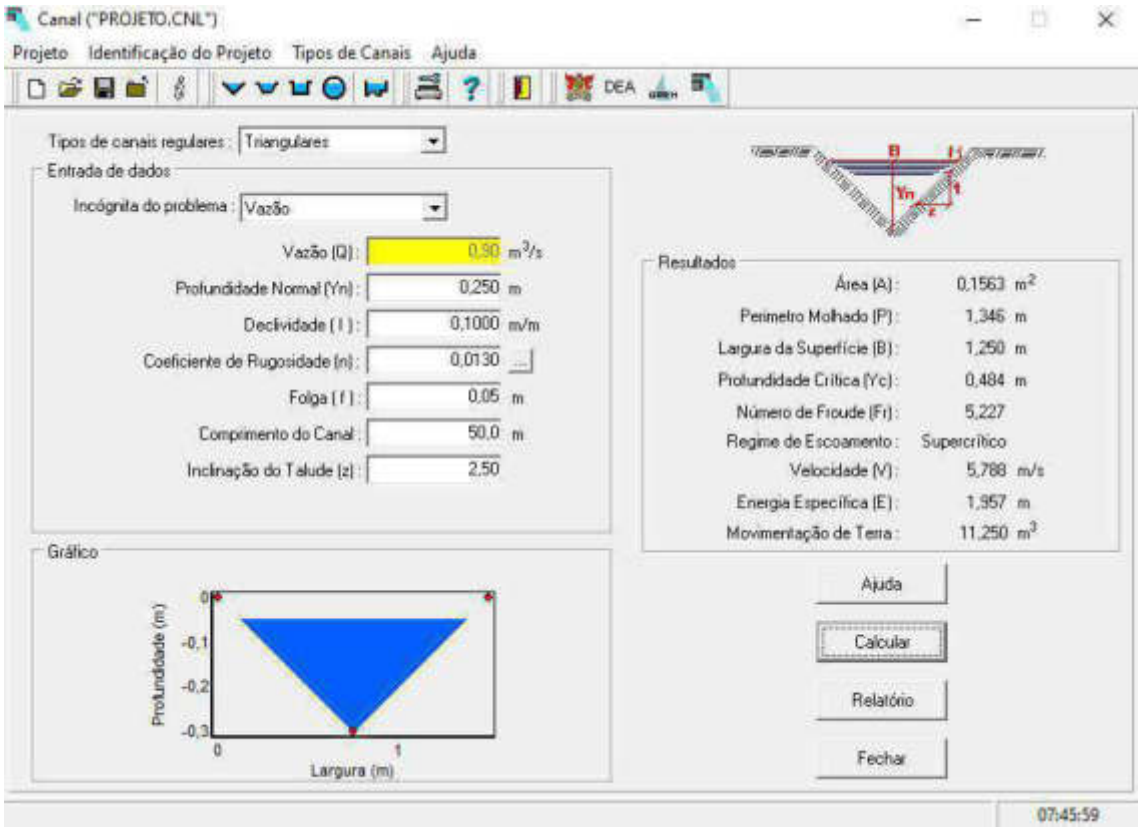
tc	4,671584536	Minutos
	0,077859742	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima mêdia		
	Im	475,7276599
	K	2464,682
	T	30
	t	0,077859742
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 02 direita:



Área de contribuição Sarjeta 02 esquerda:



Cálculo de vazão da Sarjeta 02 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,01495	0,3	476,6723723	0,0376368	

Equacao de Kirpich				
	L	54	0,054	
	H	1		

tc	1,957896131	Minutos
	0,032631602	Horas

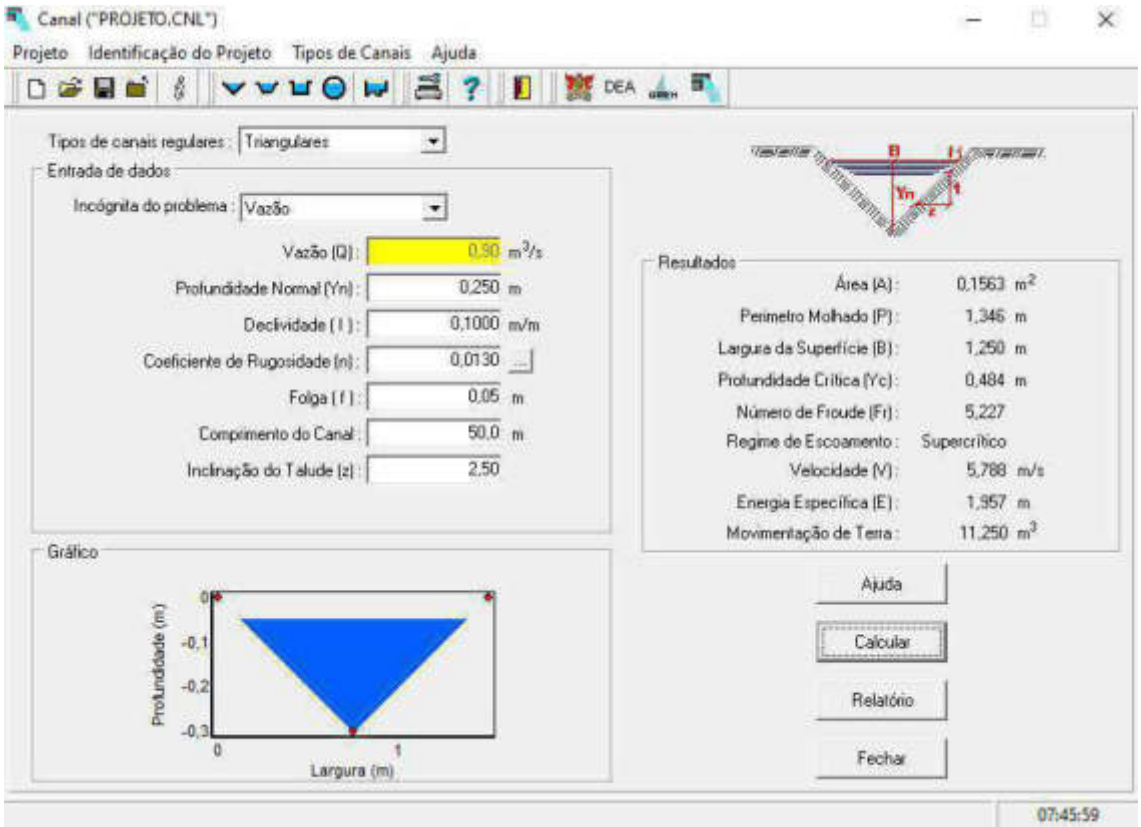
Intensidade maxima média		
	Im	476,6723723
	K	2464,682
	T	30
	t	0,032631602
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

$$tc=0,57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 02 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 03:

Área de contribuição Sarjeta 03 direita:



Cálculo de vazão da Sarjeta 03 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,340744	0,3	475,962321	0,859087	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	182	0,182		
	H	6			

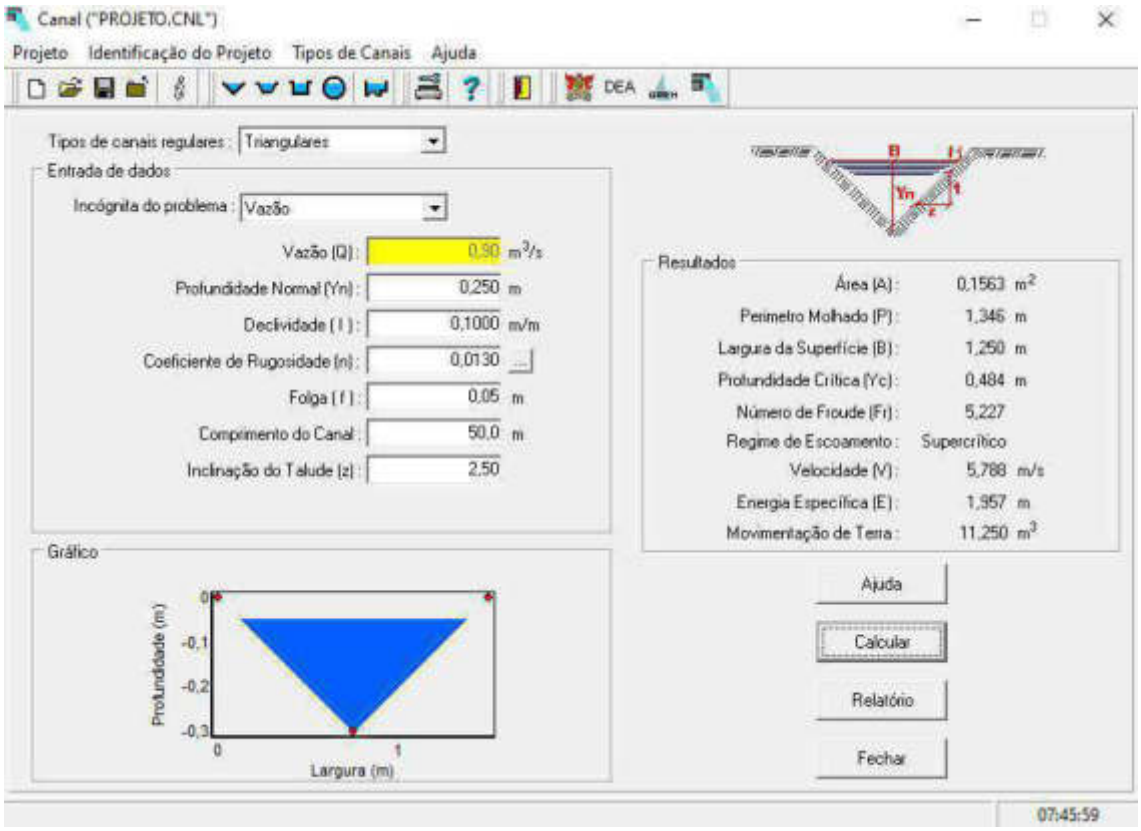
tc	3,99640117	Minutos
	0,066606686	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	475,962321
	K	2464,682
	T	30
	t	0,066606686
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 03 direita:



Área de contribuição Sarjeta 03 esquerda:



Cálculo de vazão da Sarjeta 03 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,014718	0,3	476,6869626	0,0370497	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	53	0,053	
	H	1		

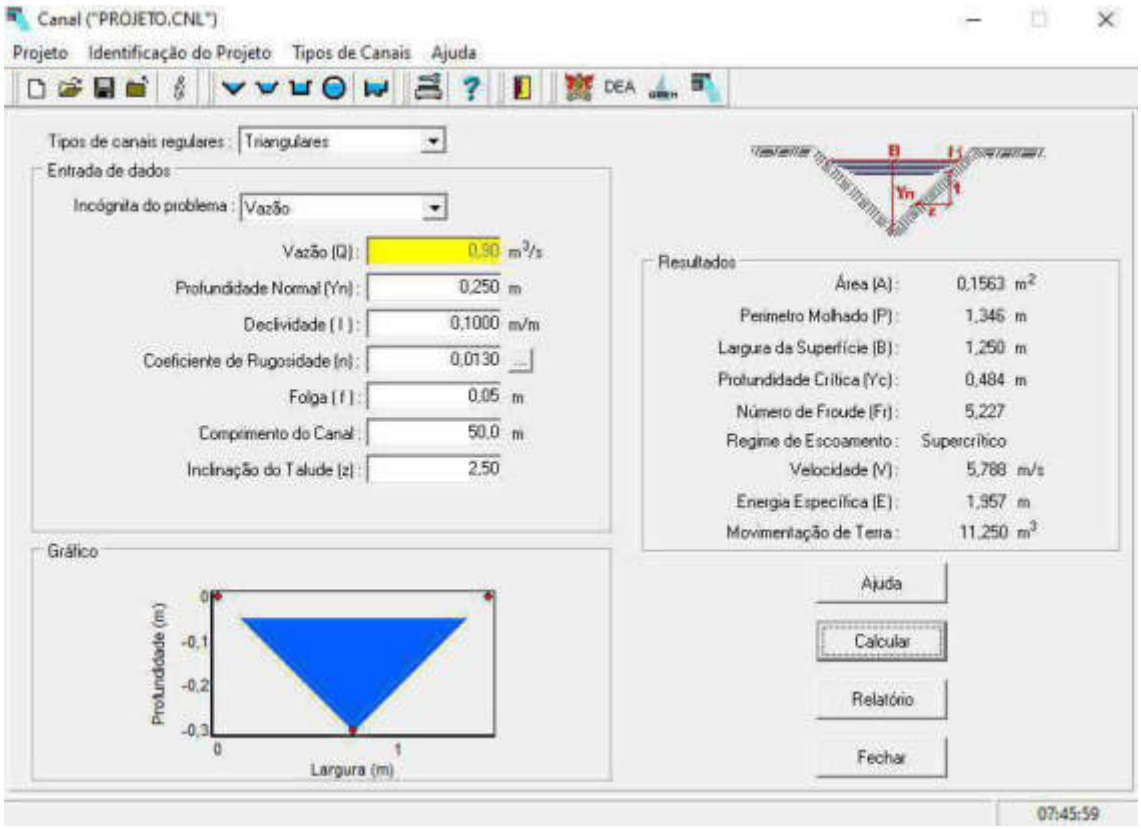
tc	1,916079326	Minutos
	0,031934655	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade máxima média		
	Im	476,6869626
	K	2464,682
	T	30
	t	0,031934655
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 03 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 04:

Área de contribuição sarjeta 04 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 04 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,325984	0,3	476,2539918	0,8213693	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	176	0,176		
	H	10			

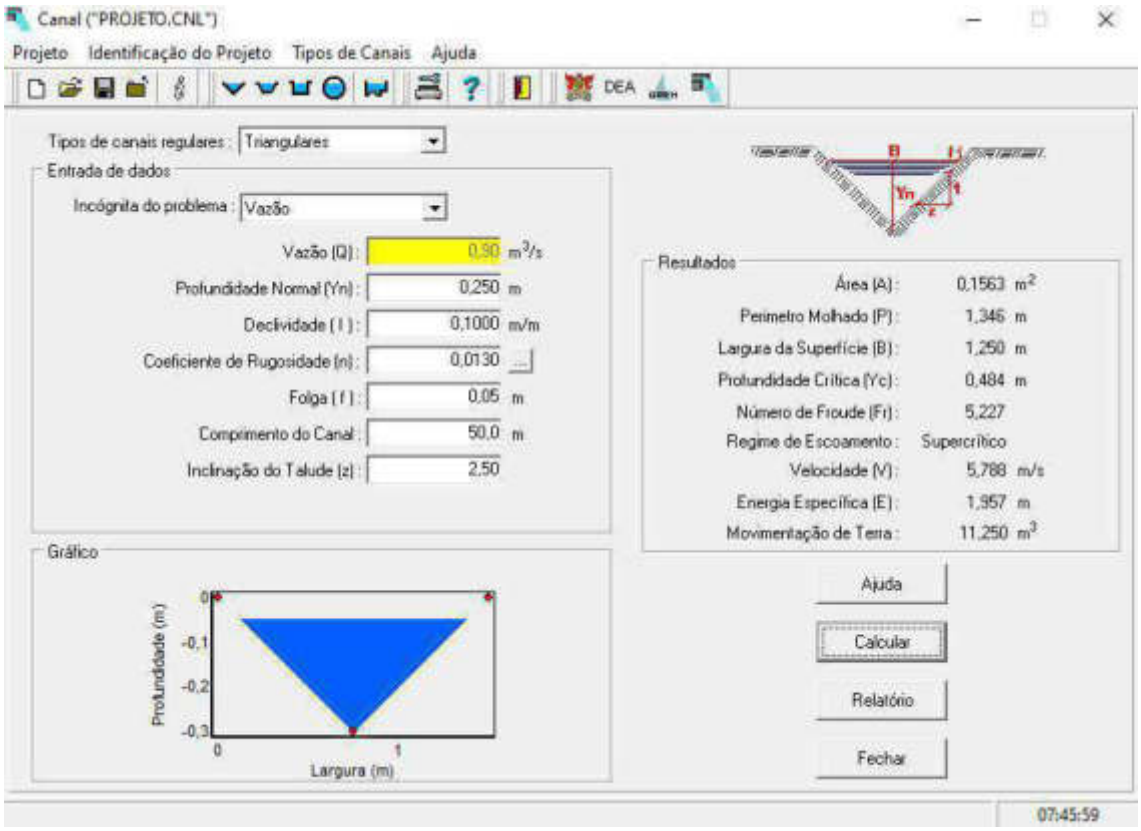
tc	3,158217146	Minutos
	0,052636952	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,2539918
	K	2464,682
	T	30
	t	0,052636952
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 04 direita:



Área de contribuição sarjeta 04 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 04 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013204	0,3	476,7592754	0,033235	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	48	0,048		
	H	1			

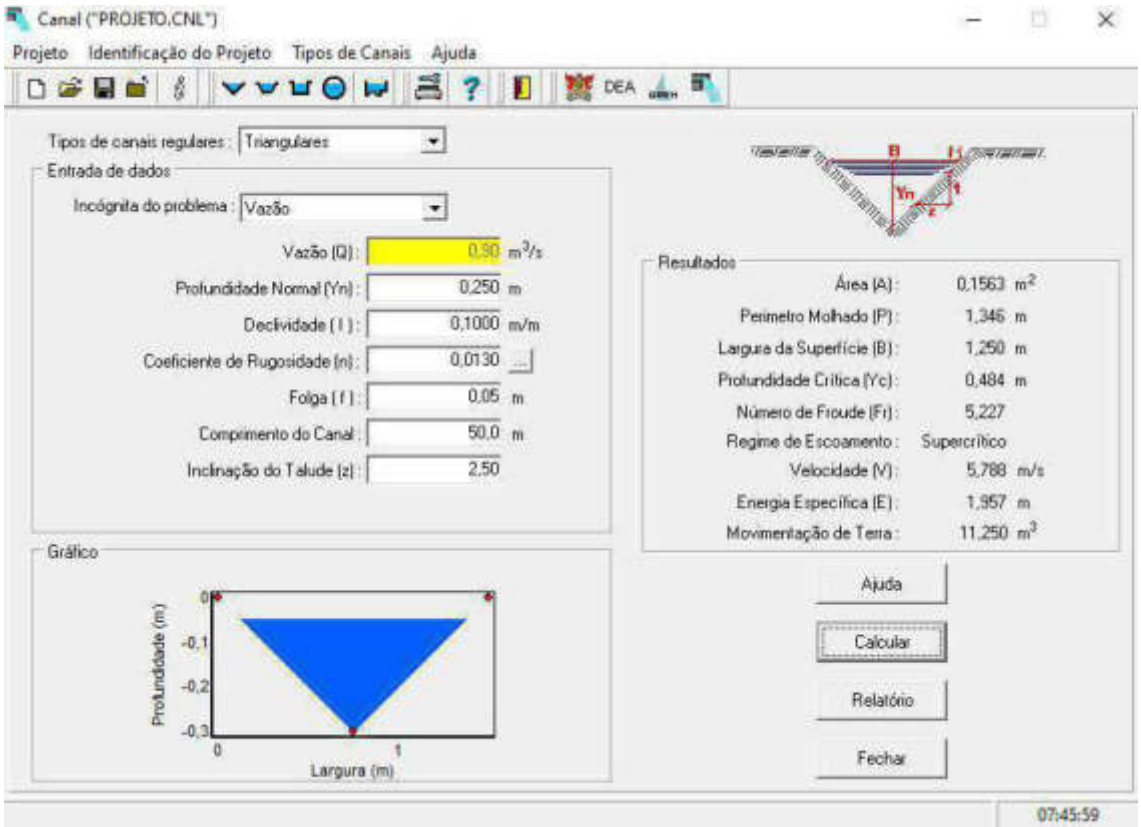
tc	1,708867872	Minutos
	0,028481131	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,7592754
	K	2464,682
	T	30
	t	0,028481131
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 04 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 05:

Área de contribuição sarjeta 05 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 05 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,32869	0,3	476,4376686	0,8278698	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	172	0,172		
	H	15			

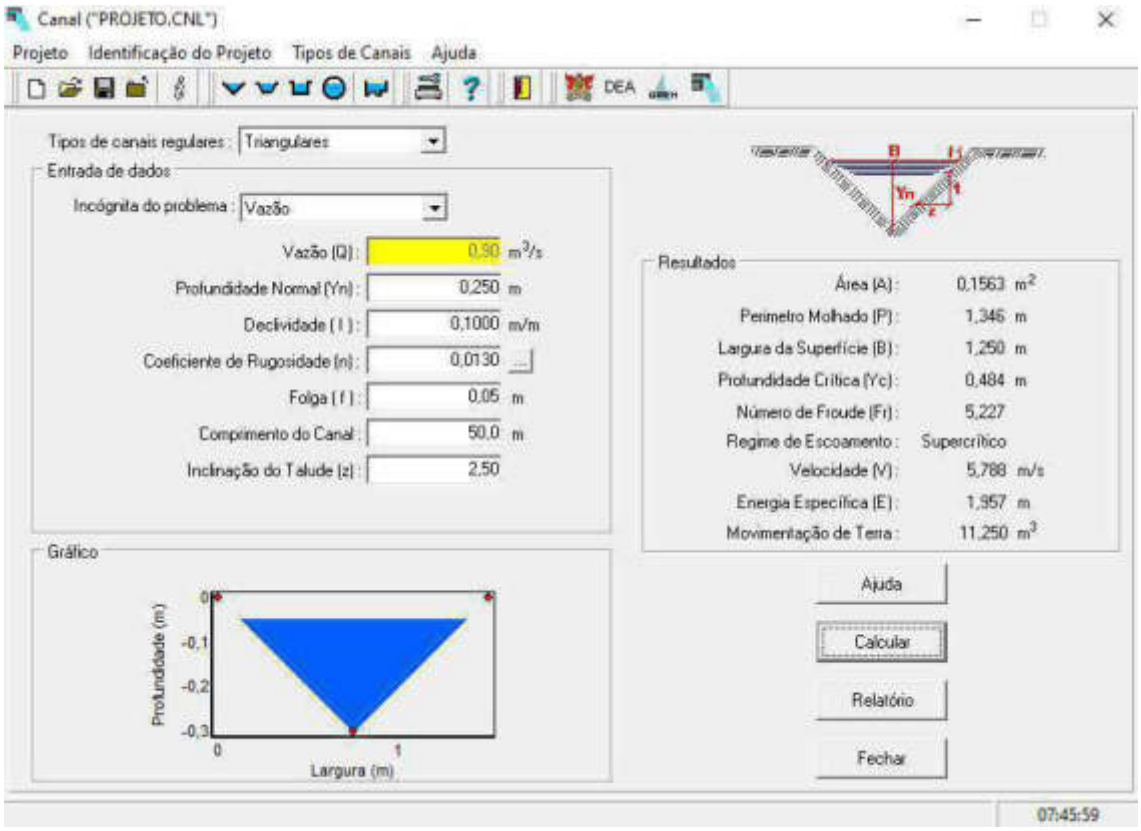
	tc	2,630965039	Minutos
		0,043849417	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,4376686
	K	2464,682
	T	30
	t	0,043849417
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 05 direita:



Área de contribuição sarjeta 05 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 05 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,014104	0,3	476,7160177	0,0355033	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	51	0,051	
	H	1		

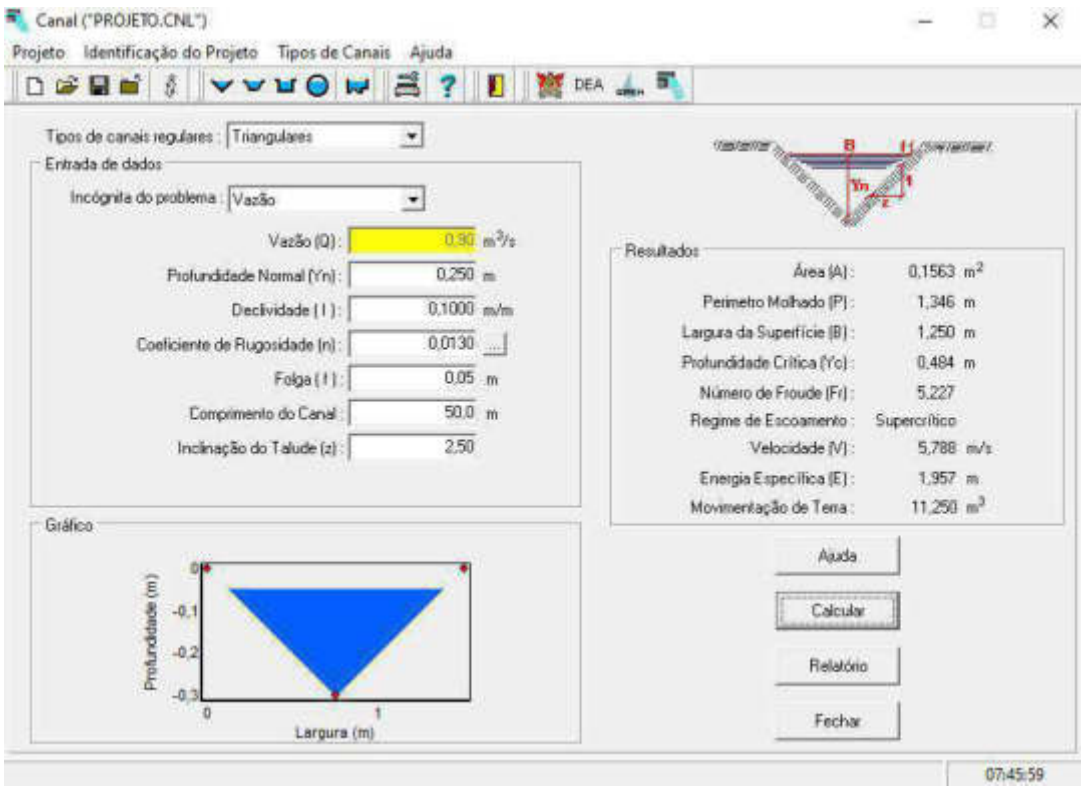
tc	1,832814065	Minutos
	0,030546901	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,7160177
	K	2464,682
	T	30
	t	0,030546901
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 05 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 06:

Área de contribuição sarjeta 06 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 06 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,328706	0,3	476,4601724	0,8278698	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	172	0,172		
	H	16			

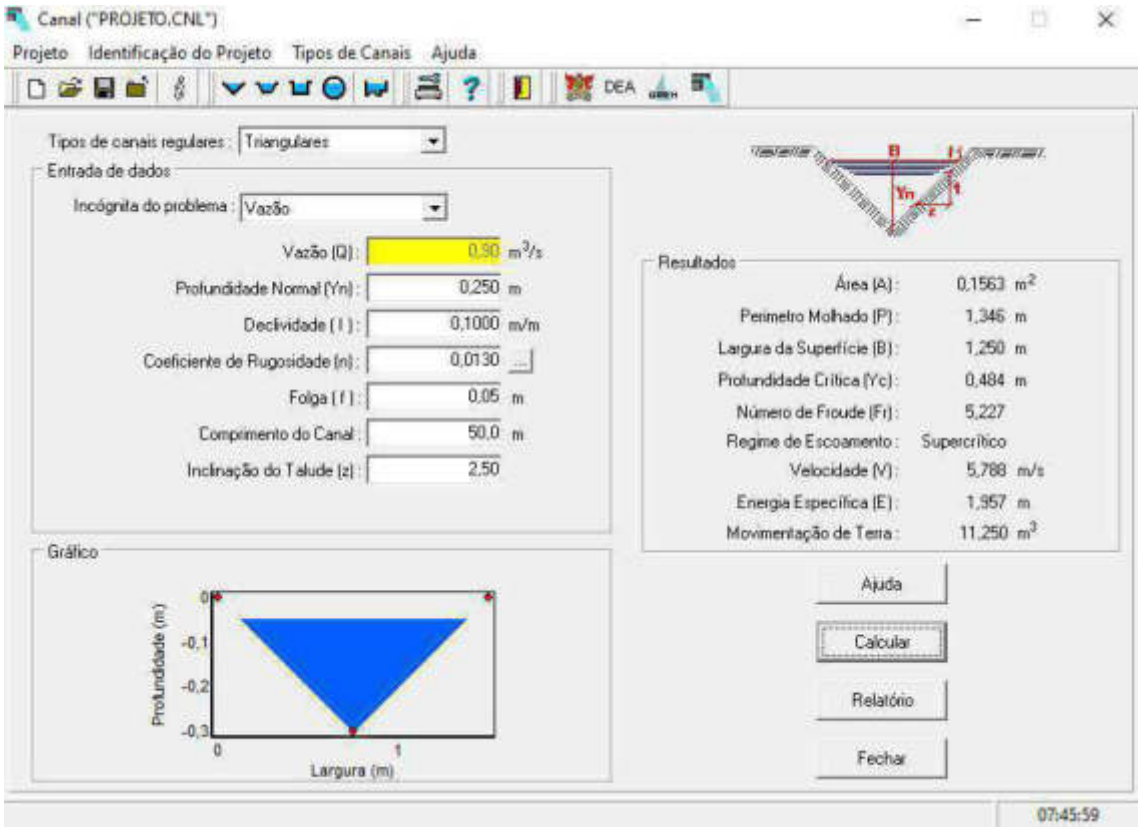
tc	2,566398061	Minutos
	0,042773301	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,4601724
	K	2464,682
	T	30
	t	0,042773301
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 06 direita:



Área de contribuição sarjeta 06 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 06 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,016661	0,3	477,0092869	0,0419138	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	30	0,03		
	H	1			

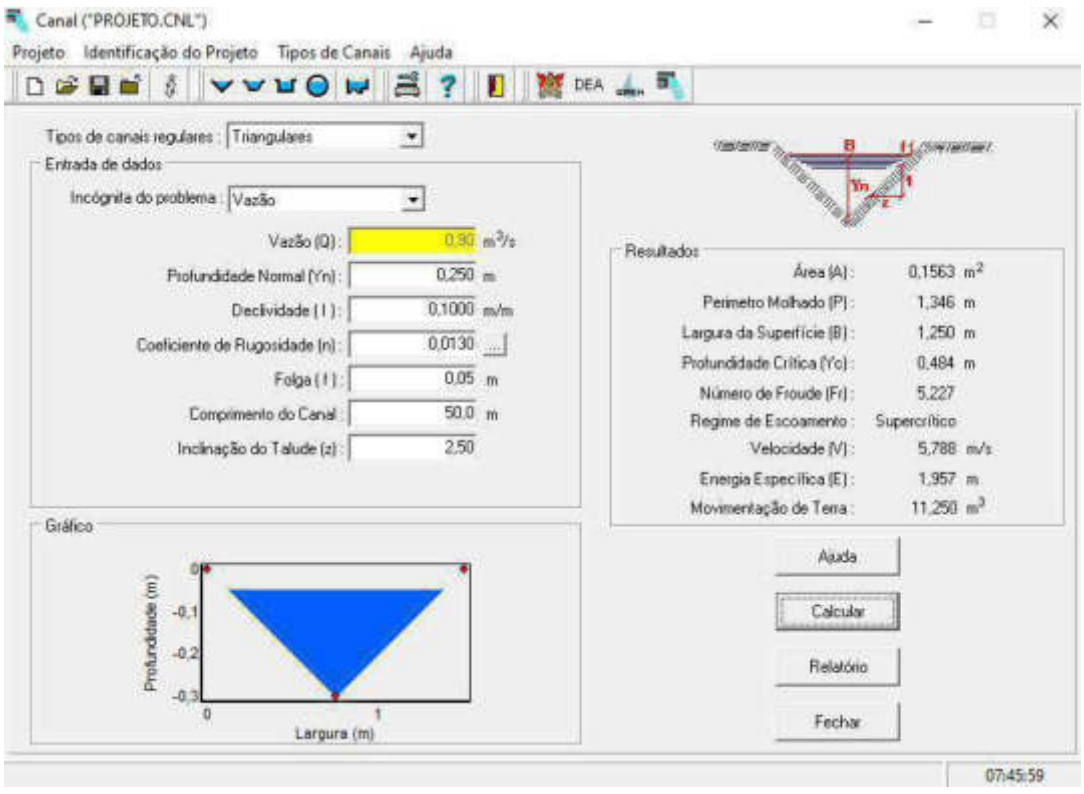
tc	0,993001501	Minutos
	0,016550025	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0092869
	K	2464,682
	T	30
	t	0,016550025
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 06 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 07:

Área de contribuição sarjeta 07 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 07 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,235321	0,3	476,6593222	0,5924251	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	149	0,149		
	H	20			

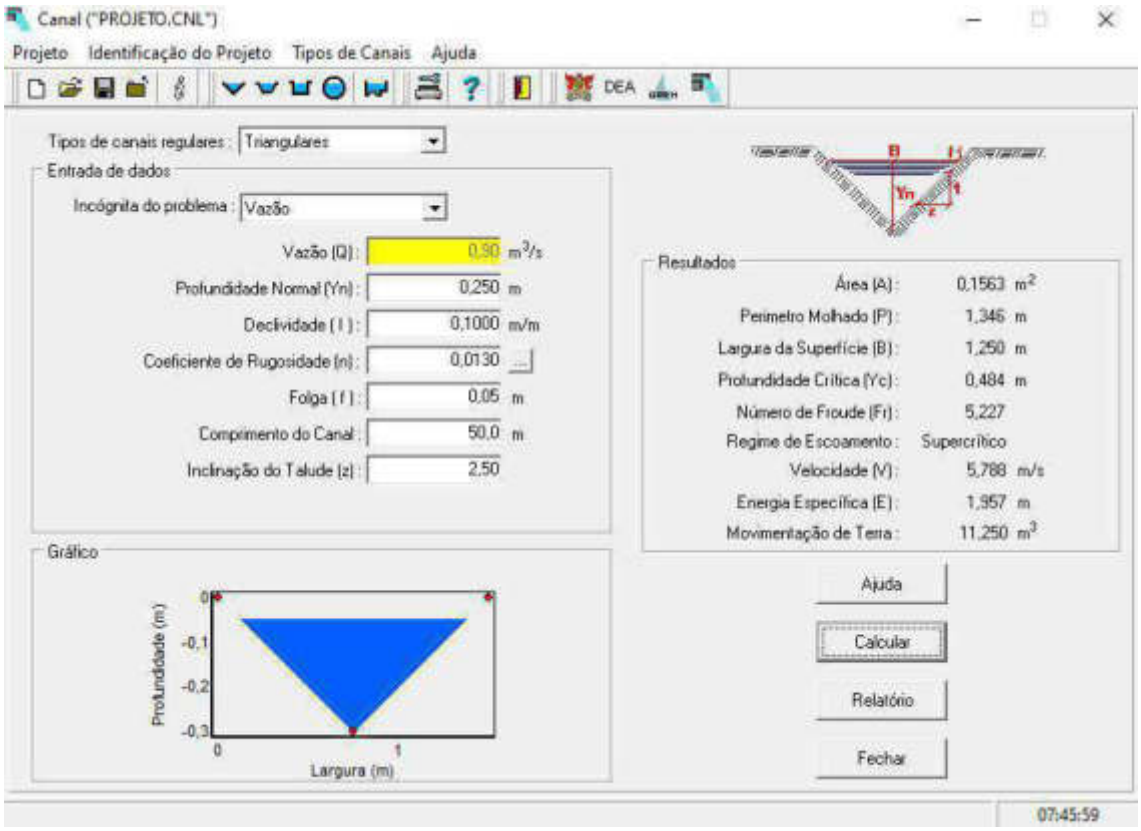
tc	1,995301125	Minutos
	0,033255019	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,6593222
	K	2464,682
	T	30
	t	0,033255019
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 07 direita:



Área de contribuição sarjeta 07 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 07 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,016667	0,3	477,188477	0,0419138	

Equacao de Kirpich					
	L	16	0,016		
	H	1			

tc	0,480433669	Minutos
	0,008007228	Horas

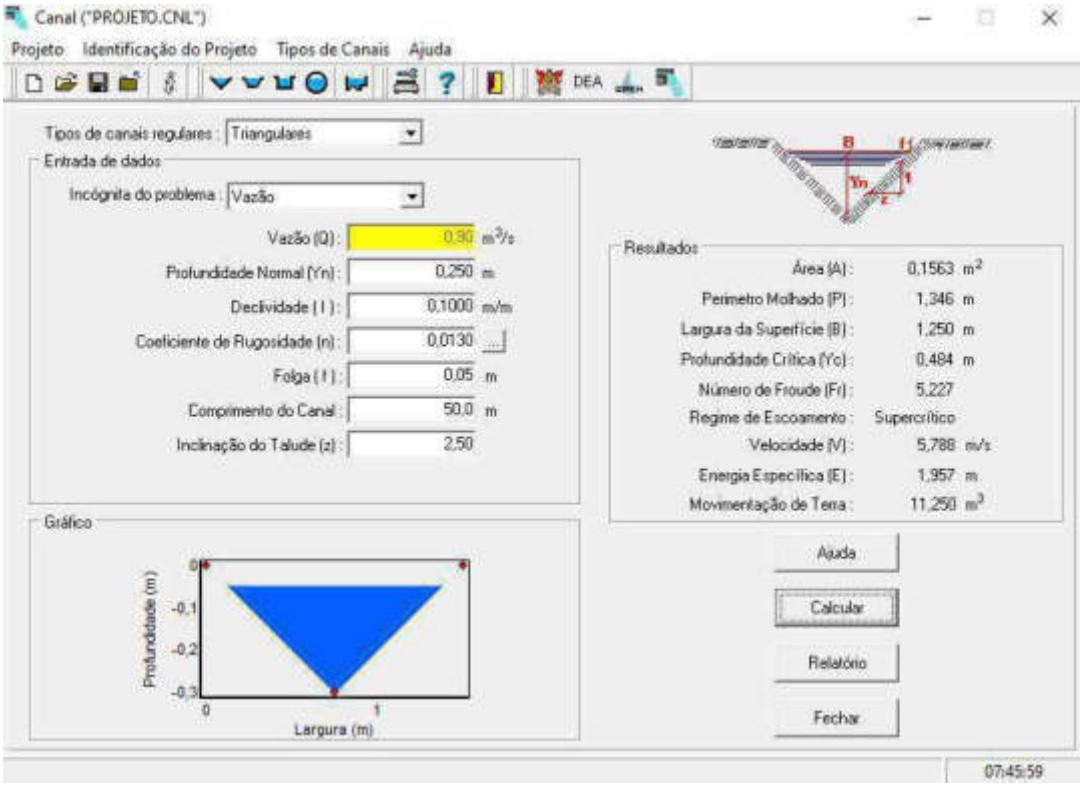
Intensidade maxima média		
	Im	477,188477
	K	2464,682
	T	30
	t	0,008007228
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 07 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 08:

Área de contribuição sarjeta 08 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 08 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,227391	0,3	476,8470263	0,5722357	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	127	0,127		
	H	28			

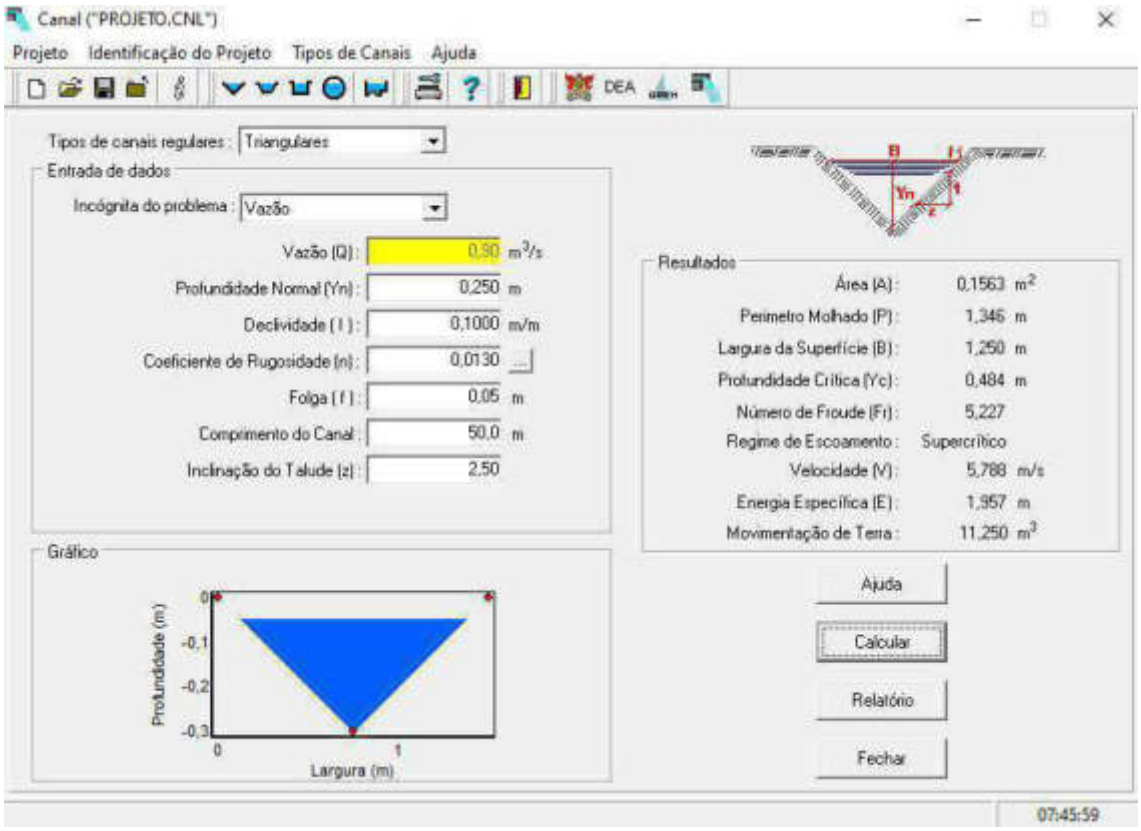
tc	1,457512578	Minutos
	0,024291876	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

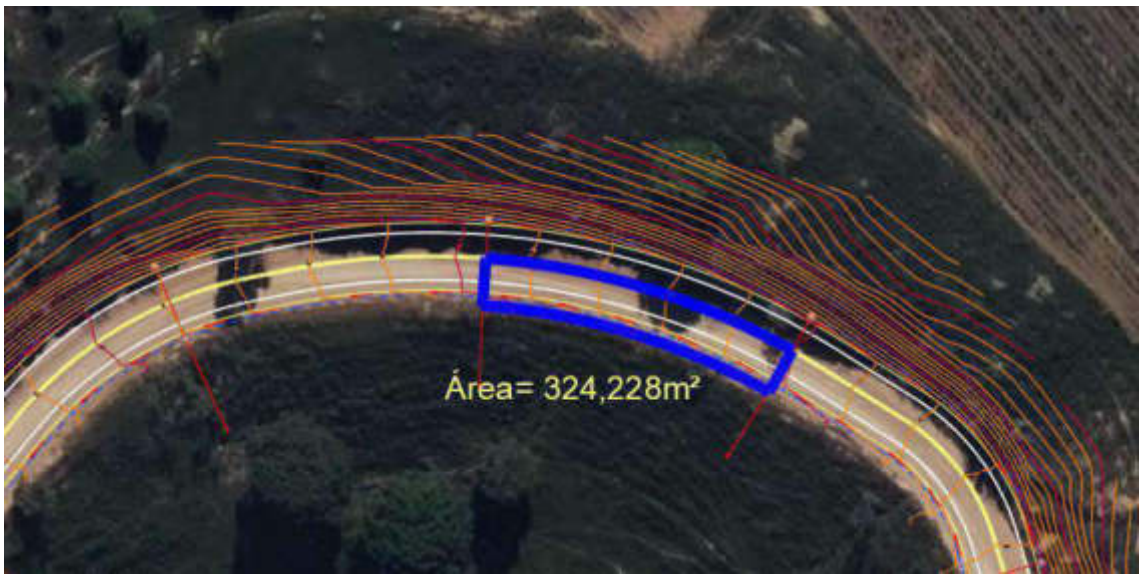
Intensidade maxima média		
	Im	476,8470263
	K	2464,682
	T	30
	t	0,024291876
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 08 direita:



Área de contribuição sarjeta 08 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 08 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,01289	0,3	477,088139	0,0324228	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	24	0,024	
	H	1		

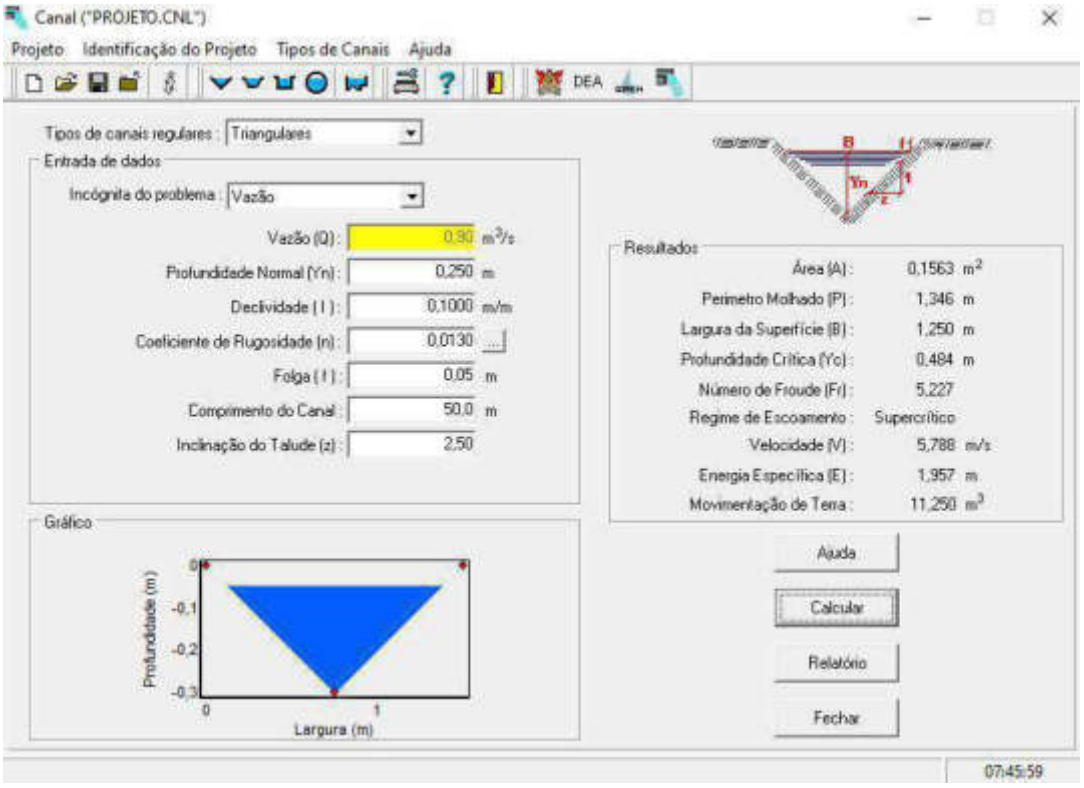
tc	0,767394778	Minutos
	0,012789913	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,088139
	K	2464,682
	T	30
	t	0,012789913
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 08 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 09:

Área de contribuição sarjeta 09 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 09 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,365761	0,3	476,7783905	0,9205805	

Equacao de Kirpich					
	L	145	0,145		
	H	30			

tc	1,654105536	Minutos
	0,027568426	Horas

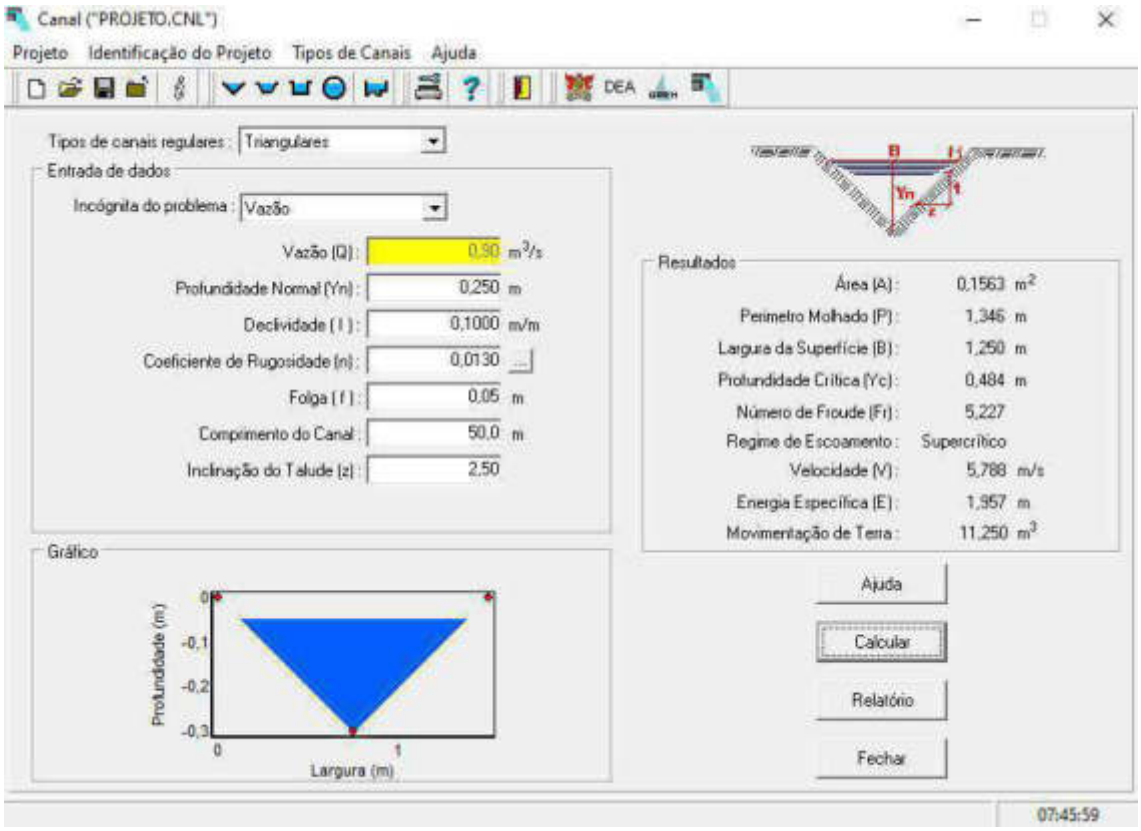
Intensidade maxima média		
	Im	476,7783905
	K	2464,682
	T	30
	t	0,027568426
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 09 direita:



Área de contribuição sarjeta 09 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 09 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,012801	0,3	477,088139	0,0321989	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	24	0,024	
	H	1		

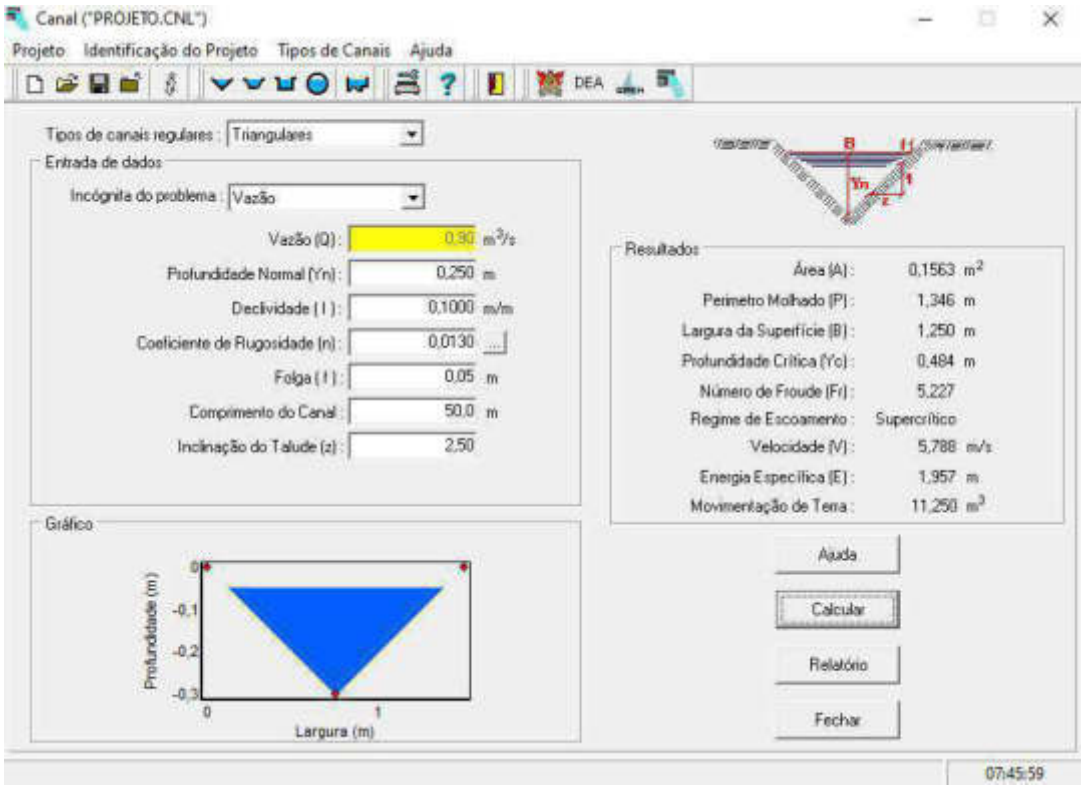
tc	0,767394778	Minutos
	0,012789913	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,088139
	K	2464,682
	T	30
	t	0,012789913
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 09 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 10:

Área de contribuição sarjeta 10 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 10 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,222877	0,3	476,7549347	0,5609841	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	158	0,158		
	H	35			

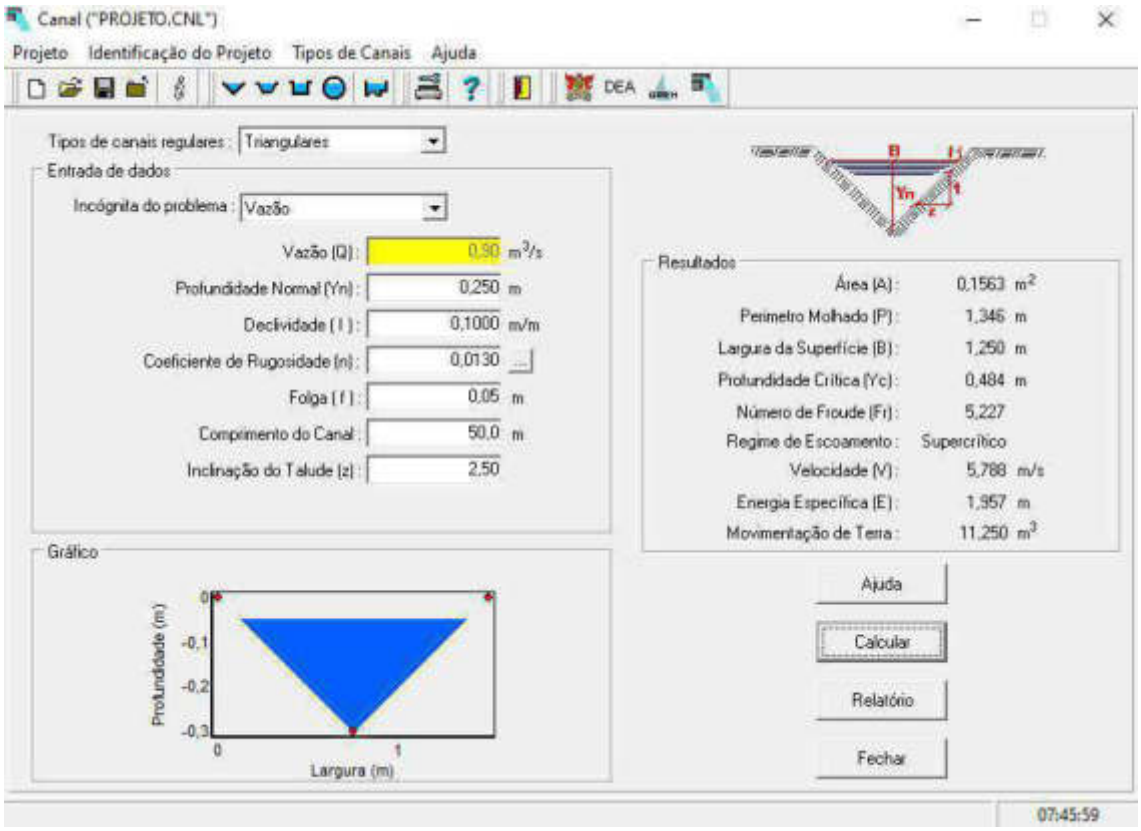
tc	1,721304064	Minutos
	0,028688401	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,7549347
	K	2464,682
	T	30
	t	0,028688401
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 10 direita:



Área de contribuição sarjeta 10 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 10 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,012904	0,3	477,1010073	0,0324567	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	23	0,023	
	H	1		

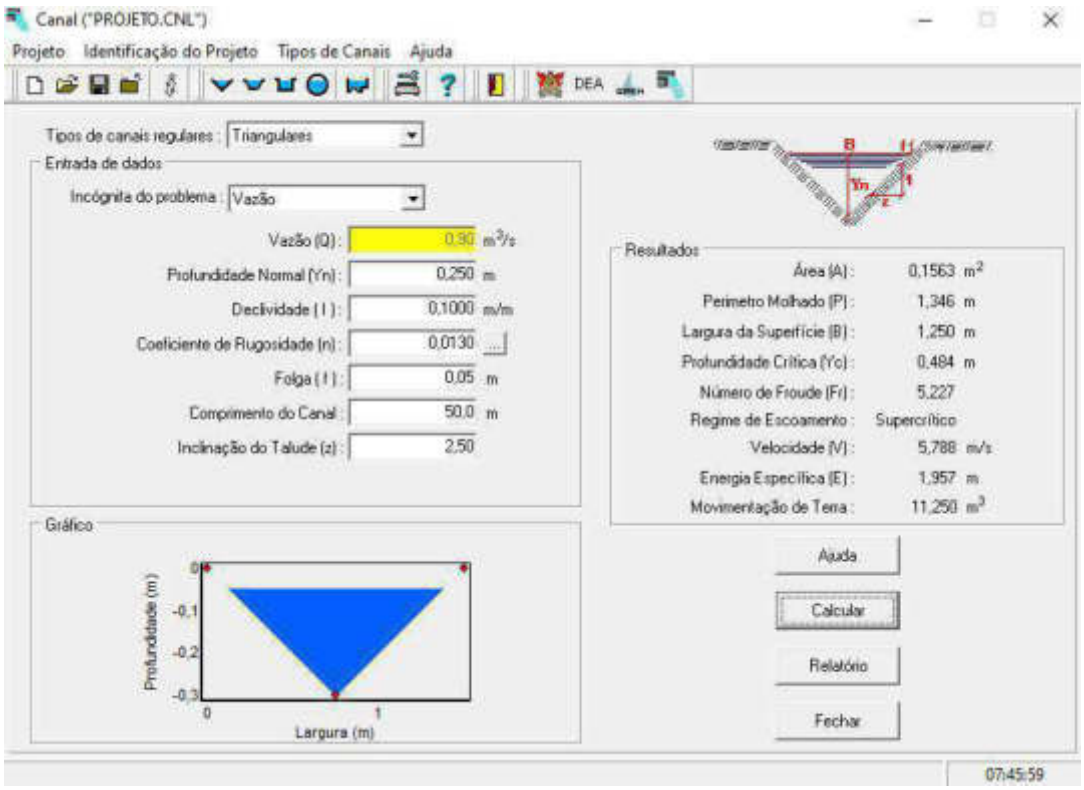
tc	0,730584588	Minutos
	0,01217641	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,1010073
	K	2464,682
	T	30
	t	0,01217641
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 10 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 11:

Área de contribuição sarjeta 11 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 11 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,18024	0,3	476,6192294	0,4537974	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	192	0,192		
	H	37			

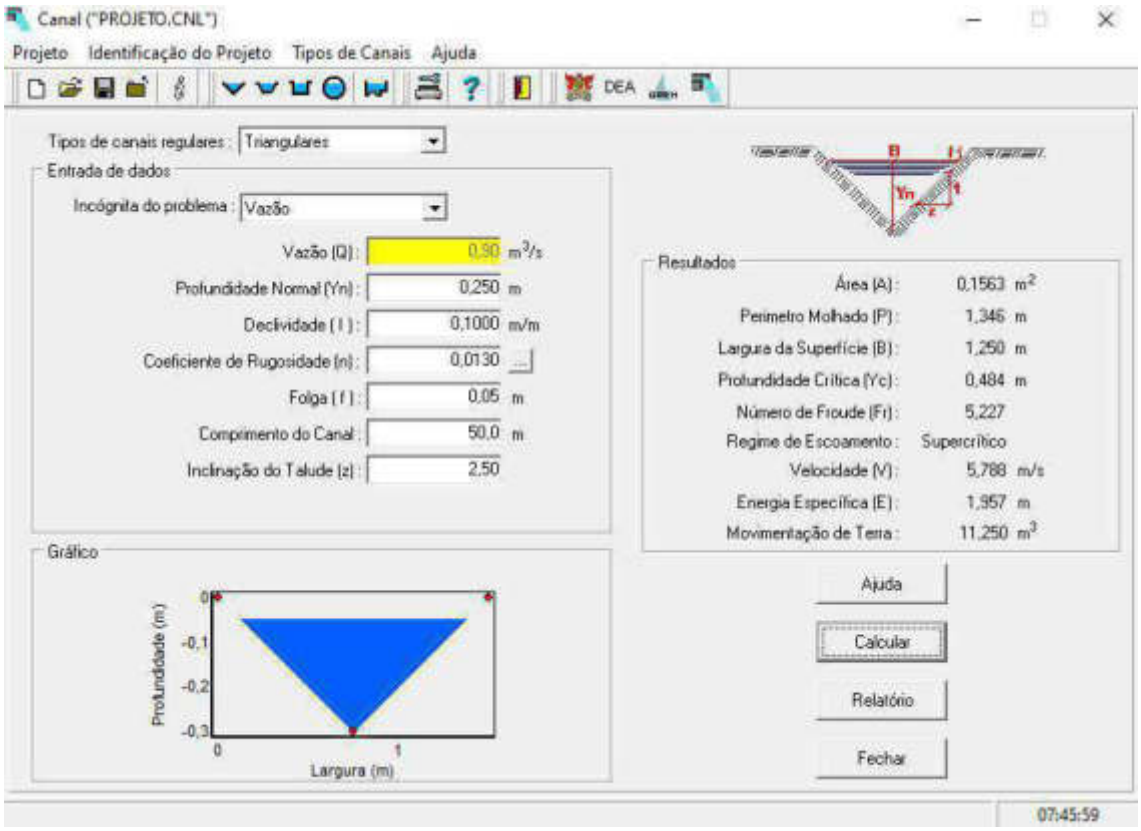
tc	2,110231546	Minutos
	0,035170526	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,6192294
	K	2464,682
	T	30
	t	0,035170526
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 11 direita:



Área de contribuição sarjeta 11 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 11 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,014091	0,3	477,0490494	0,0354462	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	27	0,027		
	H	1			

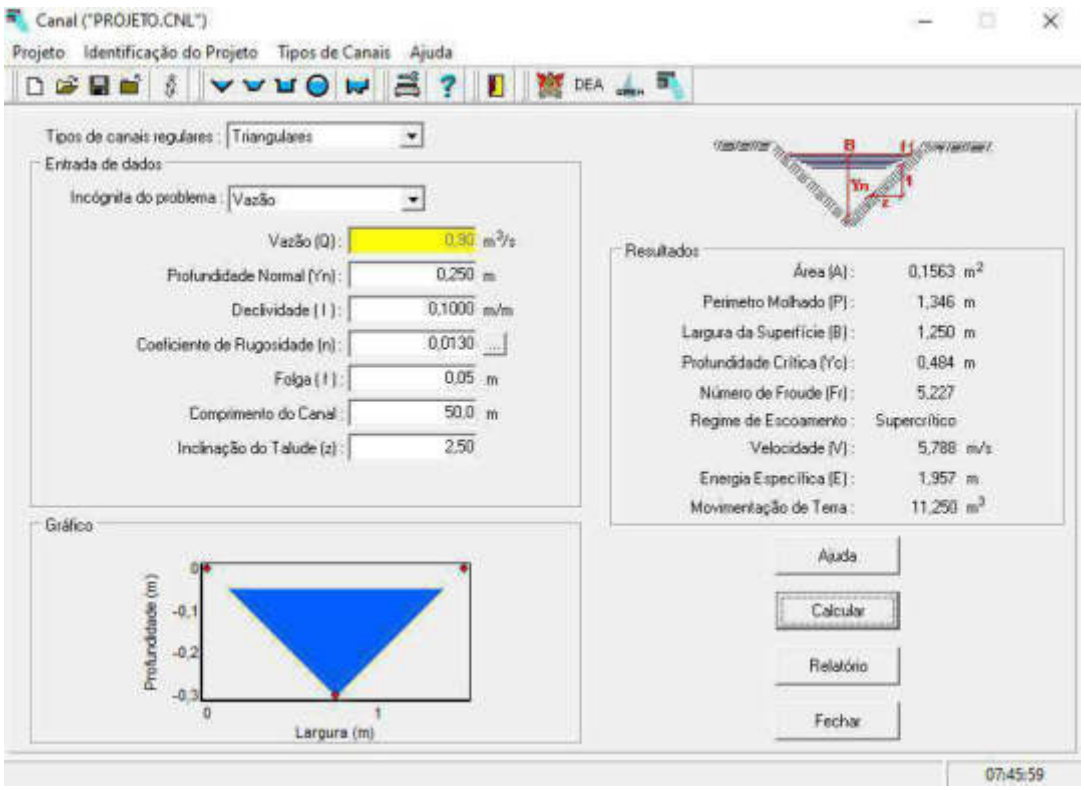
tc	0,879224949	Minutos
	0,014653749	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0490494
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014653749
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 11 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 12:

Área de contribuição sarjeta 12 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 12 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,307569	0,3	476,6093087	0,7743919	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	201	0,201		
	H	41			

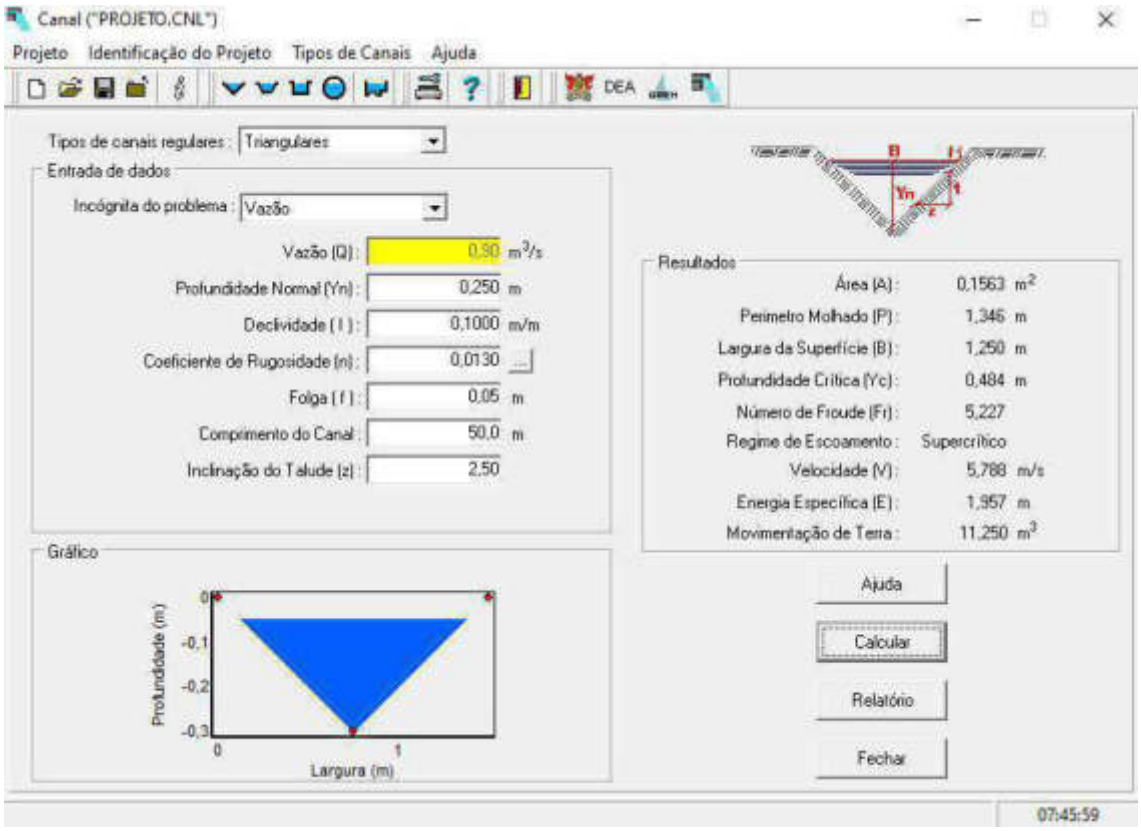
tc	2,138673643	Minutos
	0,035644561	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

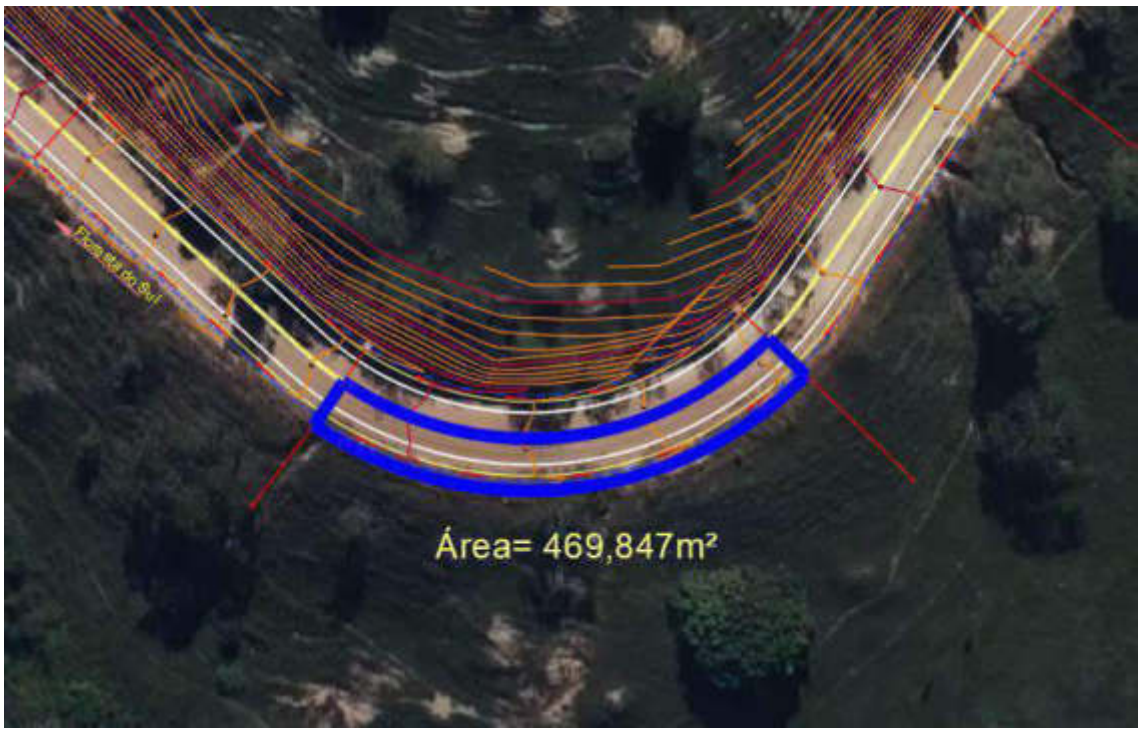
Intensidade maxima média		
	Im	476,6093087
	K	2464,682
	T	30
	t	0,035644561
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 12 direita:



Área de contribuição sarjeta 12 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 12 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,018675	0,3	476,9553228	0,0469847	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	34	0,034		
	H	1			

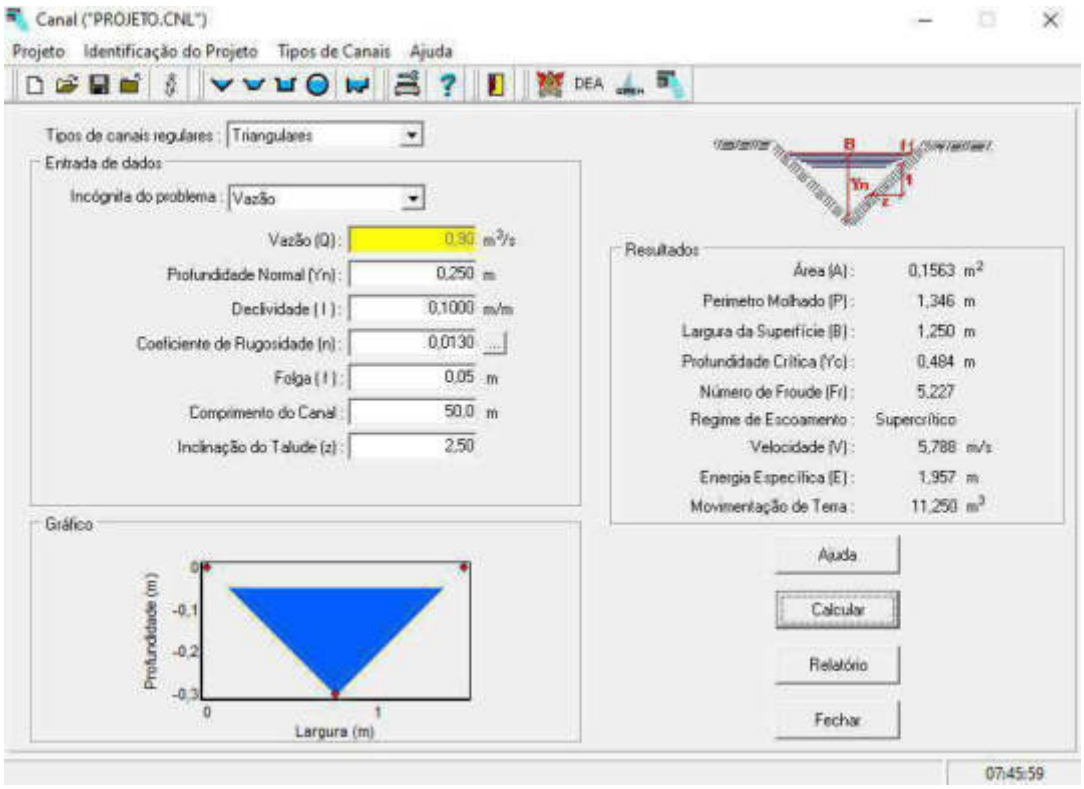
tc	1,147447978	Horas
	0,019124133	Minutos

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,9553228
	K	2464,682
	T	30
	t	0,019124133
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 12 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 13:

Área de contribuição sarjeta 13 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 13 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,054345	0,3	89,76442126	0,7265071	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	203	0,203		
	H	45			

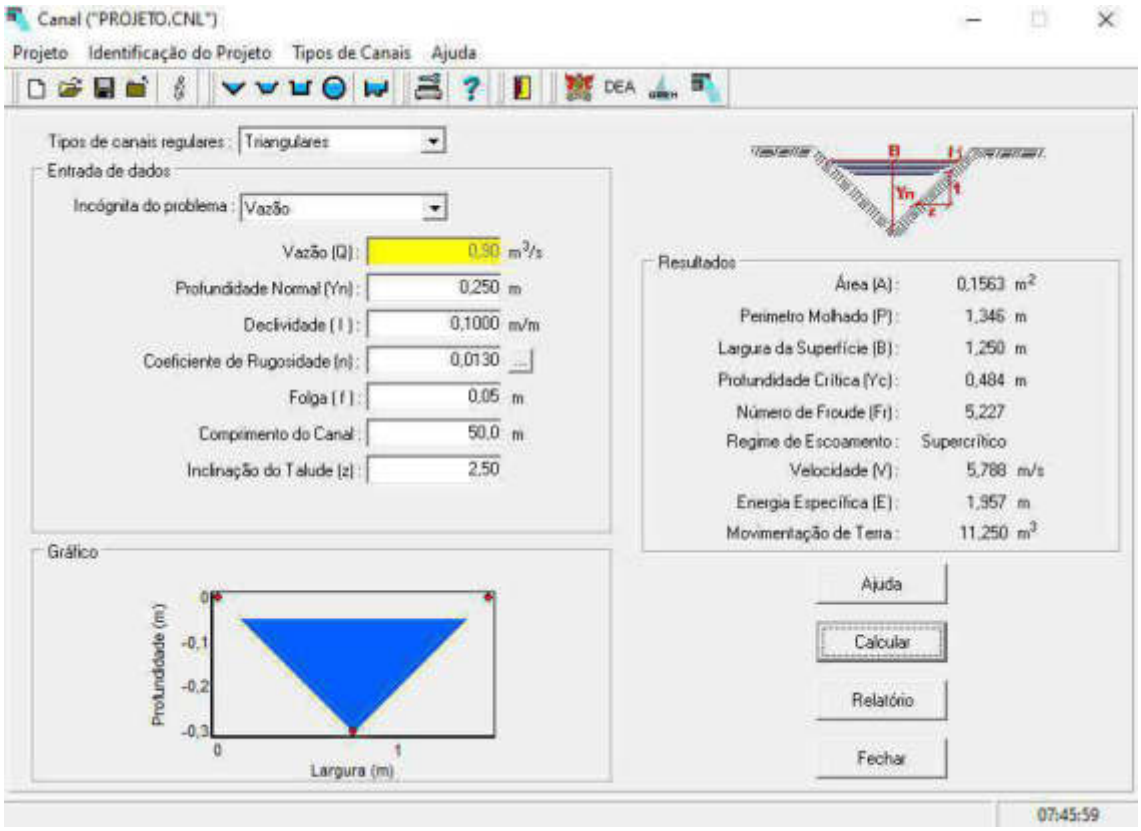
tc	2,087112993	Horas
	125,2267796	Minutos

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	89,76442126
	K	2464,682
	T	30
	t	125,2267796
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 13 direita:



Área de contribuição sarjeta 13 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 13 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,014325	0,3	477,075188	0,0360317	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	25	0,025	
	H	1		

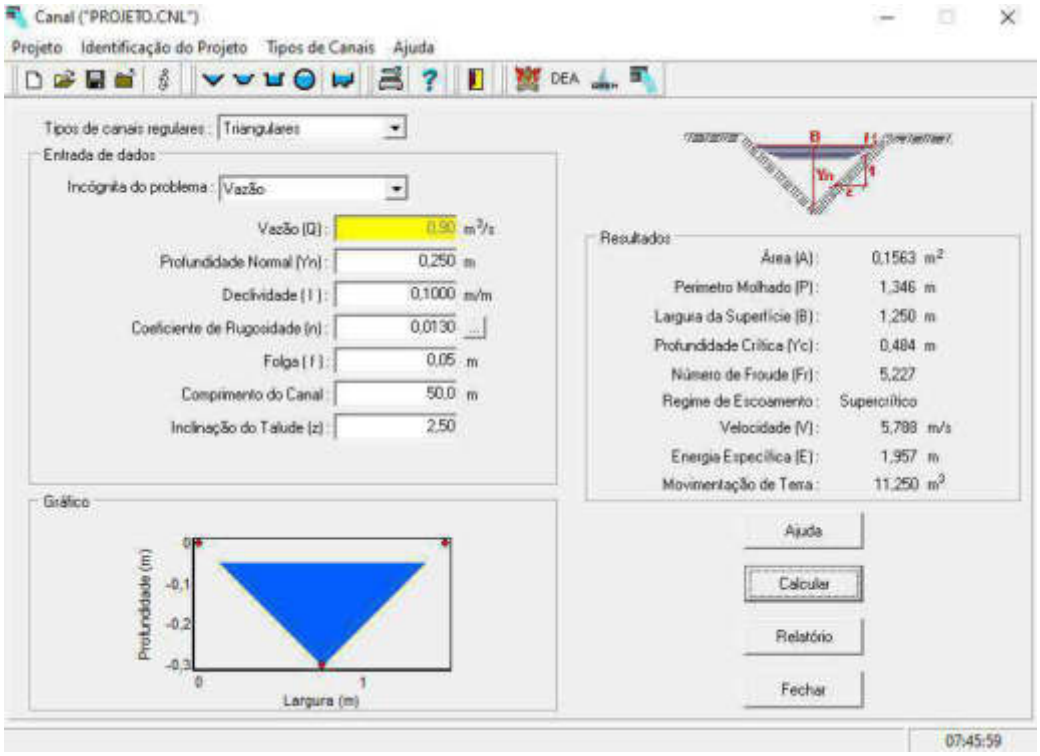
tc	0,804443535	Minutos
	0,013407392	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,075188
	K	2464,682
	T	30
	t	0,013407392
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 13 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 14:

Área de contribuição sarjeta 14 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 14 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,283144	0,3	476,7177858	0,7127339	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	174	0,174		
	H	40			

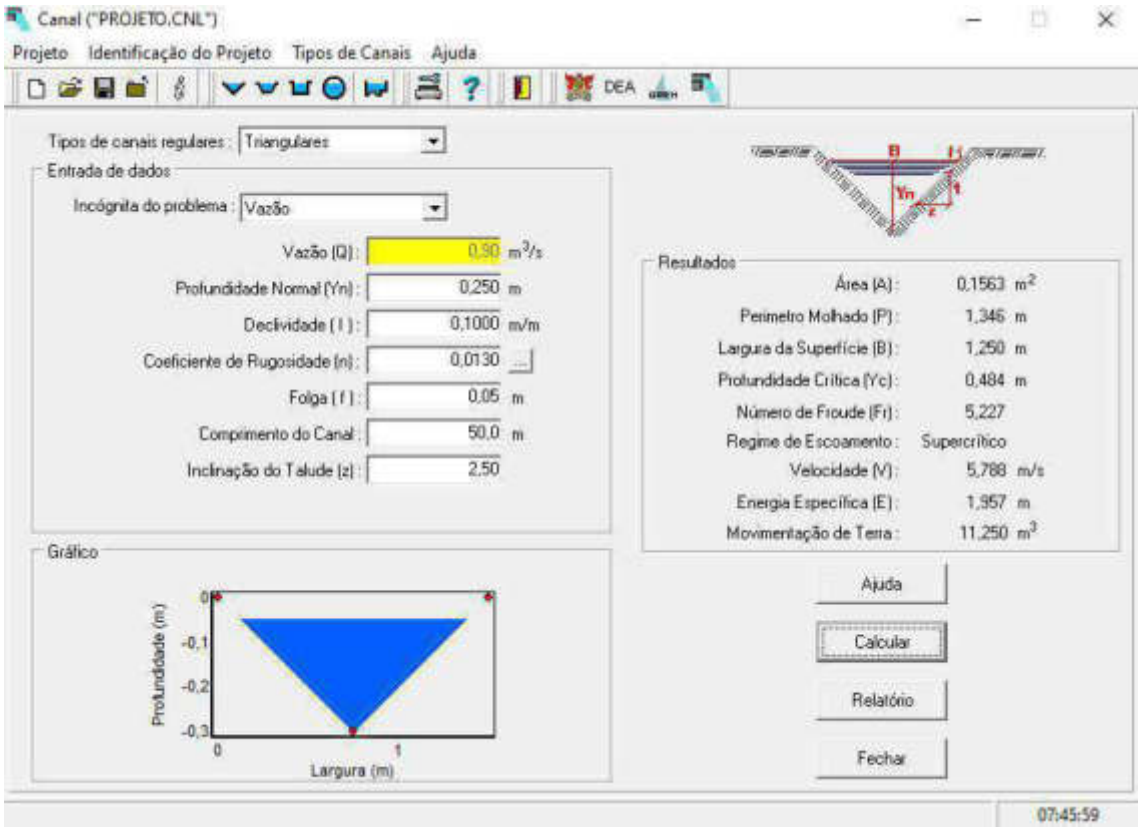
tc	1,827747257	Minutos
	0,030462454	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,7177858
	K	2464,682
	T	30
	t	0,030462454
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 14 direita:



Área de contribuição sarjeta 14 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 14 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,014608	0,3	477,0490494	0,0367448	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	27	0,027		
	H	1			

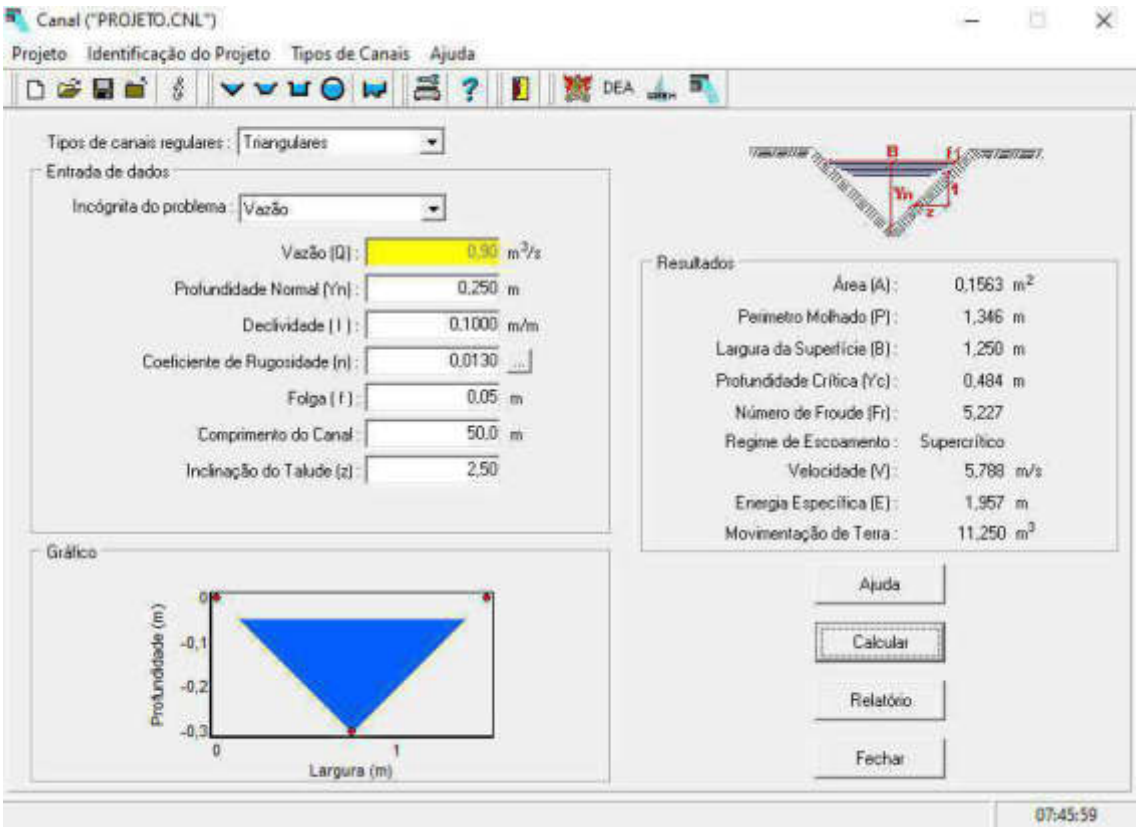
tc	0,879224949	Horas
	0,014653749	Minutos

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0490494
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014653749
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 14 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 15:

Área de contribuição sarjeta 15 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 15 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,315974	0,3	476,8016999	0,7952327	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	154	0,154		
	H	40			

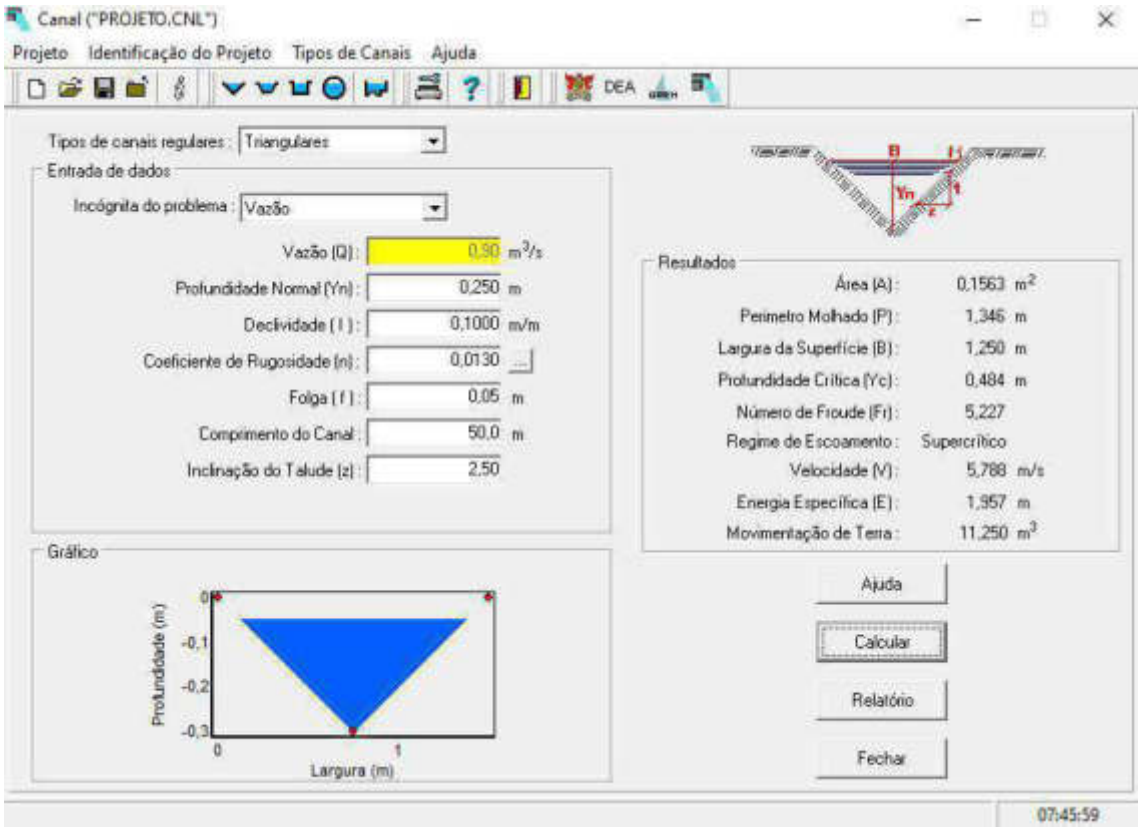
$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

tc	1,587333535	Minutos
	0,026455559	Horas

Intensidade maxima média		
	Im	476,8016999
	K	2464,682
	T	30
	t	0,026455559
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 15 direita:



CÁLCULO SARJETA 16:

Área de contribuição sarjeta 16 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 16 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,149935	0,3	476,9323533	0,3772491	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	121	0,121		
	H	39			

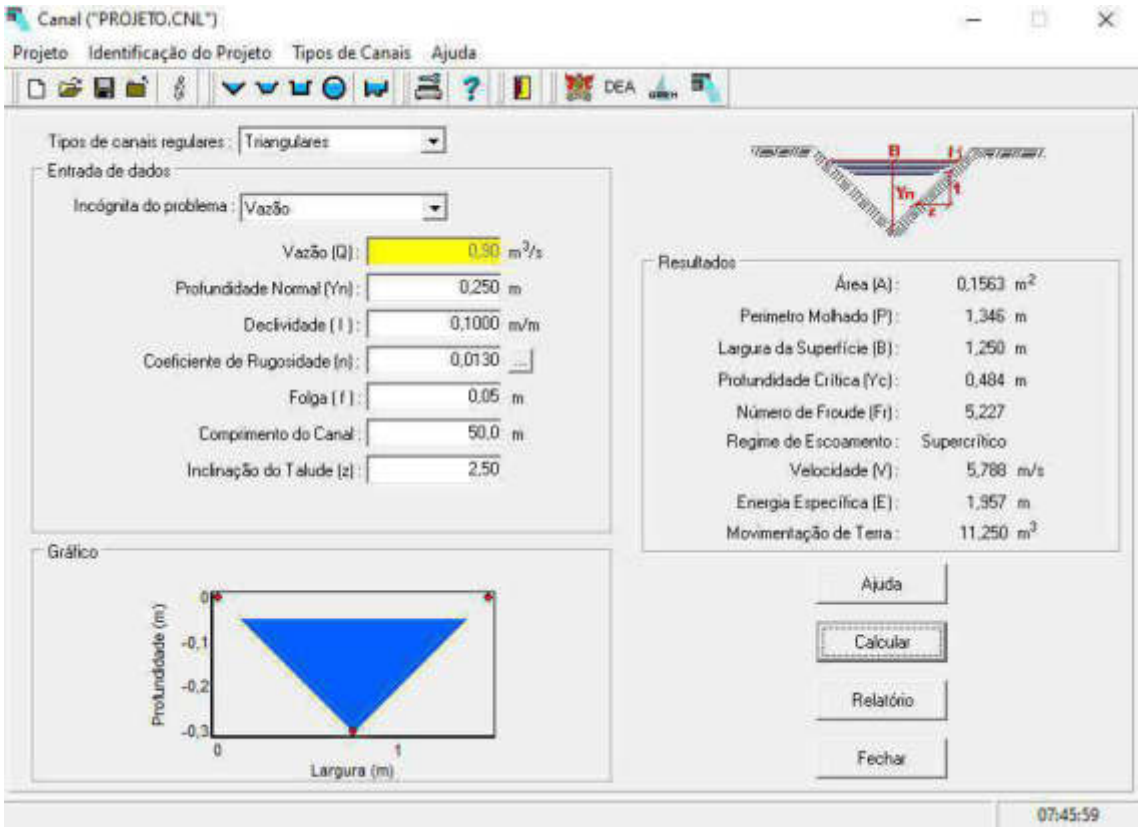
tc	1,213199115	Minutos
	0,020219985	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,9323533
	K	2464,682
	T	30
	t	0,020219985
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 16 direita:



Área de contribuição sarjeta 16 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 16 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,015224	0,3	477,0358669	0,0382966	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	28	0,028		
	H	1			

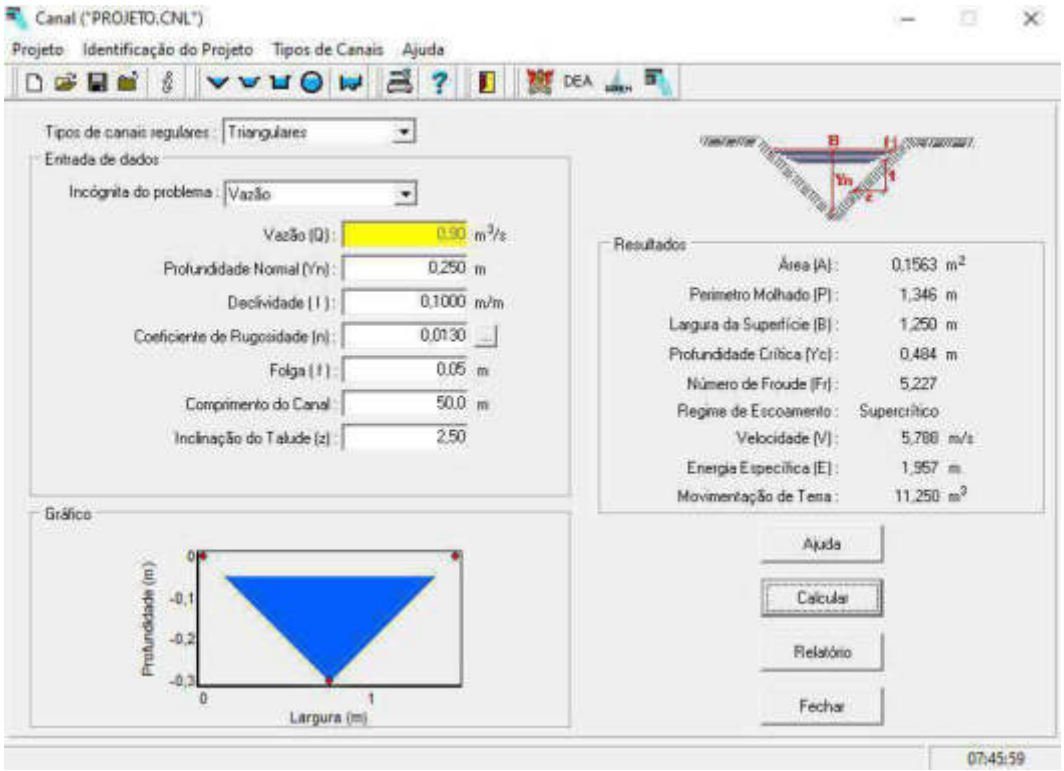
tc	0,91694309	Minutos
	0,015282385	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,38}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0358669
	K	2464,682
	T	30
	t	0,015282385
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 16 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 17:

Área de contribuição sarjeta 17 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 17 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)					
Q	C	Im	A		
0,181137	0,3	476,9242885	0,4557641		

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	129	0,129		
	H	45			

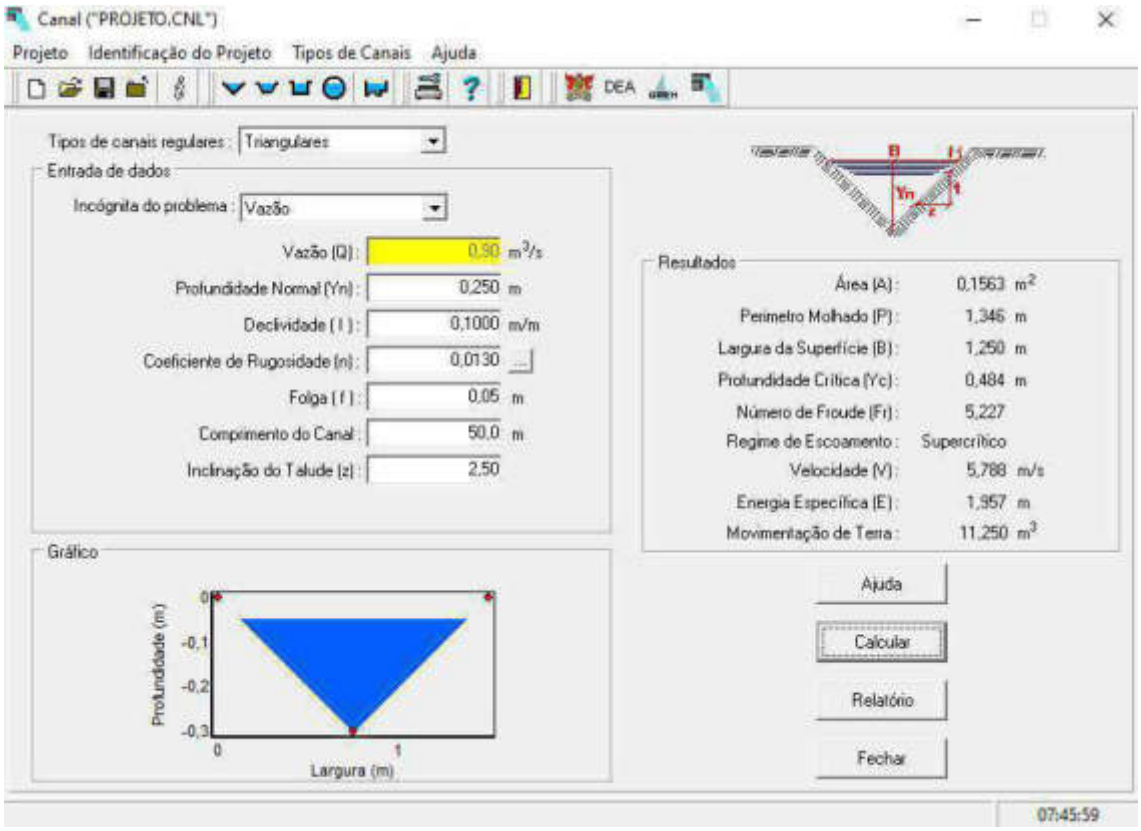
tc	1,236286575	Minutos
	0,020604776	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,9242885
	K	2464,682
	T	30
	t	0,020604776
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 17 direita:



Área de contribuição sarjeta 17 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 17 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,014596	0,3	477,0621573	0,0367142	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	26	0,026	
	H	1		

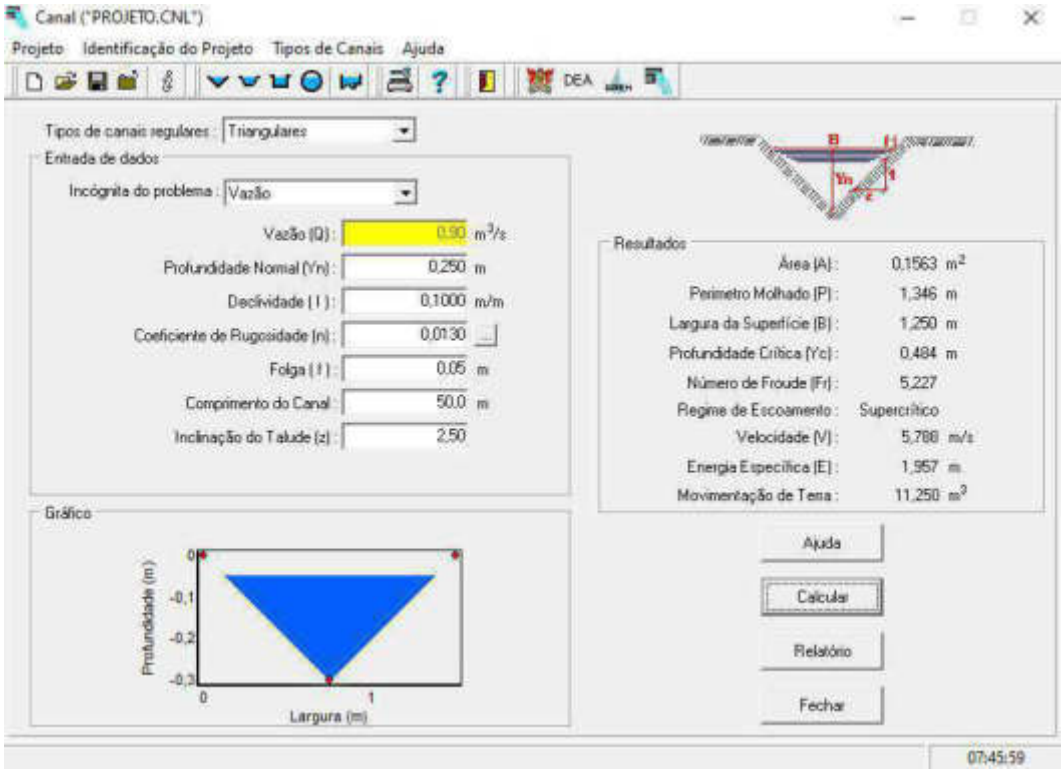
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 17 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 18:

Área de contribuição sarjeta 18 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 18 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,364235	0,3	476,8242311	0,9166513	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	151	0,151		
	H	42			

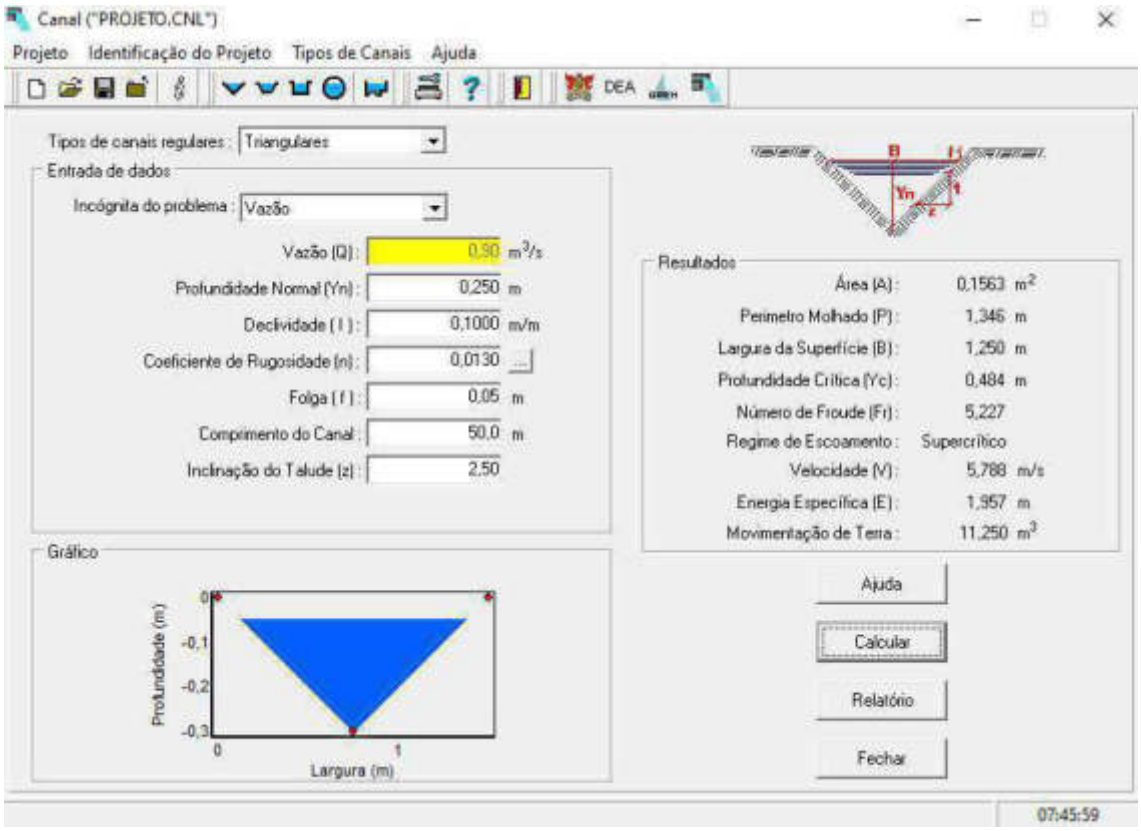
tc	1,522797843	Minutos
	0,025379964	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,8242311
	K	2464,682
	T	30
	t	0,025379964
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 18 direita:



Área de contribuição sarjeta 18 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 18 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,020375	0,3	476,9142006	0,0512663	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	37	0,037	
	H	1		

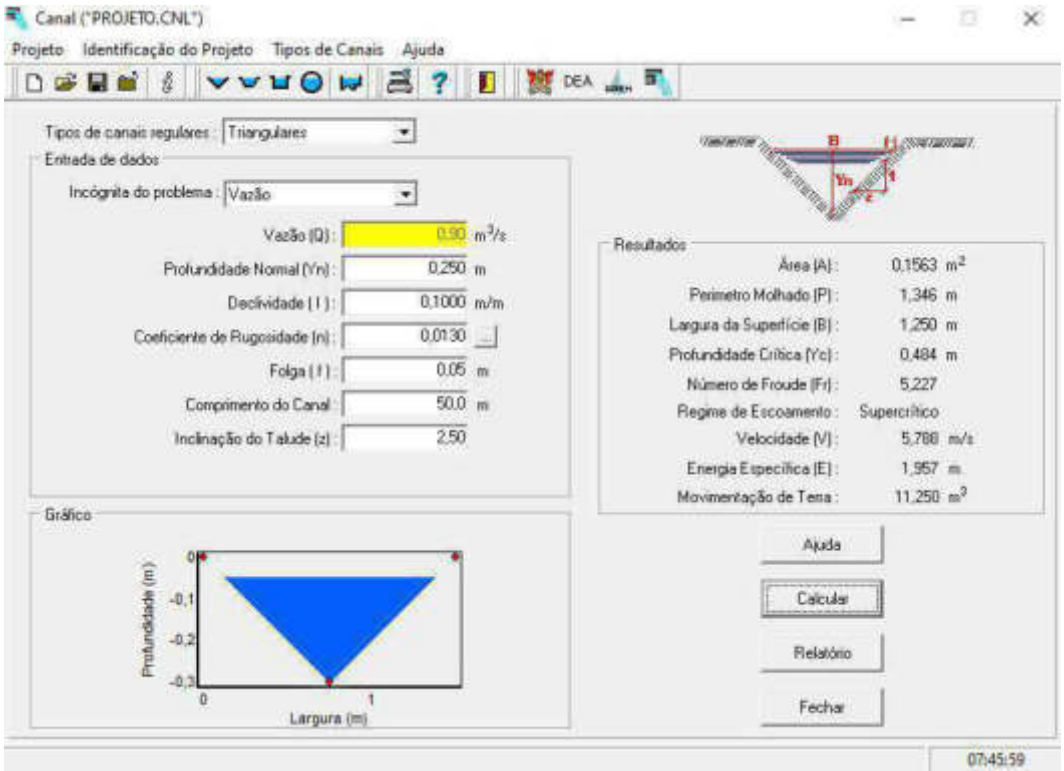
tc	1,265166975	Minutos
	0,021086116	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,9142006
	K	2464,682
	T	30
	t	0,021086116
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 18 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 19:

Área de contribuição sarjeta 19 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 19 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,319102	0,3	476,8460811	0,8030324	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	149	0,149		
	H	45			

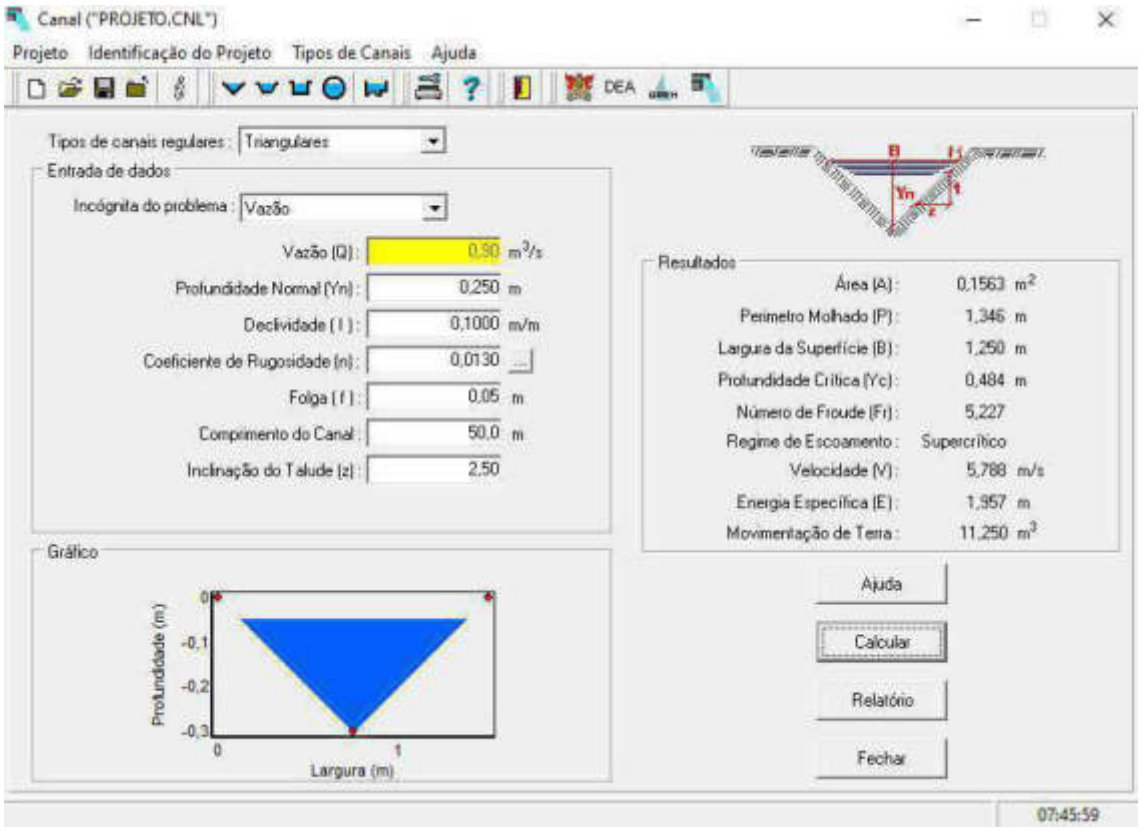
	tc	1,460219615	Minutos
		0,024336994	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,8460811
	K	2464,682
	T	30
	t	0,024336994
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 19 direita:



Área de contribuição sarjeta 19 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 19 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013628	0,3	477,075188	0,0342789	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	25	0,025		
	H	1			

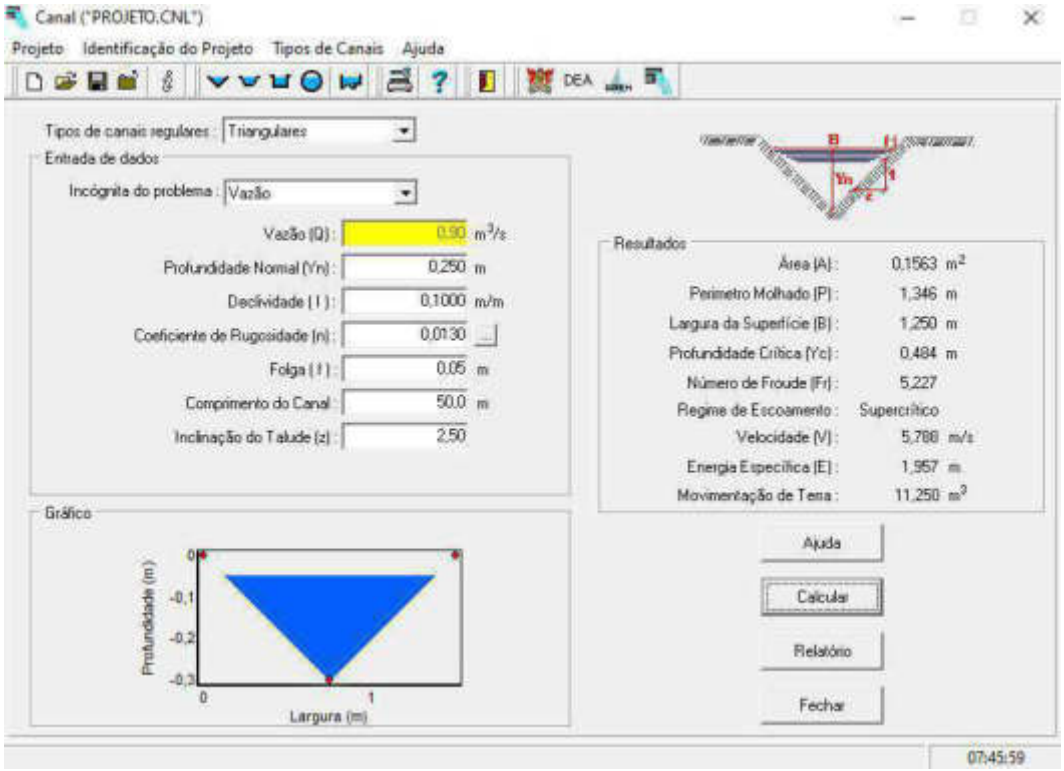
tc	0,804443535	Minutos
	0,013407392	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,075188
	K	2464,682
	T	30
	t	0,013407392
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 19 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 20:

Área de contribuição sarjeta 20 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 20 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,214033	0,3	476,9377406	0,538518	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	130	0,13		
	H	50			

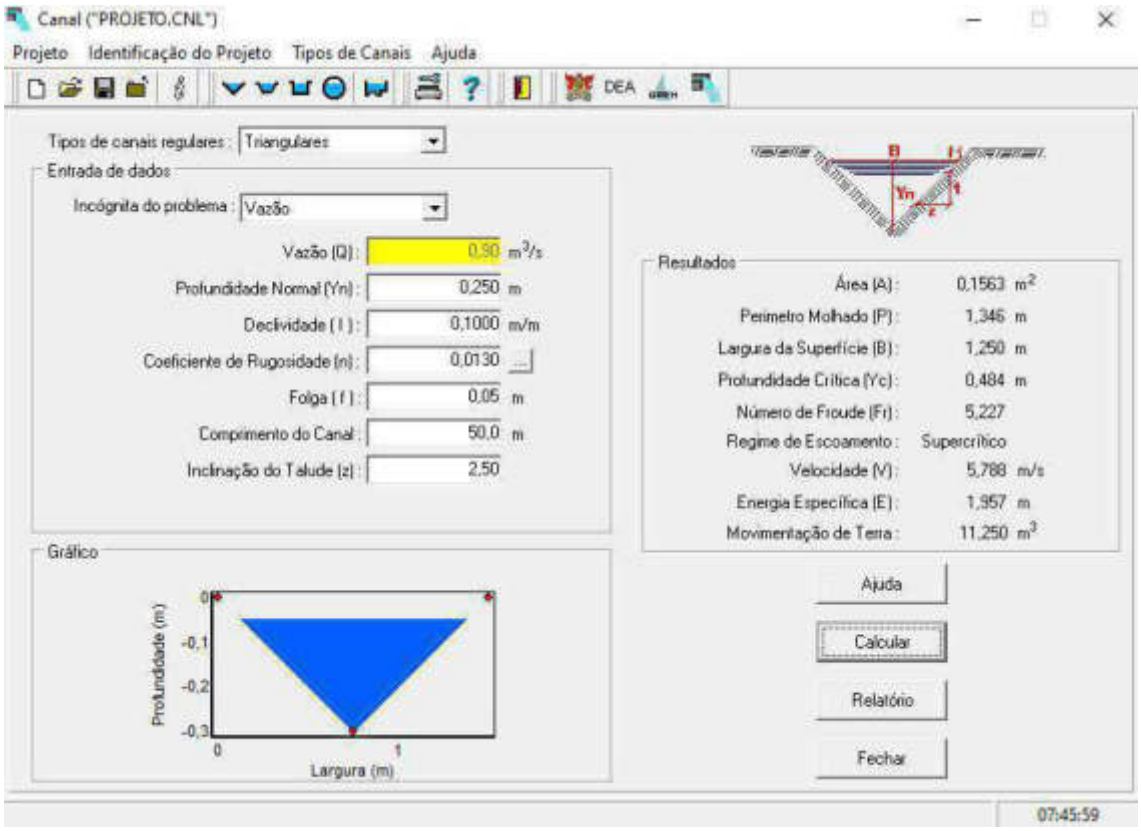
tc	1,197777018	Minutos
	0,01996295	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,9377406
	K	2464,682
	T	30
	t	0,01996295
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 20 direita:



Área de contribuição sarjeta 20 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 20 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013521	0,3	477,075188	0,0340105	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	25	0,025		
	H	1			

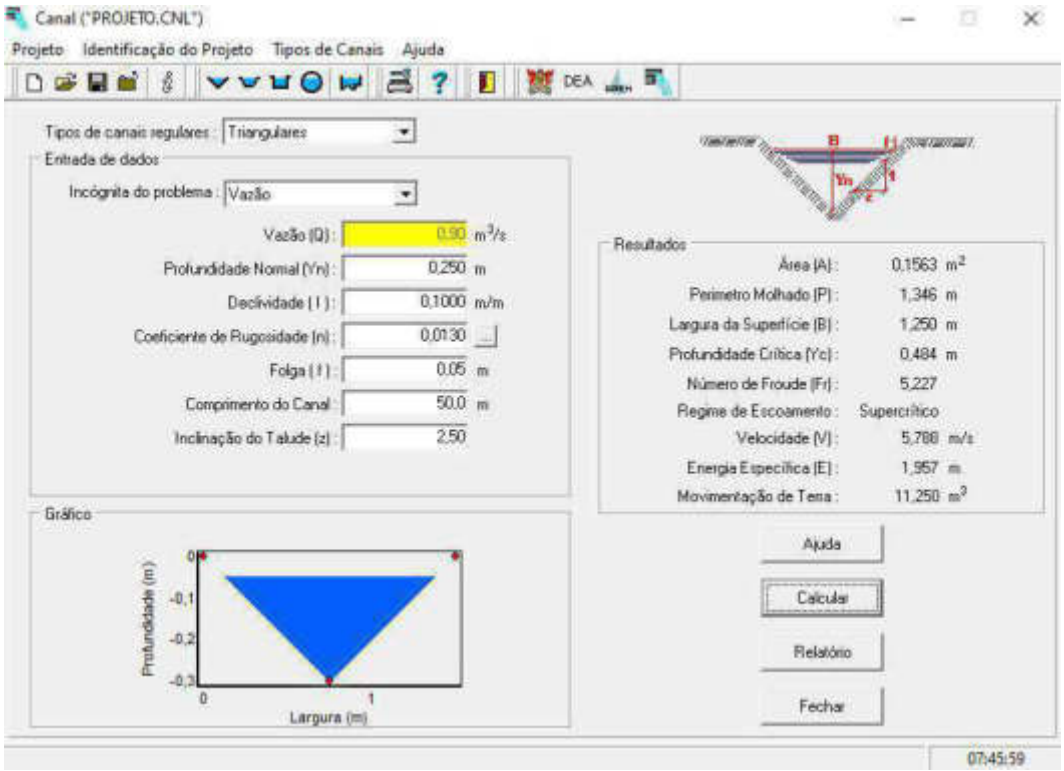
tc	0,804443535	Minutos
	0,013407392	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,075188
	K	2464,682
	T	30
	t	0,013407392
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 20 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 21:

Área de contribuição sarjeta 21 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 21 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,372274	0,3	476,7991046	0,9369335	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	174	0,174		
	H	57			

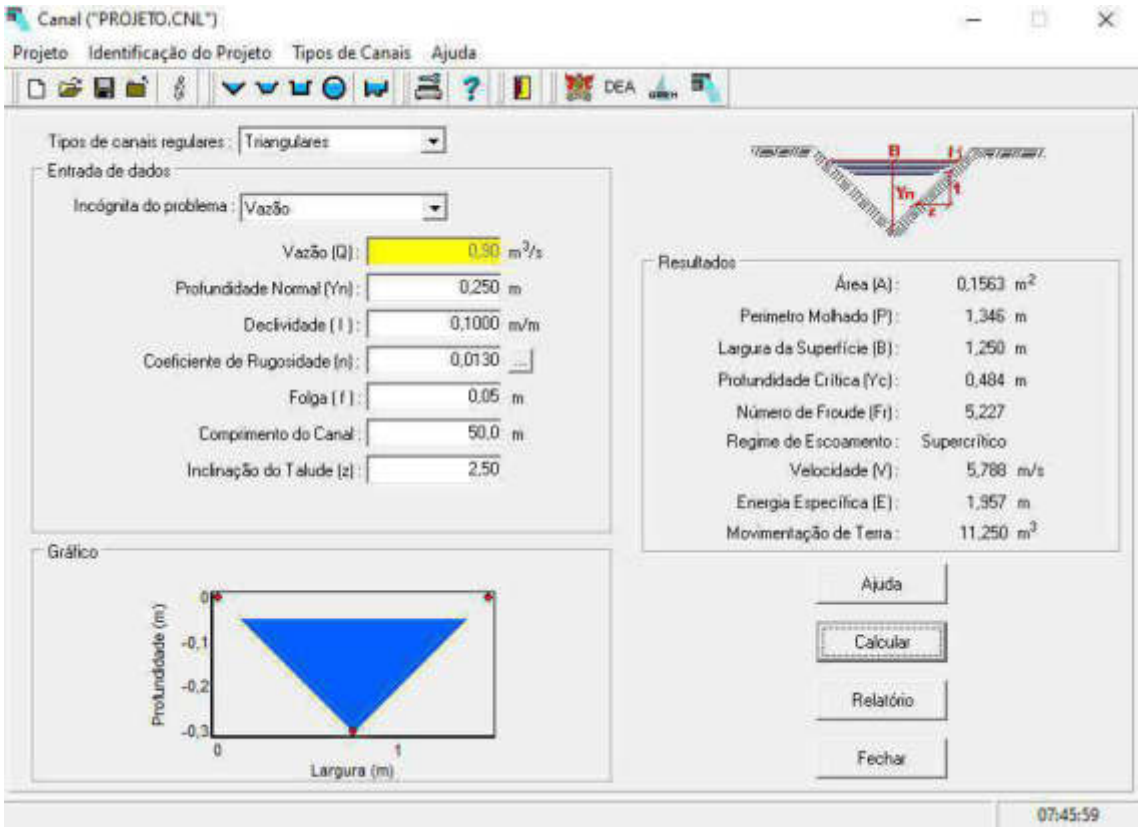
	tc	1,594767652	Minutos
		0,026579461	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,7991046
	K	2464,682
	T	30
	t	0,026579461
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 21 direita:



Área de contribuição sarjeta 21 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 21 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,01361	0,3	477,075188	0,0342332	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	25	0,025		
	H	1			

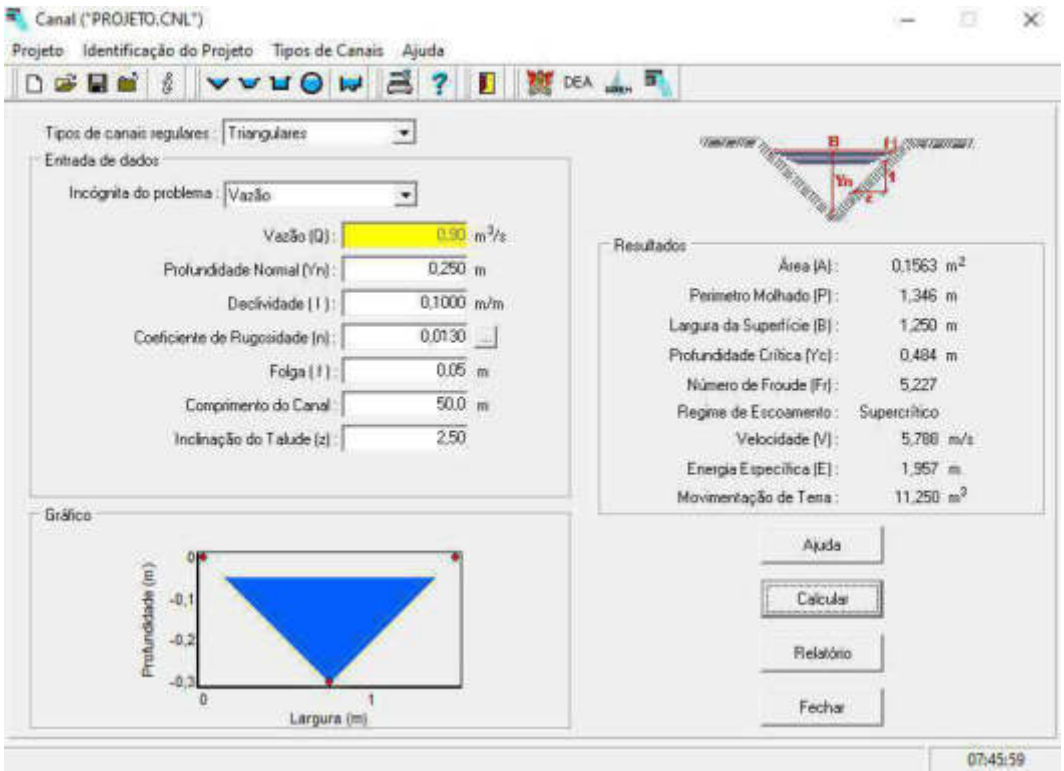
tc	0,804443535	MInutos
	0,013407392	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,075188
	K	2464,682
	T	30
	t	0,013407392
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 21 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 22:

Área de contribuição sarjeta 22 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 22 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,390892	0,3	476,490358	0,9844277	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	255	0,255		
	H	57			

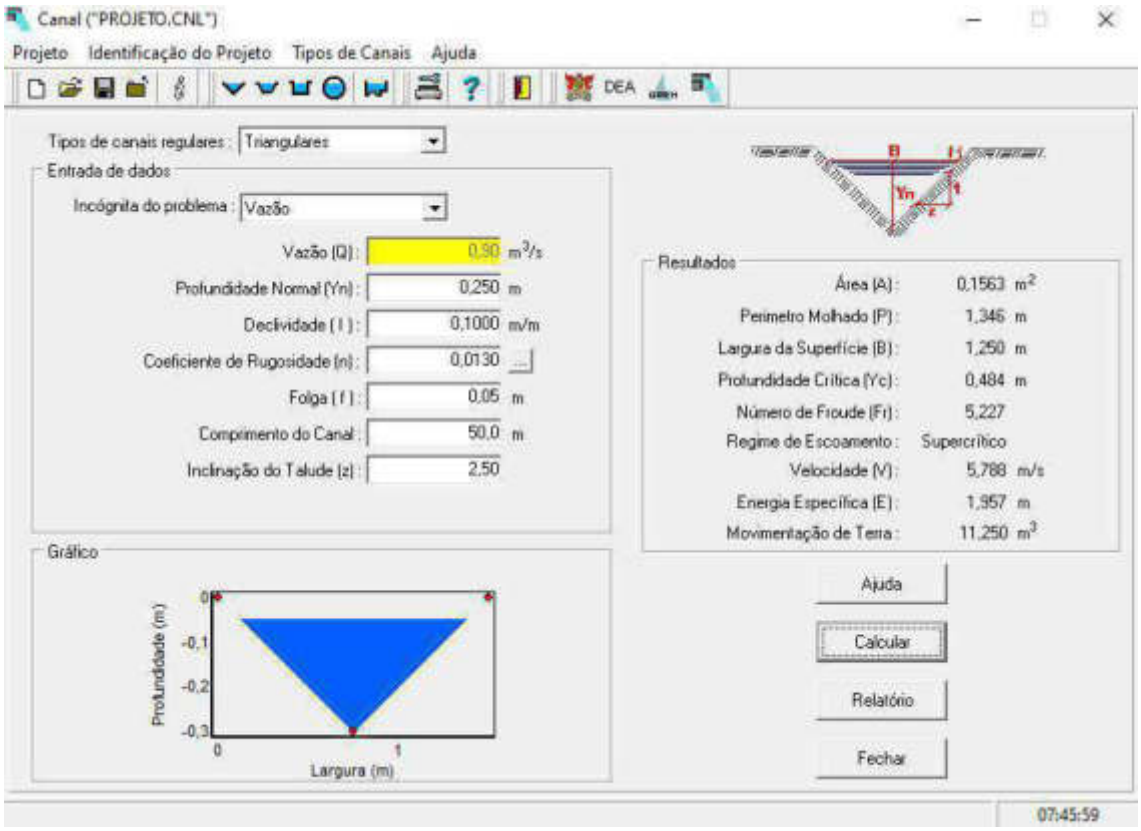
	tc	2,47980165	Minutos
		0,041330028	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

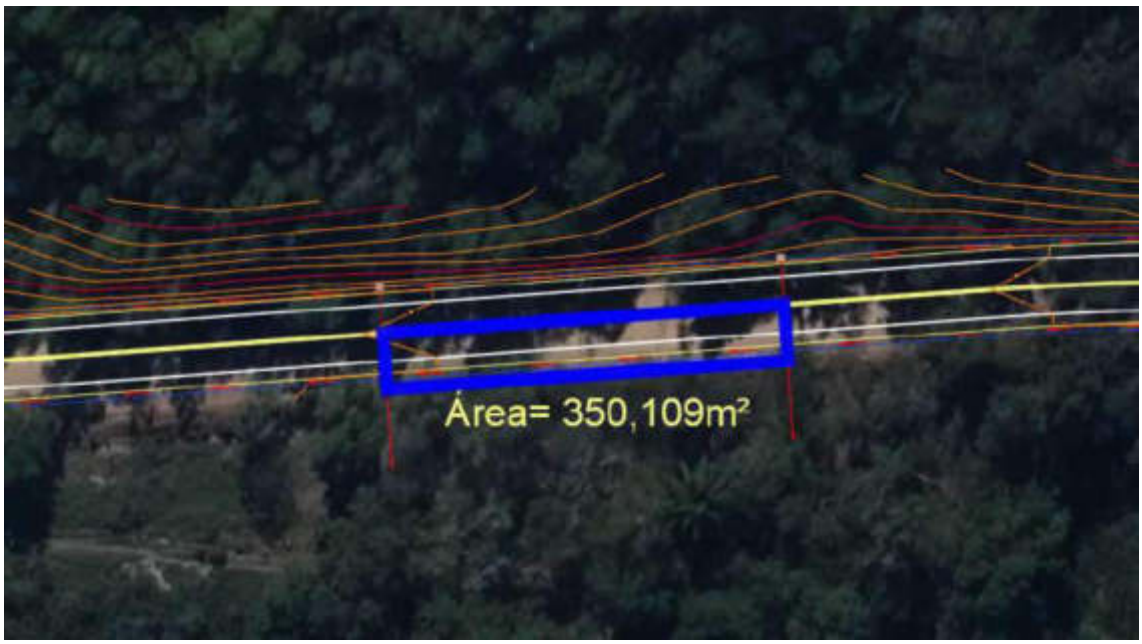
Intensidade maxima média		
	Im	476,490358
	K	2464,682
	T	30
	t	0,041330028
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 22 direita:



Área de contribuição sarjeta 22 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 22 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013919	0,3	477,0621573	0,0350109	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

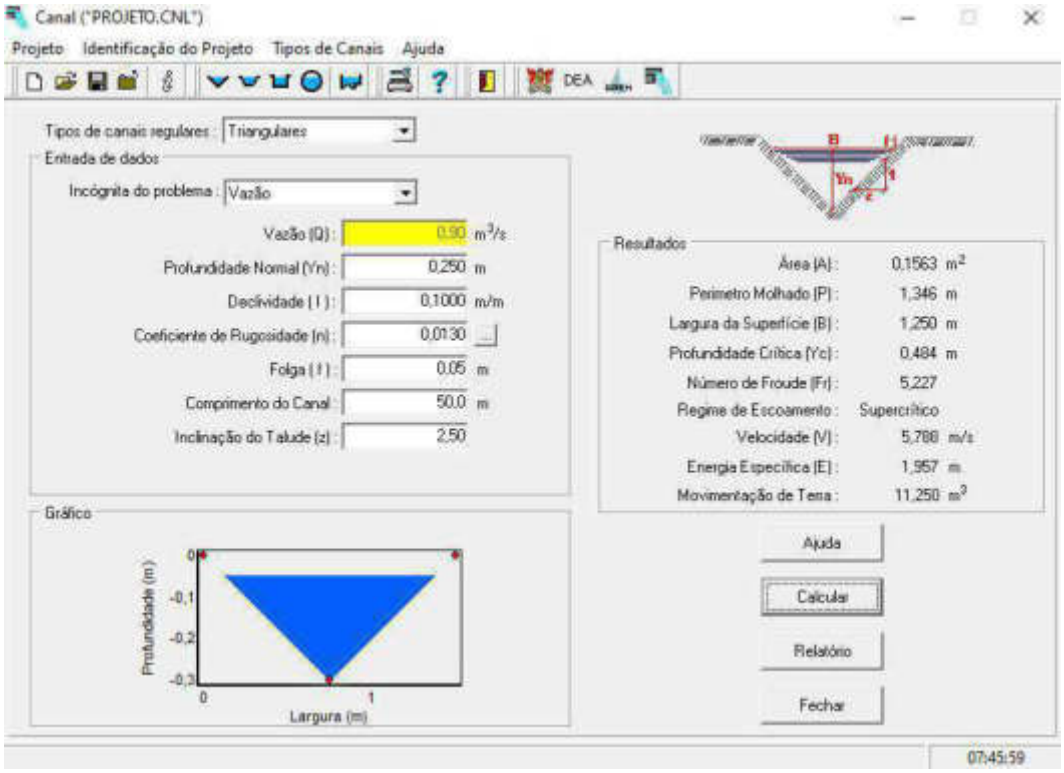
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 22 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 23:

Área de contribuição sarjeta 23 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 23 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,526396	0,3	476,3676395	1,3260239	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

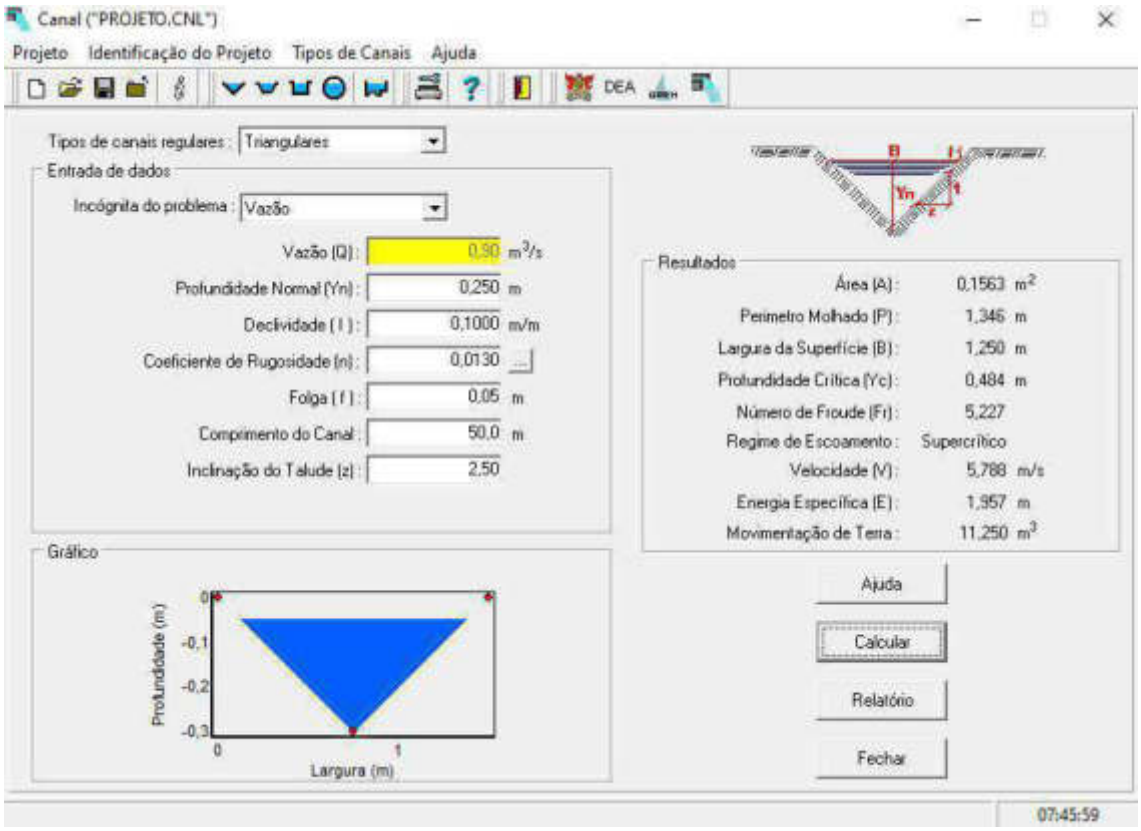
Equacao de Kirpich					
	L	291	0,291		
	H	60			
	tc	2,831933341	Minutos		
		0,047198889	Horas		

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

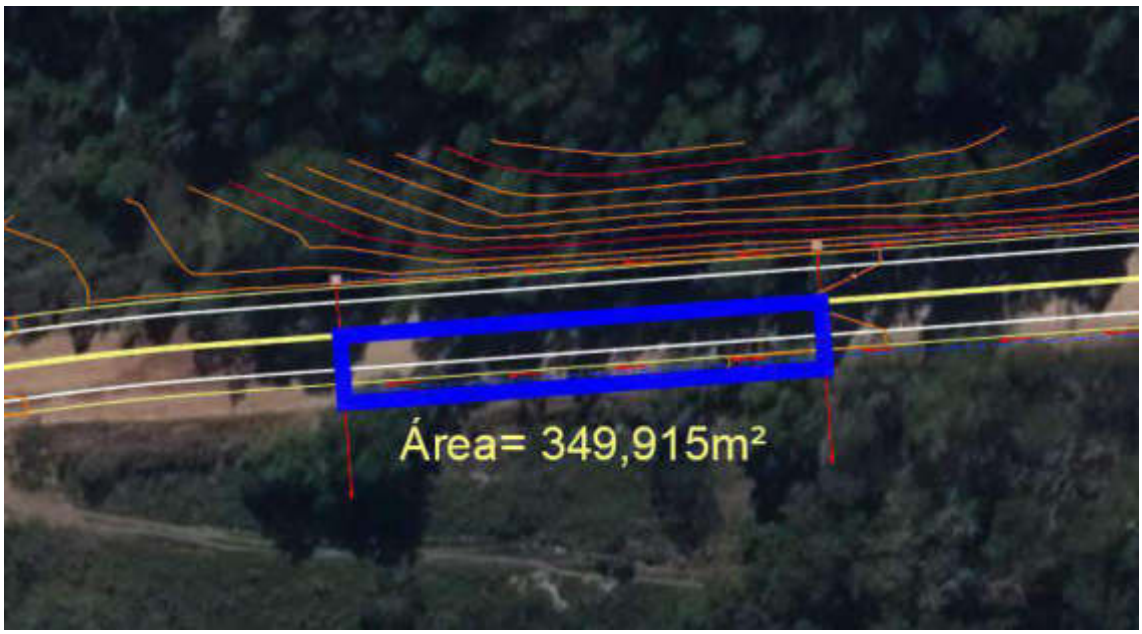
Intensidade maxima média		
	Im	476,3676395
	K	2464,682
	T	30
	t	0,047198889
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 23 direita:



Área de contribuição sarjeta 23 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 23 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013911	0,3	477,0621573	0,0349915	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

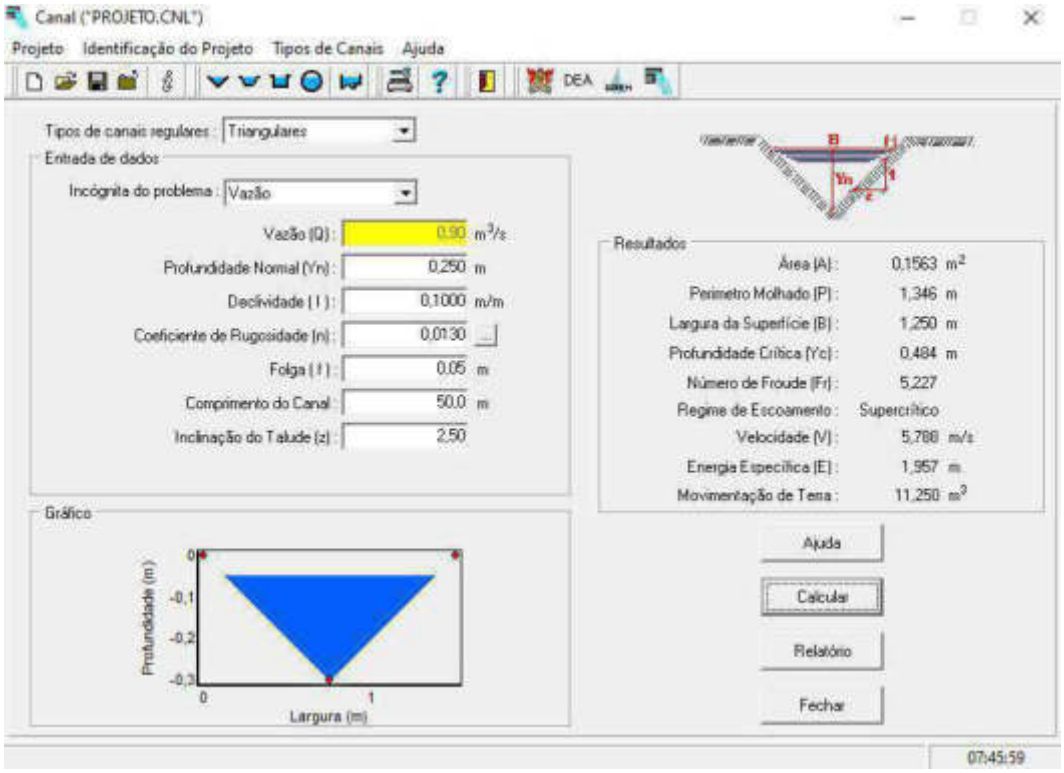
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 23 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 24:

Área de contribuição sarjeta 24 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 24 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,57752	0,3	476,3544168	1,4548503	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	296	0,296		
	H	61			

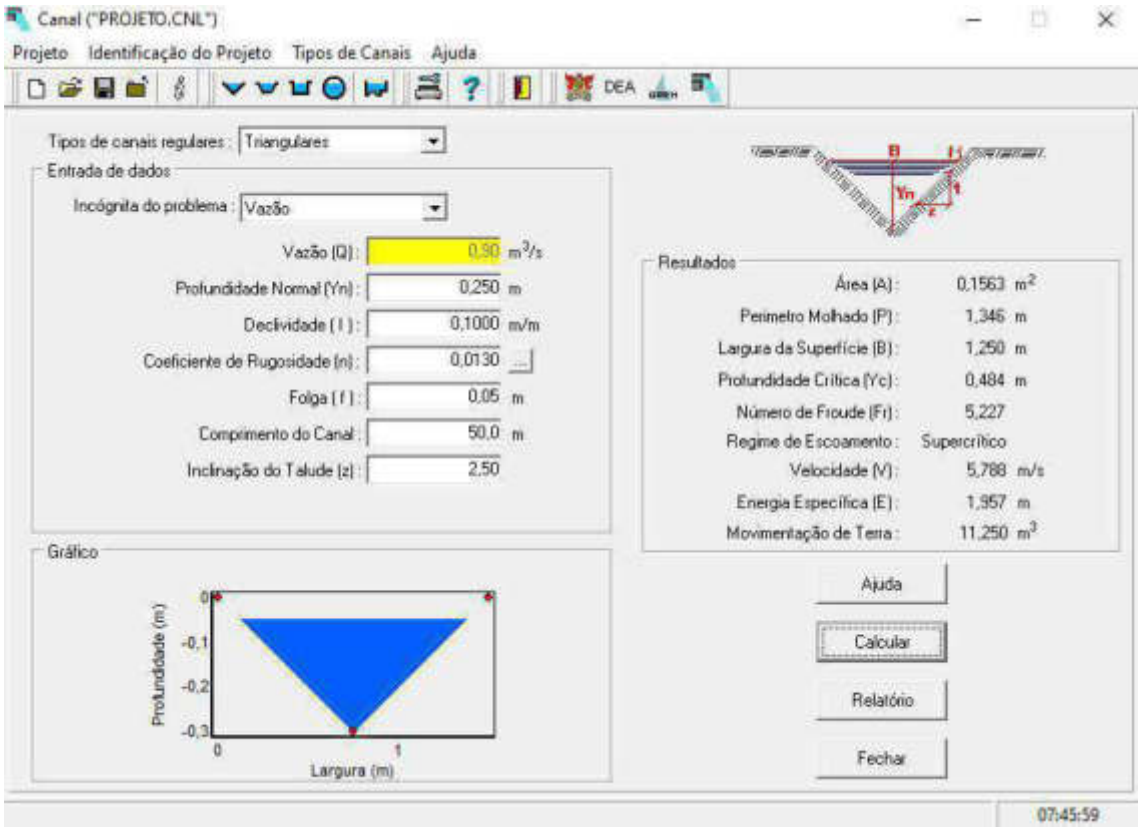
tc	2,86988699	Minutos
	0,04783145	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,3544168
	K	2464,682
	T	30
	t	0,04783145
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 24 direita:



Área de contribuição sarjeta 24 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 24 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013914	0,3	477,0621573	0,035	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

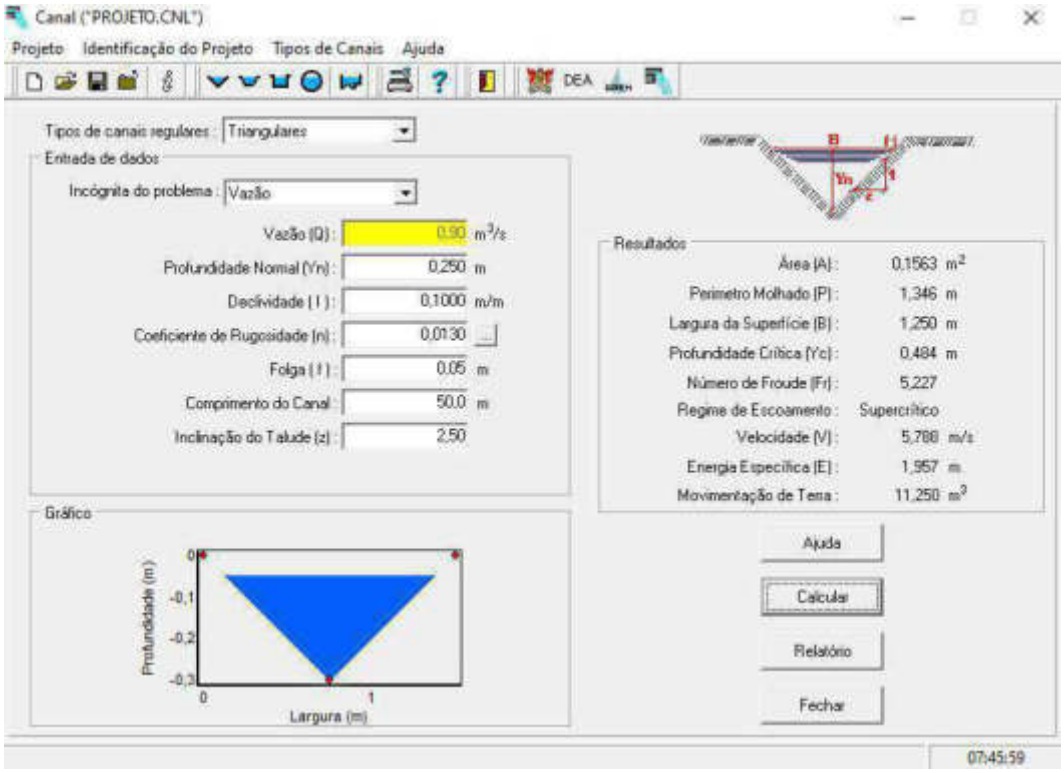
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 24 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 25:

Área de contribuição sarjeta 25 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 25 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,452662	0,3	476,4841865	1,1400059	

Equacao de Kirpich				
	L	261	0,261	
	H	60		

tc	2,497505252	Minutos
	0,041625088	Horas

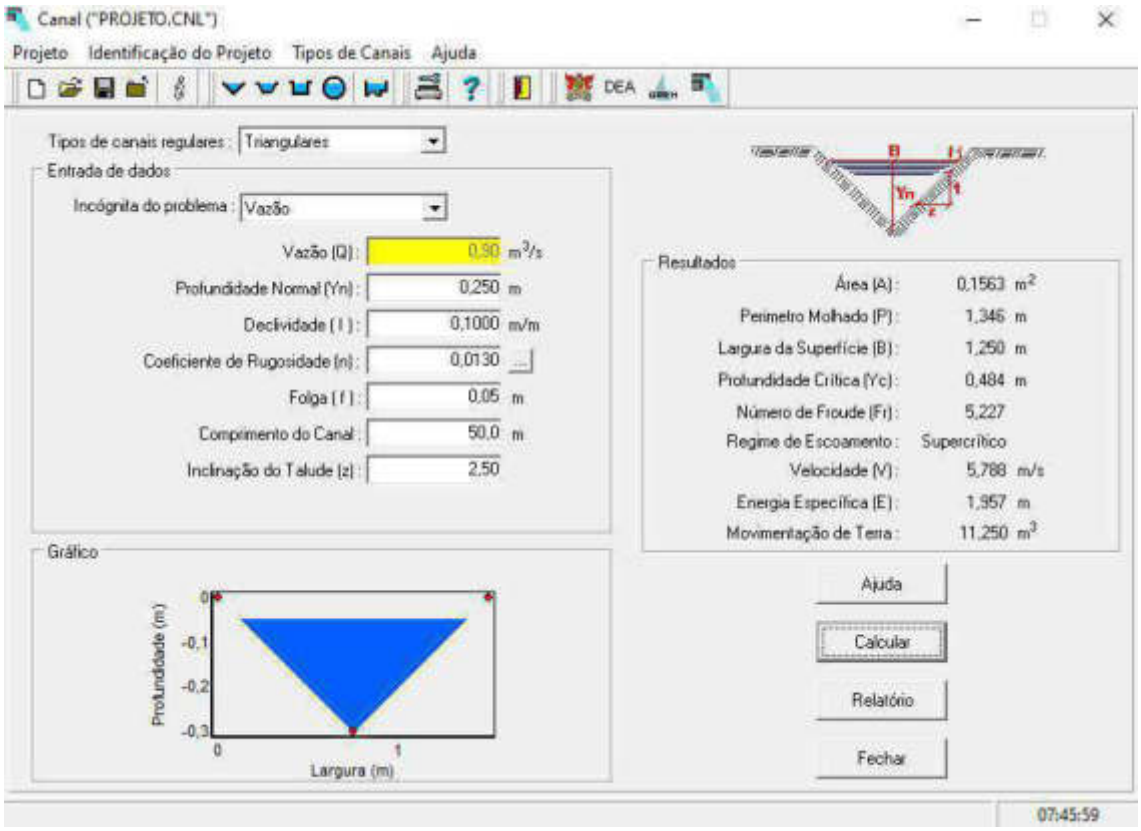
Intensidade maxima média		
	Im	476,4841865
	K	2464,682
	T	30
	t	0,041625088
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q = \frac{C I_m A}{360}$$

$$tc = 57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im = \frac{K T^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 25 direita:



Área de contribuição sarjeta 25 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 25 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,014557	0,3	477,0490494	0,0366182	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	27	0,027	
	H	1		

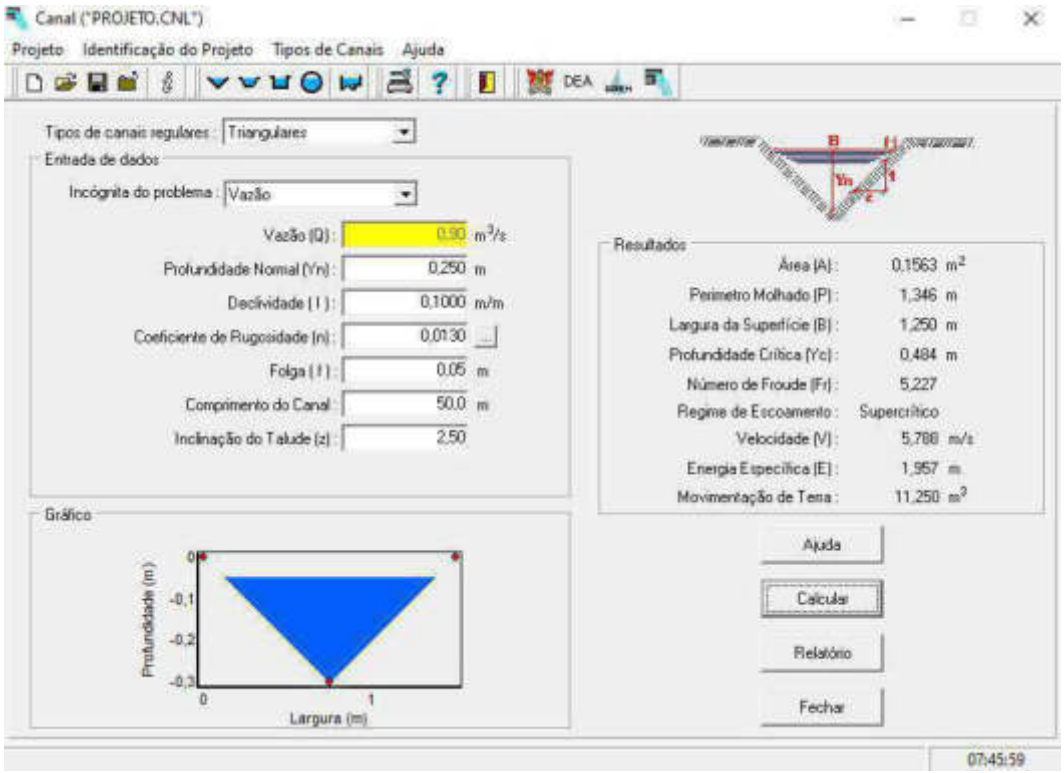
tc	0,879224949	Minutos
	0,014653749	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0490494
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014653749
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 25 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 26:

Área de contribuição sarjeta 26 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 26 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,387917	0,3	476,6714564	0,9765653	

Equacao de Kirpich					
	L	229	0,229		
	H	76			

	tc	1,960521479	Minutos
		0,032675358	Horas

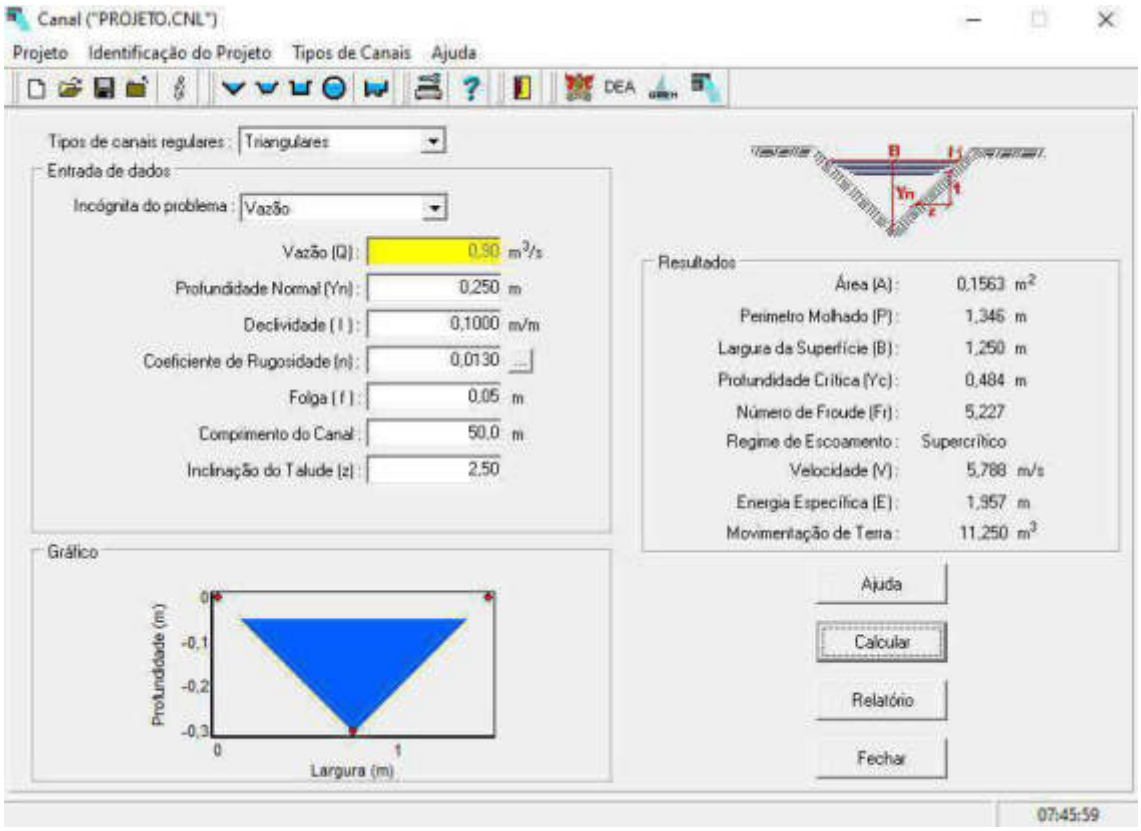
Intensidade maxima média		
	Im	476,6714564
	K	2464,682
	T	30
	t	0,032675358
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

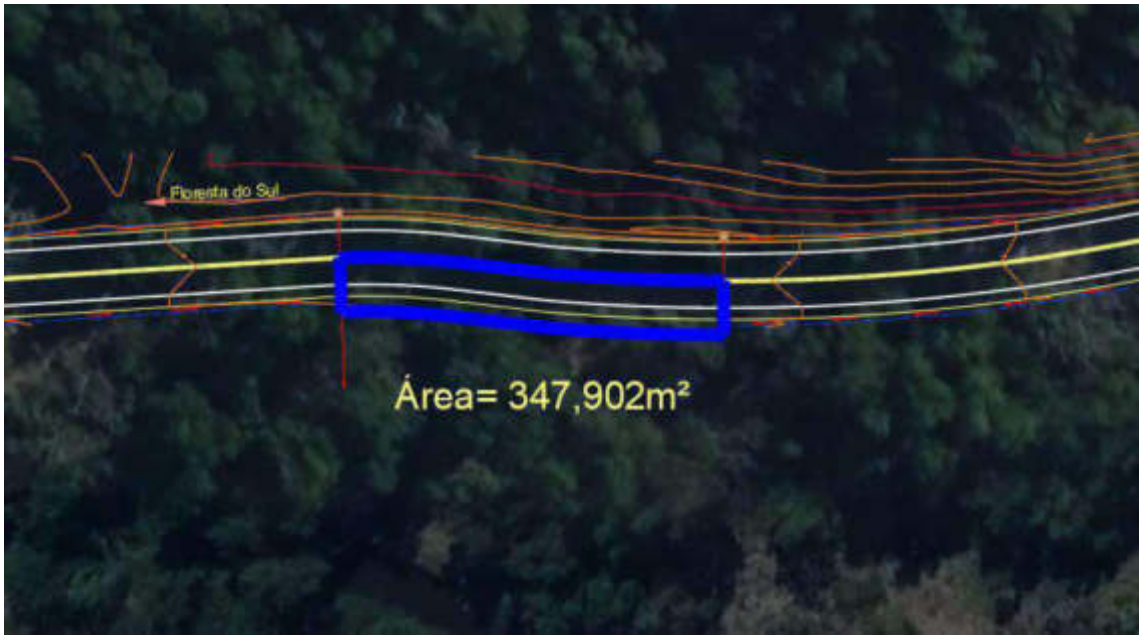
$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 26 direita:



Área de contribuição sarjeta 26 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 26 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013831	0,3	477,0621573	0,0347902	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

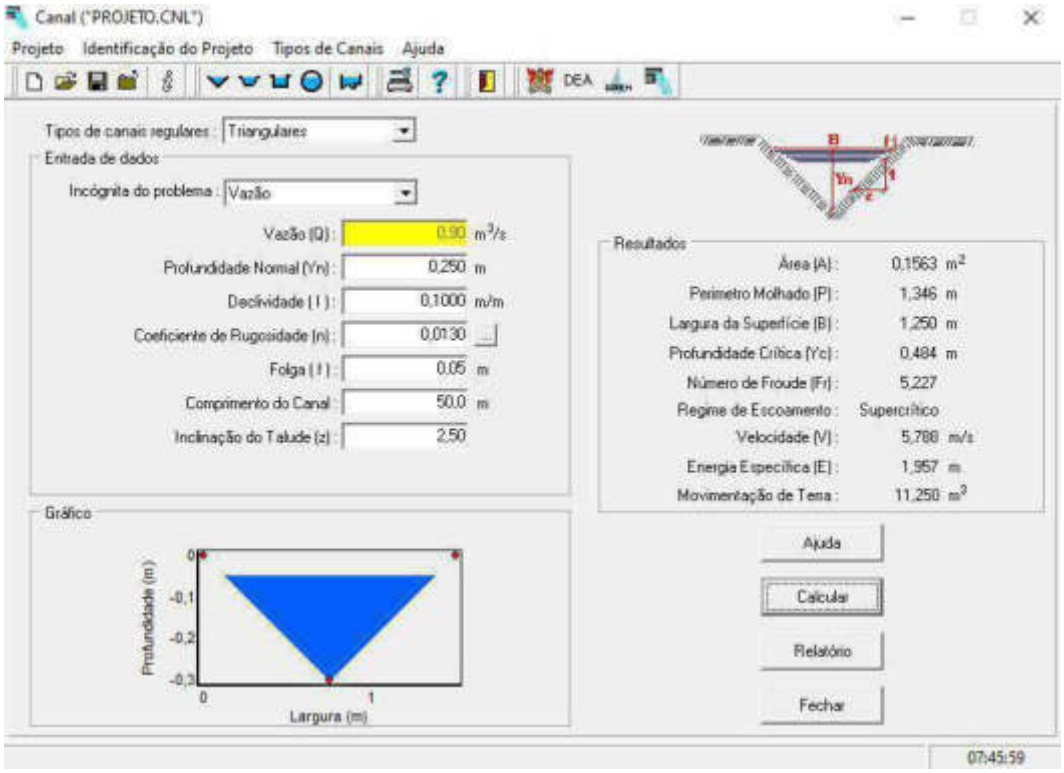
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 26 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 27:

Área de contribuição sarjeta 27 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 27 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,416176	0,3	476,6650618	1,0477182	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

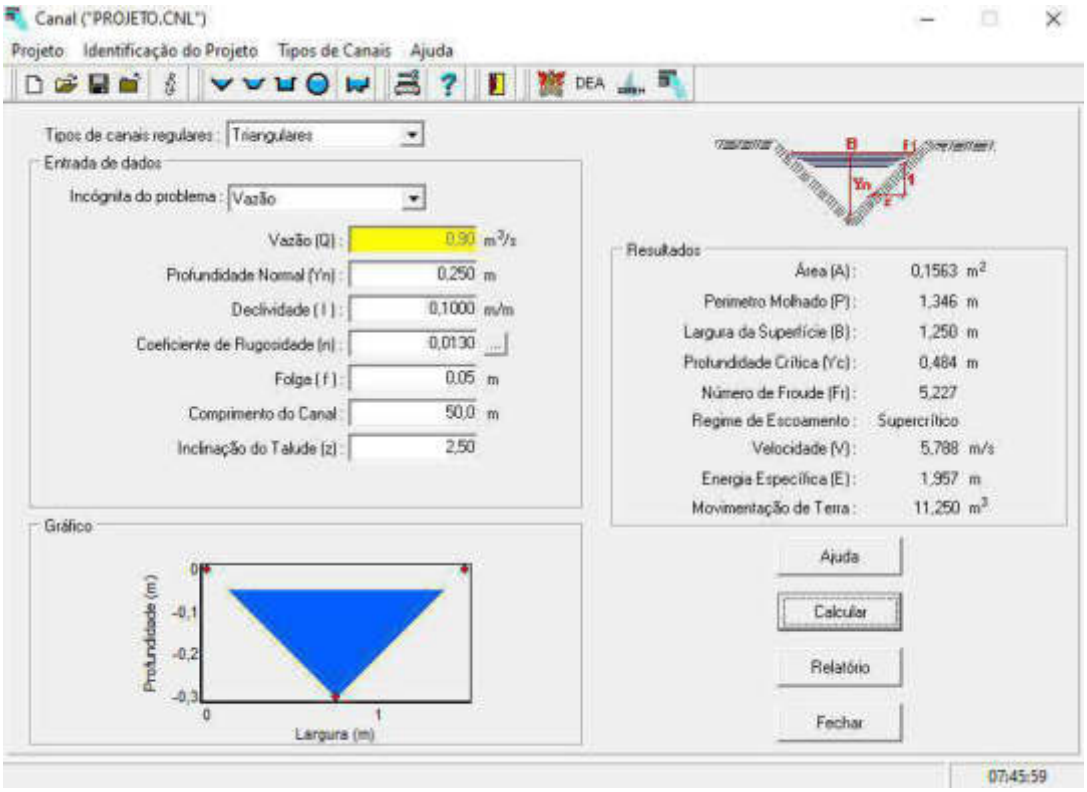
Equacao de Kirpich					
	L	218	0,218		
	H	64			
	tc	1,978849729	Minutos		
		0,032980829	Horas		

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,6650618
	K	2464,682
	T	30
	t	0,032980829
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 27 Direita:



Área de contribuição sarjeta 27 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 27 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013941	0,3	477,088139	0,035064	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	24	0,024	
	H	1		

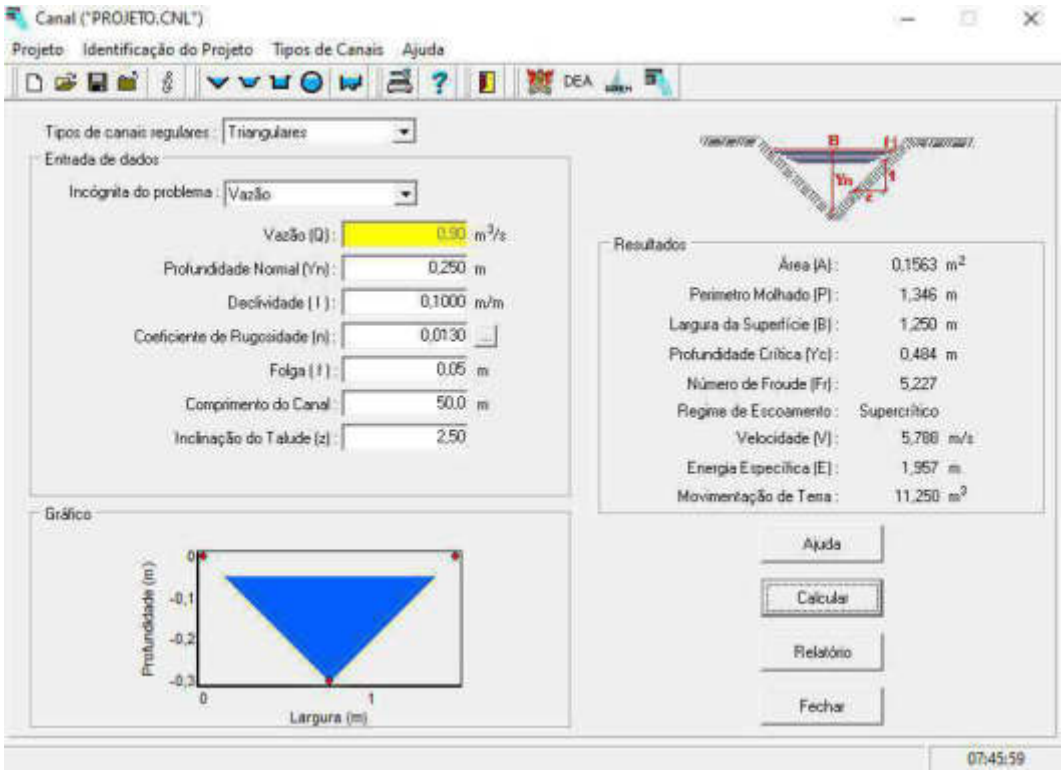
tc	0,767394778	Horas
	0,012789913	Minutos

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,088139
	K	2464,682
	T	30
	t	0,012789913
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 27 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 28:

Área de contribuição sarjeta 28 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 28 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,419594	0,3	476,6676677	1,0563192	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	215	0,215		
	H	62			

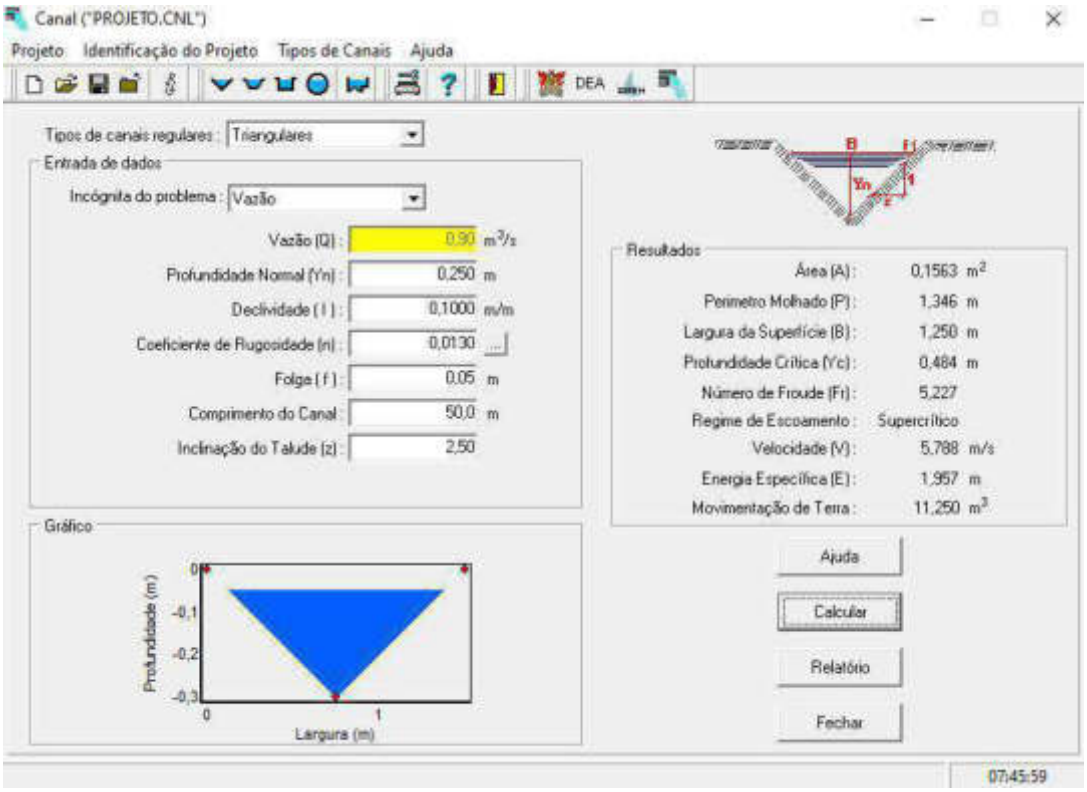
tc	1,971380591	Minutos
	0,032856343	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,6676677
	K	2464,682
	T	30
	t	0,032856343
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 28 Direita:



Área de contribuição sarjeta 28 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 28 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,014364	0,3	477,0490494	0,036133	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	27	0,027		
	H	1			

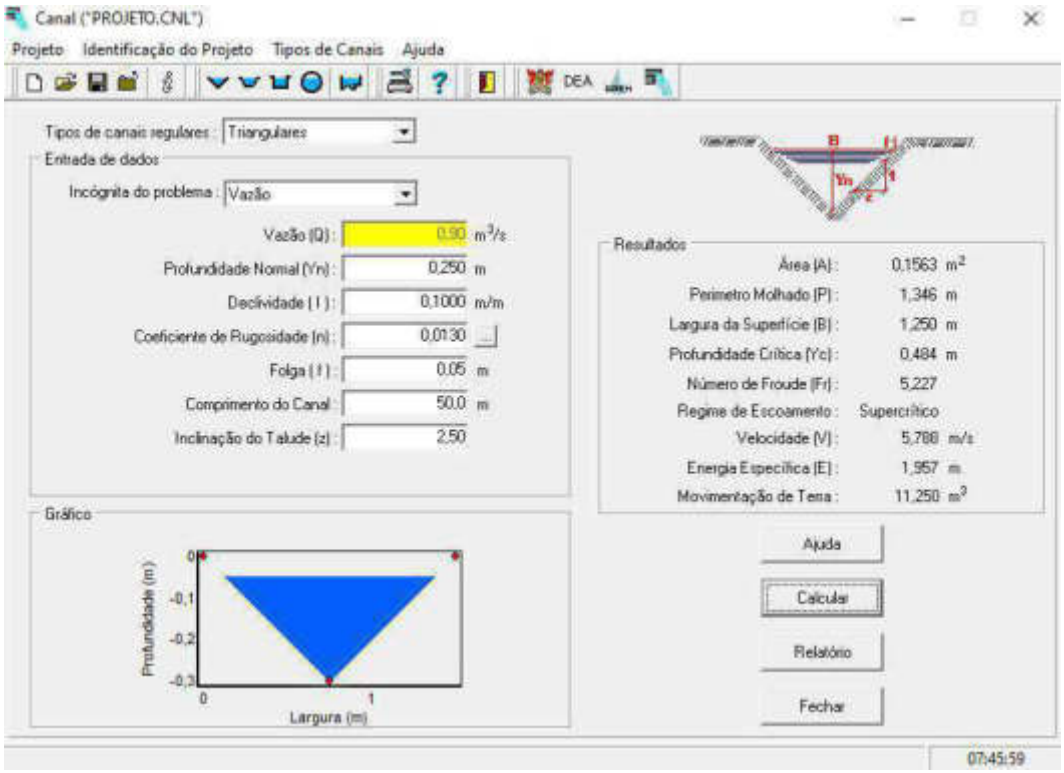
tc	0,879224949	Minutos
	0,014653749	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0490494
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014653749
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 28 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 29:

Área de contribuição sarjeta 29 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 29 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,295905	0,3	476,7017922	0,744881	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	209	0,209		
	H	65			

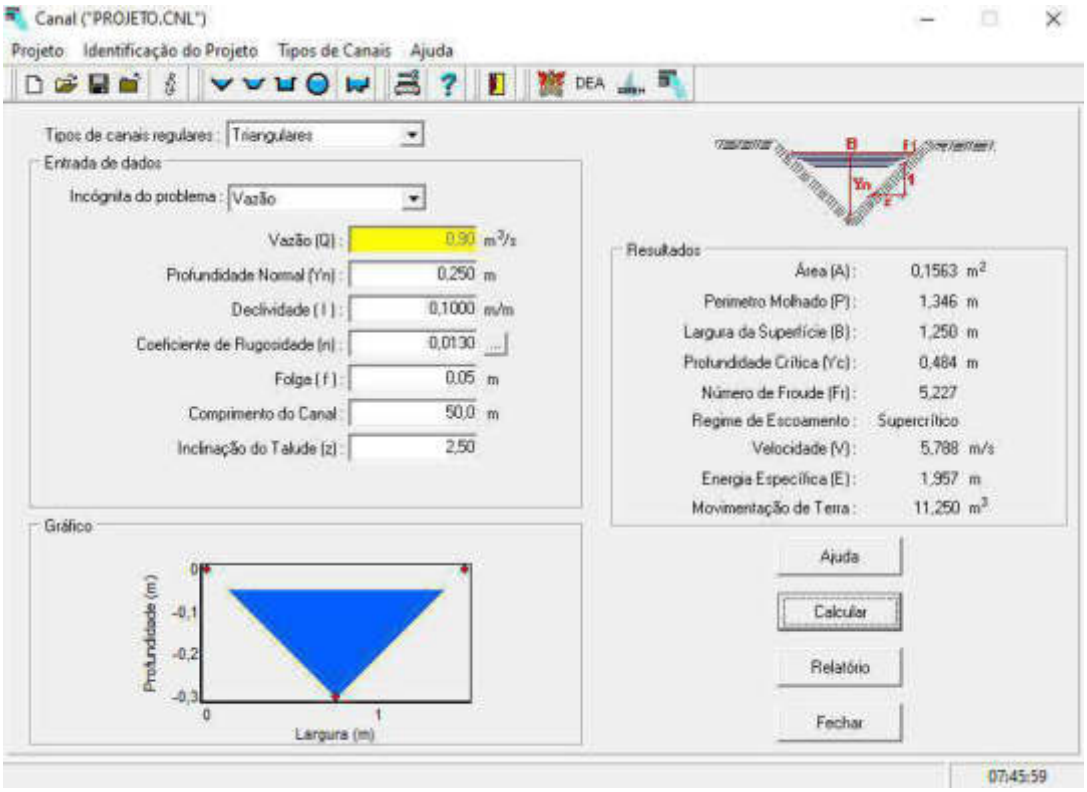
tc	1,873579707	Minutos
	0,031226328	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

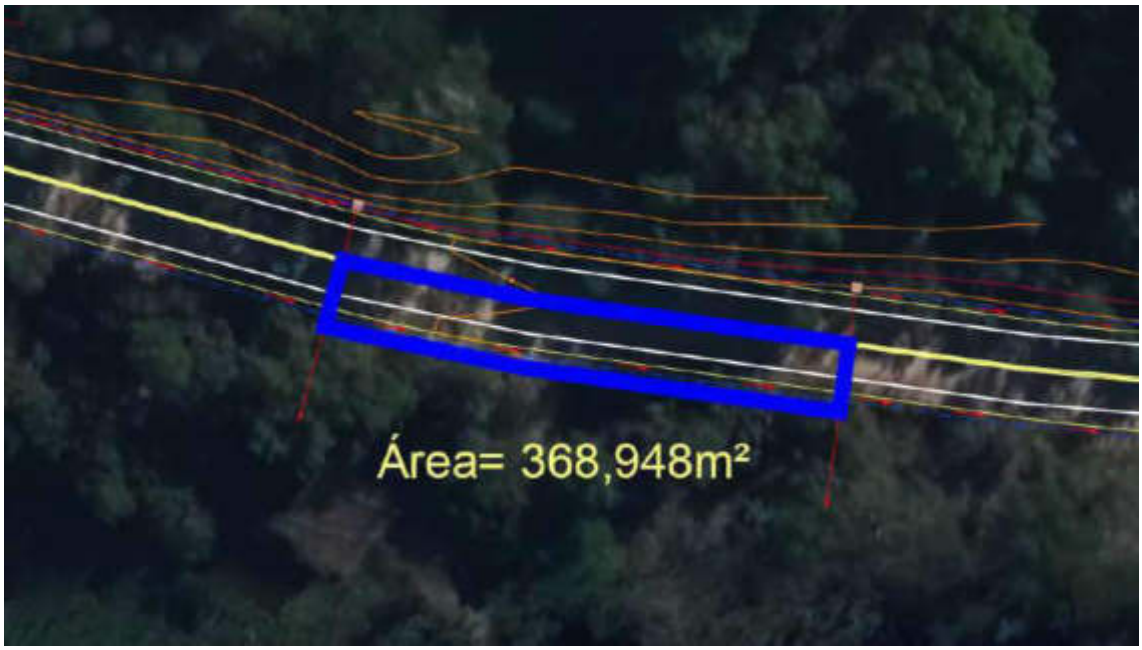
Intensidade maxima média		
	Im	476,7017922
	K	2464,682
	T	30
	t	0,031226328
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 29 Direita:



Área de contribuição sarjeta 29 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 29 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,014667	0,3	477,0490494	0,0368948	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	27	0,027		
	H	1			

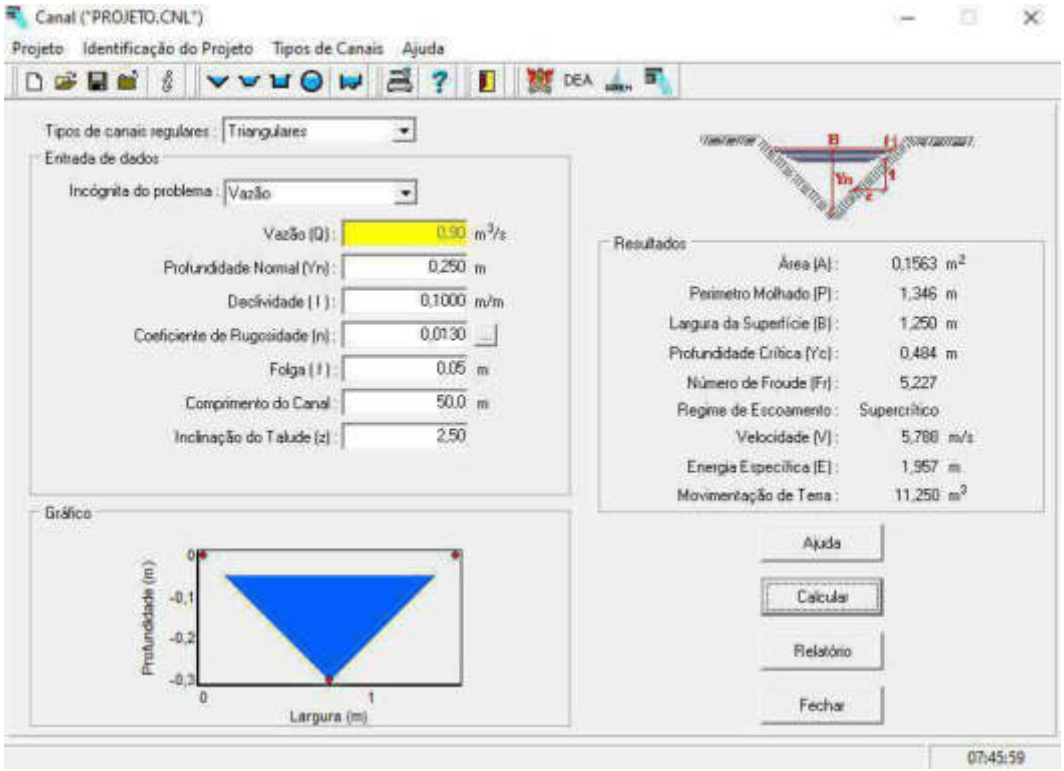
tc	0,879224949	Minutos
	0,014653749	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0490494
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014653749
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 29 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 30:

Área de contribuição sarjeta 30 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 30 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,416942	0,3	476,6978781	1,0495767	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	209	0,209		
	H	64			

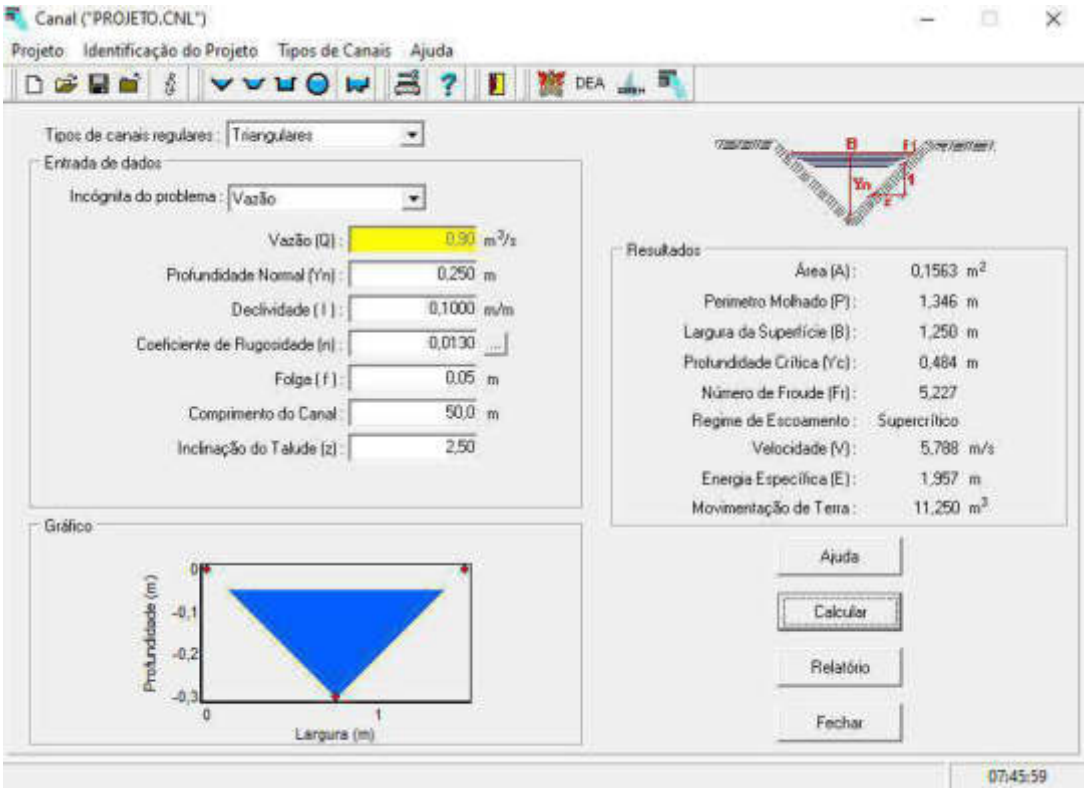
tc	1,884796758	Minutos
	0,031413279	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,6978781
	K	2464,682
	T	30
	t	0,031413279
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 30 Direita:



Área de contribuição sarjeta 30 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 30 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,014323	0,3	477,0490494	0,0360294	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	27	0,027	
	H	1		

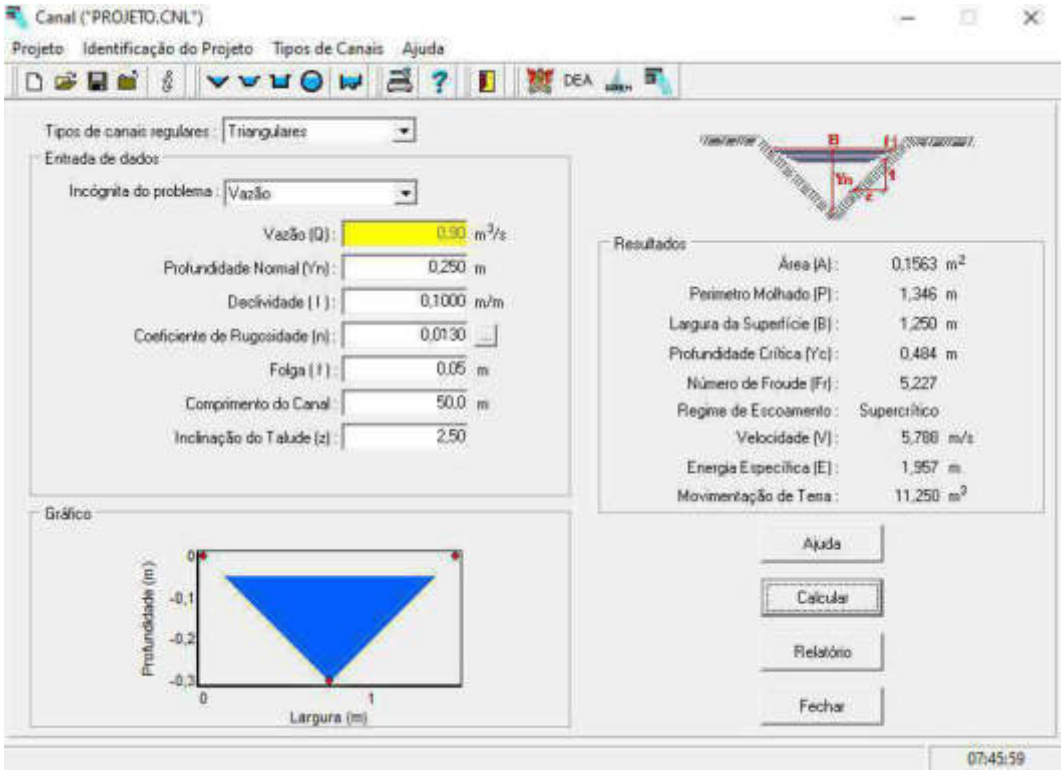
tc	0,879224949	MInutos
	0,014653749	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0490494
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014653749
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 30 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 31:

Área de contribuição sarjeta 31 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 31 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,485913	0,3	476,5443796	1,2235903	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	248	0,248		
	H	62			

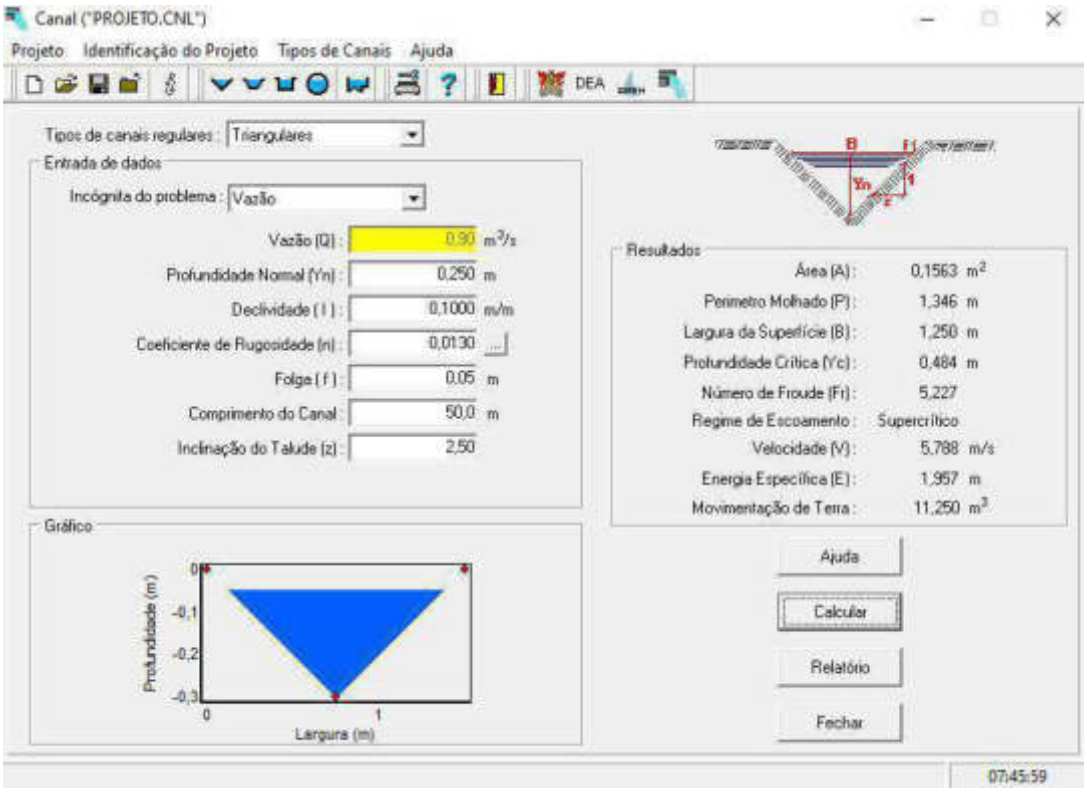
tc	2,324854332	Minutos
	0,038747572	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,5443796
	K	2464,682
	T	30
	t	0,038747572
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 31 Direita:



Área de contribuição sarjeta 31 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 31 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)					
Q	C	Im	A		
0,01462	0,3	477,0358669	0,0367777		

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	28	0,028		
	H	1			

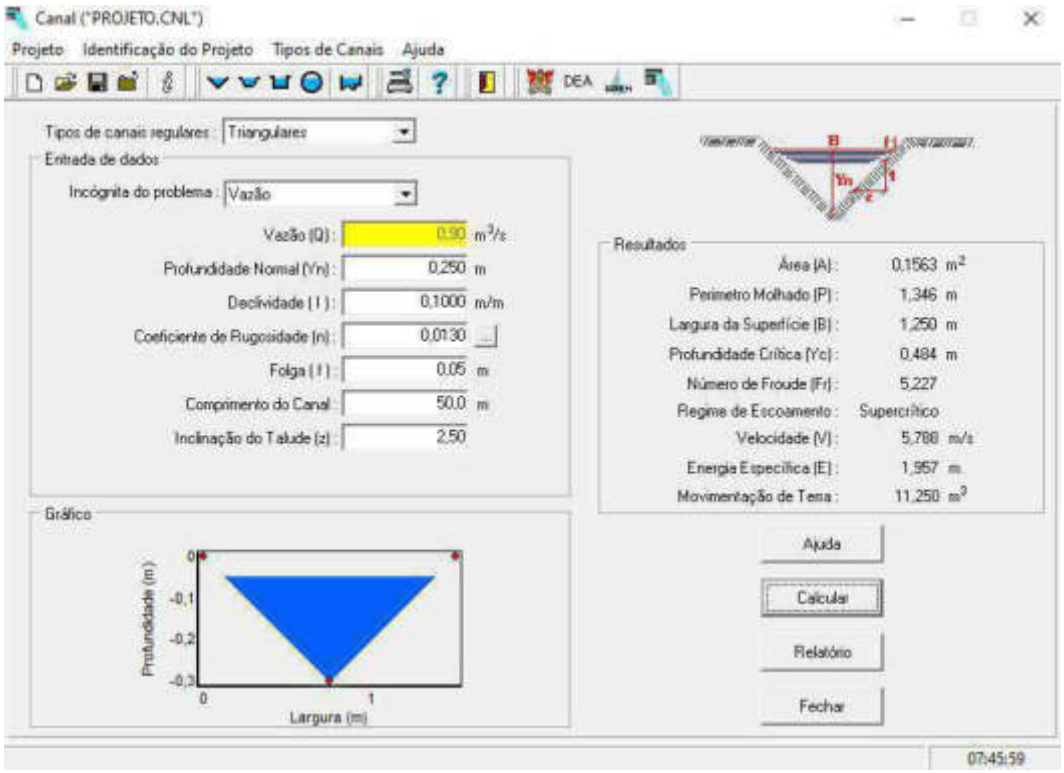
tc	0,91694309	Minutos
	0,015282385	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0358669
	K	2464,682
	T	30
	t	0,015282385
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

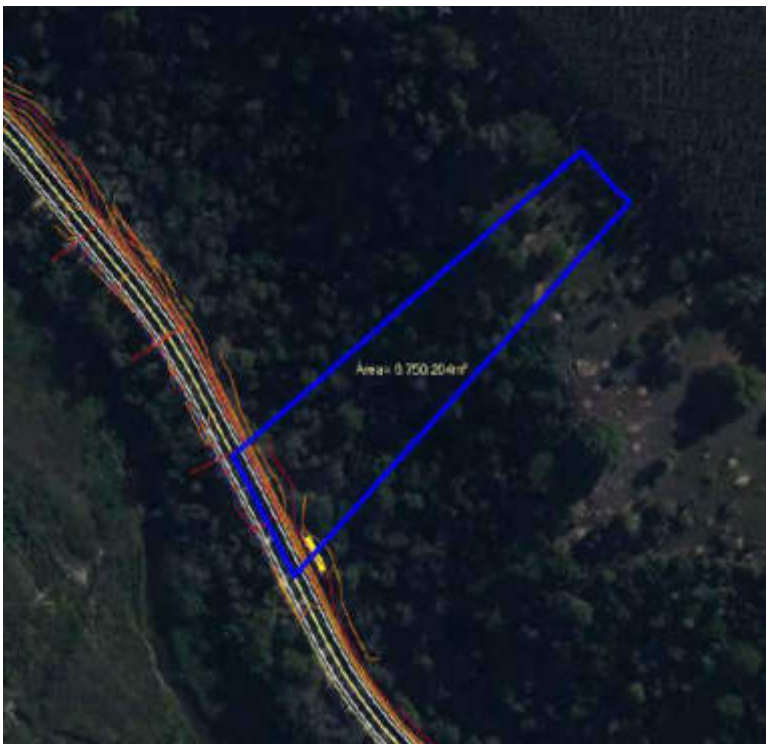
$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 31 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 32:

Área de contribuição sarjeta 32 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 32 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,268181	0,3	476,7520368	0,6750204	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

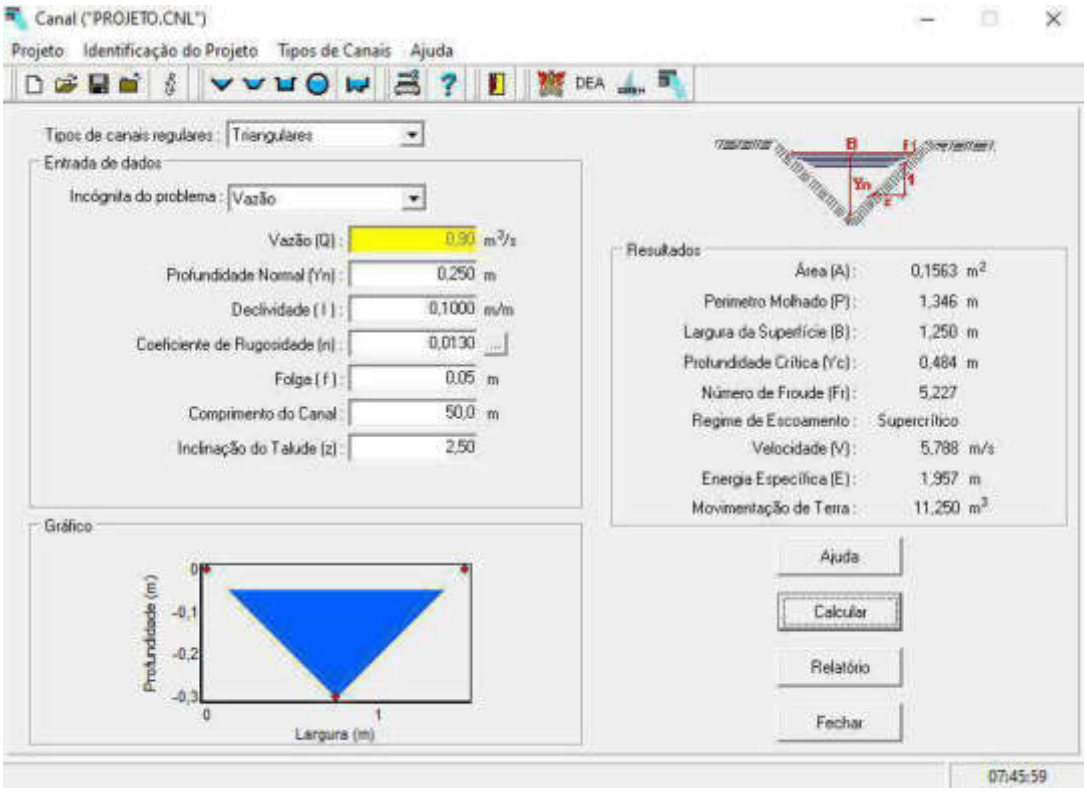
Equacao de Kirpich					
	L	193	0,193		
	H	63			
	tc	1,729607007	Minutos		
		0,028826783	Horas		

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,7520368
	K	2464,682
	T	30
	t	0,028826783
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 32 Direita:



Área de contribuição sarjeta 32 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 32 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013843	0,3	477,075188	0,0348197	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	25	0,025		
	H	1			

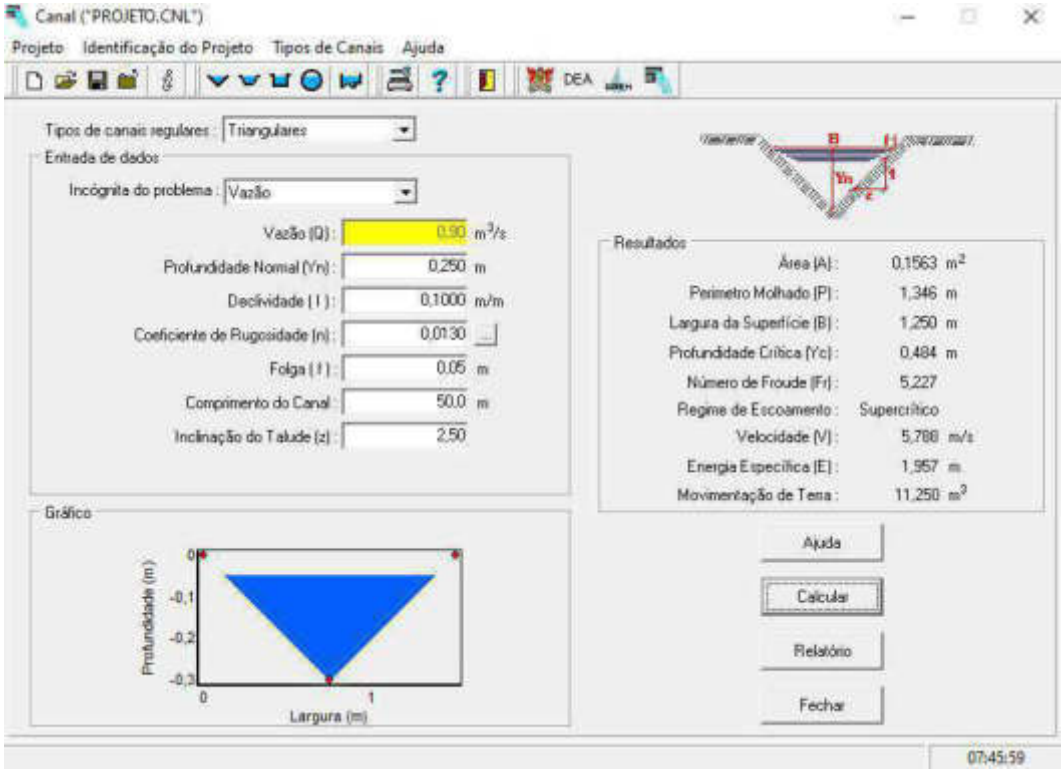
tc	0,804443535	Minutos
	0,013407392	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,075188
	K	2464,682
	T	30
	t	0,013407392
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 32 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 33:

Área de contribuição sarjeta 33 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 33 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,325972	0,3	476,7845501	0,8204247	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	181	0,181		
	H	60			

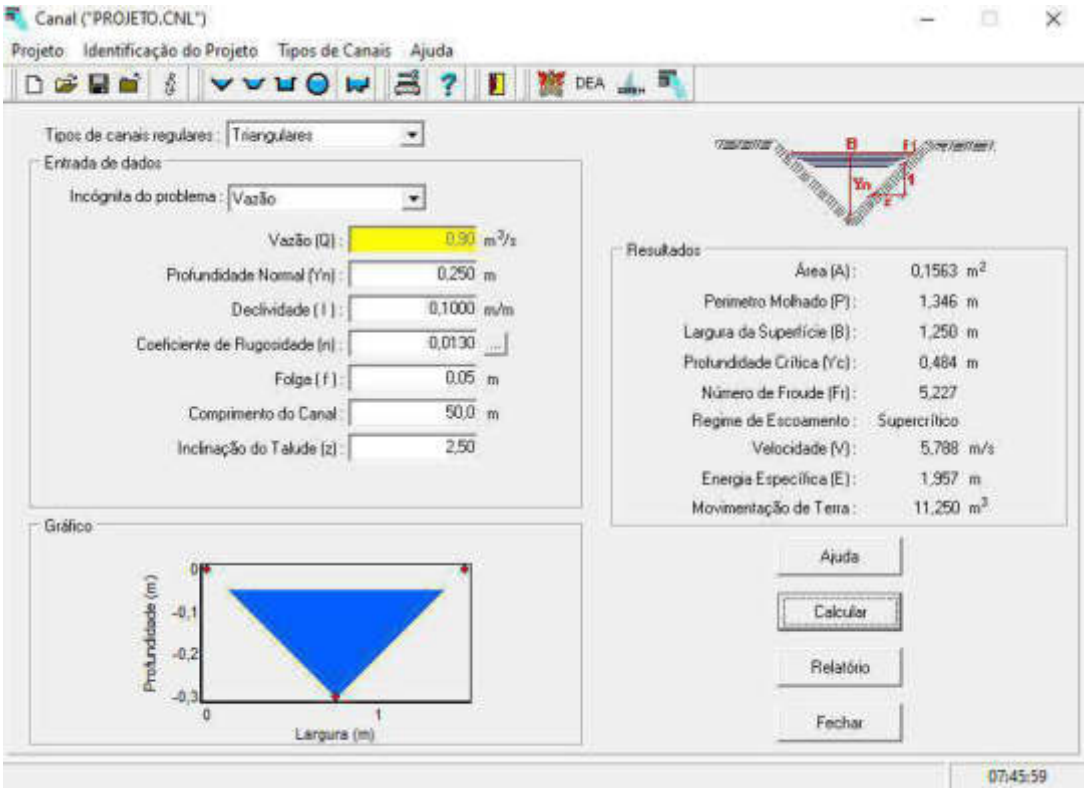
tc	1,636459939	Minutos
	0,027274332	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,7845501
	K	2464,682
	T	30
	t	0,027274332
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 33 Direita:



Área de contribuição sarjeta 33 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 33 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,01369	0,3	477,075188	0,0344337	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	25	0,025		
	H	1			

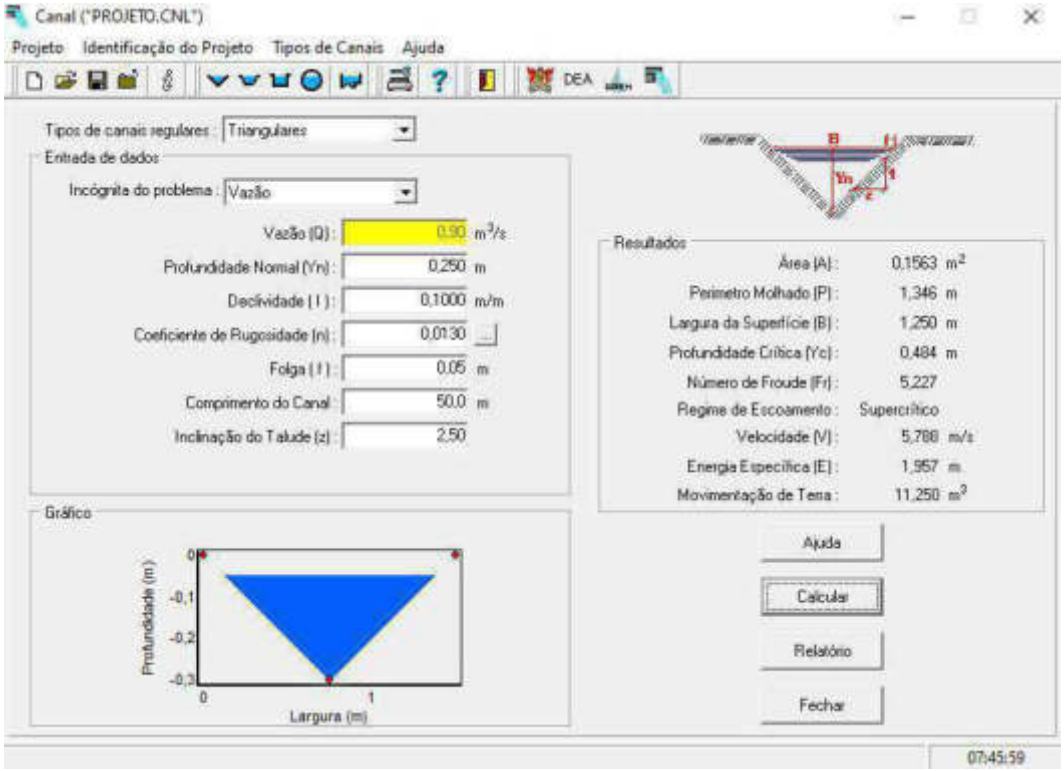
tc	0,804443535	Minutos
	0,013407392	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,075188
	K	2464,682
	T	30
	t	0,013407392
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 33 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 34:

Área de contribuição sarjeta 34 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 34 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,373577	0,3	476,83435	0,9401425	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

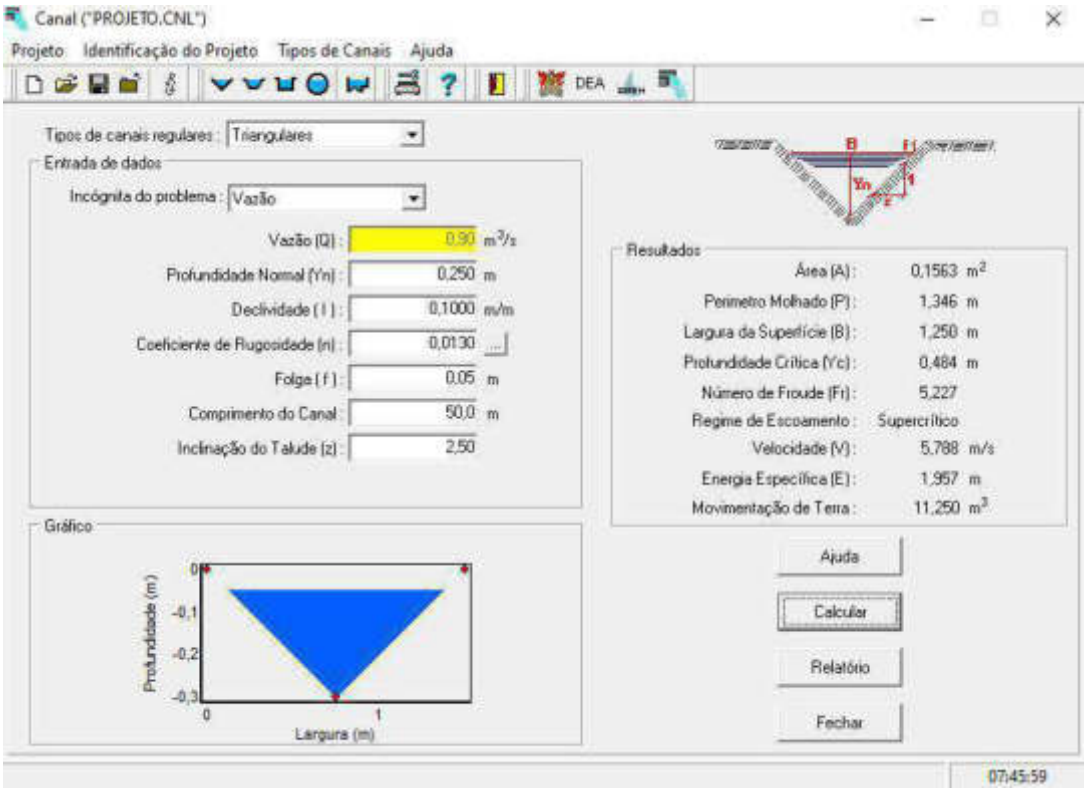
Equacao de Kirpich					
	L	170	0,17		
	H	63			
	tc	1,493816487	Minutos		
		0,024896941	Horas		

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,83435
	K	2464,682
	T	30
	t	0,024896941
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 34 Direita:



Área de contribuição sarjeta 34 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 34 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013657	0,3	477,0621573	0,0343521	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

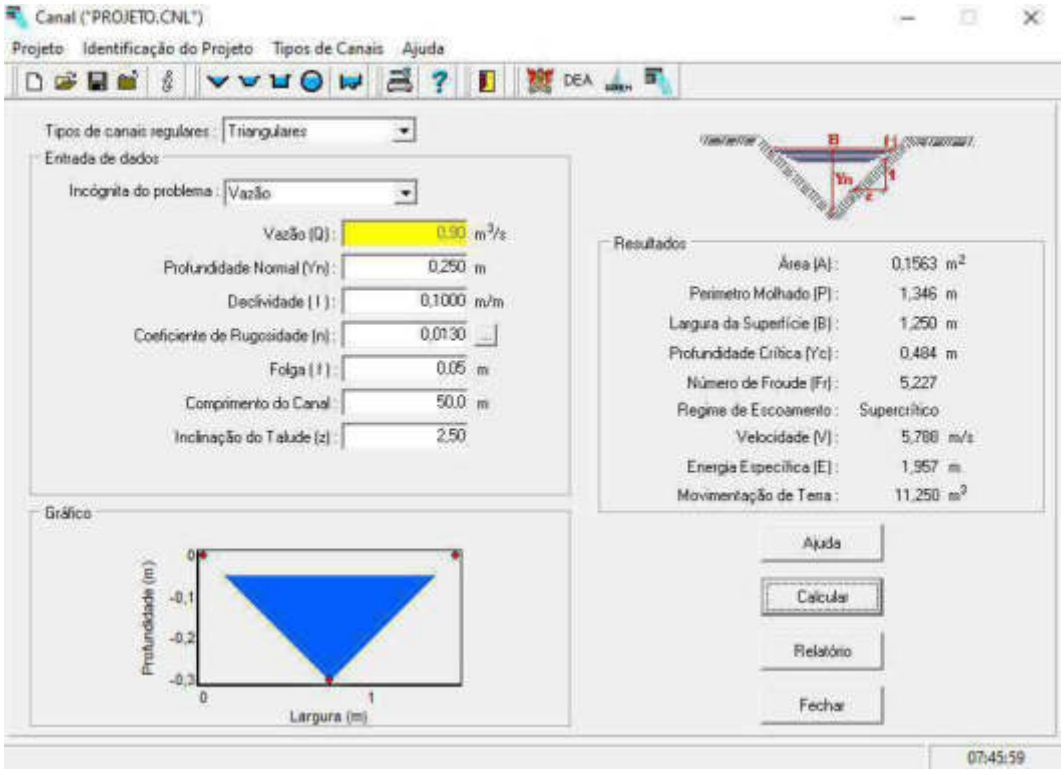
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 34 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 35:

Área de contribuição sarjeta 35 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 35 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,291489	0,3	476,83435	0,7335608	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	170	0,17		
	H	63			

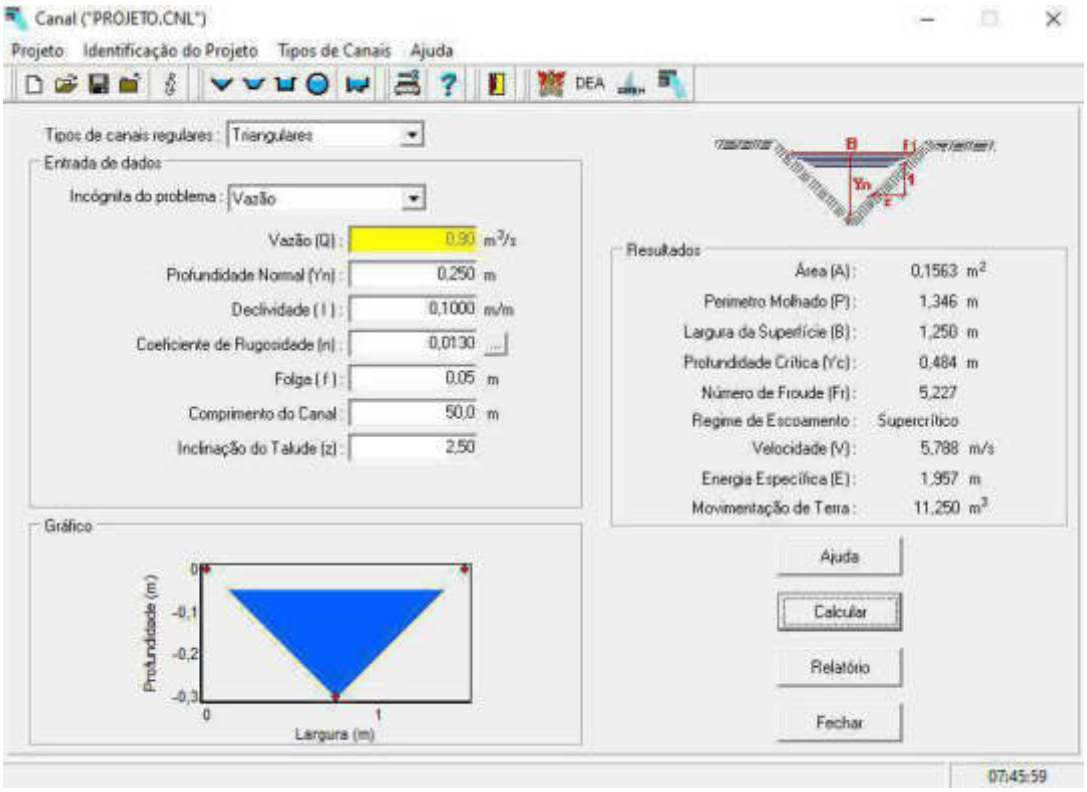
tc	1,493816487	Minutos
	0,024896941	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,83435
	K	2464,682
	T	30
	t	0,024896941
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 35 Direita:



Área de contribuição sarjeta 35 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 35 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013588	0,3	477,075188	0,0341783	

Equacao de Kirpich				
	L	25	0,025	
	H	1		

tc	0,804443535	Horas
	0,013407392	Minutos

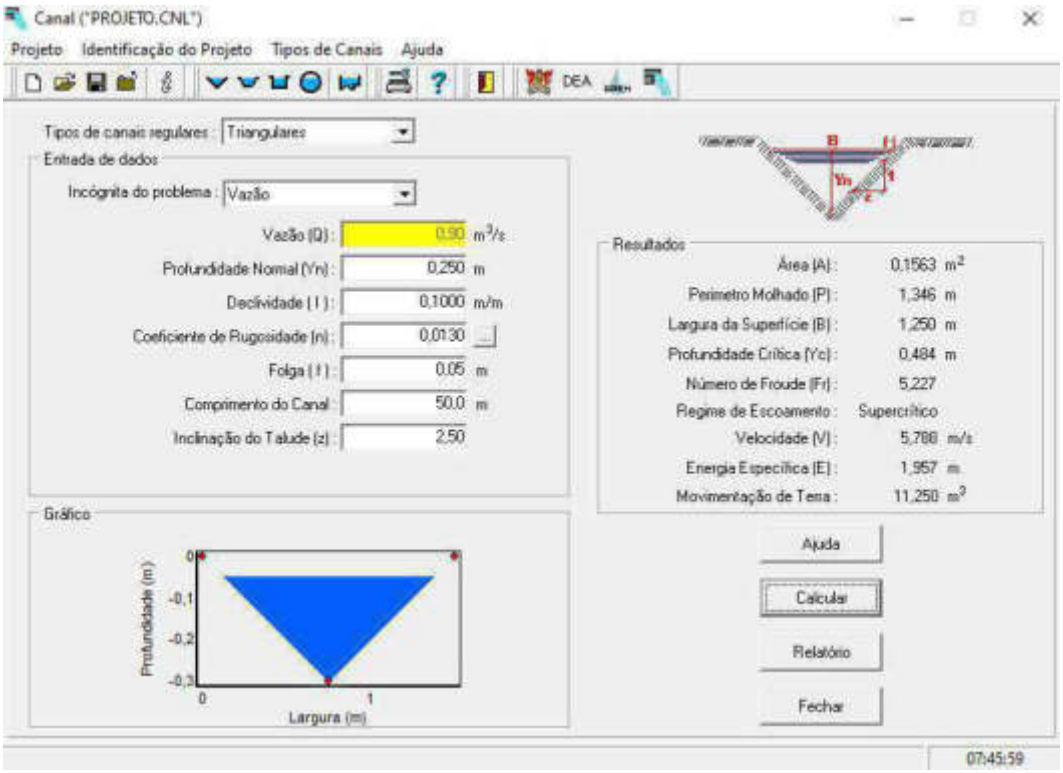
Intensidade maxima média		
	Im	477,075188
	K	2464,682
	T	30
	t	0,013407392
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 35 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 36:

Área de contribuição sarjeta 36 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 36 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,362999	0,3	476,7449567	0,9136924	

Equacao de Kirpich					
	L	199	0,199		
	H	67			

tc	1,74989246	Minutos
	0,029164874	Horas

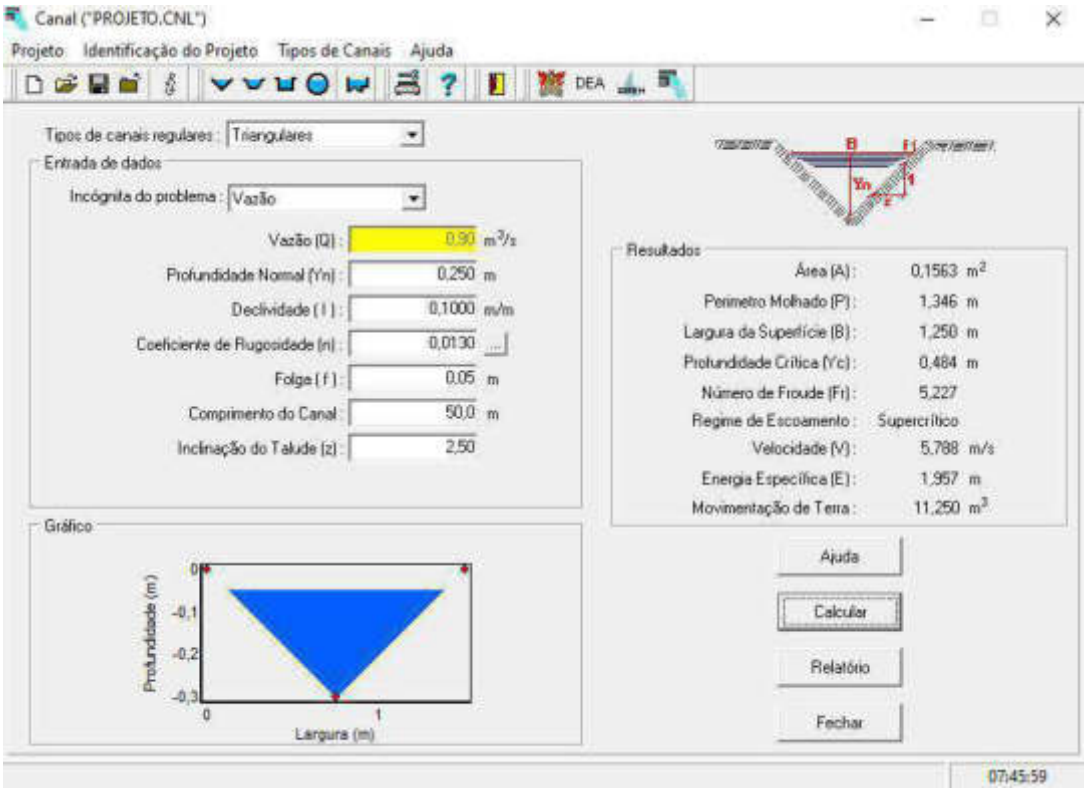
Intensidade maxima média		
	Im	476,7449567
	K	2464,682
	T	30
	t	0,029164874
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

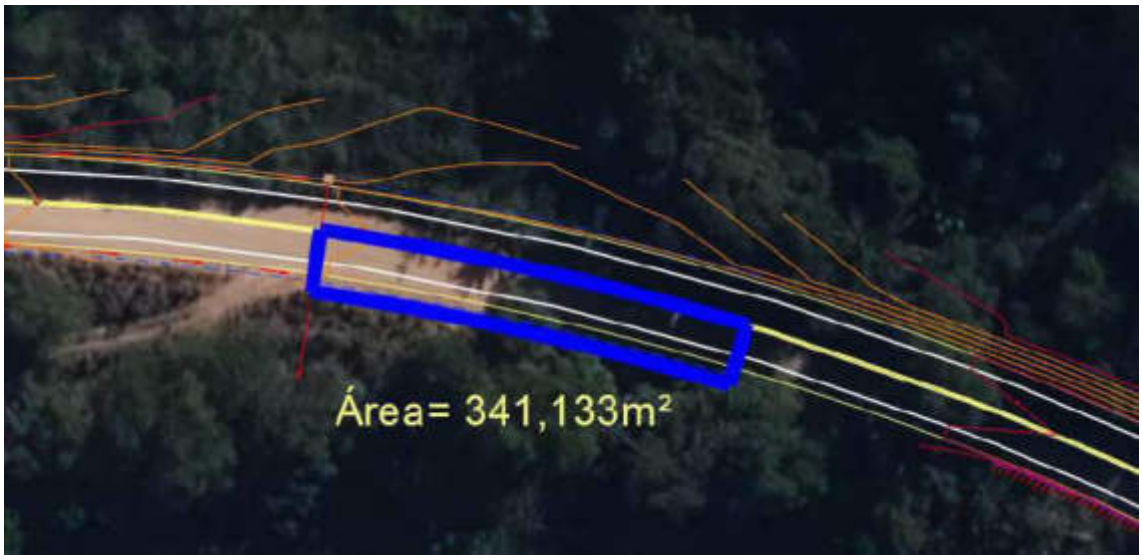
$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 36 Direita:



Área de contribuição sarjeta 36 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 36 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013562	0,3	477,075188	0,0341133	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	25	0,025		
	H	1			

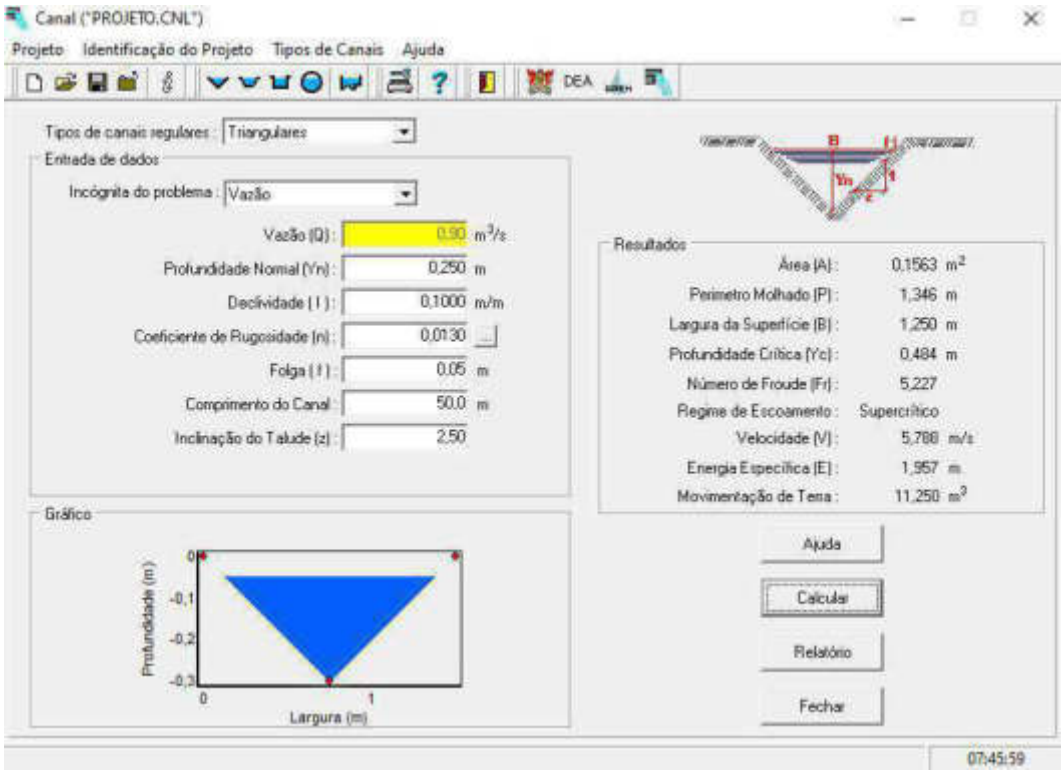
tc	0,804443535	Minutos
	0,013407392	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,075188
	K	2464,682
	T	30
	t	0,013407392
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 36 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 37:

Área de contribuição sarjeta 37 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 37 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,562601	0,3	476,6392133	1,4164205	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	210	0,21		
	H	52			

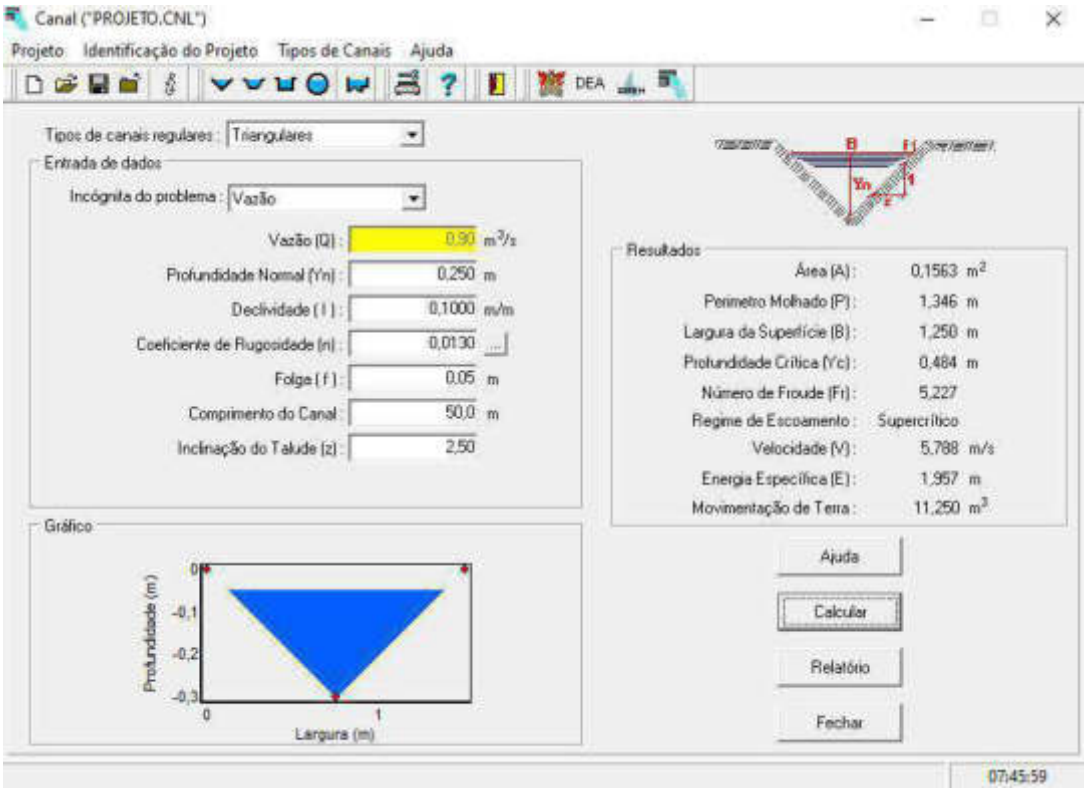
tc	2,052942822	Minutos
	0,034215714	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,6392133
	K	2464,682
	T	30
	t	0,034215714
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 37 Direita:



Área de contribuição sarjeta 37 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 37 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013601	0,3	477,075188	0,0342119	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	25	0,025		
	H	1			

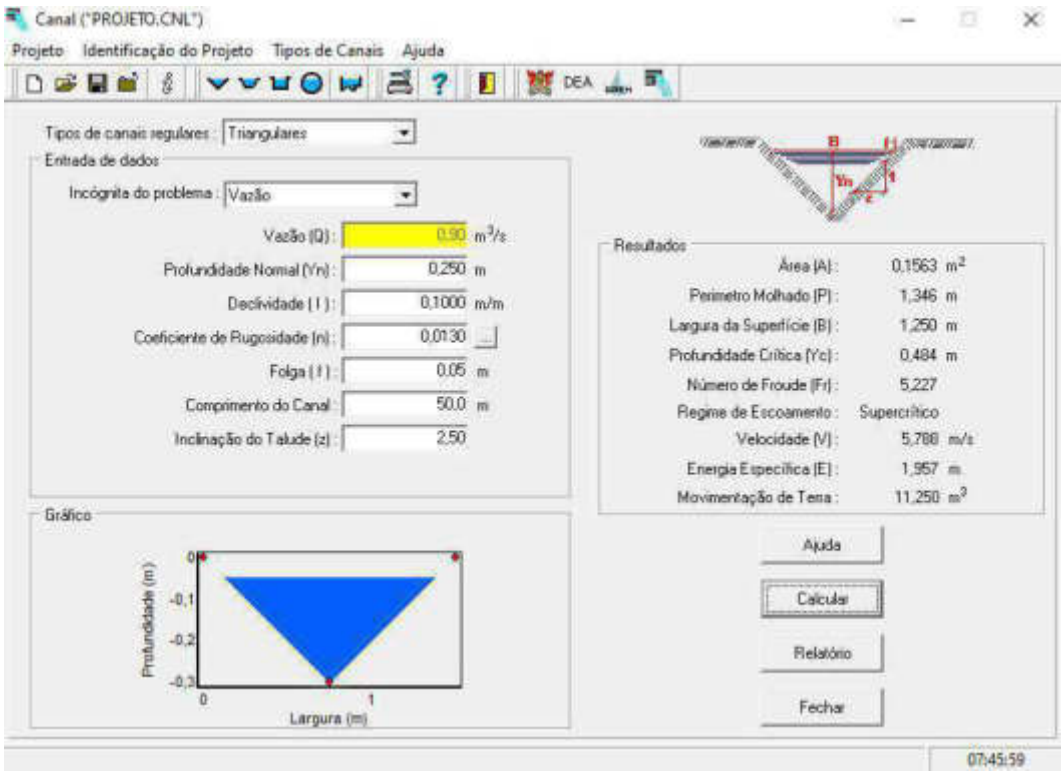
tc	0,804443535	Minuitos
	0,013407392	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,075188
	K	2464,682
	T	30
	t	0,013407392
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 37 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 38:

Área de contribuição sarjeta 38 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 38 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,381066	0,3	476,6615469	0,9593381	

Equacao de Kirpich					
	L	203	0,203		
	H	51			
	tc	1,988924336	Minutos		
		0,033148739	Horas		

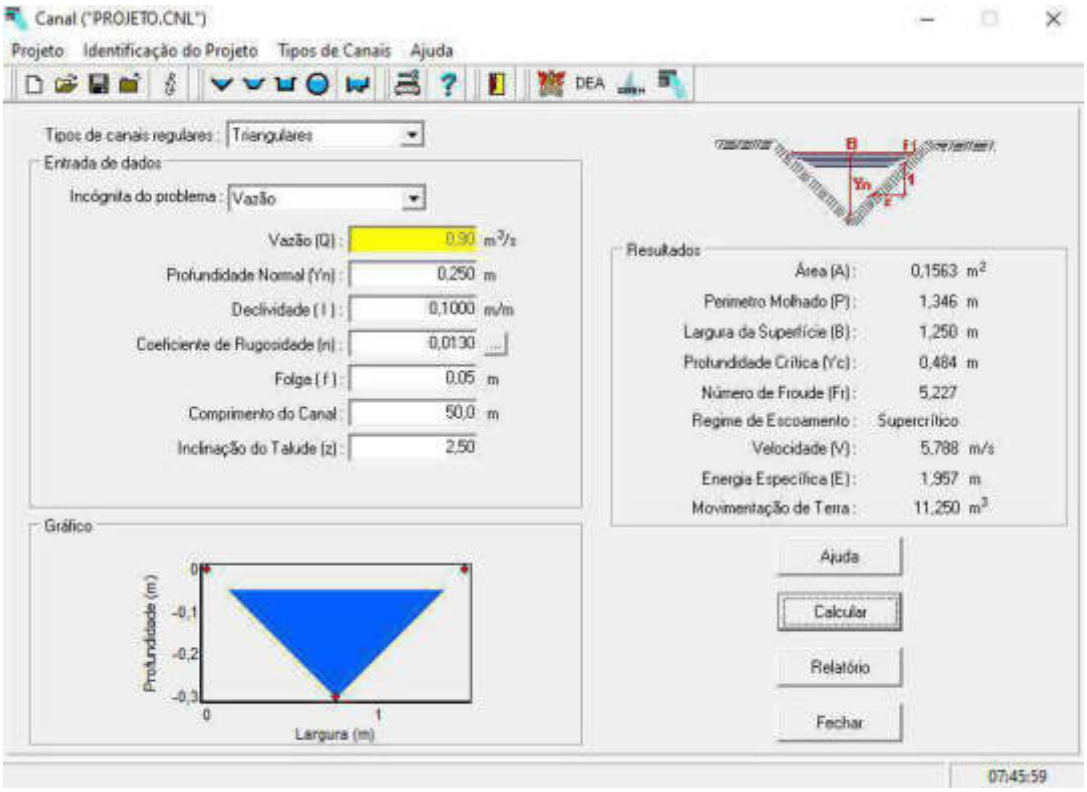
Intensidade maxima média		
	Im	476,6615469
	K	2464,682
	T	30
	t	0,033148739
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 38 Direita:



Área de contribuição sarjeta 38 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 38 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013914	0,3	477,0621573	0,0349988	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

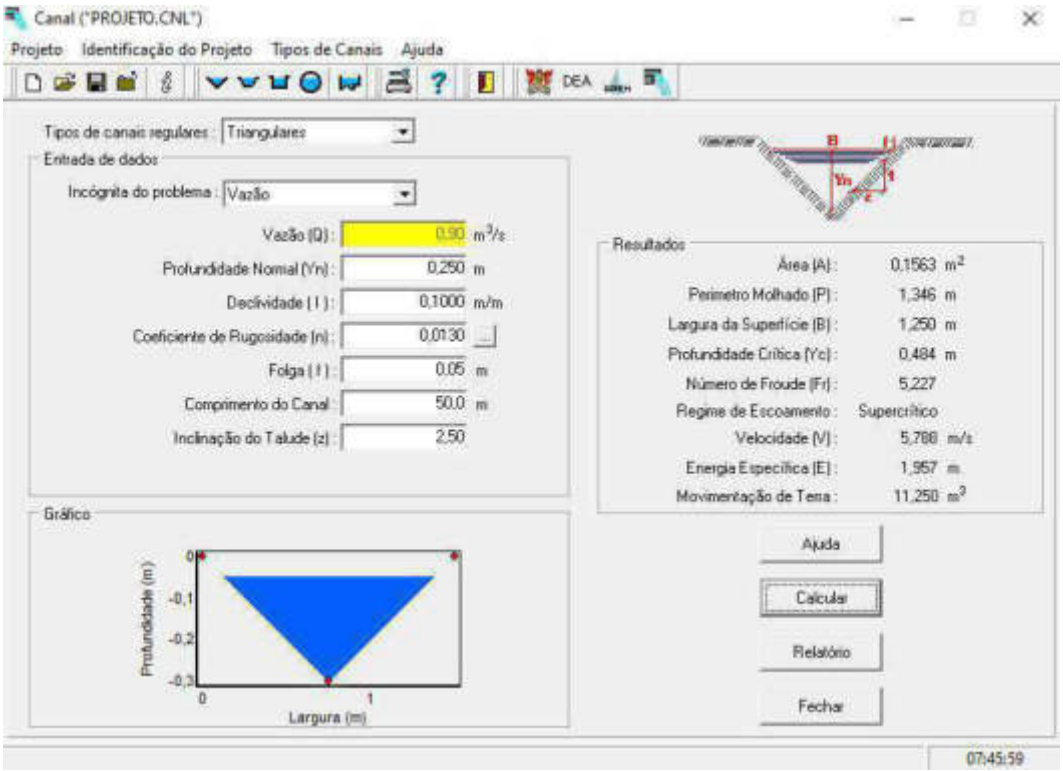
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 38 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 39:

Área de contribuição sarjeta 39 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 39 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,321308	0,3	476,6323147	0,8089457	

Equacao de Kirpich					
	L	209	0,209		
	H	50			

	tc	2,072718695	Minutos
		0,034545312	Horas

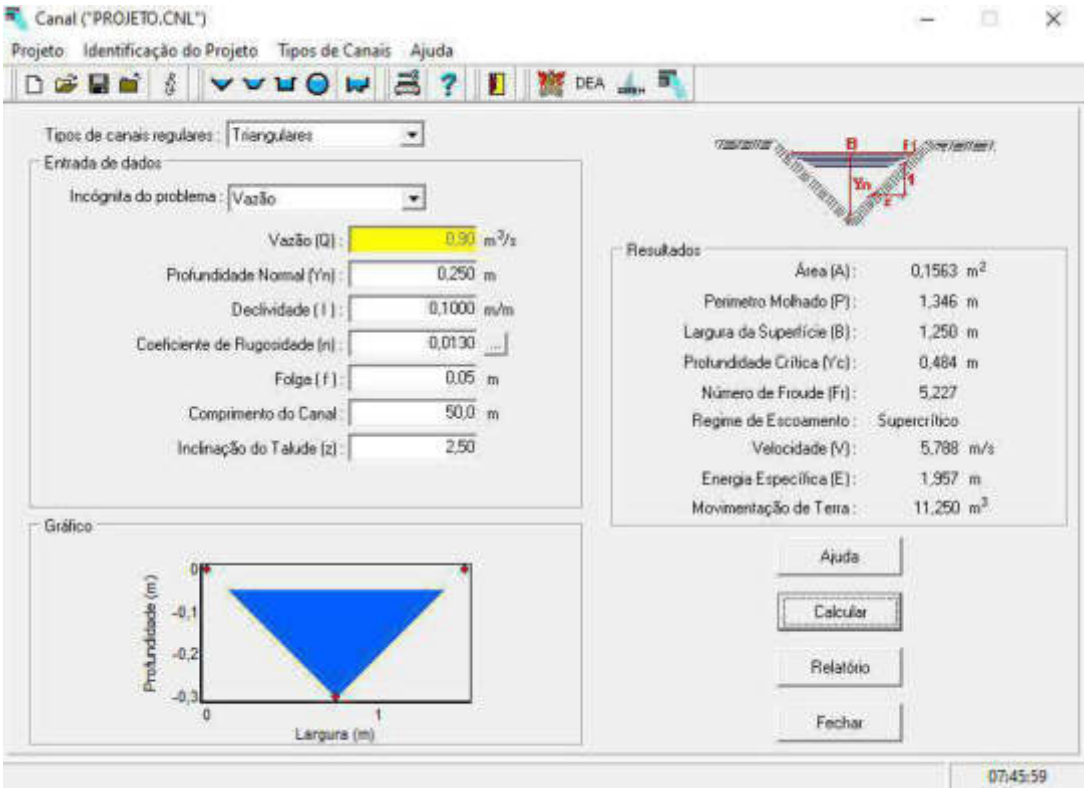
Intensidade maxima média		
	Im	476,6323147
	K	2464,682
	T	30
	t	0,034545312
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 39 Direita:



Área de contribuição sarjeta 39 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 39 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,014201	0,3	477,0358669	0,0357236	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	28	0,028		
	H	1			

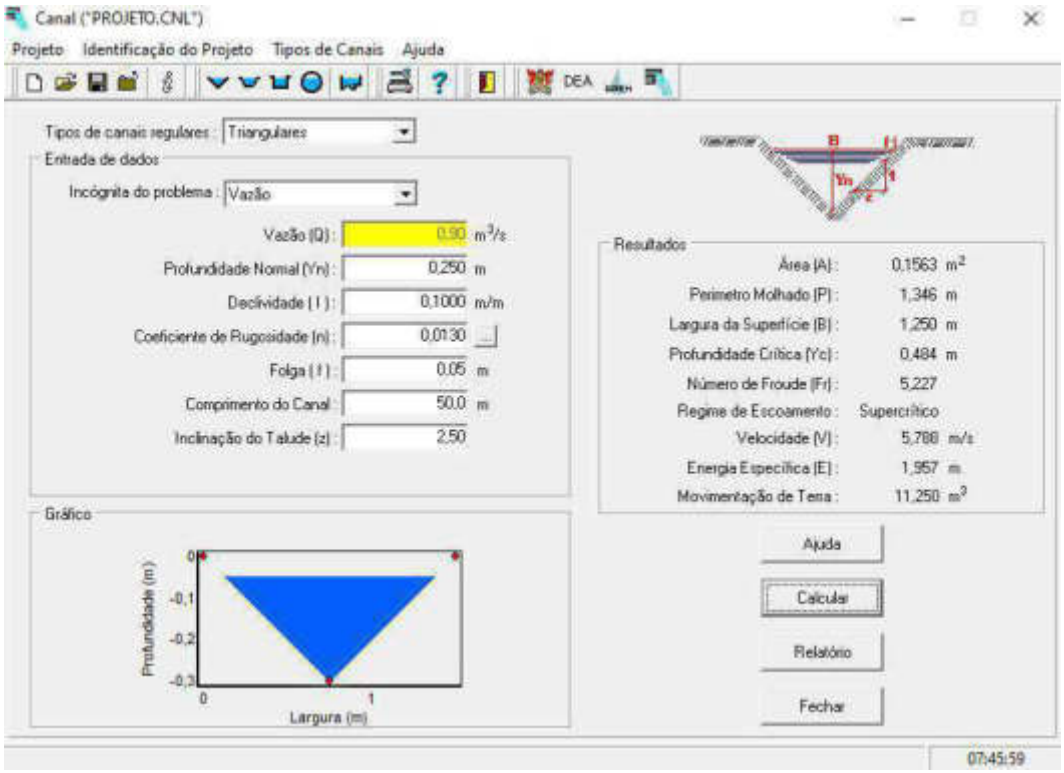
tc	0,91694309	Minutos
	0,015282385	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0358669
	K	2464,682
	T	30
	t	0,015282385
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 39 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 40:

Área de contribuição sarjeta 40 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 40 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,309576	0,3	476,636309	0,7794017	

Equacao de Kirpich					
	L	208	0,208		
	H	50			

tc	2,06126845	Minutos
	0,034354474	Horas

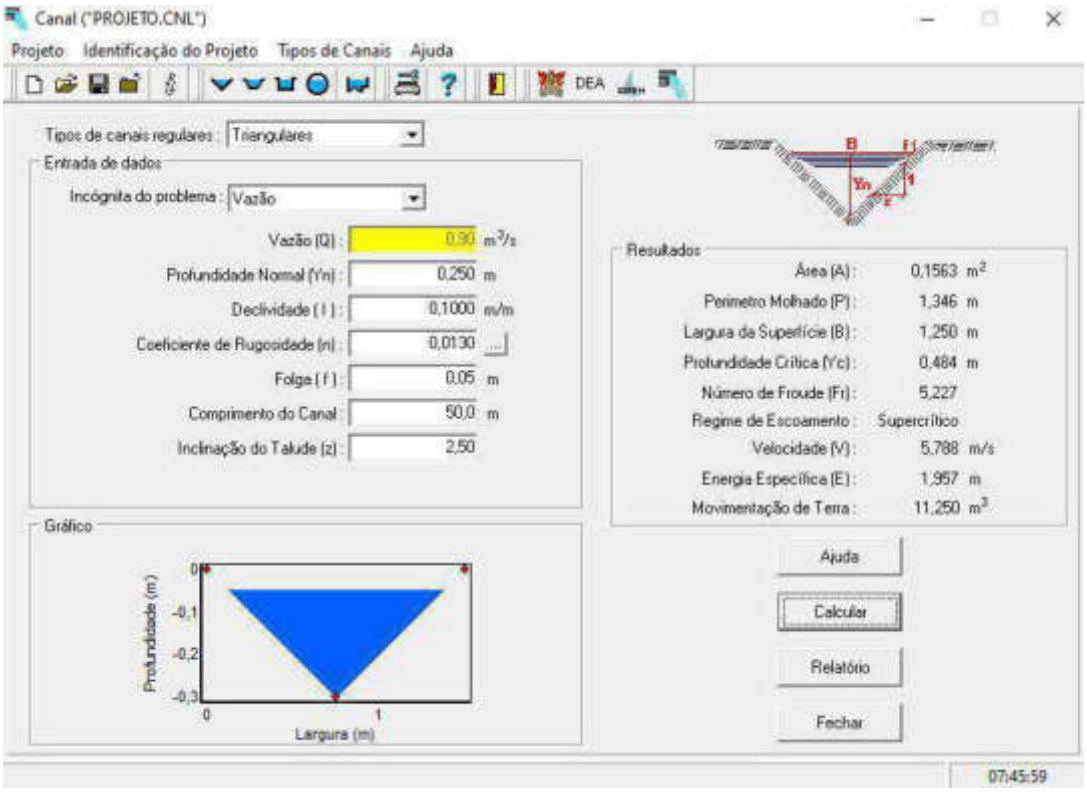
Intensidade maxima média		
	Im	476,636309
	K	2464,682
	T	30
	t	0,034354474
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

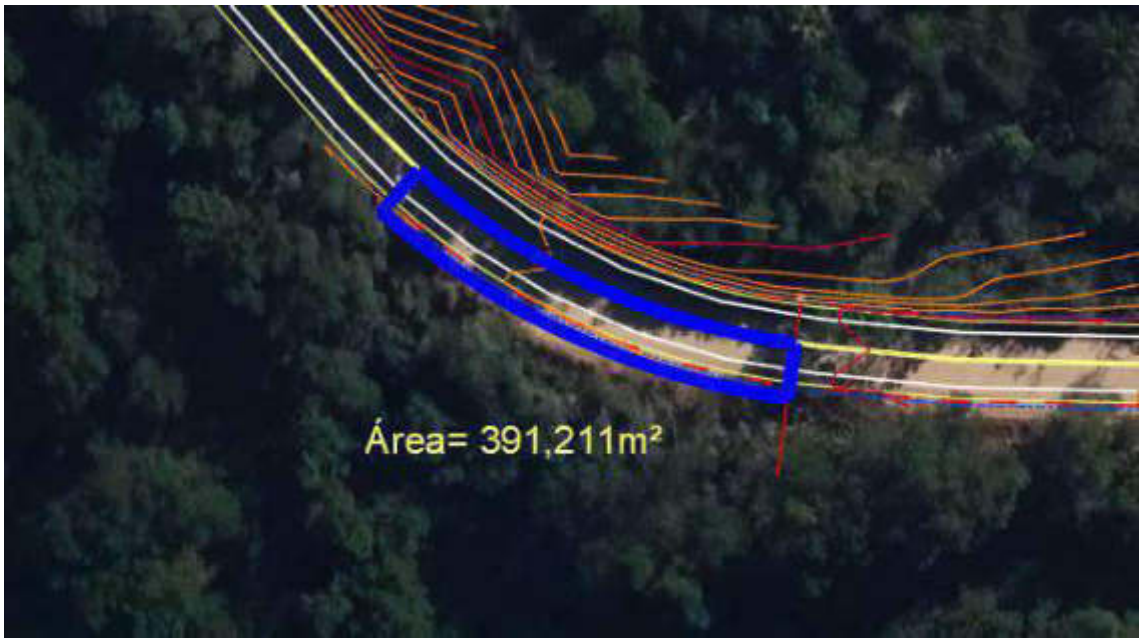
$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 40 Direita:



Área de contribuição sarjeta 40 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 40 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,015551	0,3	477,022612	0,0391211	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	29	0,029		
	H	1			

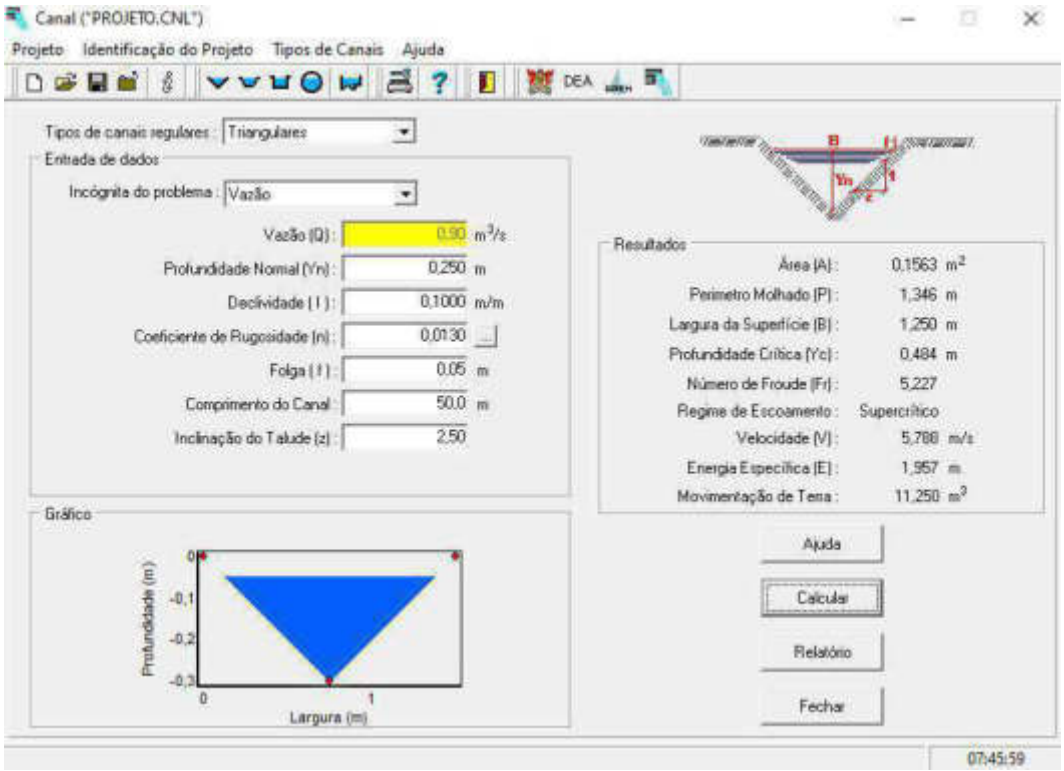
tc	0,954870647	Minutos
	0,015914511	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,022612
	K	2464,682
	T	30
	t	0,015914511
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 40 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 41:

Área de contribuição sarjeta 41 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 41 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,207861	0,3	476,8322118	0,5231057	

Equacao de Kirpich					
	L	159	0,159		
	H	51			

tc	1,499940447	Minutos
	0,024999007	Horas

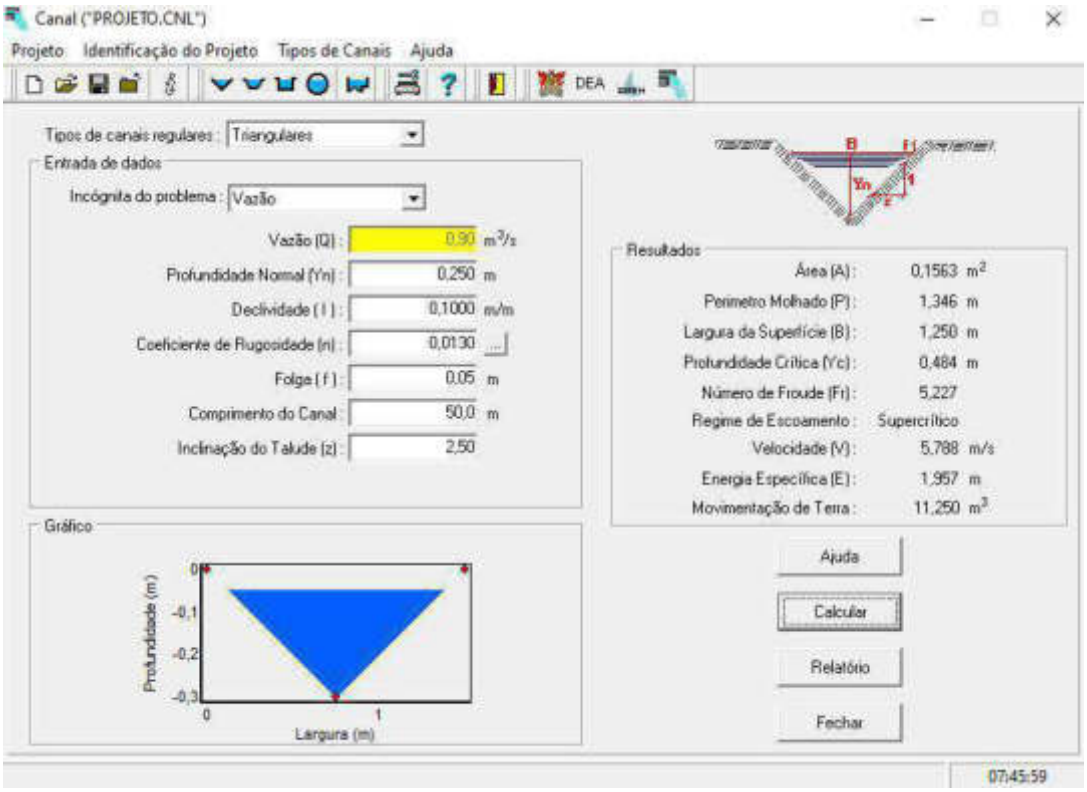
Intensidade maxima média		
	Im	476,8322118
	K	2464,682
	T	30
	t	0,024999007
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 41 Direita:



Área de contribuição sarjeta 41 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 41 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,01464	0,3	477,0490494	0,0368252	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	27	0,027		
	H	1			

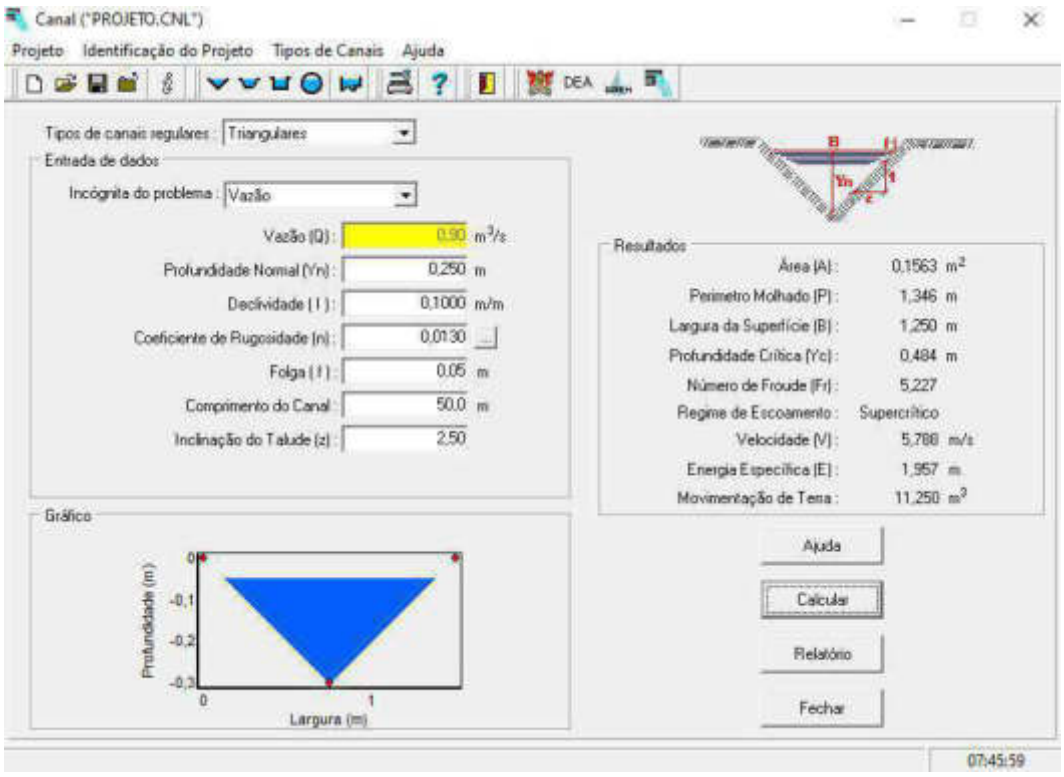
tc	0,879224949	Minutos
	0,014653749	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0490494
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014653749
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 41 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 42:

Área de contribuição sarjeta 42 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 42 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,231521	0,3	476,8663508	0,5826056	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	148	0,148	
	H	49		

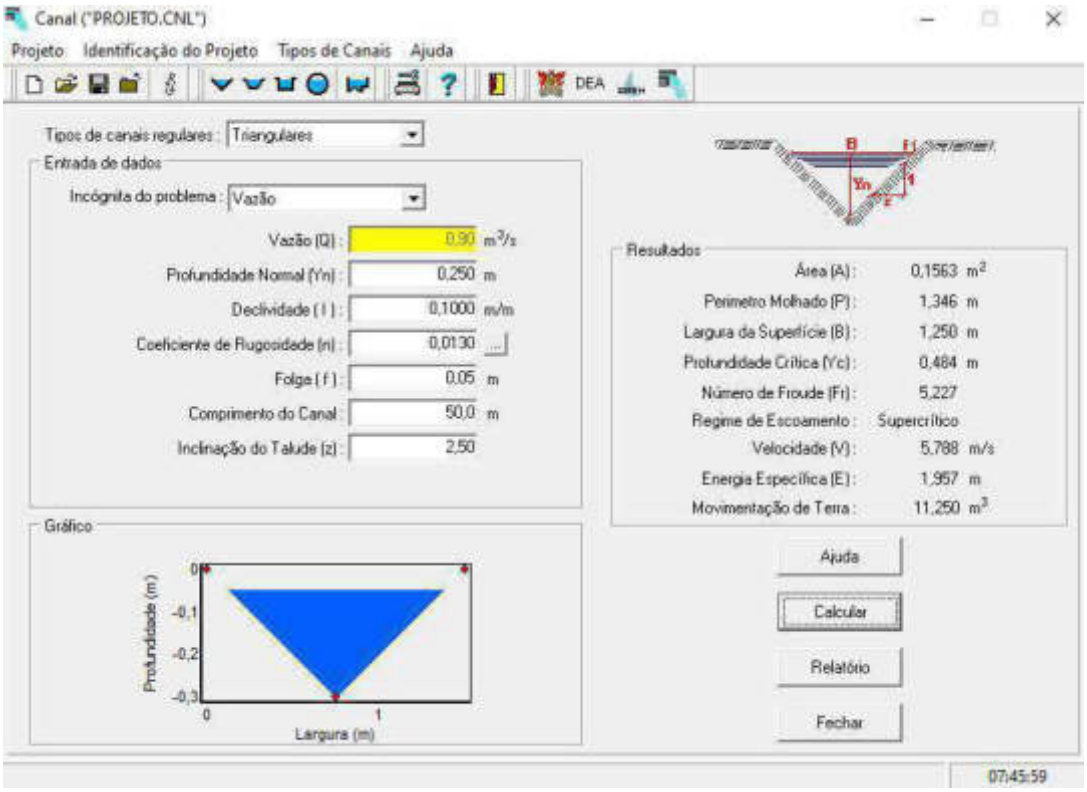
tc	1,402173148	Minutos
	0,023369552	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

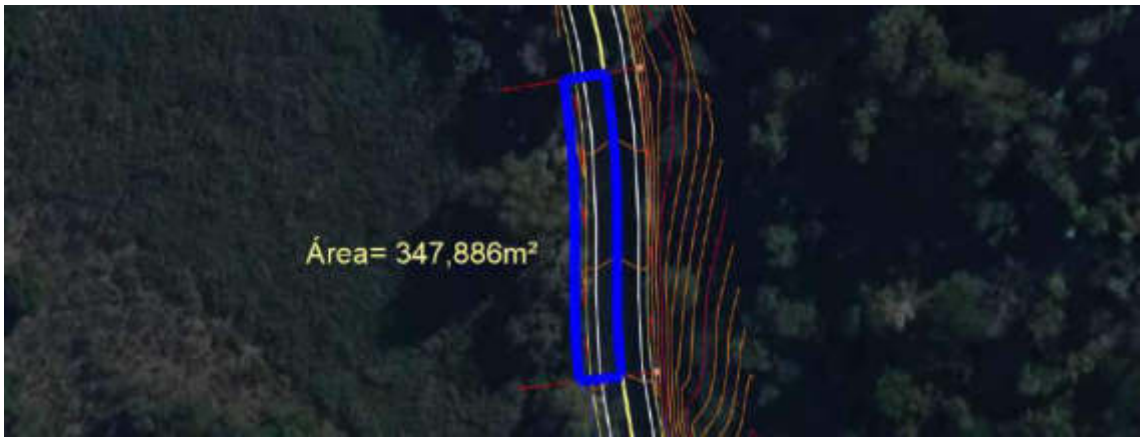
Intensidade maxima média		
	Im	476,8663508
	K	2464,682
	T	30
	t	0,023369552
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 42 Direita:



Área de contribuição sarjeta 42 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 42 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013831	0,3	477,075188	0,0347886	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	25	0,025	
	H	1		

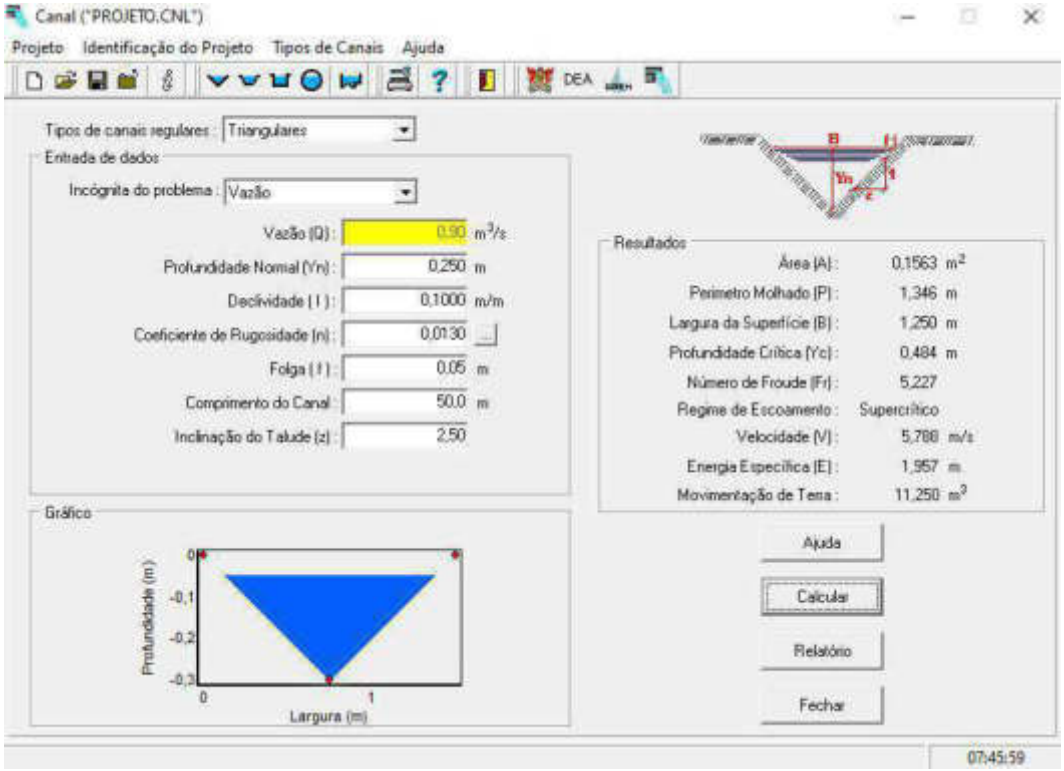
tc	0,804443535	Minutos
	0,013407392	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,075188
	K	2464,682
	T	30
	t	0,013407392
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 42 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 43:

Área de contribuição sarjeta 43 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 43 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,137019	0,3	476,9710176	0,3447224	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	121	0,121		
	H	50			

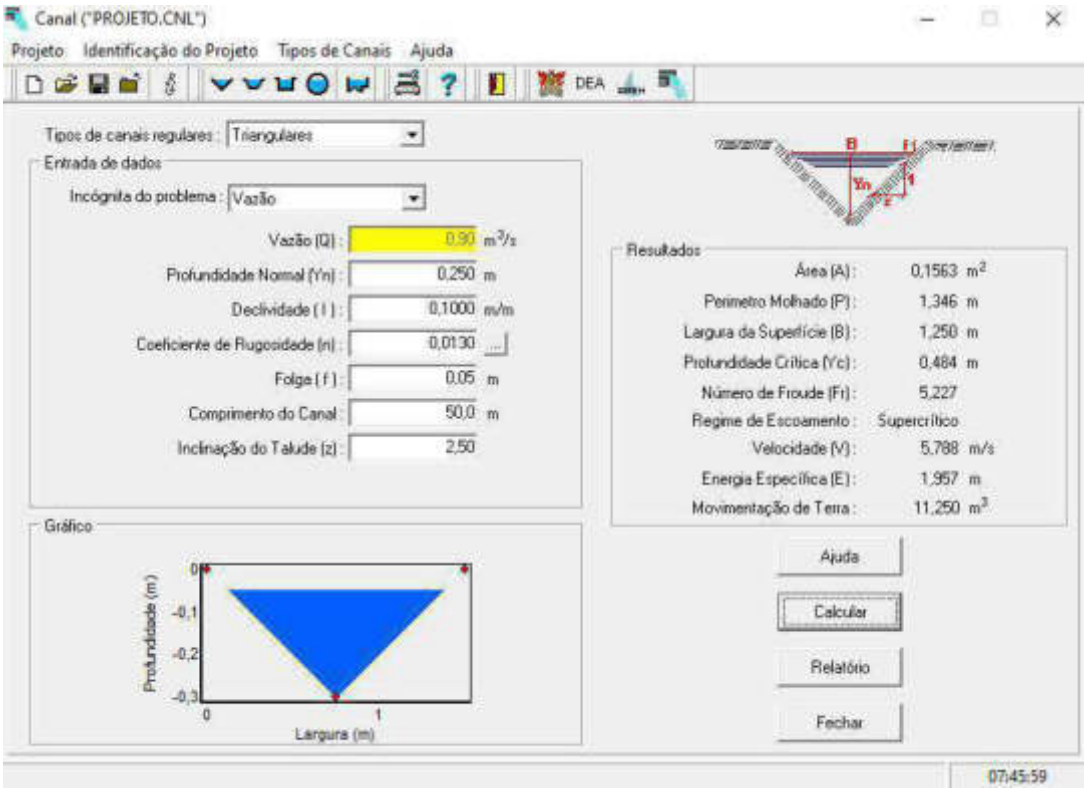
tc	1,102525154	Mnutos
	0,018375419	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

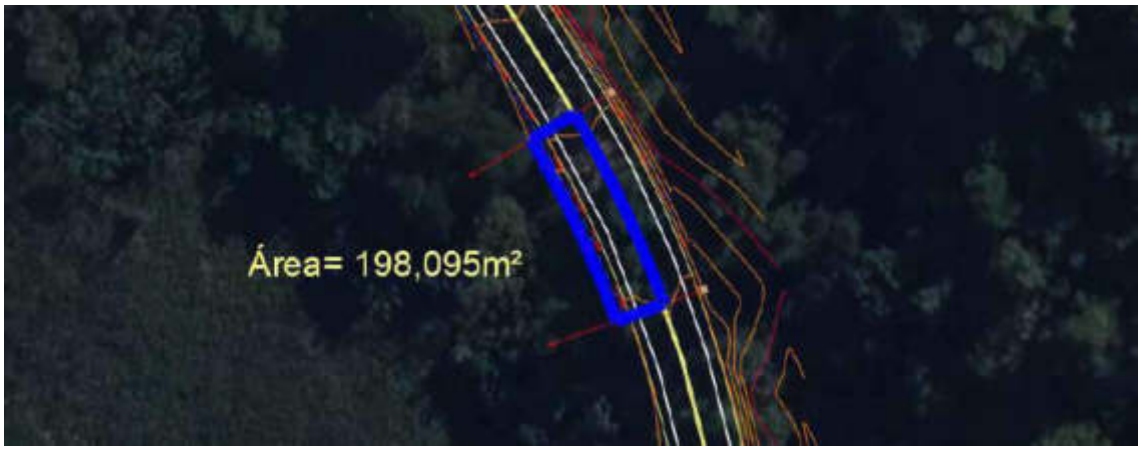
Intensidade maxima média		
	Im	476,9710176
	K	2464,682
	T	30
	t	0,018375419
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 43 Direita:



Área de contribuição sarjeta 43 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 43 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,007877	0,3	477,188477	0,0198095	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	16	0,016	
	H	1		

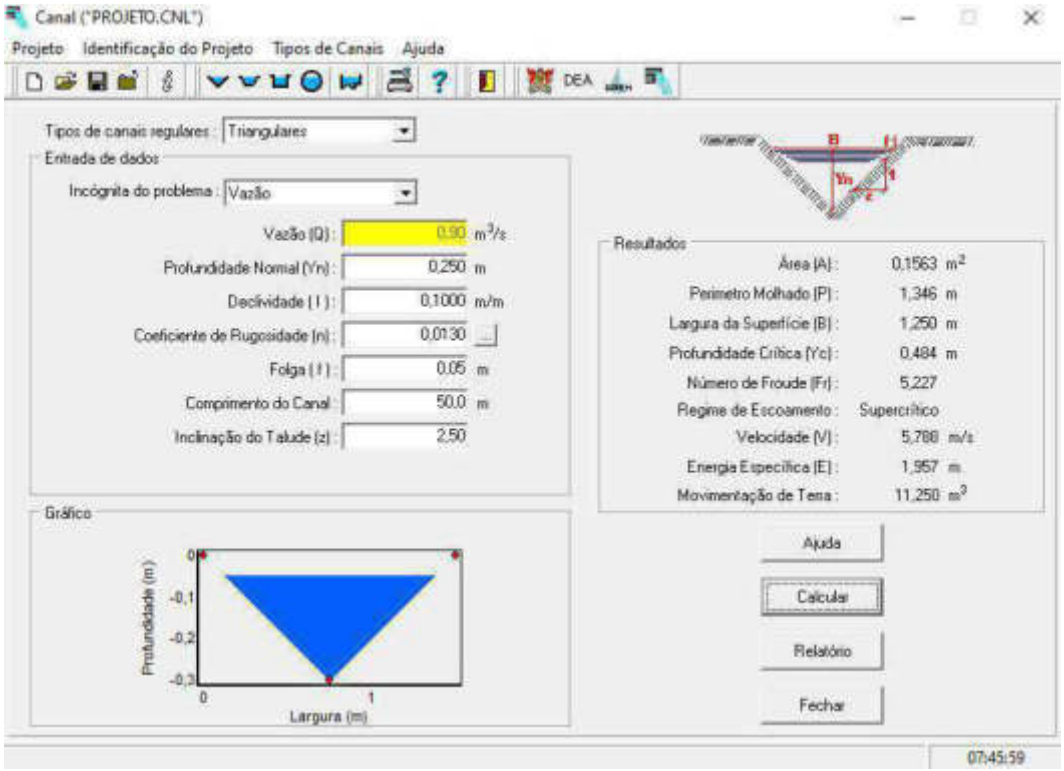
tc	0,480433669	Minutos
	0,008007228	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,188477
	K	2464,682
	T	30
	t	0,008007228
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 43 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 44:

Área de contribuição sarjeta 44 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 44 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,119894	0,3	476,945693	0,3016557	

Equacao de Kirpich					
	L	127	0,127		
	H	49			

tc	1,175012976	Horas
	0,01958355	Minutos

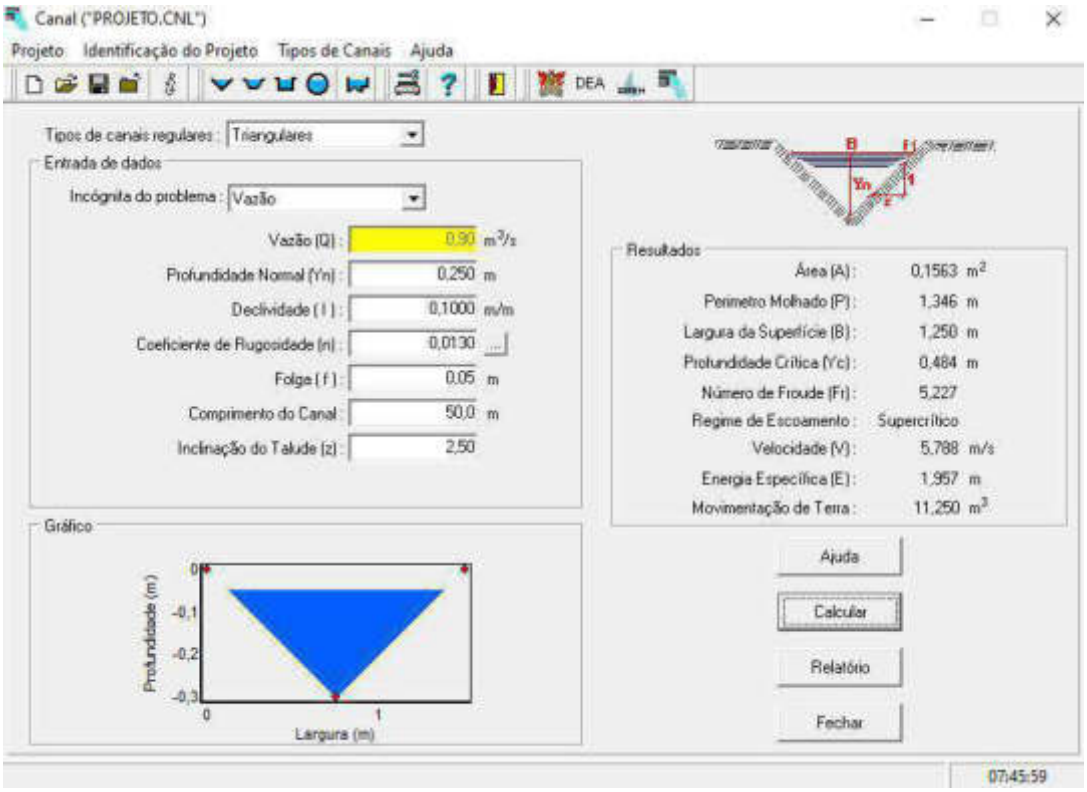
Intensidade maxima média		
	Im	476,945693
	K	2464,682
	T	30
	t	0,01958355
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 44 Direita:



Área de contribuição sarjeta 44 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 44 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,008286	0,3	477,1762902	0,0208369	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	17	0,017		
	H	1			

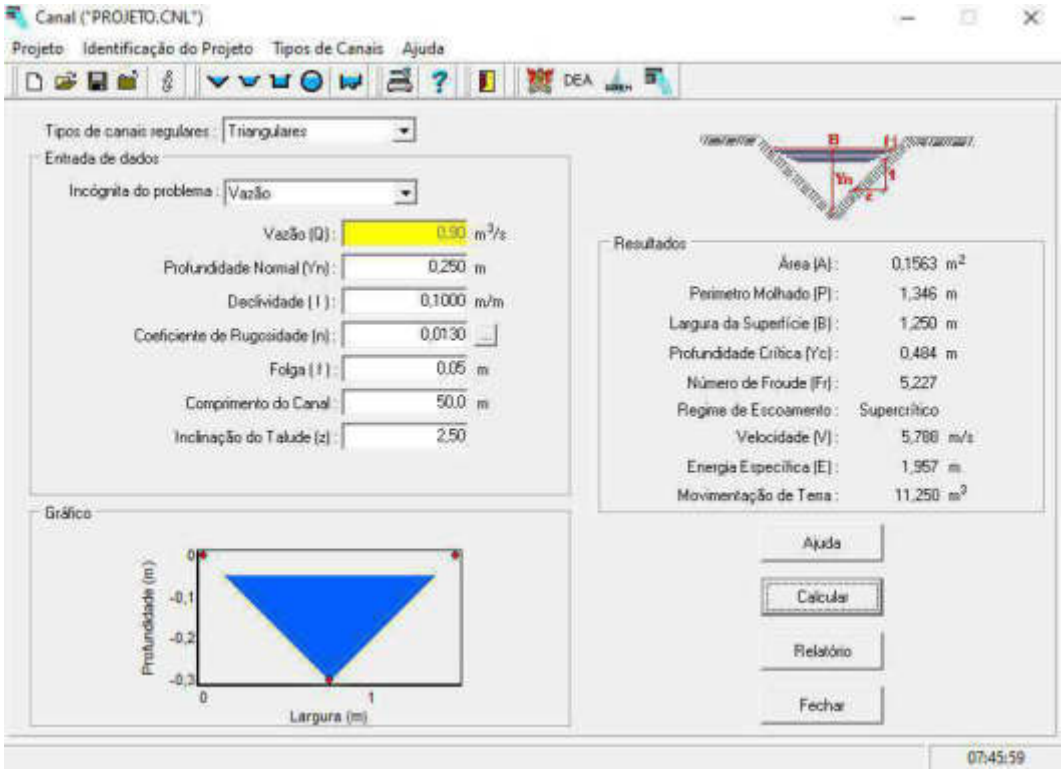
tc	0,515280087	Minutos
	0,008588001	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,1762902
	K	2464,682
	T	30
	t	0,008588001
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 44 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 45:

Área de contribuição sarjeta 45 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 45 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,354195	0,3	476,7657153	0,8914937	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	183	0,183		
	H	57			

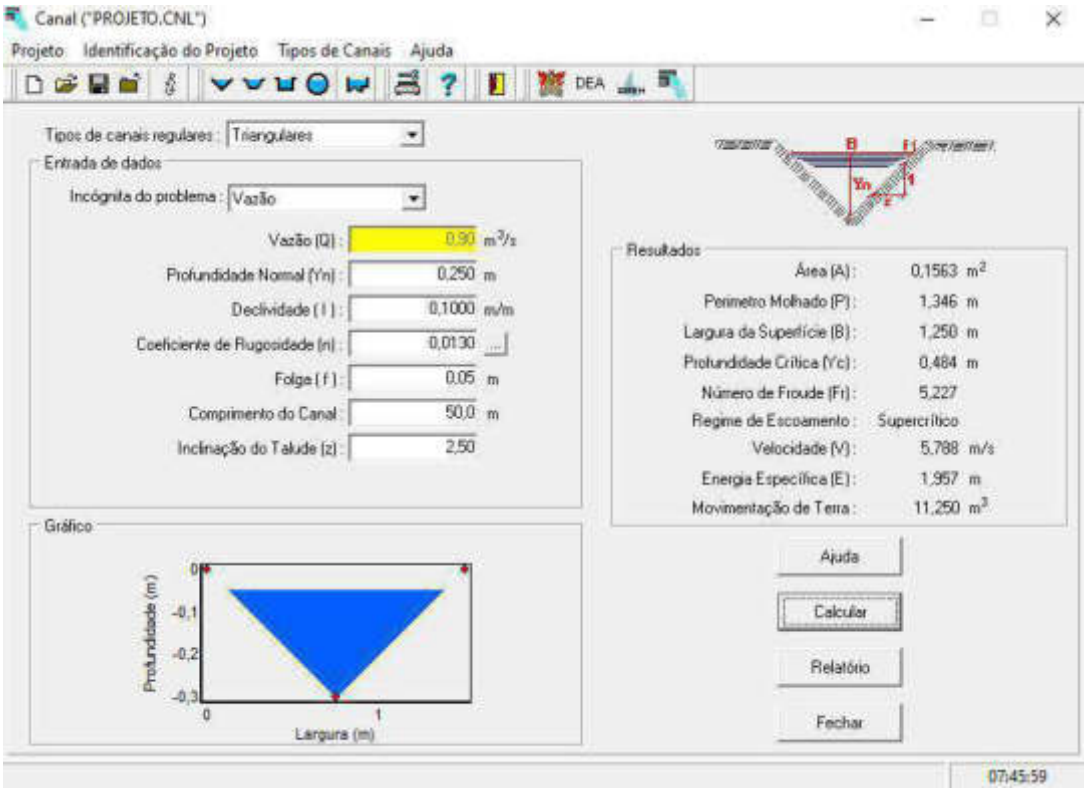
tc	1,690417752	Horas
	0,028173629	Minutos

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

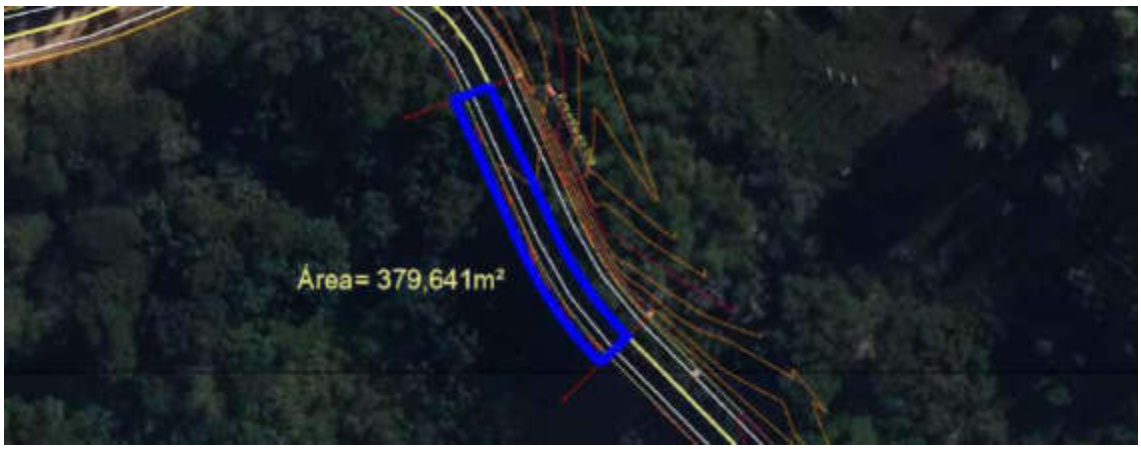
Intensidade maxima média		
	Im	476,7657153
	K	2464,682
	T	30
	t	0,028173629
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 45 Direita:



Área de contribuição sarjeta 45 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 45 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,015093	0,3	477,0621573	0,0379641	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	26	0,026	
	H	1		

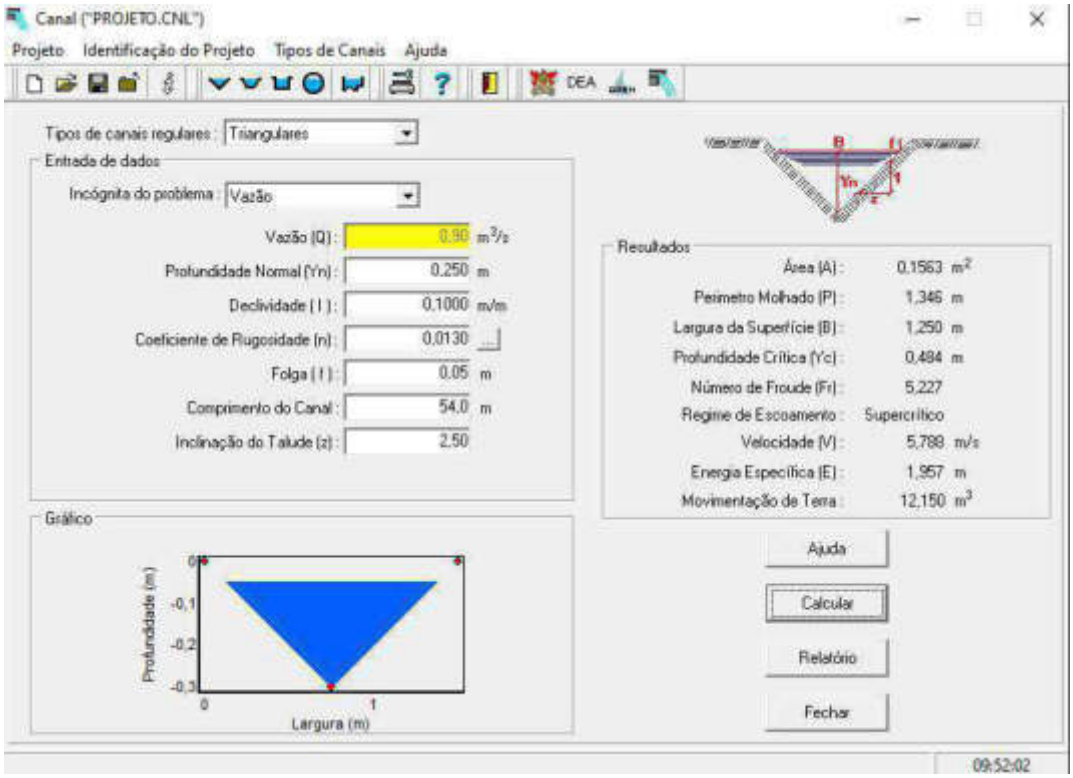
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 45 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 46:

Área de contribuição sarjeta 46 direita:

.



Cálculo de vazão da sarjeta 46 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,989622	0,3	476,5887948	2,4917625	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	231	0,231		
	H	58			

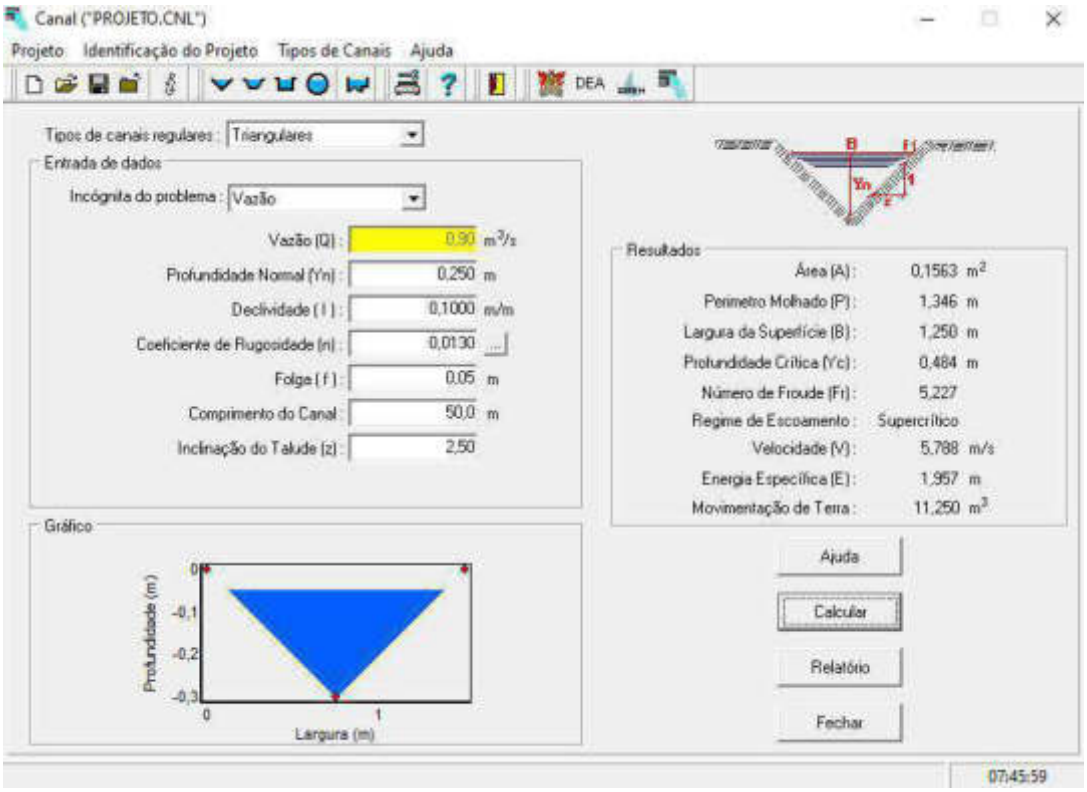
tc	2,197490038	Mnutos
	0,036624834	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,5887948
	K	2464,682
	T	30
	t	0,036624834
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 46 Direita:



Área de contribuição sarjeta 46 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 46 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,011548	0,3	477,1264836	0,0290442	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	21	0,021		
	H	1			

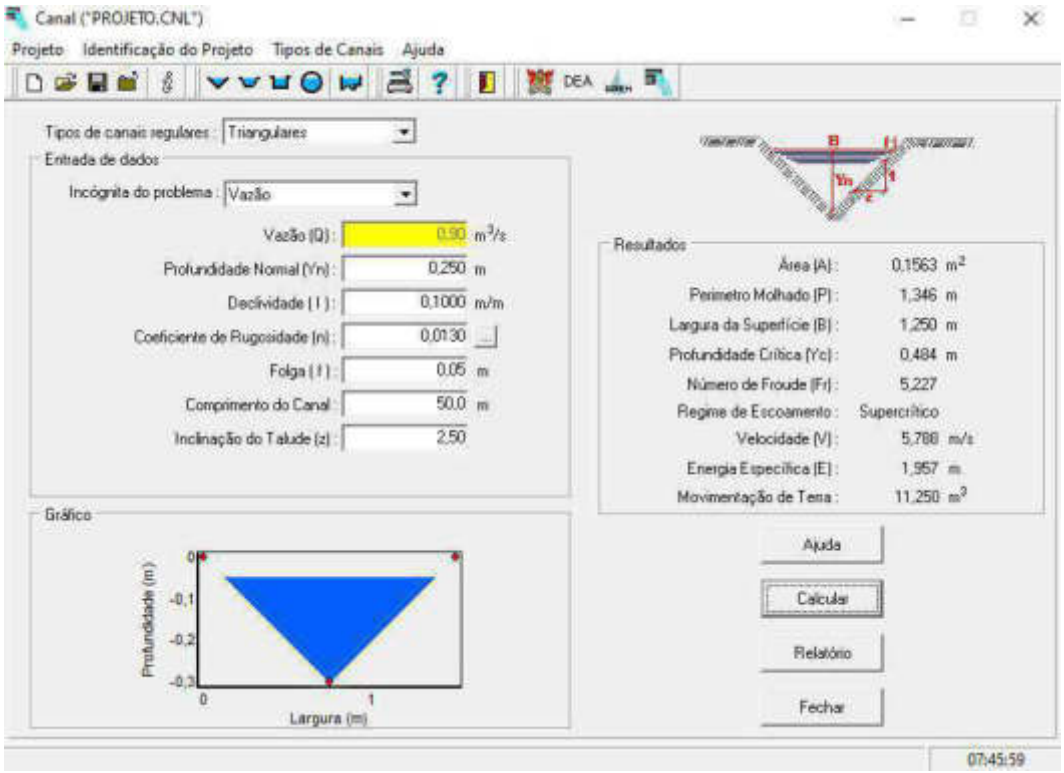
tc	0,657715597	Minutos
	0,010961927	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média	
Im	477,1264836
K	2464,682
T	30
t	0,010961927
a	0,218
b	18,548
c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 46 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 47:

Área de contribuição sarjeta 47 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 47 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,88971	0,3	476,4178889	2,2409978	

Equacao de Kirpich					
	L	275	0,275		
	H	58			

tc	2,687721959	Minutos
	0,044795366	Horas

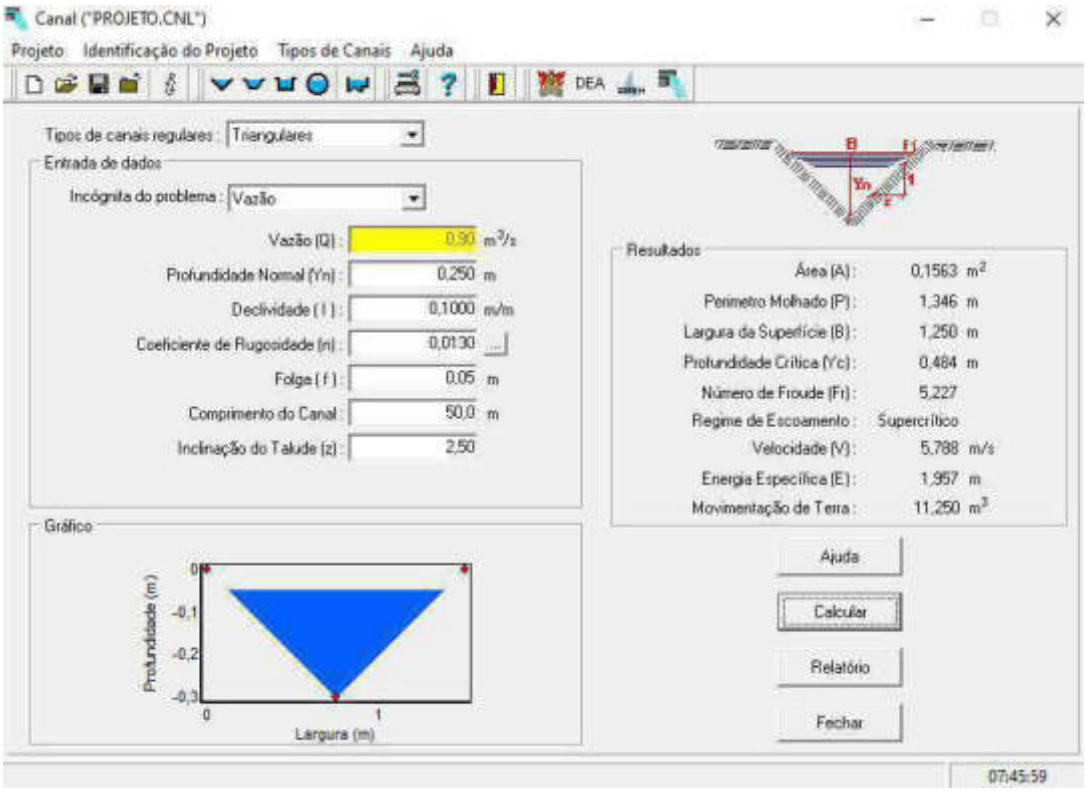
Intensidade maxima média		
	Im	476,4178889
	K	2464,682
	T	30
	t	0,044795366
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

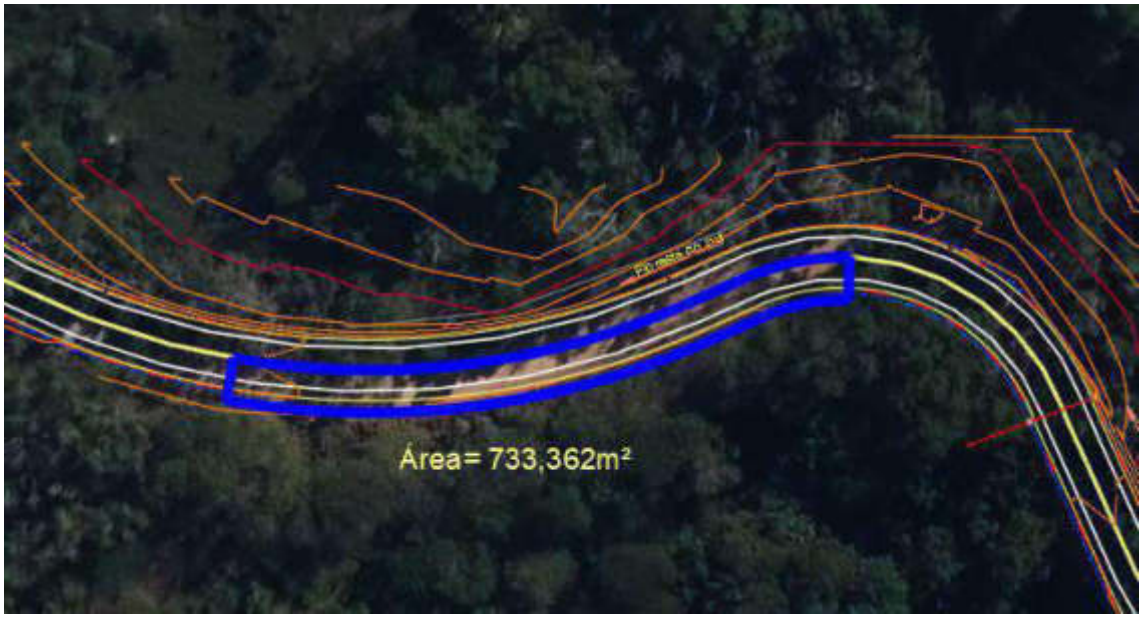
$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 47 Direita:



Área de contribuição sarjeta 47 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 47 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,029131	0,3	476,6723723	0,0733362	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	54	0,054	
	H	1		

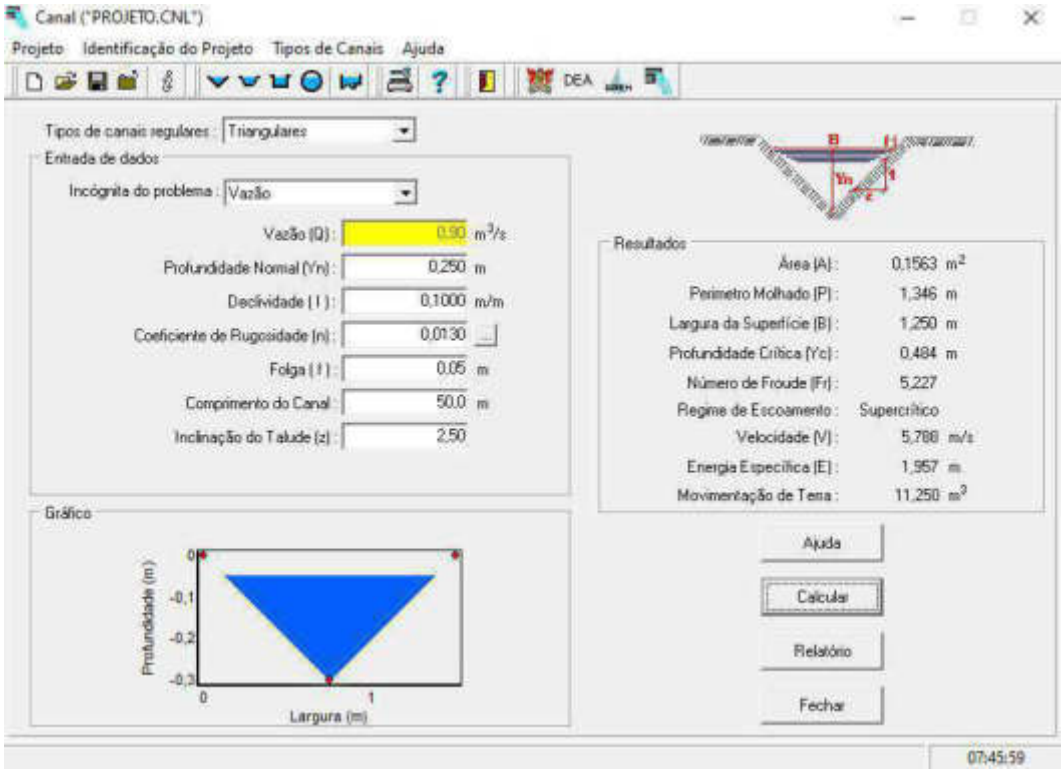
tc	1,957896131	Minutos
	0,032631602	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,6723723
	K	2464,682
	T	30
	t	0,032631602
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 47 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 48:

Área de contribuição sarjeta 48 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 48 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,504164	0,3	476,2619086	1,270303	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	263	0,263		
	H	34			

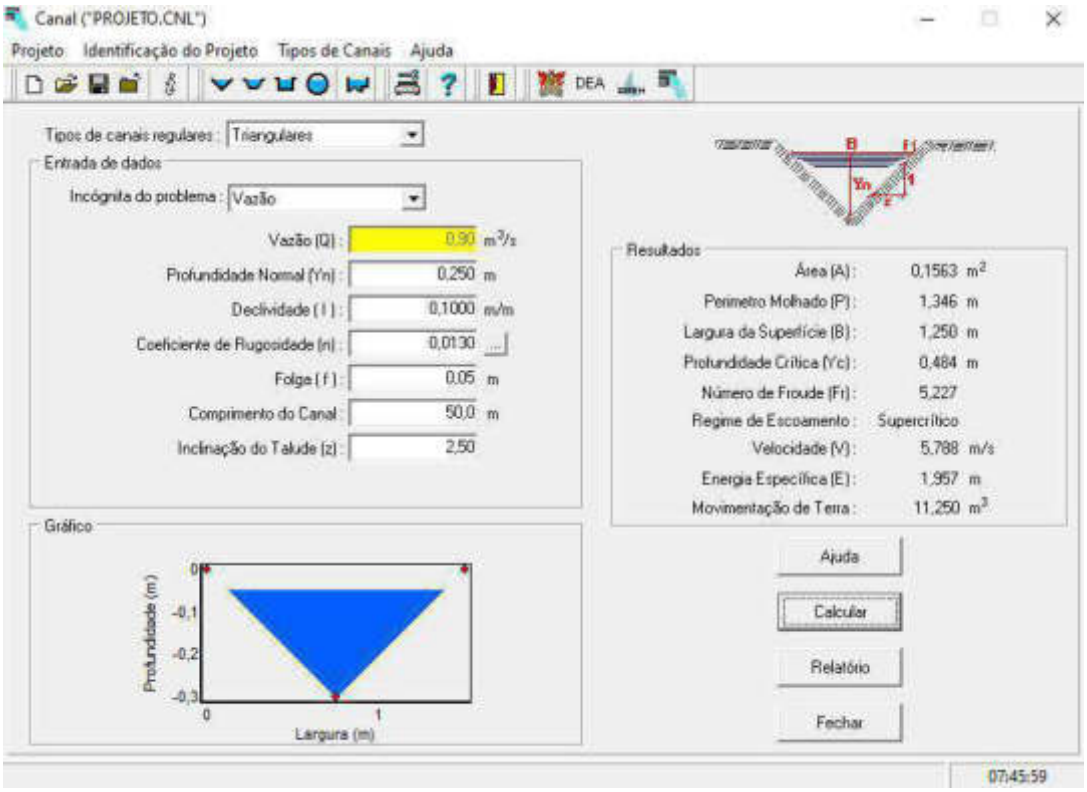
tc	3,135482362	Minutos
	0,052258039	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

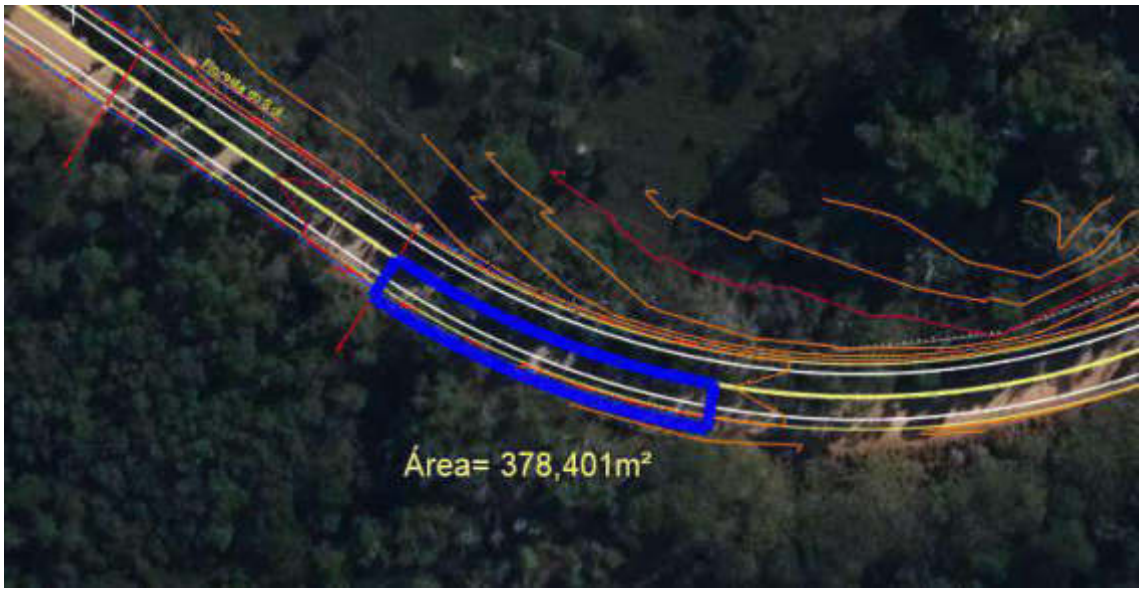
Intensidade maxima média		
	Im	476,2619086
	K	2464,682
	T	30
	t	0,052258039
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 48 Direita:



Área de contribuição sarjeta 48 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 48 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,015043	0,3	477,0358669	0,0378401	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	28	0,028		
	H	1			

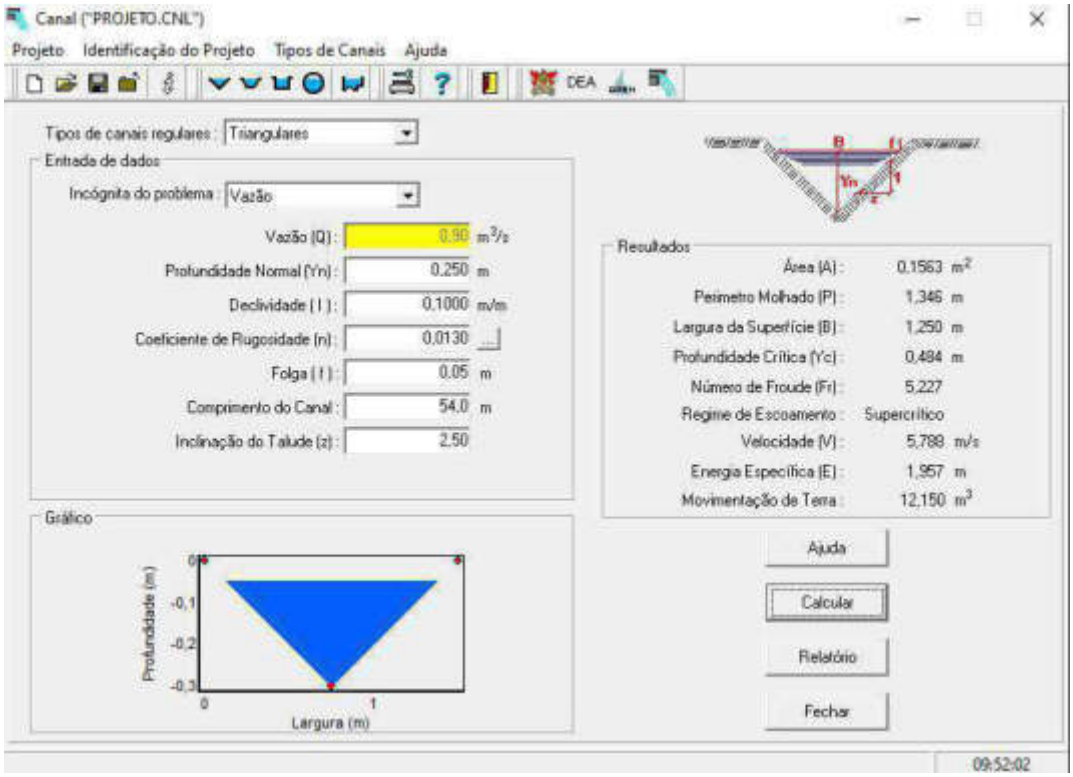
	tc	0,91694309	MInutos
		0,015282385	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0358669
	K	2464,682
	T	30
	t	0,015282385
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 48 esquerda:



CÁLCULO SARJETA 49:

Área de contribuição sarjeta 49 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 49 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,455982	0,3	476,2319954	1,148974	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	243	0,243		
	H	25			

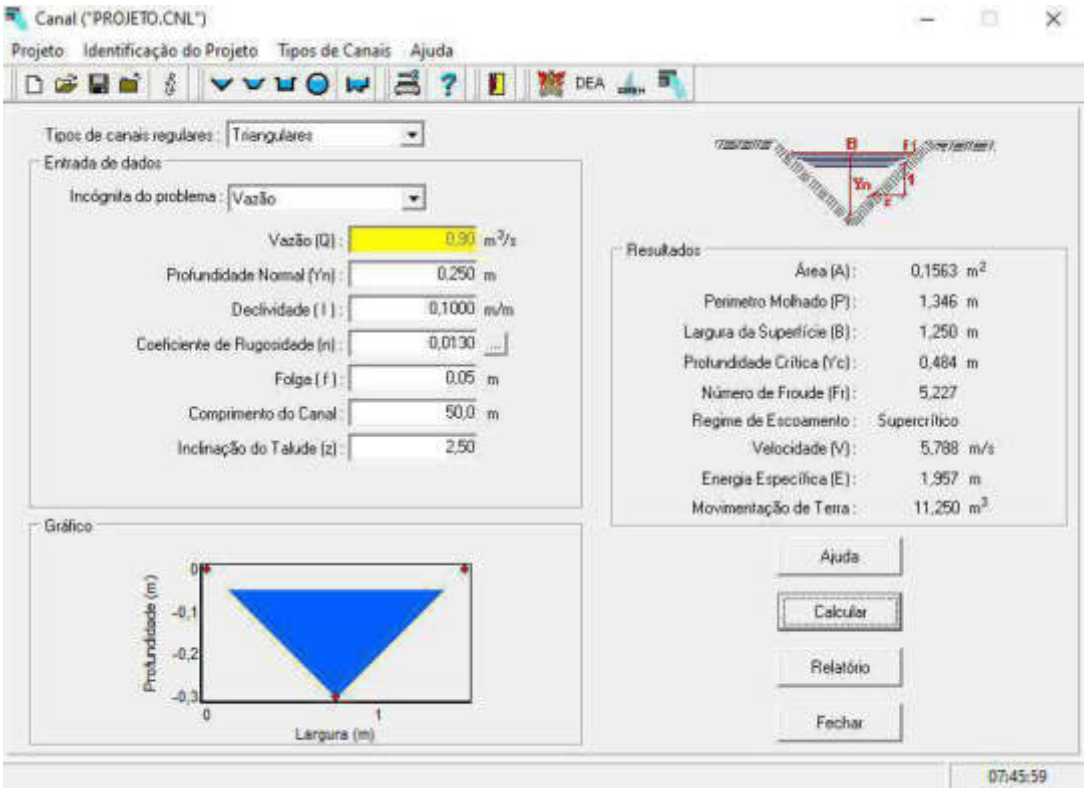
tc	3,2213892	Minutos
	0,05368982	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,2319954
	K	2464,682
	T	30
	t	0,05368982
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 49 Direita:



Área de contribuição sarjeta 49 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 49 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013961	0,3	477,0621573	0,0351176	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	26	0,026	
	H	1		

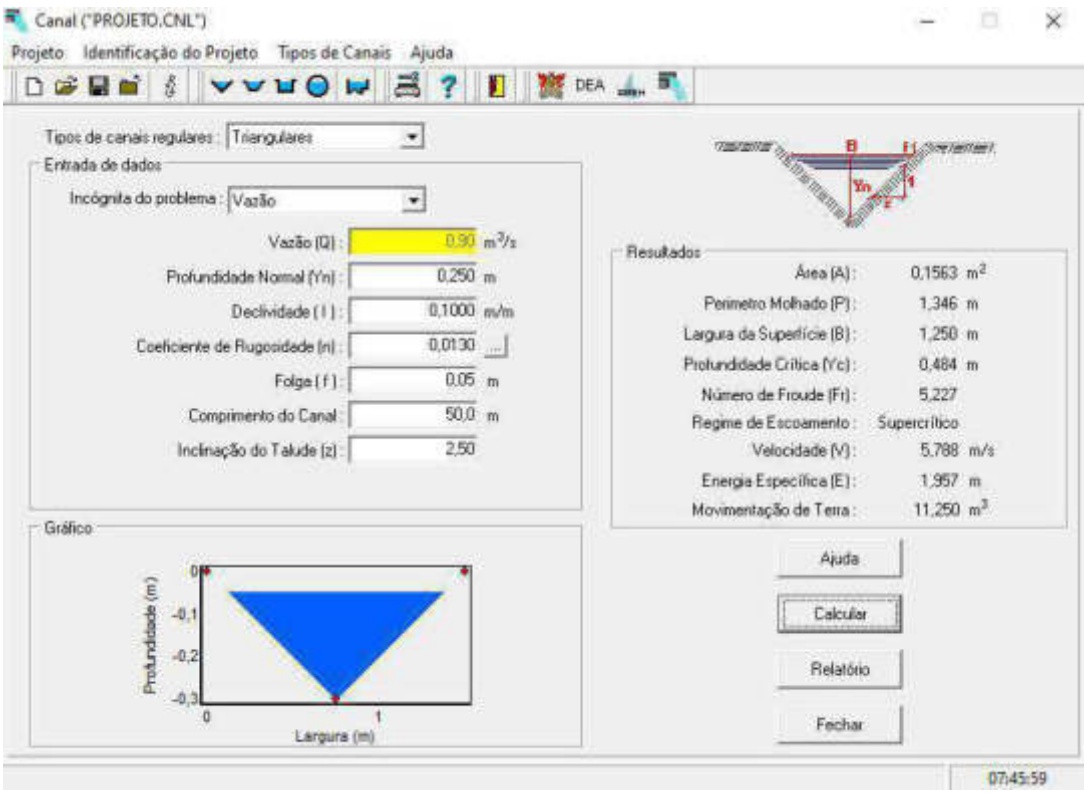
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 49 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 50:

Área de contribuição sarjeta 50 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 50 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,389984	0,3	476,4151416	0,9822951	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	211	0,211		
	H	26			

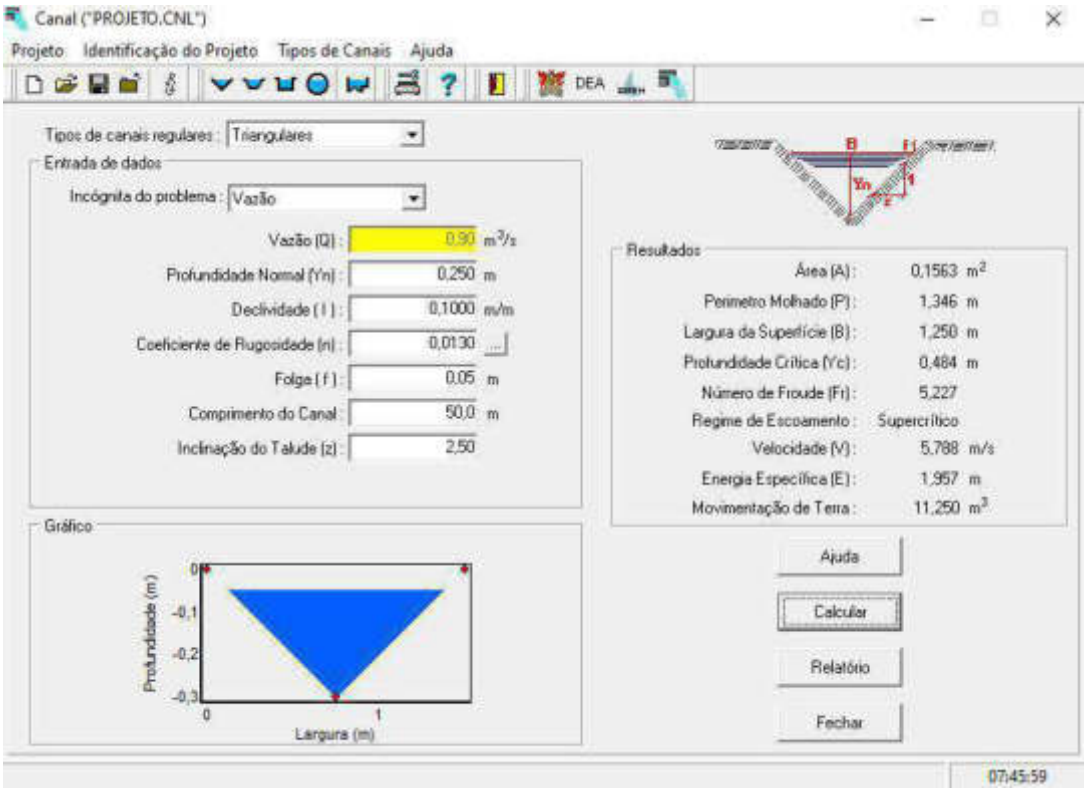
tc	2,695605616	Minutos
	0,04492676	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

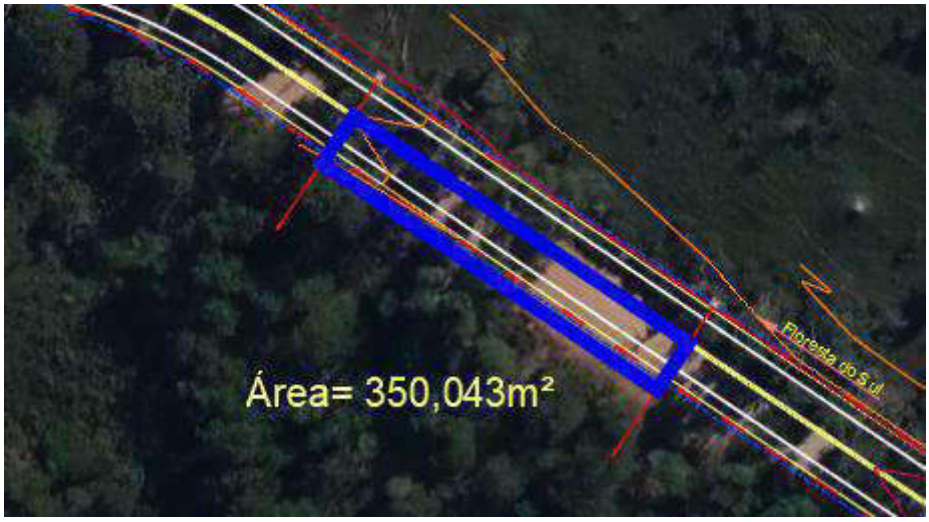
Intensidade maxima média		
	Im	476,4151416
	K	2464,682
	T	30
	t	0,04492676
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 50 Direita:



Área de contribuição sarjeta 50 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 50 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013916	0,3	477,0621573	0,0350043	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

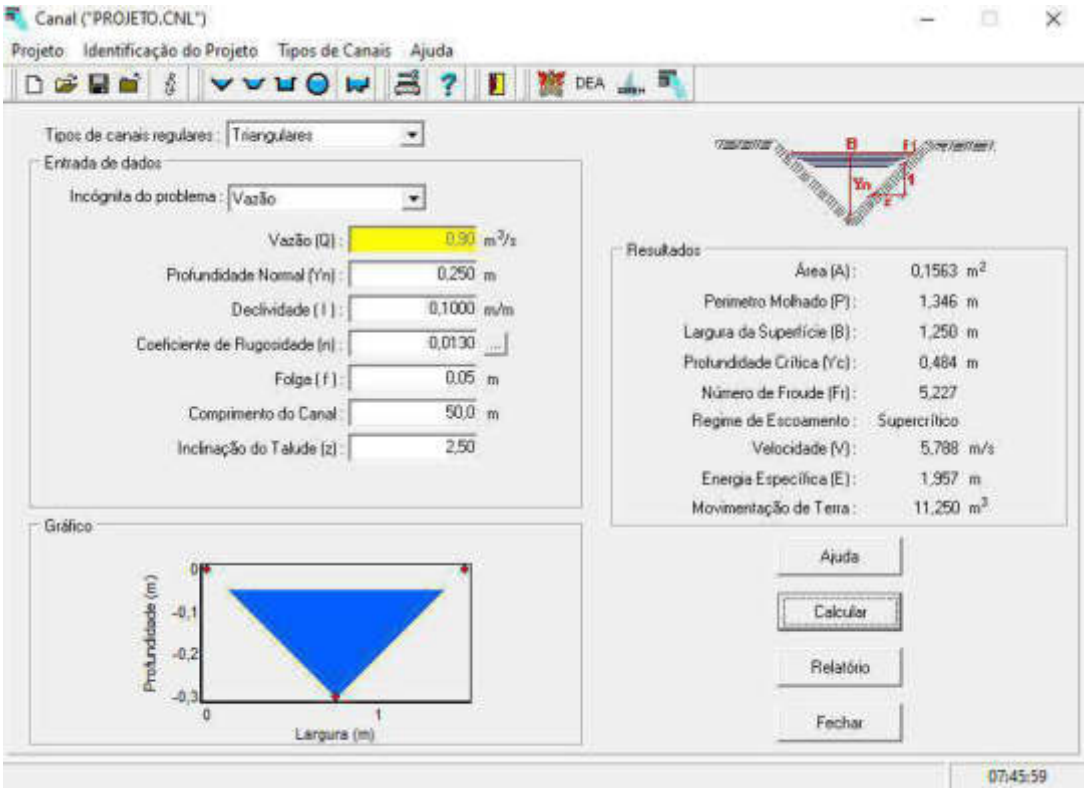
Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			
	tc	0,841722764	Minutos		
		0,014028713	Horas		

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 50 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 51:

Área de contribuição sarjeta 51 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 51 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,332795	0,3	476,3755747	0,8383168	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

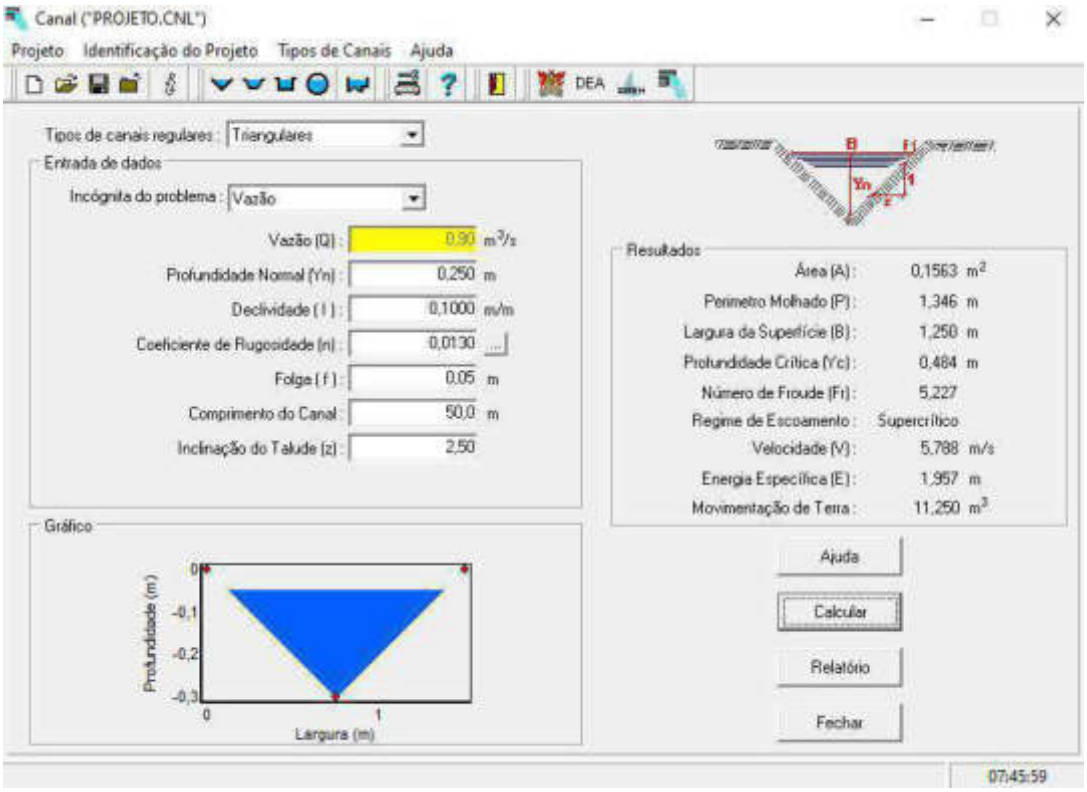
Equacao de Kirpich					
	L	186	0,186		
	H	16			
	tc	2,809157653	Minutos		
		0,046819294	Horas		

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,3755747
	K	2464,682
	T	30
	t	0,046819294
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 51 Direita:



Área de contribuição sarjeta 51 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 51 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,012941	0,3	477,1010073	0,0325479	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	23	0,023	
	H	1		

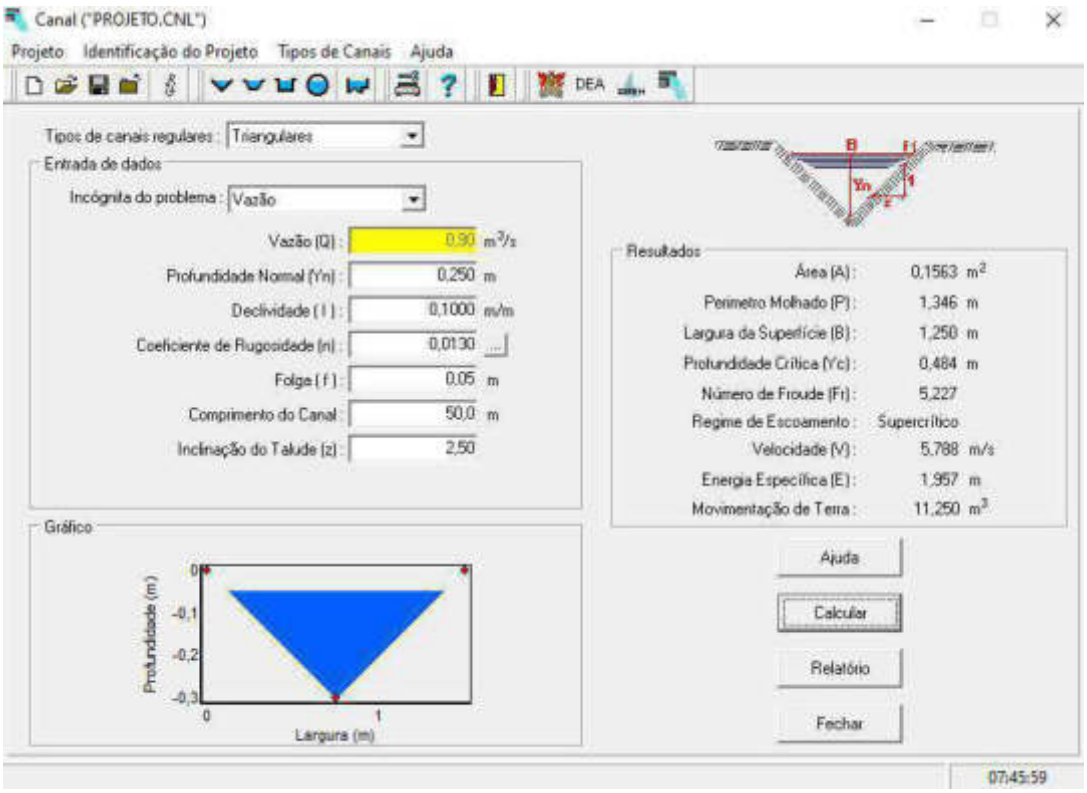
tc	0,730584588	Minutos
	0,01217641	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,1010073
	K	2464,682
	T	30
	t	0,01217641
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 51 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 52:

Área de contribuição sarjeta 52 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 52 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,20093	0,3	476,2115525	0,5063207	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	134	0,134		
	H	4			

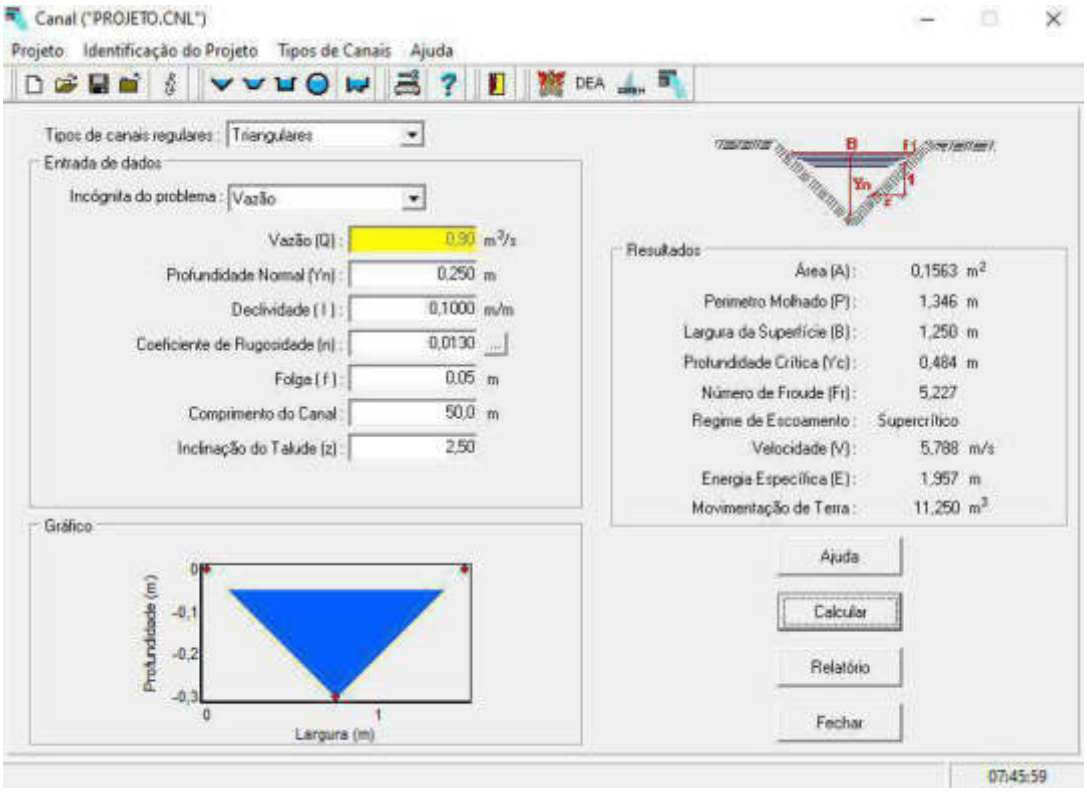
tc	3,280105415	Minutos
	0,054668424	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,2115525
	K	2464,682
	T	30
	t	0,054668424
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

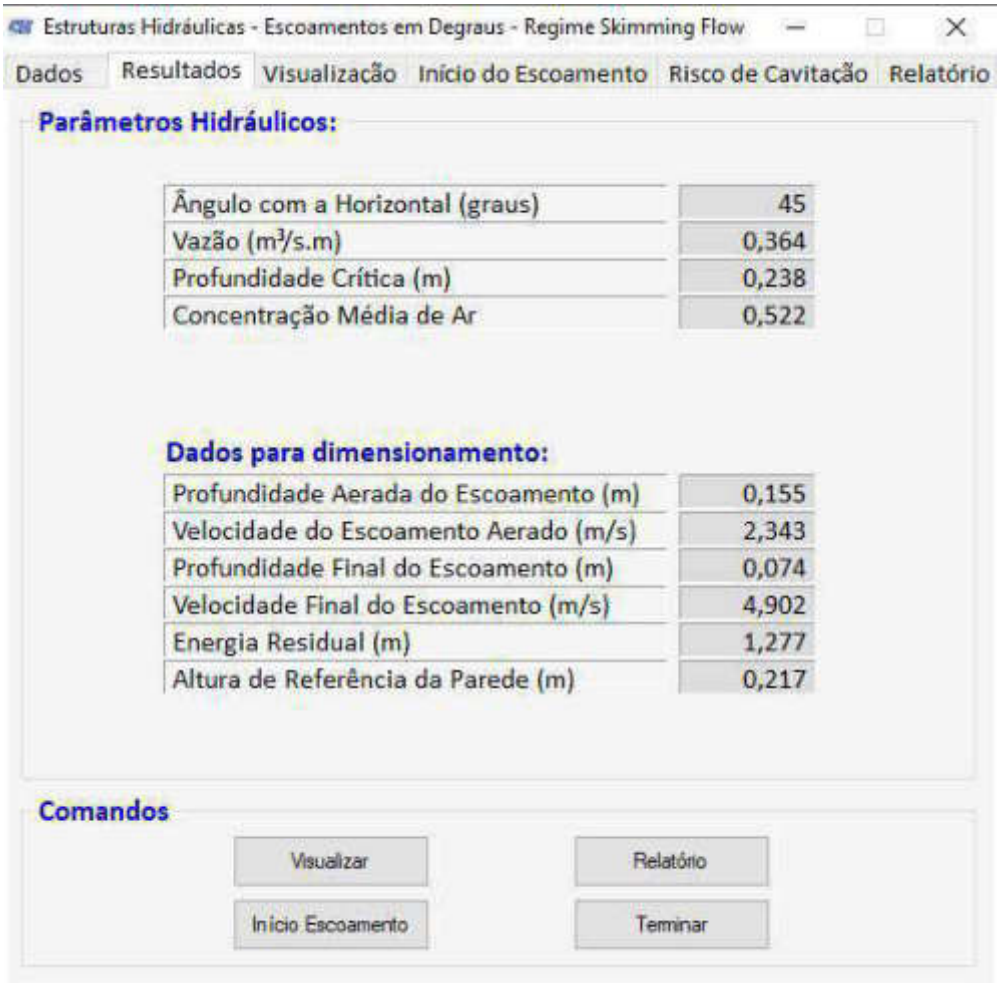
$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

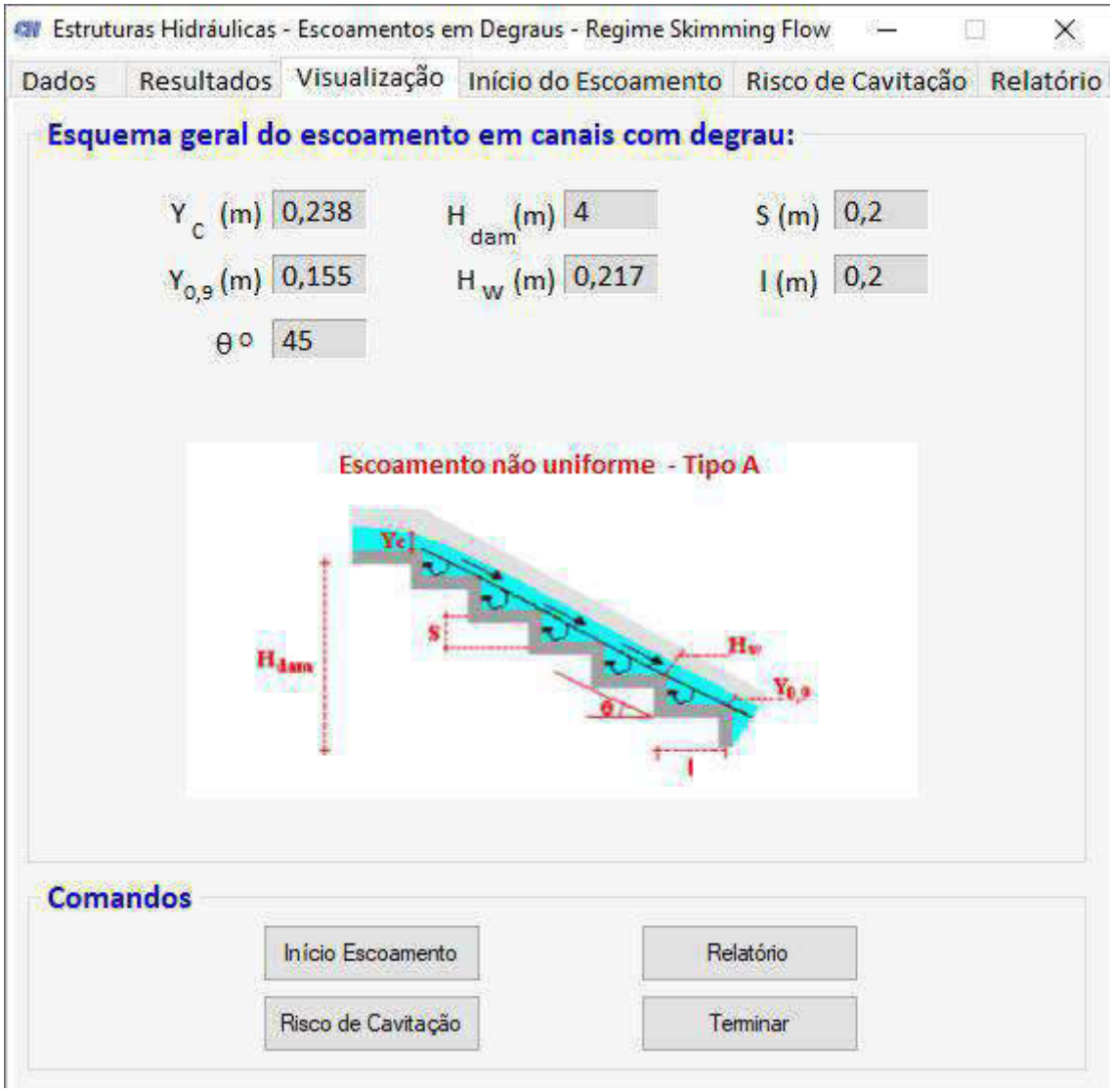
Dimensionamento da Sarjeta 52 Direita:



CÁLCULO DESCIDA D'ÁGUA - 52 DIREITA




Estruturas Hidráulicas - Escoamentos em Degraus - Regime Skimming Flow
Dados
Resultados
Visualizacão
Início do Escoamento
Risco de Cavitação
Relatório
Parâmetros Hidráulicos:
Ângulo com a Horizontal (graus) 45
Vazão (m³/s.m) 0,364
Profundidade Crítica (m) 0,238
Concentração Média de Ar 0,522
Dados para dimensionamento:
Profundidade Aerada do Escoamento (m) 0,155
Velocidade do Escoamento Aerado (m/s) 2,343
Profundidade Final do Escoamento (m) 0,074
Velocidade Final do Escoamento (m/s) 4,902
Energia Residual (m) 1,277
Altura de Referência da Parede (m) 0,217
Comandos
Visualizar
Relatório
Início Escoamento
Terminar


Estruturas Hidráulicas - Escoamentos em Degraus - Regime Skimming Flow
Dados
Resultados
Visualização
Início do Escoamento
Risco de Cavitação
Relatório
Esquema geral do escoamento em canais com degrau:
Y c (m) 0,238
H dam (m) 4
S (m) 0,2
Y 0,9 (m) 0,155
H w (m) 0,217
l (m) 0,2
θ º 45
Escoamento não uniforme - Tipo A
Yc
S
Hdam
Hw
Y0,9
θ
l
Comandos
Início Escoamento
Relatório
Risco de Cavitação
Terminar

Estruturas Hidráulicas - Escoamentos em Degraus - Regime Skimming Flow

Dados | Resultados | Visualização | Início do Escoamento | Risco de Cavitação | Relatório

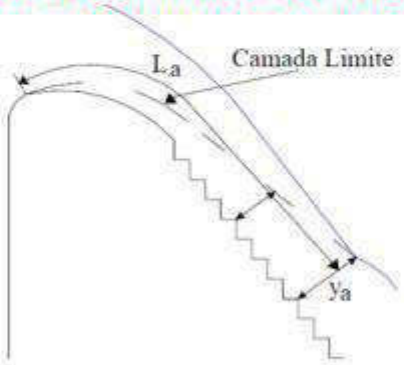
Referência

CHANSON. Hydraulics of skimming flows over stepped channels and spillways. Journal of Hydraulic Research, IAHR, Delft, v.32, n. 3, p. 445-460, 1994.

Cálculo do Ponto de Início do Escoamento Aerado

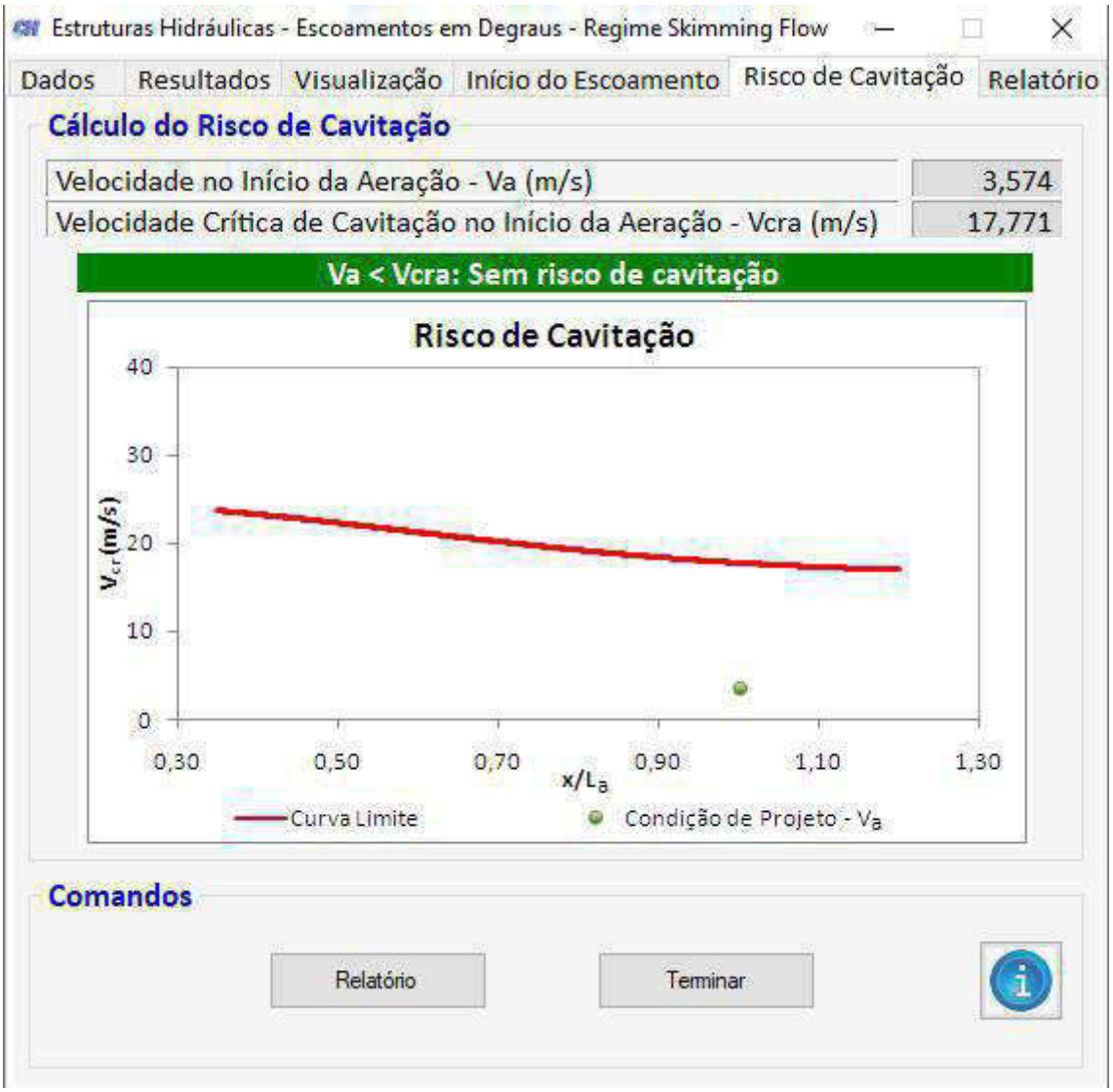
Altura da rugosidade do degrau - k (m)	0,141
Posição do Início da Aeração - LA (m)	2,64
Profundidade do Início da Aeração - Ya	0,102

Posição de Início da Aeração

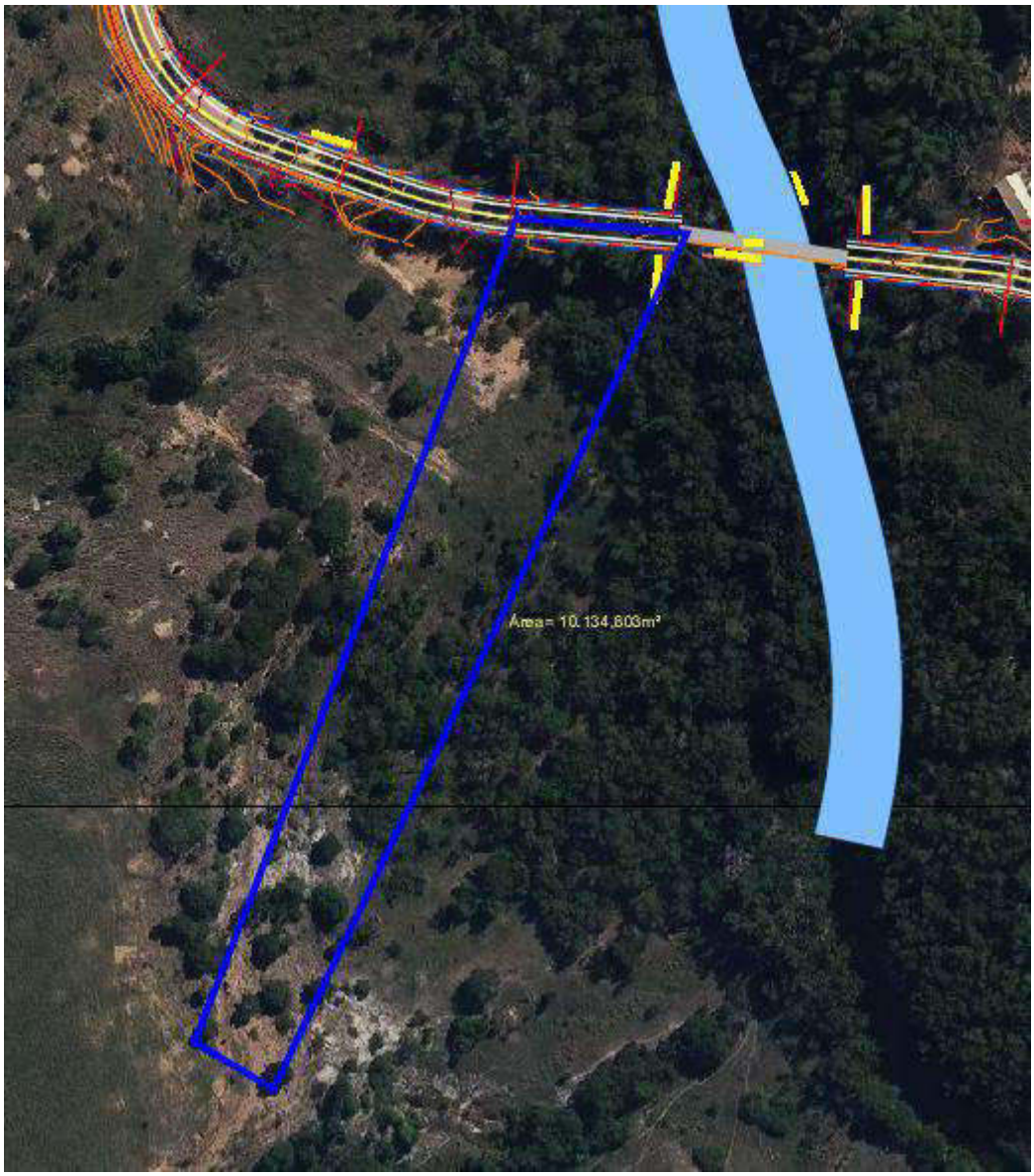


Comandos

Risco de Cavitação | Relatório | Terminar


Estruturas Hidráulicas - Escoamentos em Degraus - Regime Skimming Flow
Dados
Resultados
Visualização
Início do Escoamento
Risco de Cavitação
Relatório
Cálculo do Risco de Cavitação
Velocidade no Início da Aeração - Va (m/s)
3,574
Velocidade Crítica de Cavitação no Início da Aeração - Vcra (m/s)
17,771
Va < Vcra: Sem risco de cavitação
Risco de Cavitação
40
30
20
10
0
Vcr (m/s)
0,30
0,50
0,70
0,90
1,10
1,30
x/La
Curva Limite
Condição de Projeto - Va
Comandos
Relatório
Terminar

Área de contribuição sarjeta 53 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 53 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,362722	0,3	429,47657	1,0134803	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

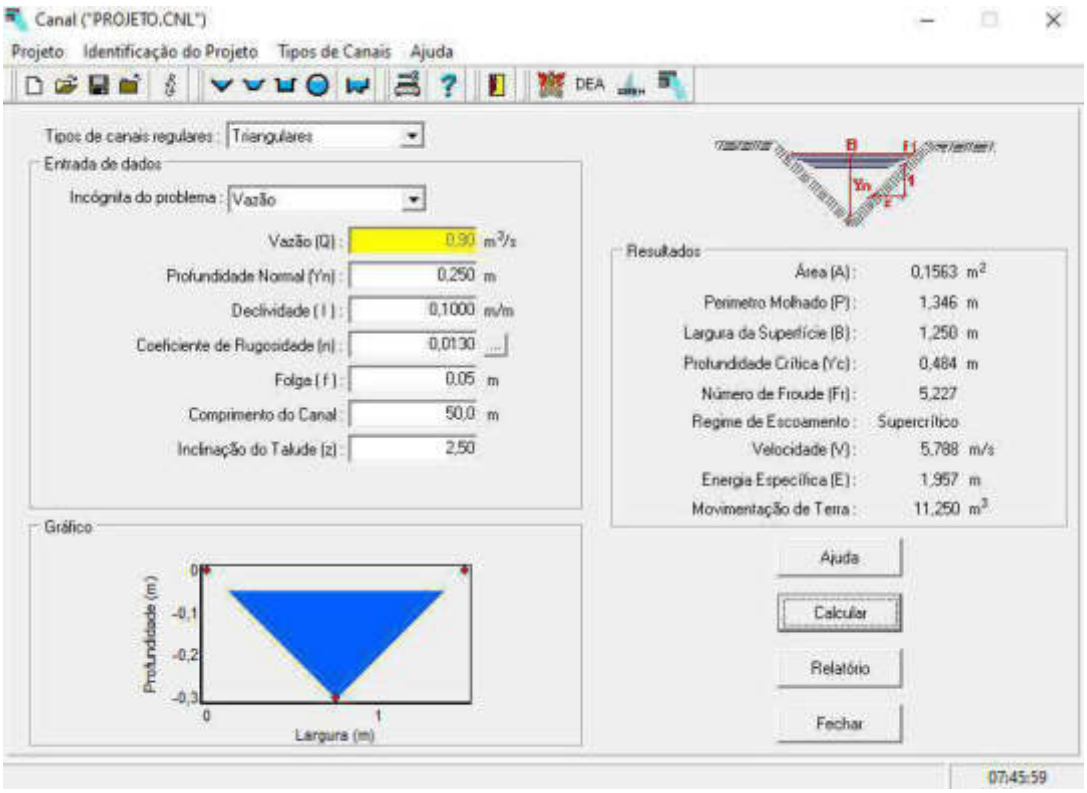
Equacao de Kirpich					
	L	280	0,28		
	H	55			
	tc	0,0427511	Horas		
		2,5650651	Minutos		

$$tc=0,87\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	429,47657
	K	2464,682
	T	30
	t	2,5650651
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

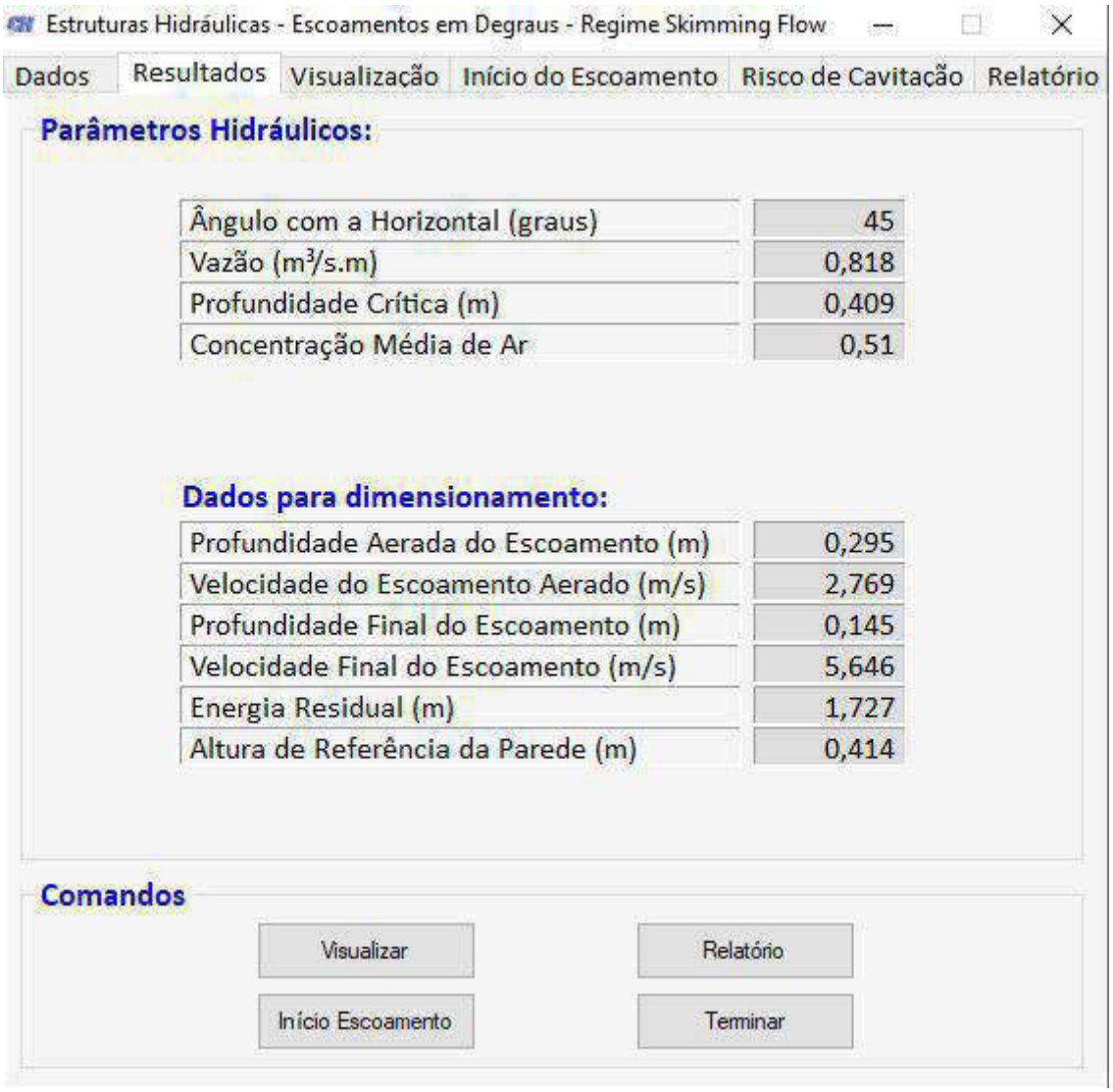
$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 53 Esquerda:



CÁLCULO DESCIDA D'ÁGUA - 53 ESQUERDA




Estruturas Hidráulicas - Escoamentos em Degraus - Regime Skimming Flow
Dados
Resultados
Visualização
Início do Escoamento
Risco de Cavitação
Relatório
Parâmetros Hidráulicos:
Ângulo com a Horizontal (graus) 45
Vazão (m³/s.m) 0,818
Profundidade Crítica (m) 0,409
Concentração Média de Ar 0,51
Dados para dimensionamento:
Profundidade Aerada do Escoamento (m) 0,295
Velocidade do Escoamento Aerado (m/s) 2,769
Profundidade Final do Escoamento (m) 0,145
Velocidade Final do Escoamento (m/s) 5,646
Energia Residual (m) 1,727
Altura de Referência da Parede (m) 0,414
Comandos
Visualizar
Relatório
Início Escoamento
Terminar

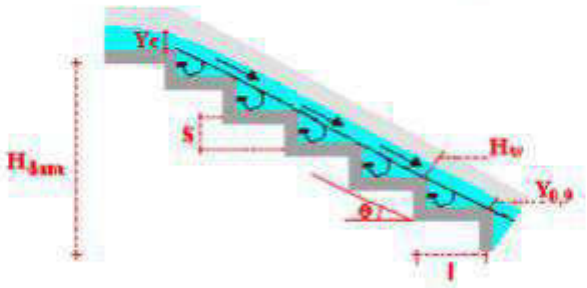
Estruturas Hidráulicas - Escoamentos em Degraus - Regime Skimming Flow

Dados | Resultados | Visualização | Início do Escoamento | Risco de Cavitação | Relatório

Esquema geral do escoamento em canais com degrau:

Y_c (m)	0,409	H_{dam} (m)	4	S (m)	0,2
$Y_{0,9}$ (m)	0,295	H_w (m)	0,414	l (m)	0,2
θ º	45				

Escoamento não uniforme - Tipo A



Comandos

Início Escoamento | Relatório

Risco de Cavitação | Terminar

Estruturas Hidráulicas - Escoamentos em Degraus - Regime Skimming Flow

Dados | Resultados | Visualização | Início do Escoamento | Risco de Cavitação | Relatório

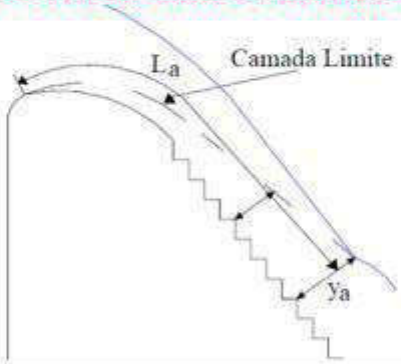
Referência

CHANSON. Hydraulics of skimming flows over stepped channels and spillways. Journal of Hydraulic Research, IAHR, Delft, v.32, n. 3, p. 445-460, 1994.

Cálculo do Ponto de Início do Escoamento Aerado

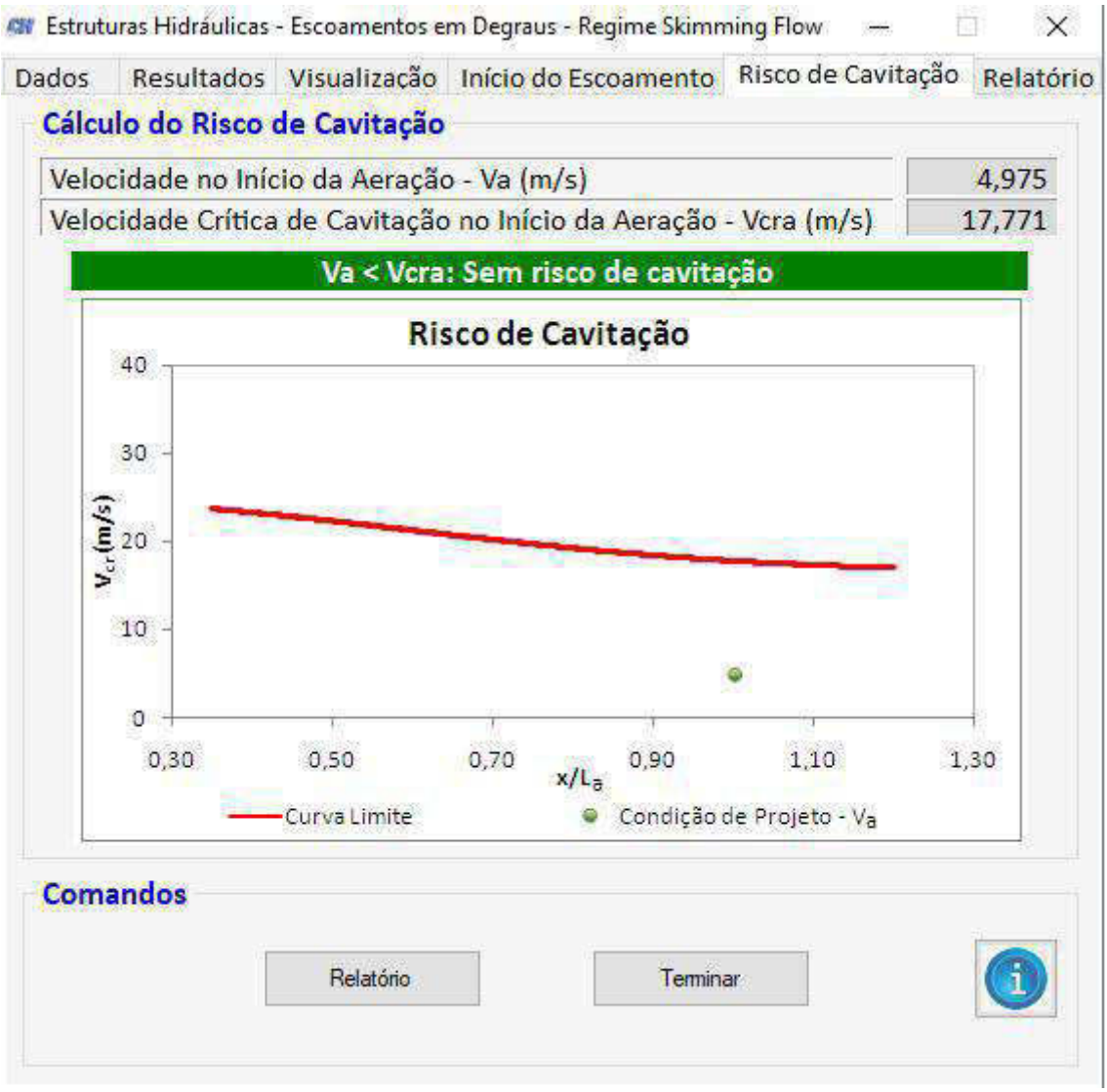
Altura da rugosidade do degrau - k (m)	0,141
Posição do Início da Aeração - LA (m)	4,706
Profundidade do Início da Aeração - Ya	0,164

Posição de Início da Aeração



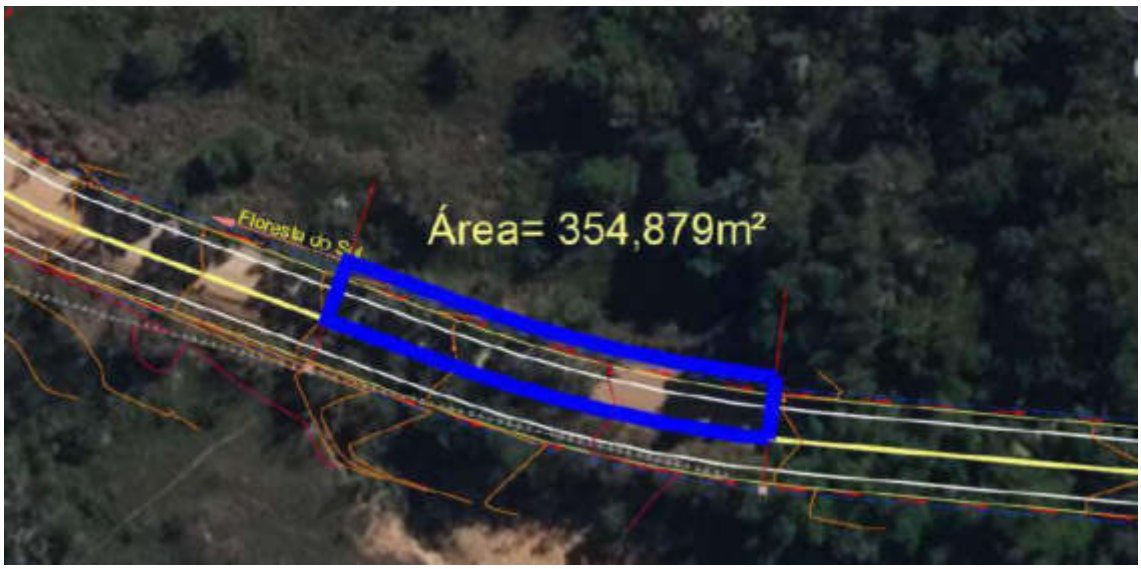
Comandos

Risco de Cavitação | Relatório | Terminar


Estruturas Hidráulicas - Escoamentos em Degraus - Regime Skimming Flow
Dados
Resultados
Visualização
Início do Escoamento
Risco de Cavitação
Relatório
Cálculo do Risco de Cavitação
Velocidade no Início da Aeração - Va (m/s)
4,975
Velocidade Crítica de Cavitação no Início da Aeração - Vcra (m/s)
17,771
Va < Vcra: Sem risco de cavitação
Risco de Cavitação
40
30
20
10
0
V_{cr} (m/s)
0,30
0,50
0,70
0,90
1,10
1,30
x/L_a
Curva Limite
Condição de Projeto - V_a
Comandos
Relatório
Terminar

CÁLCULO SARJETA 54:

Área de contribuição sarjeta 54 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 54 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013932	0,3	477,0490494	0,0350445	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	27	0,027		
	H	1			

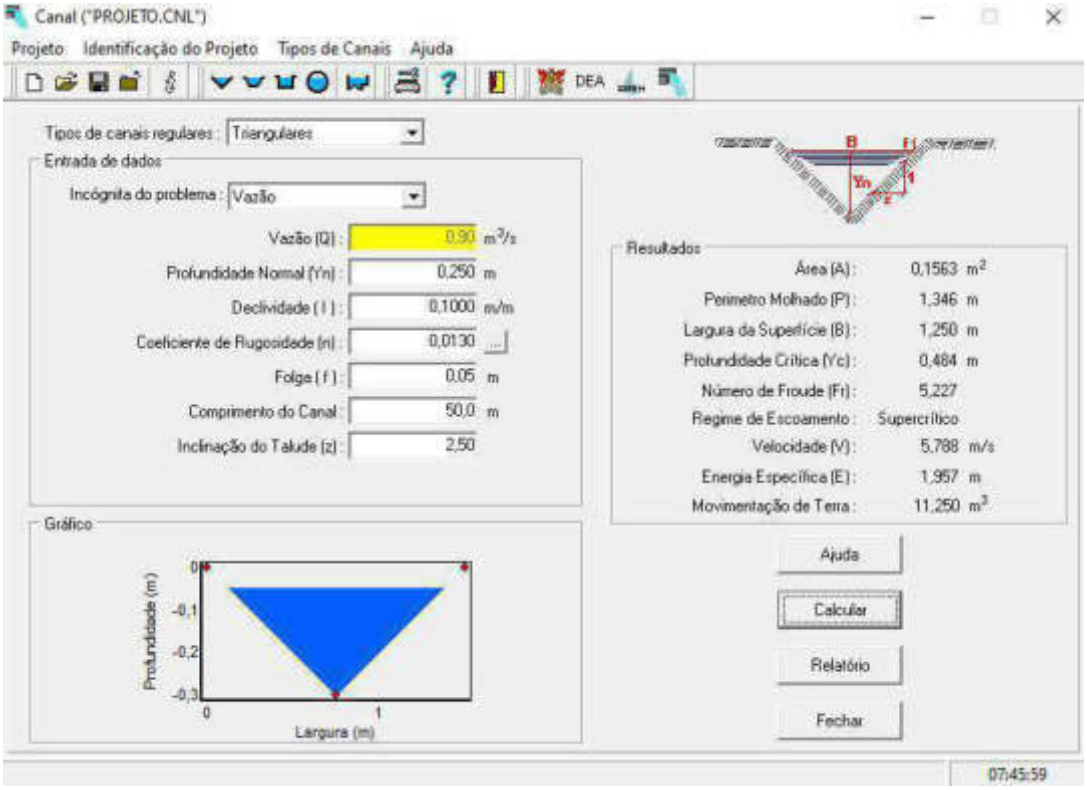
tc	0,879224949	Minutos
	0,014653749	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0490494
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014653749
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 54 Direita:



Área de contribuição sarjeta 54 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 54 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,496797	0,3	476,4785349	1,2511726	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	261	0,261	
	H	59		

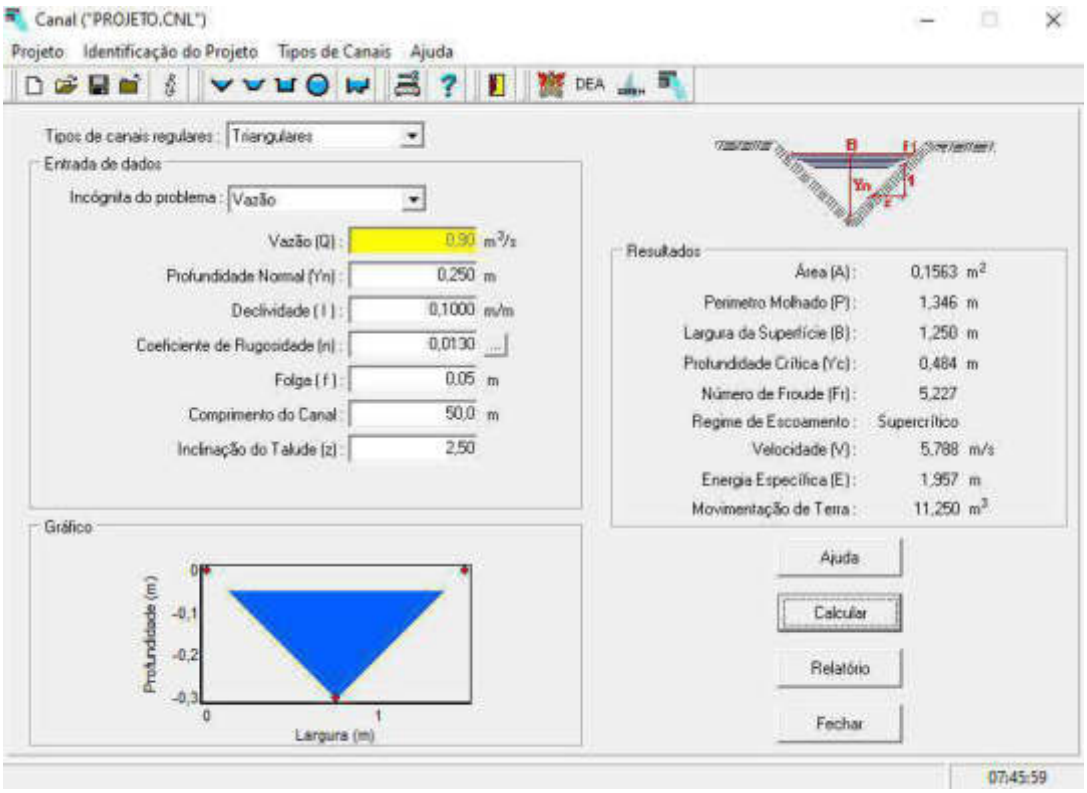
tc	2,51371836	Minutos
	0,041895306	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,4785349
	K	2464,682
	T	30
	t	0,041895306
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 54 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 55:

Área de contribuição sarjeta 55 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 55 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,014321	0,3	477,0621573	0,0360233	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

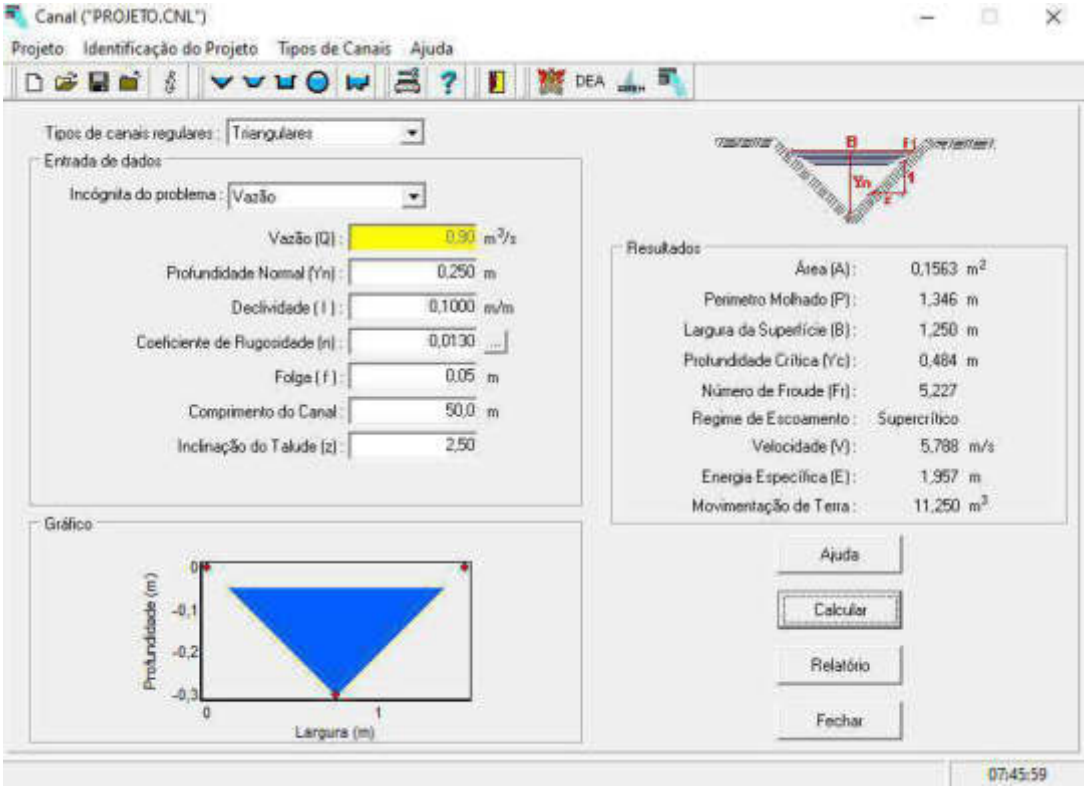
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 55 Direita:



Área de contribuição sarjeta 55 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 55 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,896557	0,3	476,5511215	2,2576127	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	238	0,238		
	H	56			

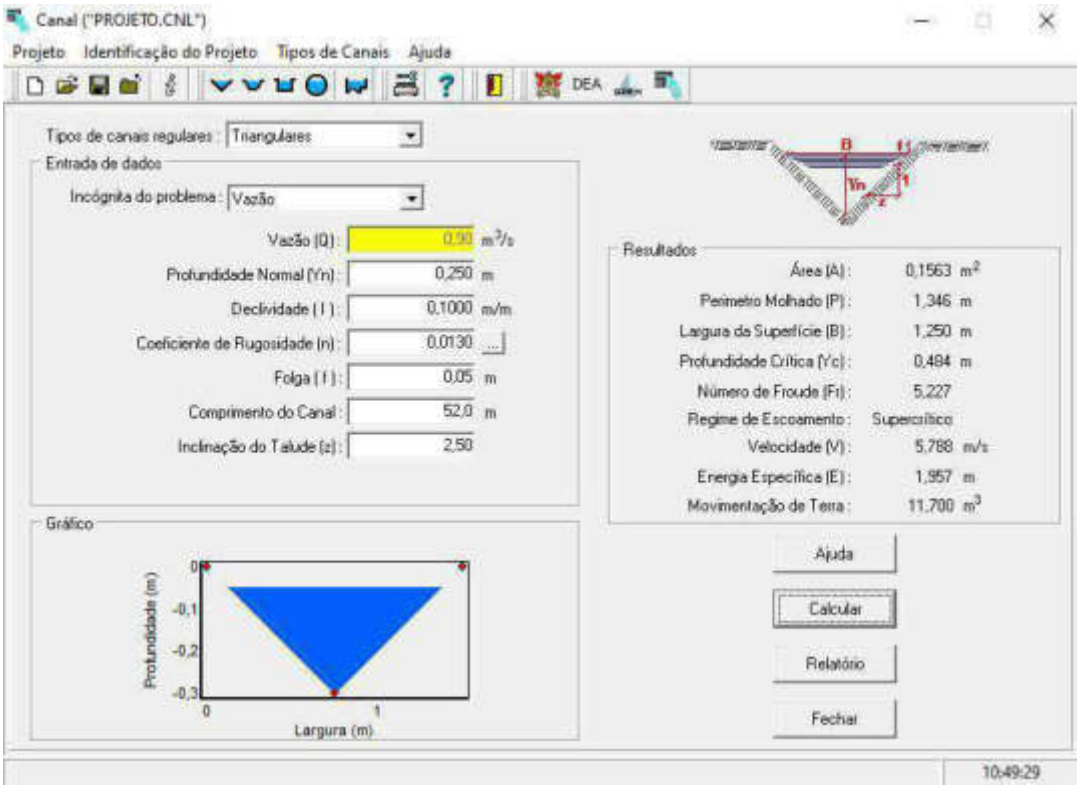
tc	2,30551977	Minutos
	0,038425329	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,5511215
	K	2464,682
	T	30
	t	0,038425329
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 55 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 56:

Área de contribuição sarjeta 56 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 56 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,01439	0,3	477,0490494	0,0361985	

Equacao de Kirpich					
	L	27	0,027		
	H	1			

tc	0,879224949	Minutos
	0,014653749	Horas

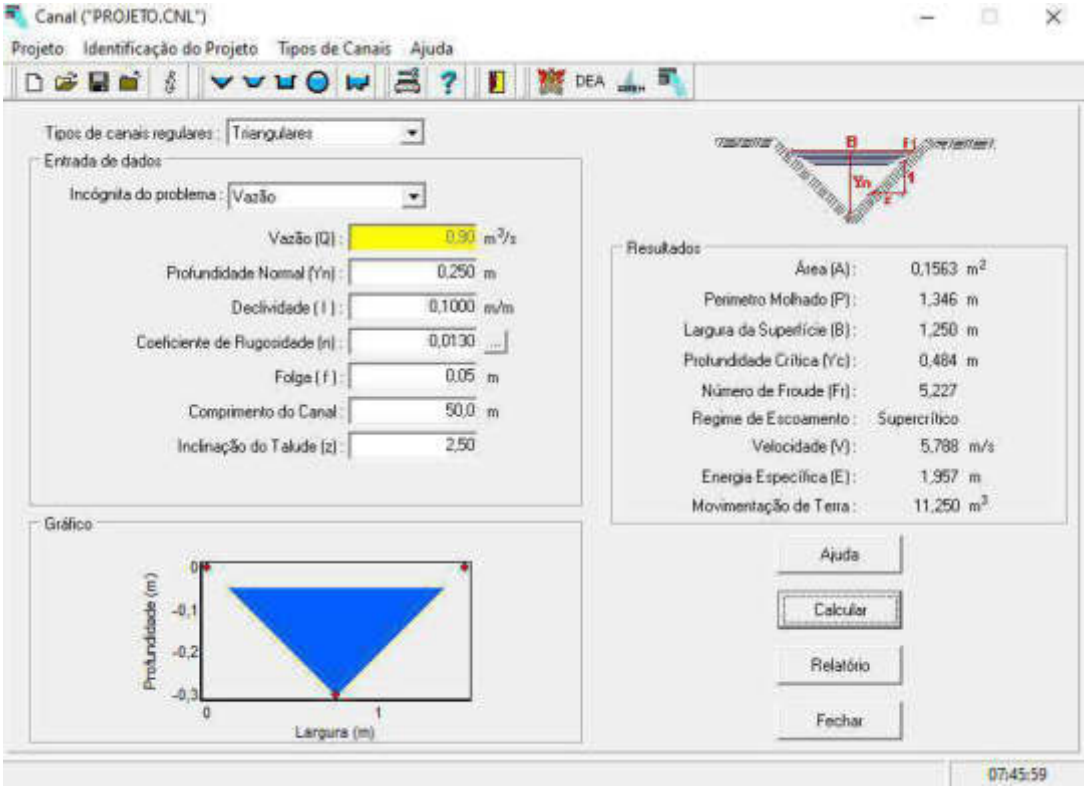
Intensidade maxima média		
	Im	477,0490494
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014653749
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 56 Direita:



Área de contribuição sarjeta 56 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 56 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,457013	0,3	476,6639616	1,1505292	

Equacao de Kirpich					
	L	205	0,205		
	H	53			

tc	1,982003219	Minutos
	0,033033387	Horas

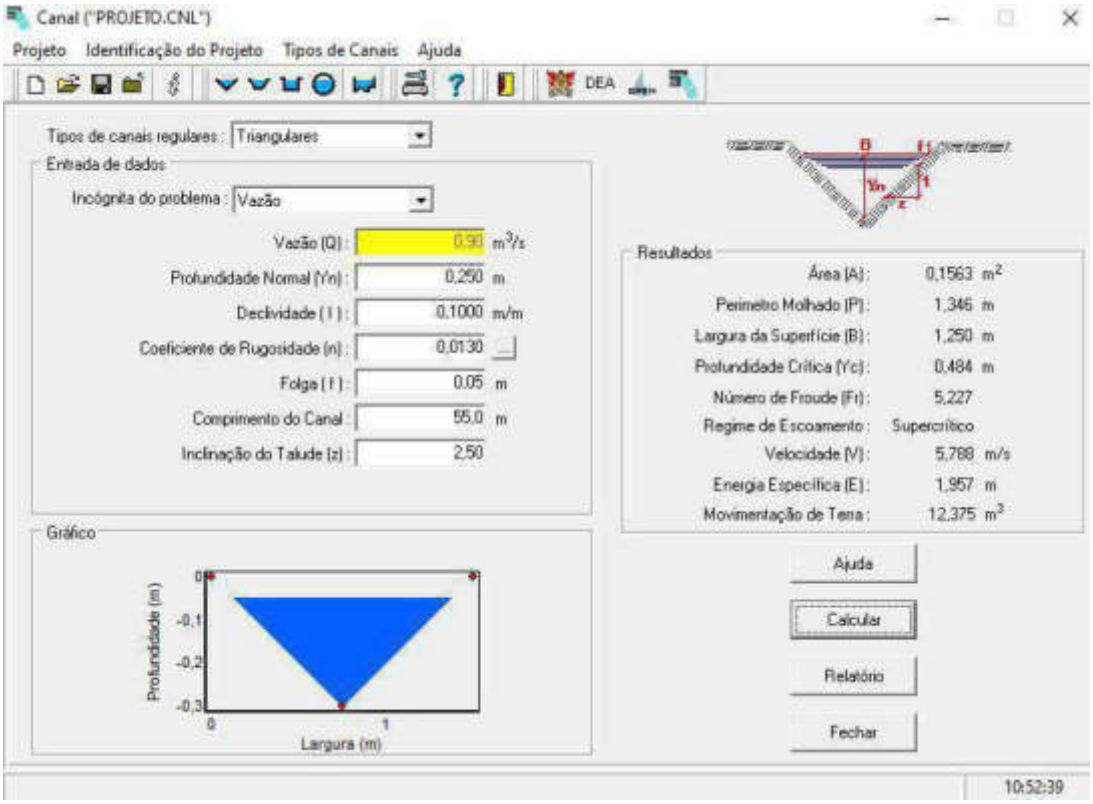
Intensidade maxima média		
	Im	476,6639616
	K	2464,682
	T	30
	t	0,033033387
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 56 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 57:

Área de contribuição sarjeta 57 direita:



Dimensionamento da sarjeta 57 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013807	0,3	477,0621573	0,0347294	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

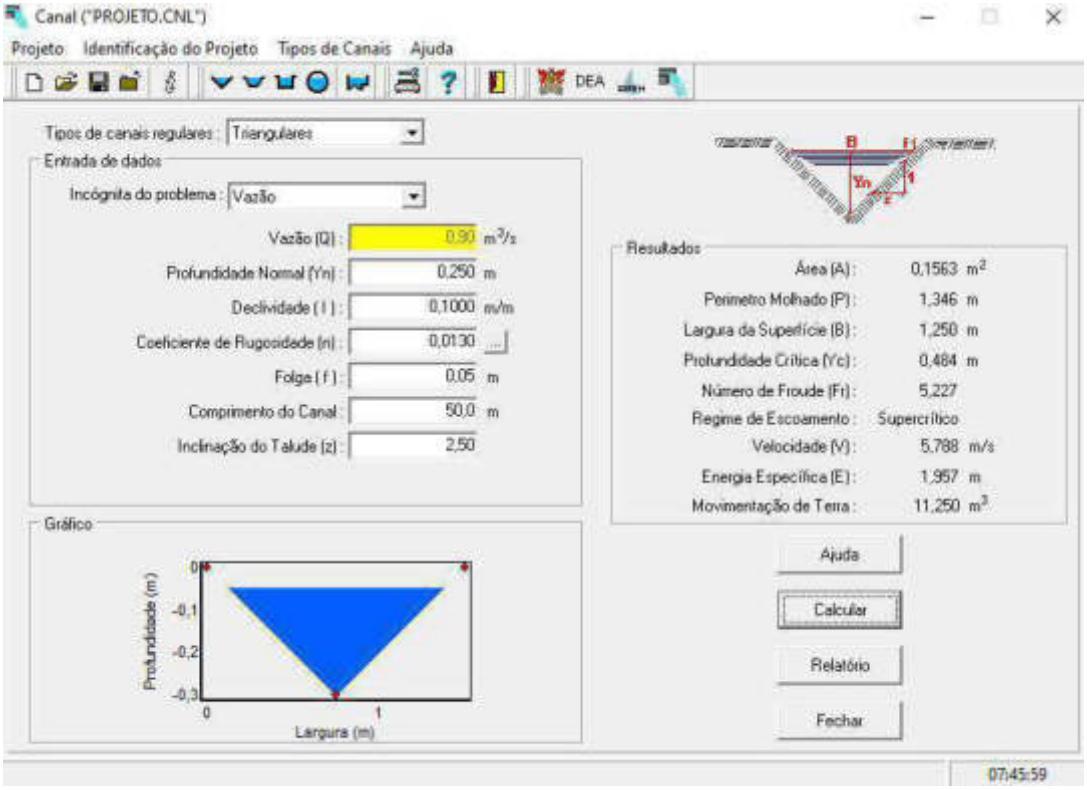
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 57 Direita:



Área de contribuição sarjeta 57 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 57 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,127144	0,3	476,9525754	0,3198916	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

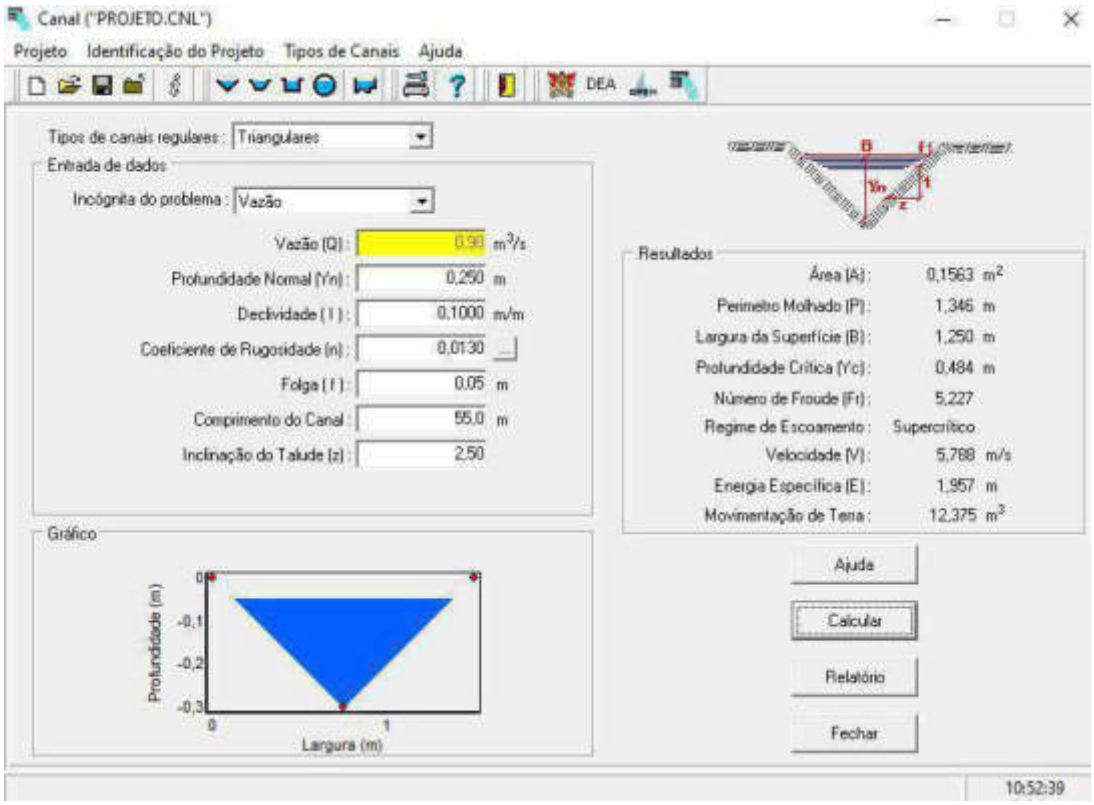
Equacao de Kirpich					
	L	126	0,126		
	H	50			
	tc	1,155312264	Minutos		
		0,019255204	Horas		

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,9525754
	K	2464,682
	T	30
	t	0,019255204
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 57 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 58:

Área de contribuição sarjeta 58 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 58 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)					
Q	C	Im	A		
0,013804	0,3	477,0490494	0,0347239		

Equacao de Kirpich					
	L	27	0,027		
	H	1			

tc	0,879224949	Minutos
	0,014653749	Horas

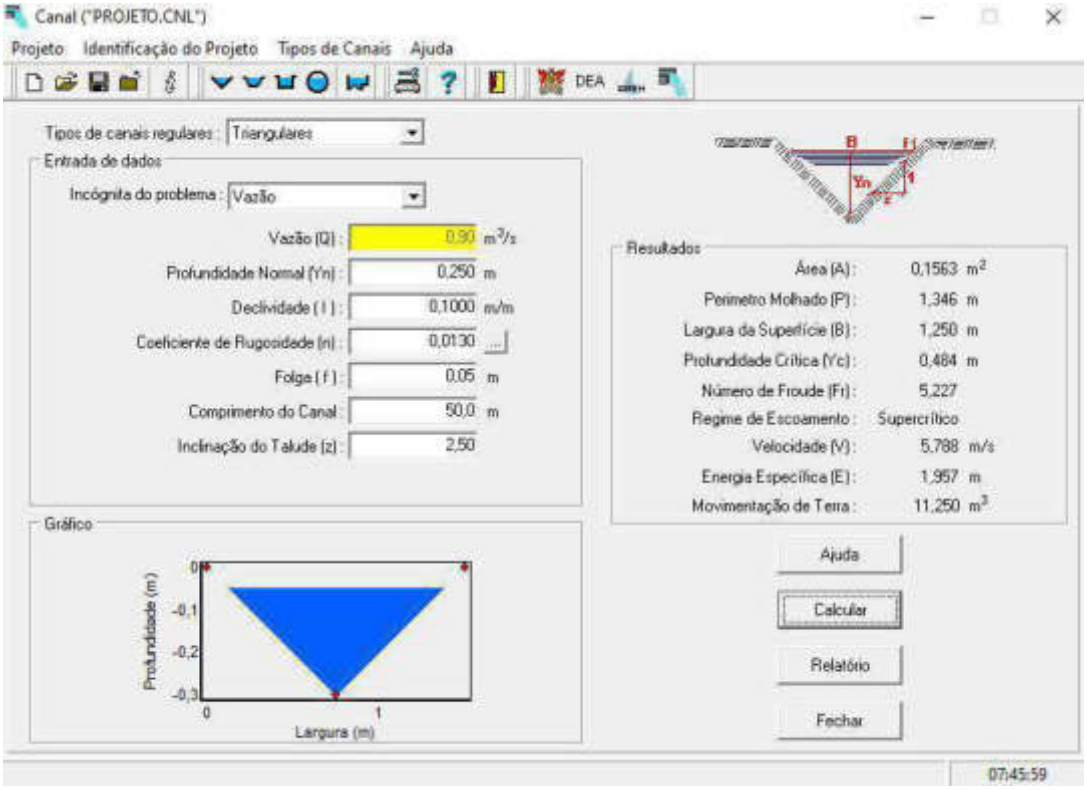
Intensidade maxima média		
	Im	477,0490494
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014653749
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 58 Direita:



Área de contribuição sarjeta 58 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 58 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,133536	0,3	476,8779613	0,336025	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	132	0,132	
	H	37		

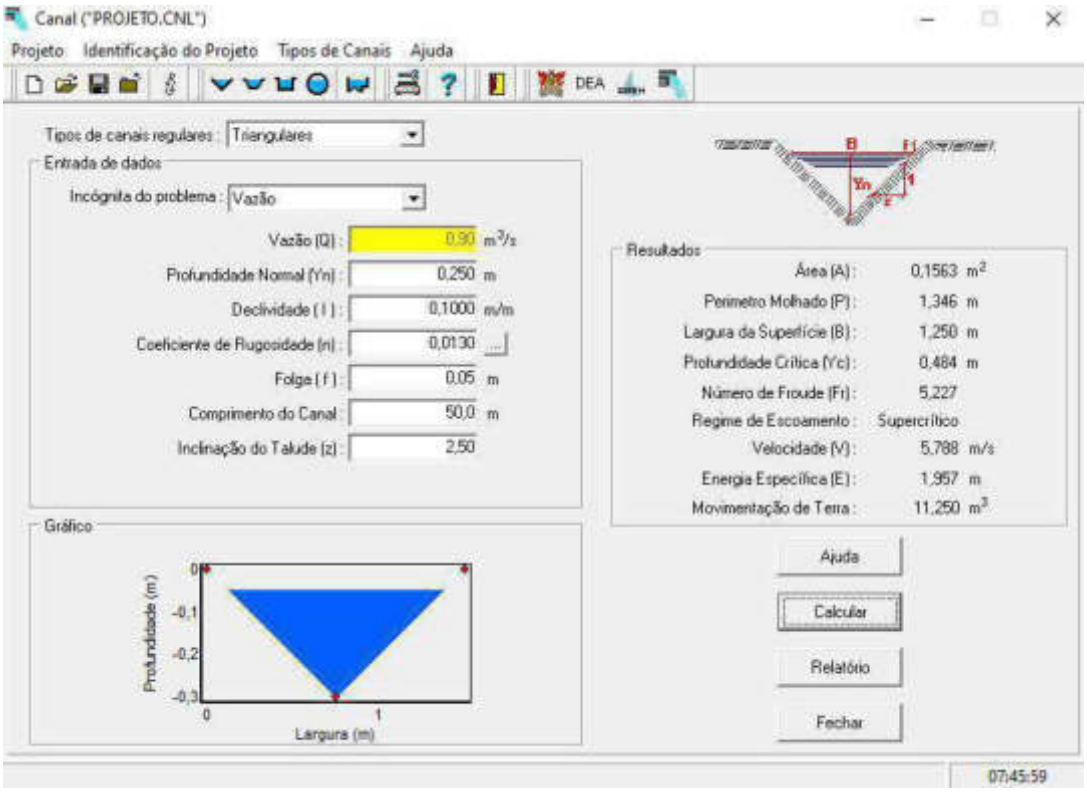
tc	1,368926348	Minutos
	0,022815439	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade máxima média		
	Im	476,8779613
	K	2464,682
	T	30
	t	0,022815439
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 58 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 59:

Área de contribuição sarjeta 59 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 59 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,01381	0,3	477,088139	0,0347366	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	24	0,024		
	H	1			

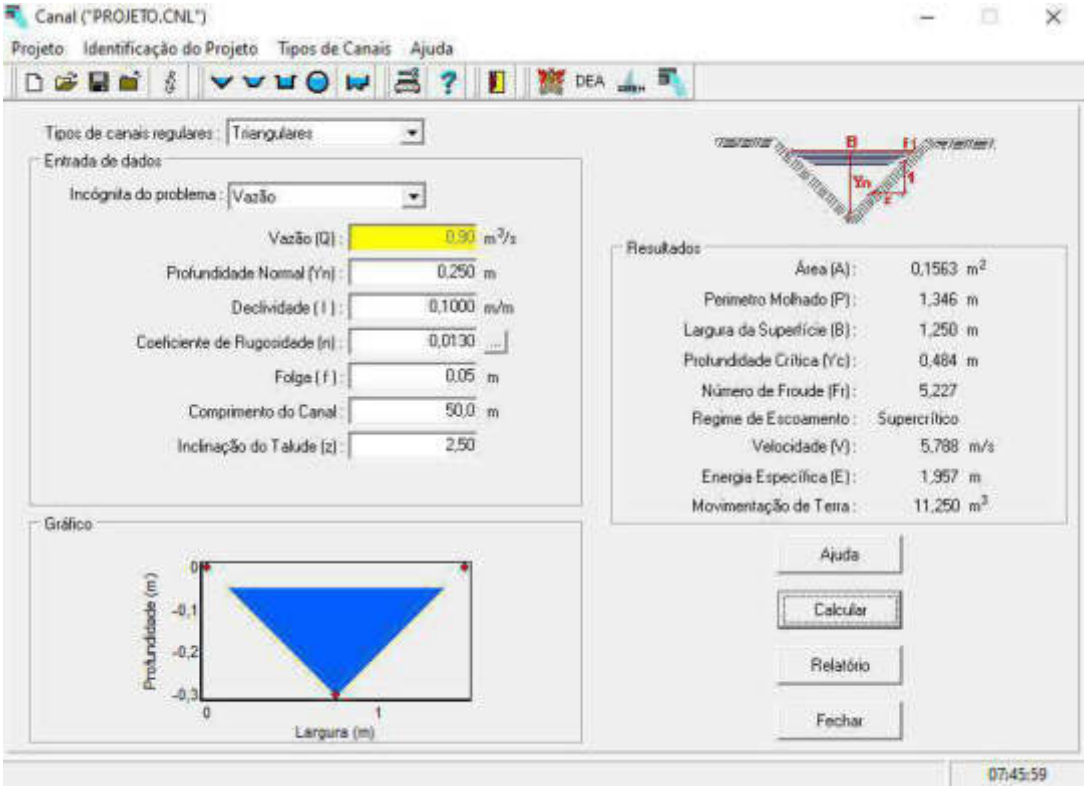
tc	0,767394778	Minutos
	0,012789913	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,088139
	K	2464,682
	T	30
	t	0,012789913
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 59 Direita:



Área de contribuição sarjeta 59 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 59 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,126653	0,3	476,8461953	0,3187264	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	137	0,137		
	H	35			

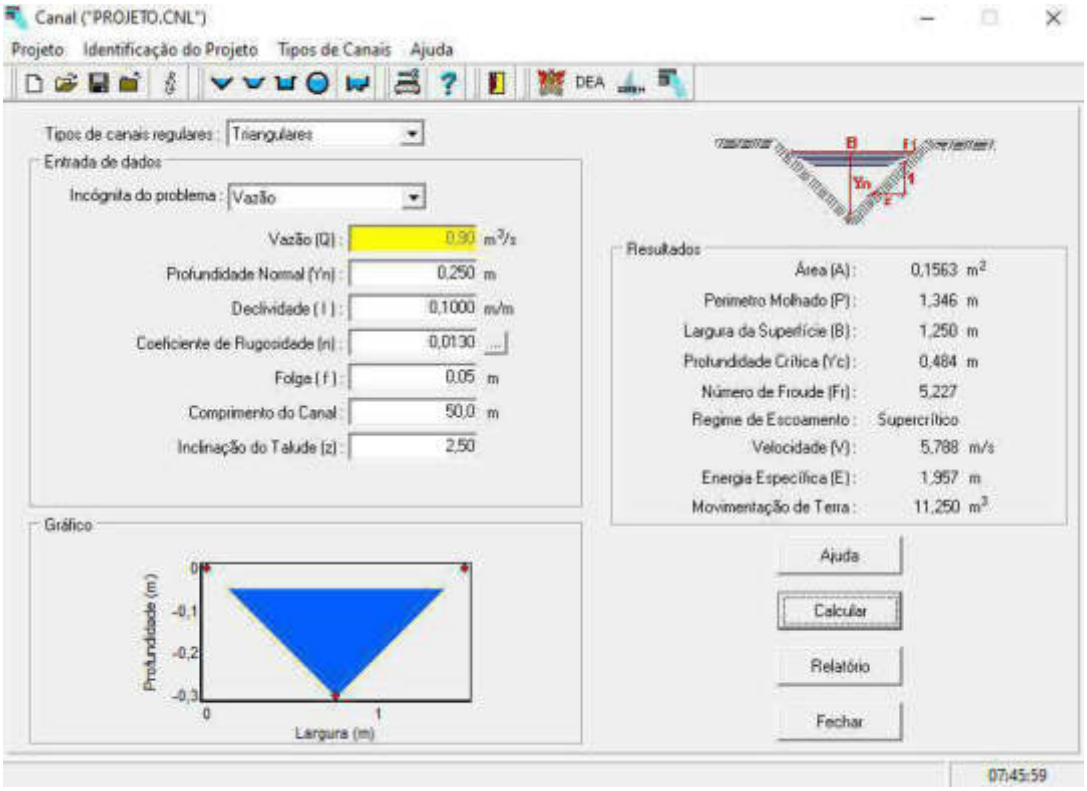
tc	1,459892622	Minutos
	0,024331544	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,8461953
	K	2464,682
	T	30
	t	0,024331544
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

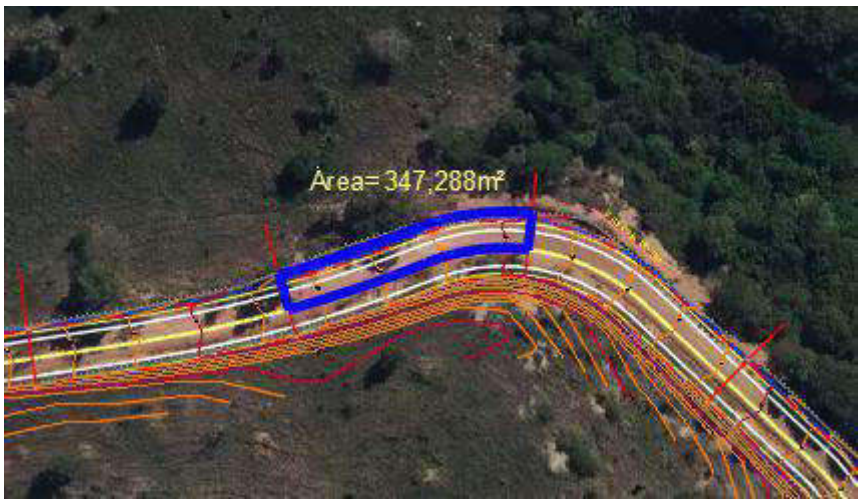
$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 59 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 60:

Área de contribuição sarjeta 60 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 60 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013806	0,3	477,0490494	0,0347288	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	27	0,027	
	H	1		

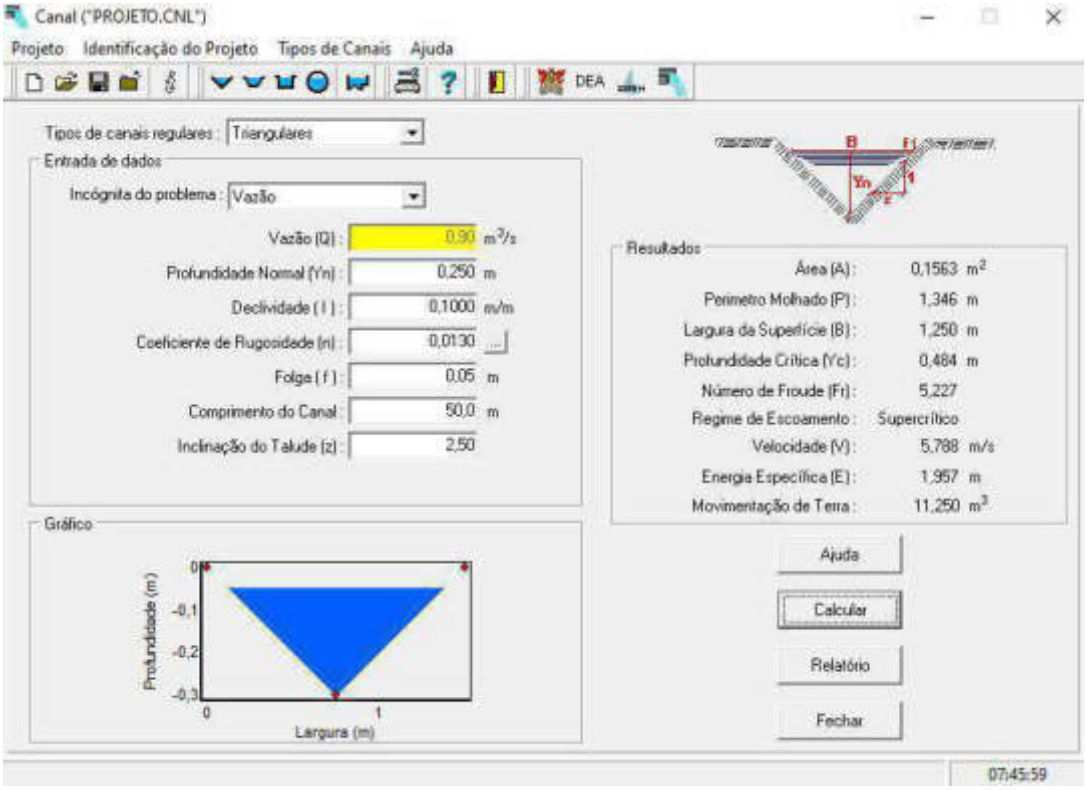
tc	0,879224949	Minutos
	0,014653749	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

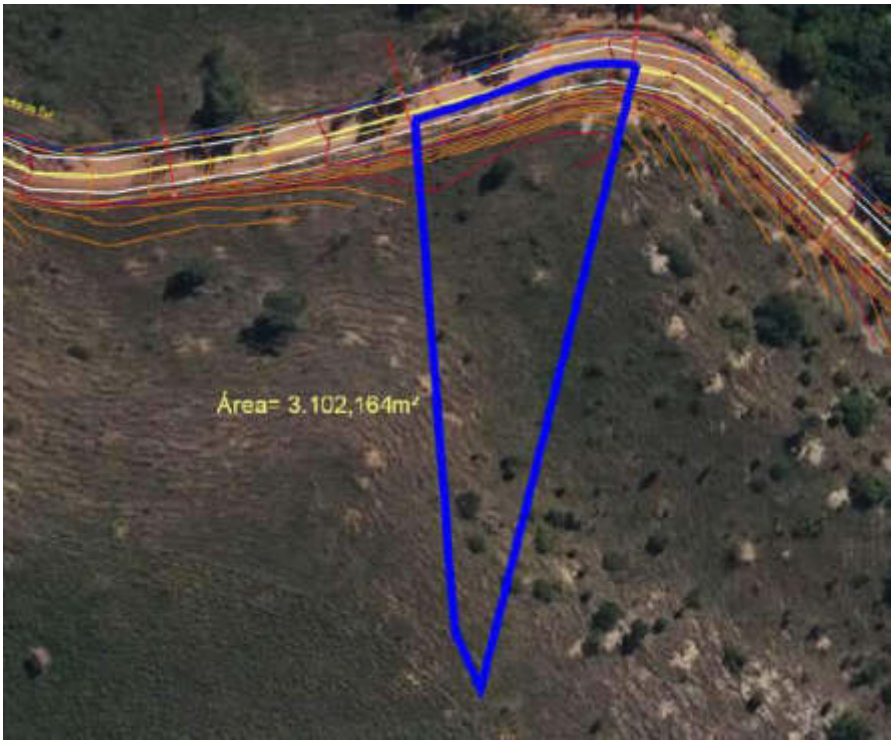
Intensidade maxima média		
	Im	477,0490494
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014653749
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 60 Direita:



Área de contribuição sarjeta 60 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 60 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,123256	0,3	476,7873478	0,3102164	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	129	0,129		
	H	22			

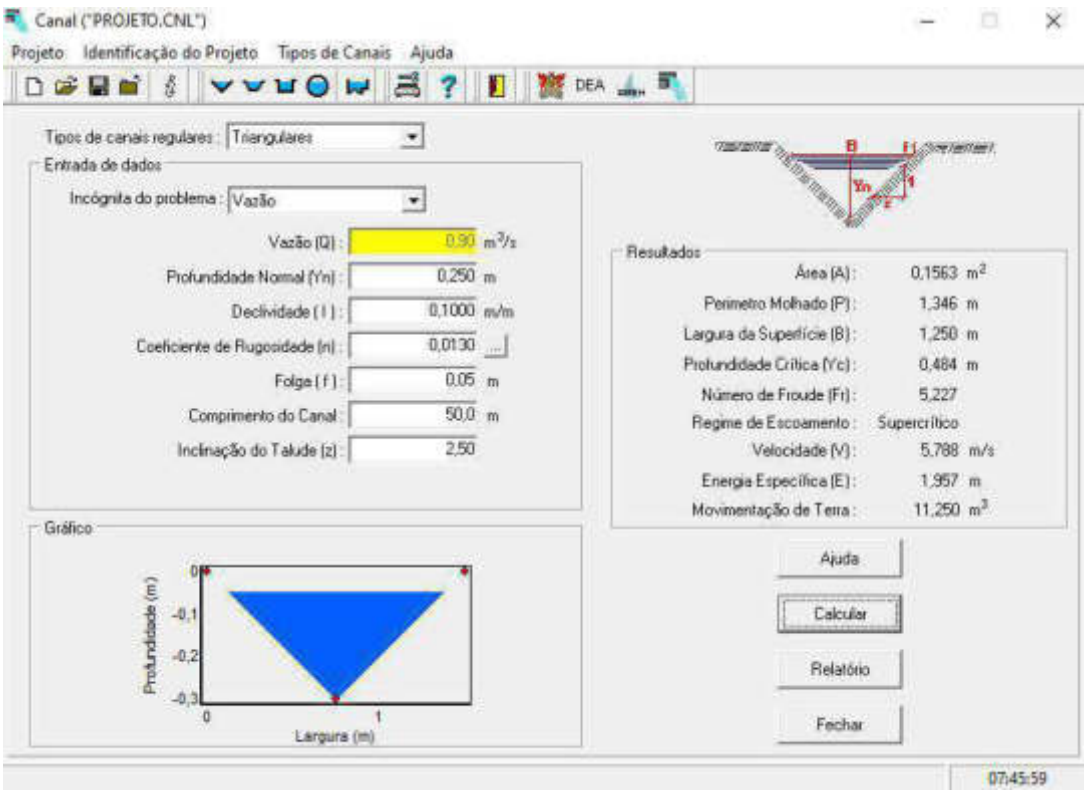
tc	1,62844554	Minutos
	0,027140759	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,7873478
	K	2464,682
	T	30
	t	0,027140759
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 60 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 61:

Área de contribuição sarjeta 61 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 61 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,014	0,3	477,0621573	0,0352151	

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

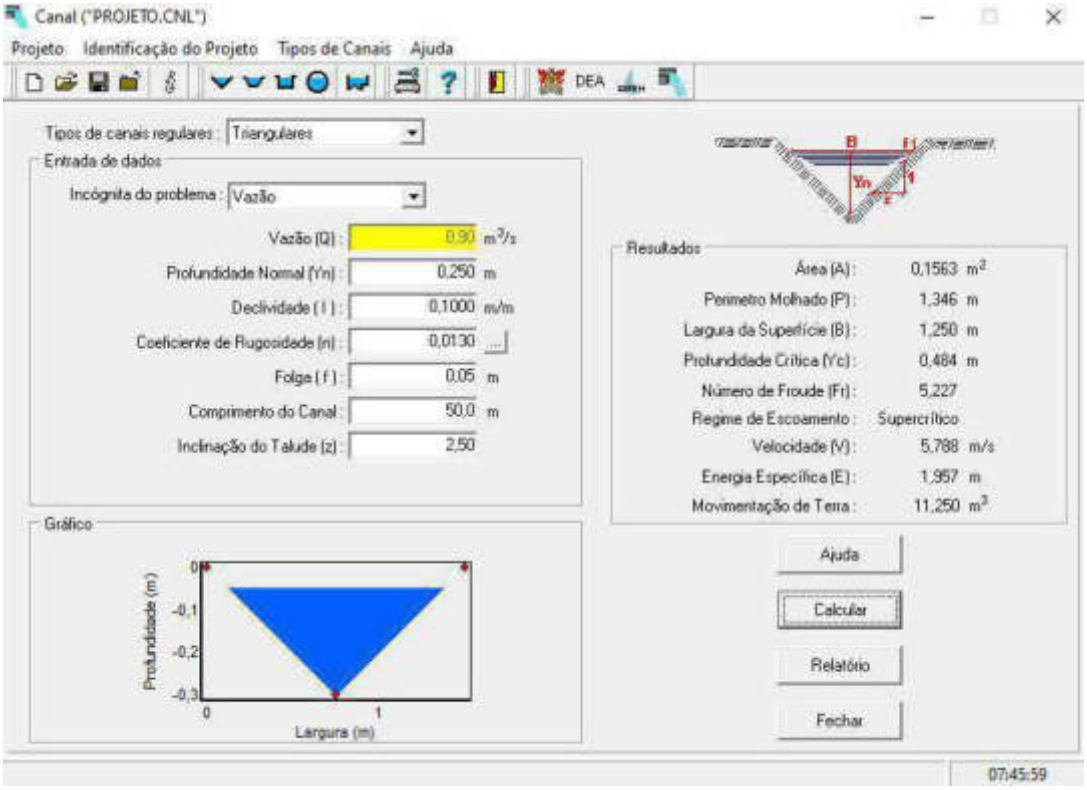
Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 61 Direita:



Área de contribuição sarjeta 61 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 61 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,183435	0,3	476,9385332	0,4615324	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	113	0,113		
	H	33			

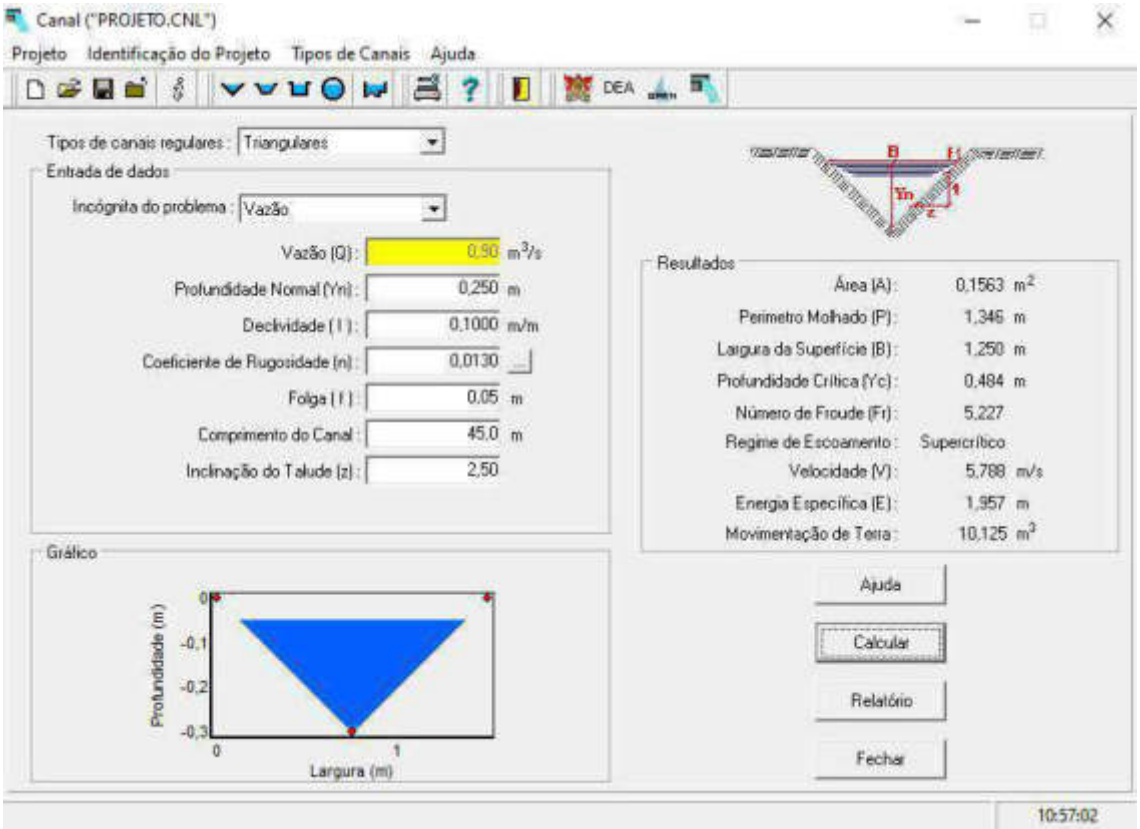
tc	1,195508287	Minutos
	0,019925138	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,9385332
	K	2464,682
	T	30
	t	0,019925138
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 61 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 62:

Área de contribuição sarjeta 62 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 62 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,015142	0,3	477,0621573	0,038087	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

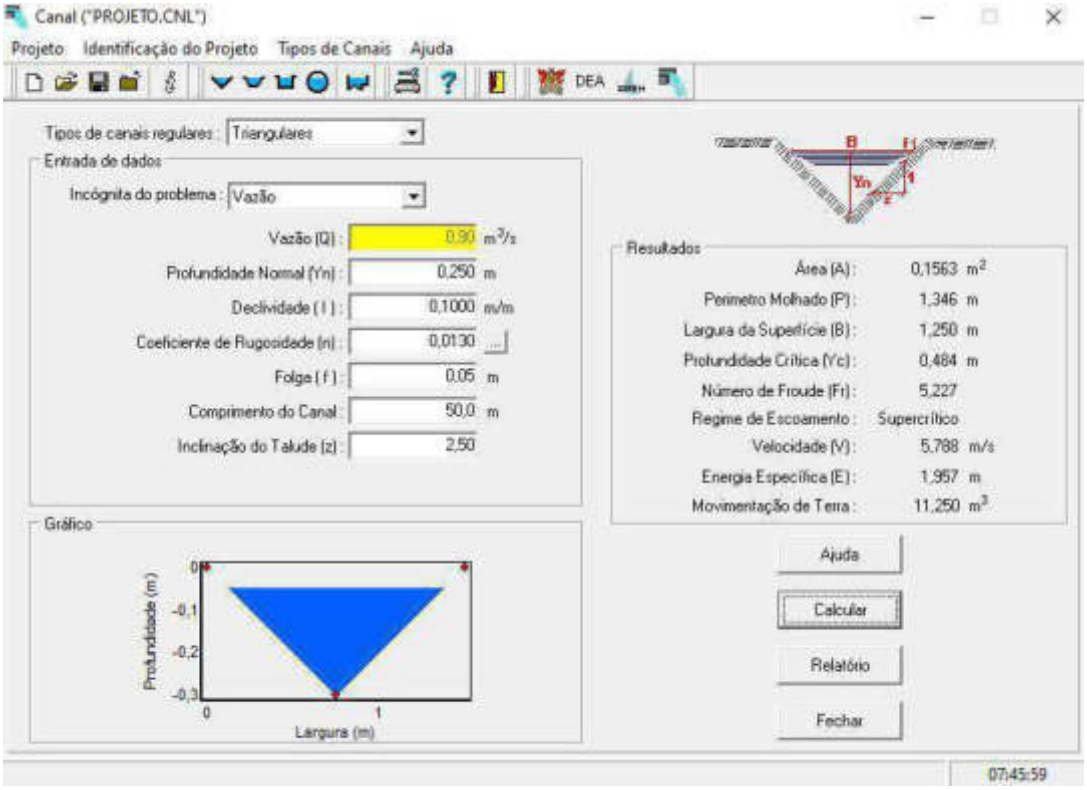
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 62 Direita:



Área de contribuição sarjeta 62 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 62 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,235086	0,3	476,9581523	0,5914633	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	105	0,105		
	H	30			

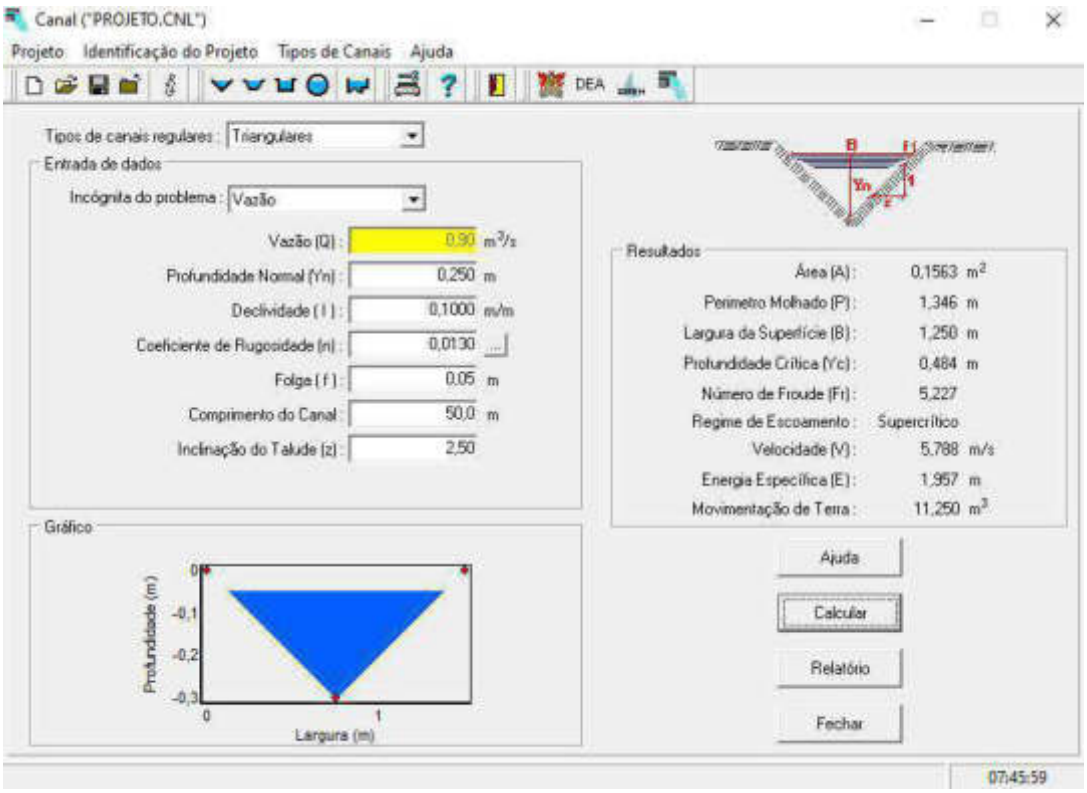
tc	1,139349098	Minutos
	0,018989152	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,9581523
	K	2464,682
	T	30
	t	0,018989152
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 62 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 63:

Área de contribuição sarjeta 63 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 63 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013934	0,3	477,0621573	0,0350499	

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

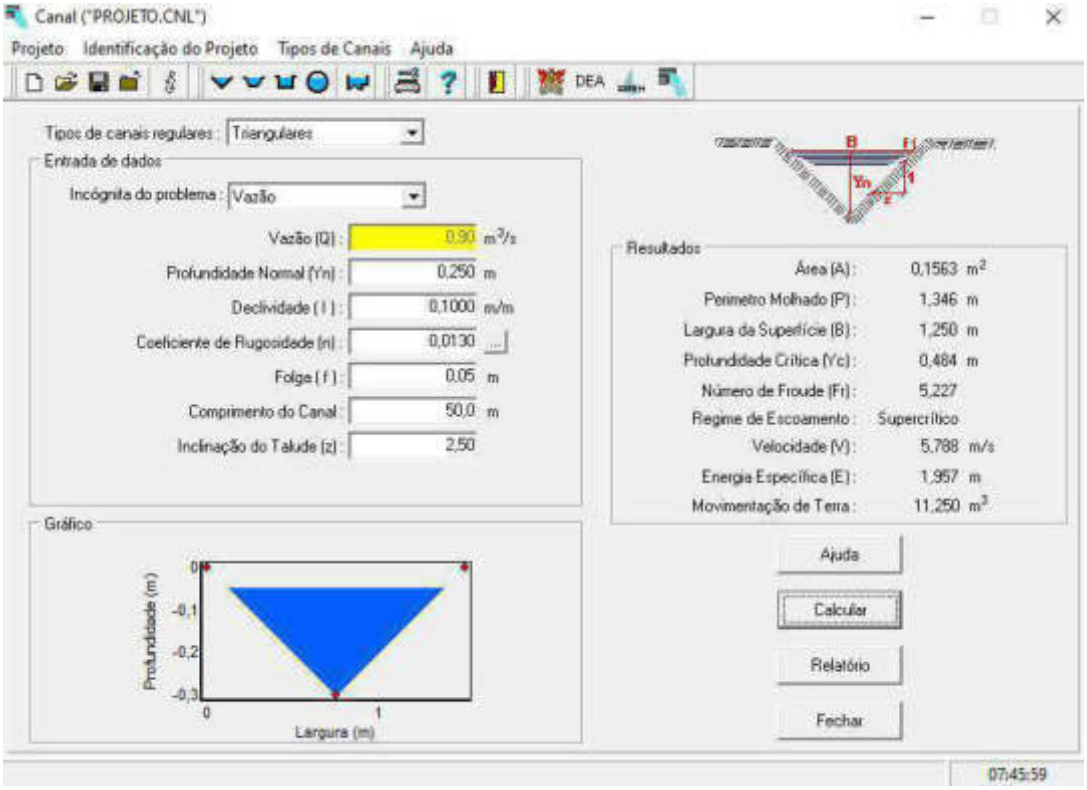
Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 63 Direita:



Área de contribuição sarjeta 63 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 63 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,118003	0,3	477,0398081	0,2968375	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	81	0,081		
	H	25			

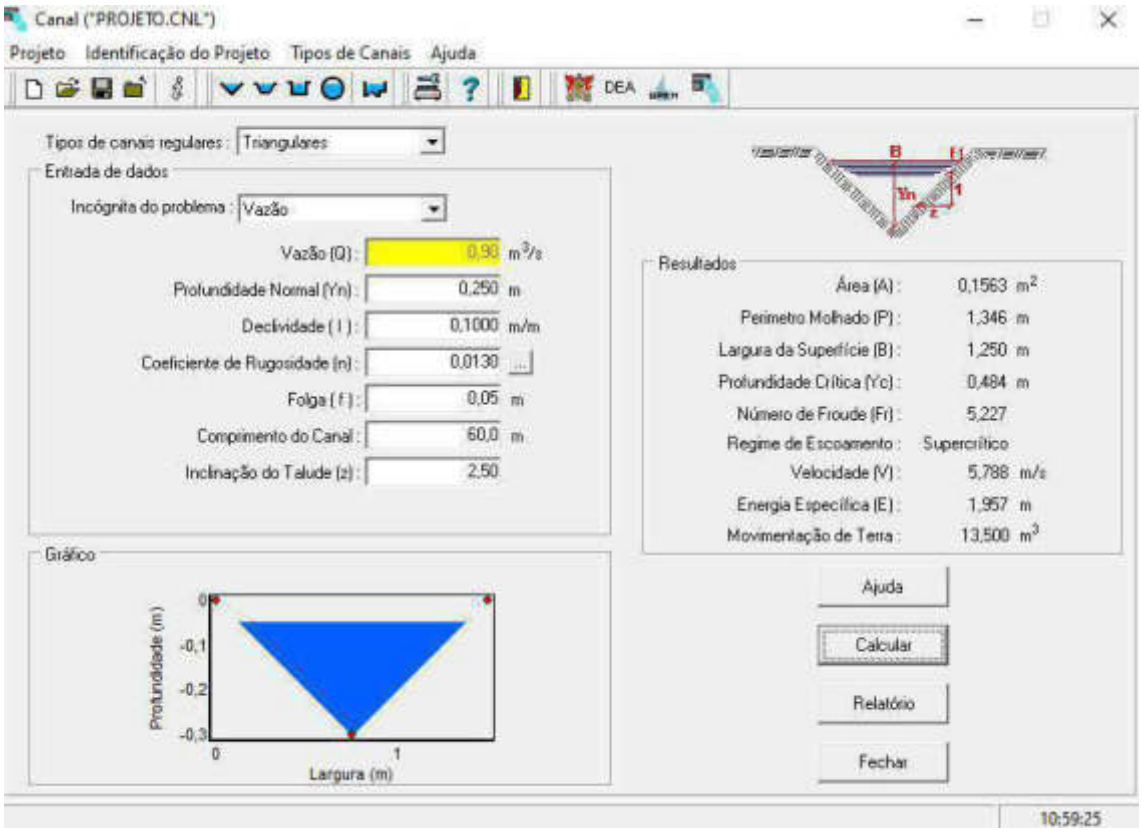
tc	0,905666178	Minutos
	0,015094436	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0398081
	K	2464,682
	T	30
	t	0,015094436
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 63 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 64:

Área de contribuição sarjeta 64 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 64 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,014074	0,3	477,0490494	0,0354033	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	27	0,027		
	H	1			

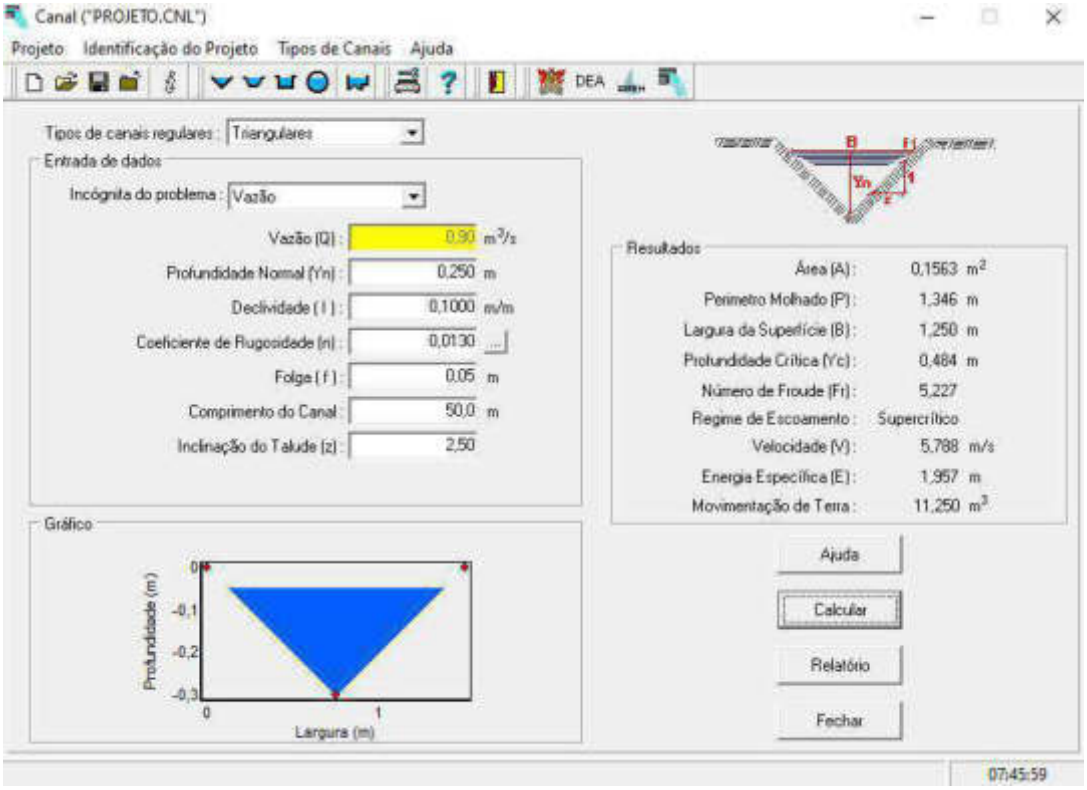
tc	0,879224949	Minutos
	0,014653749	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0490494
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014653749
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 64 Direita:



Área de contribuição sarjeta 64 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 64 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,114348	0,3	477,0341384	0,2876467	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	80	0,08		
	H	23			

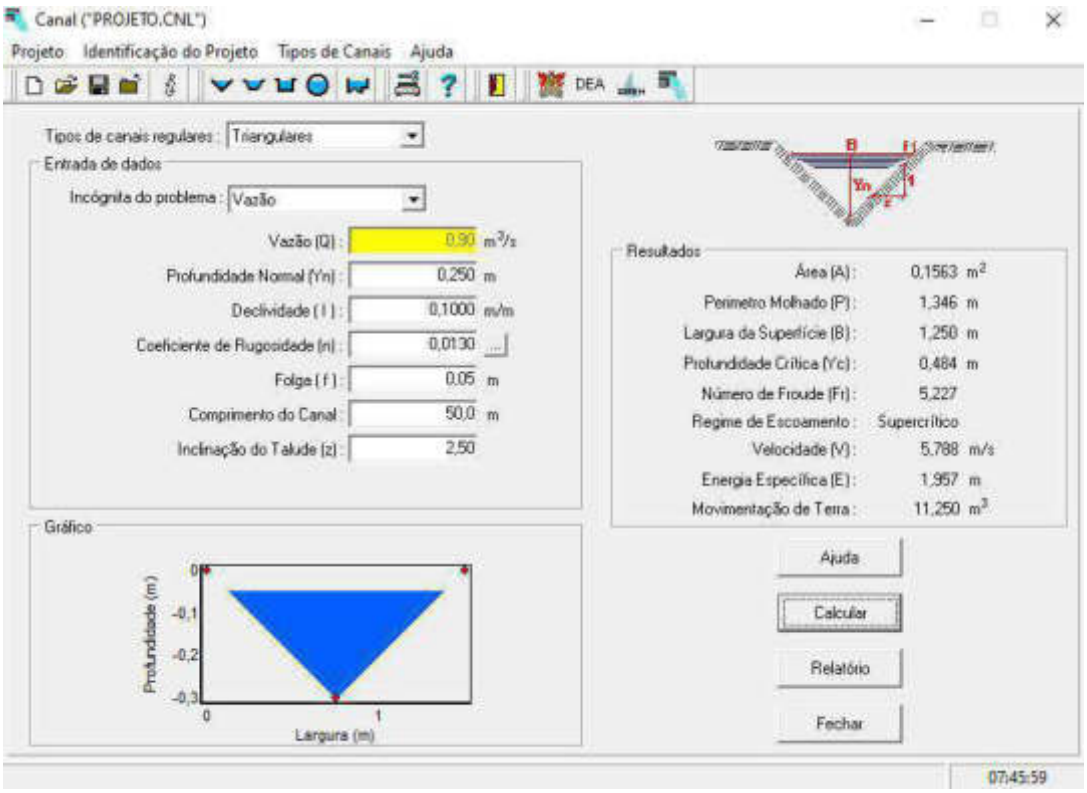
tc	0,921888874	Minutos
	0,015364815	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0341384
	K	2464,682
	T	30
	t	0,015364815
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 64 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 65:

Área de contribuição sarjeta 65 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 65 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,014427	0,3	477,075188	0,0362889	

Equacao de Kirpich					
	L	25	0,025		
	H	1			

tc	0,804443535	Minutos
	0,013407392	Horas

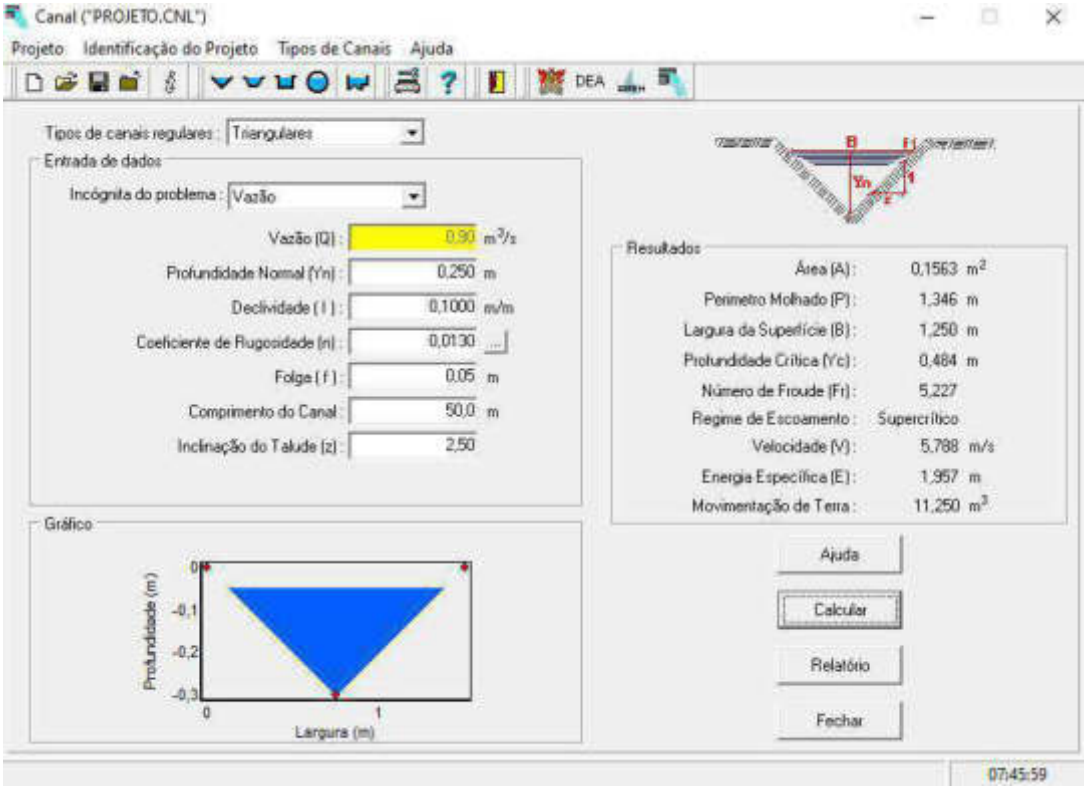
Intensidade maxima média		
	Im	477,075188
	K	2464,682
	T	30
	t	0,013407392
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 65 Direita:



Área de contribuição sarjeta 65 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 65 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,129675	0,3	477,0033131	0,3262252	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	84	0,084	
	H	21		

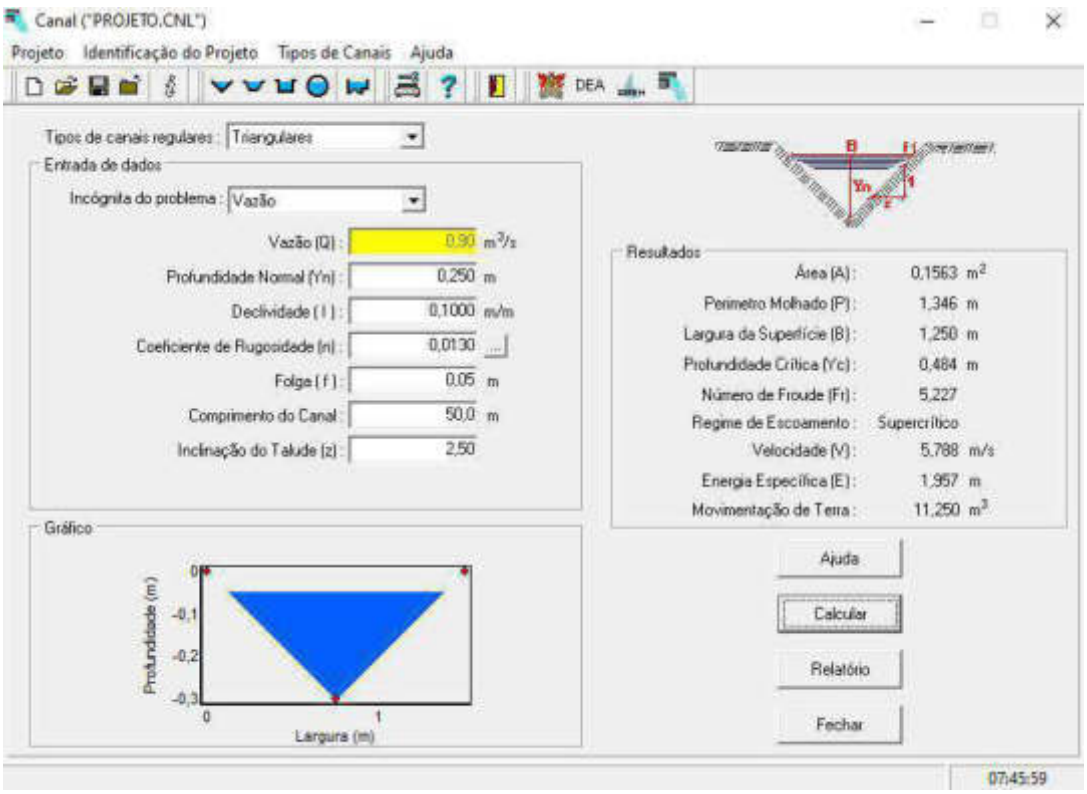
tc	1,010096817	Minutos
	0,016834947	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0033131
	K	2464,682
	T	30
	t	0,016834947
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 65 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 66:

Área de contribuição sarjeta 66 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 66 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,014199	0,3	477,088139	0,0357131	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	24	0,024		
	H	1			

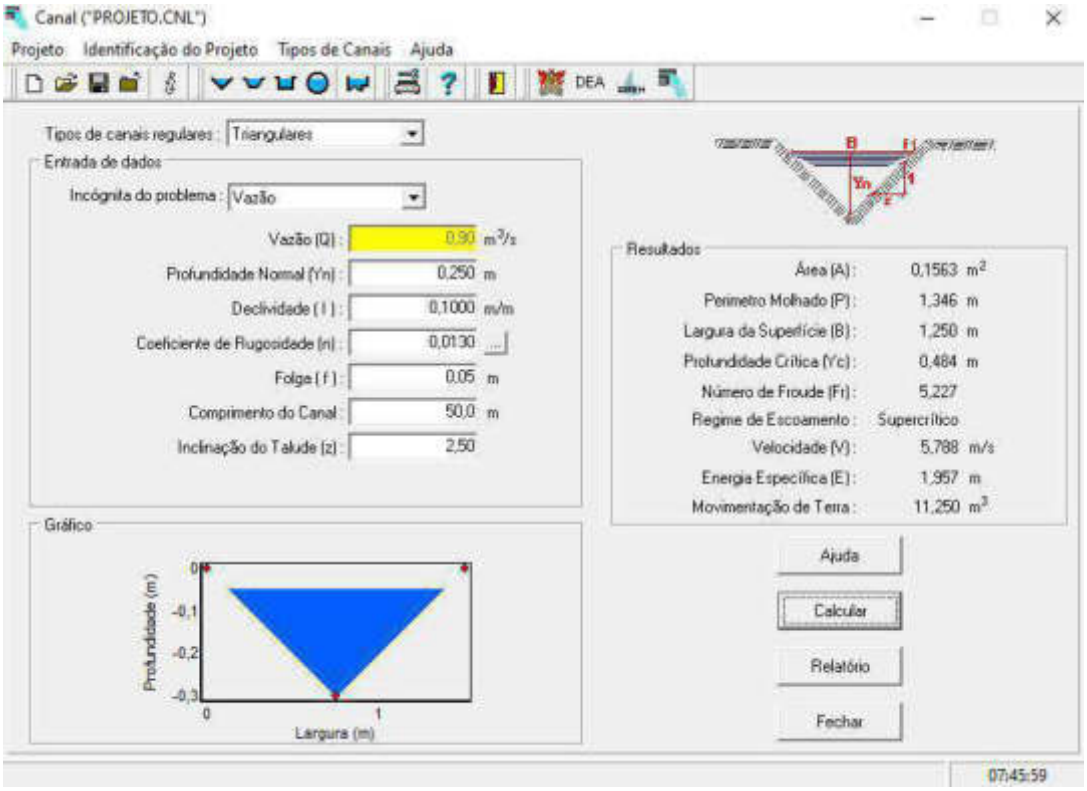
tc	0,767394778	Minutos
	0,012789913	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,088139
	K	2464,682
	T	30
	t	0,012789913
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 66 Direita:



Área de contribuição sarjeta 66 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 66 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,116068	0,3	476,9944866	0,2919981	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	83	0,083		
	H	19			

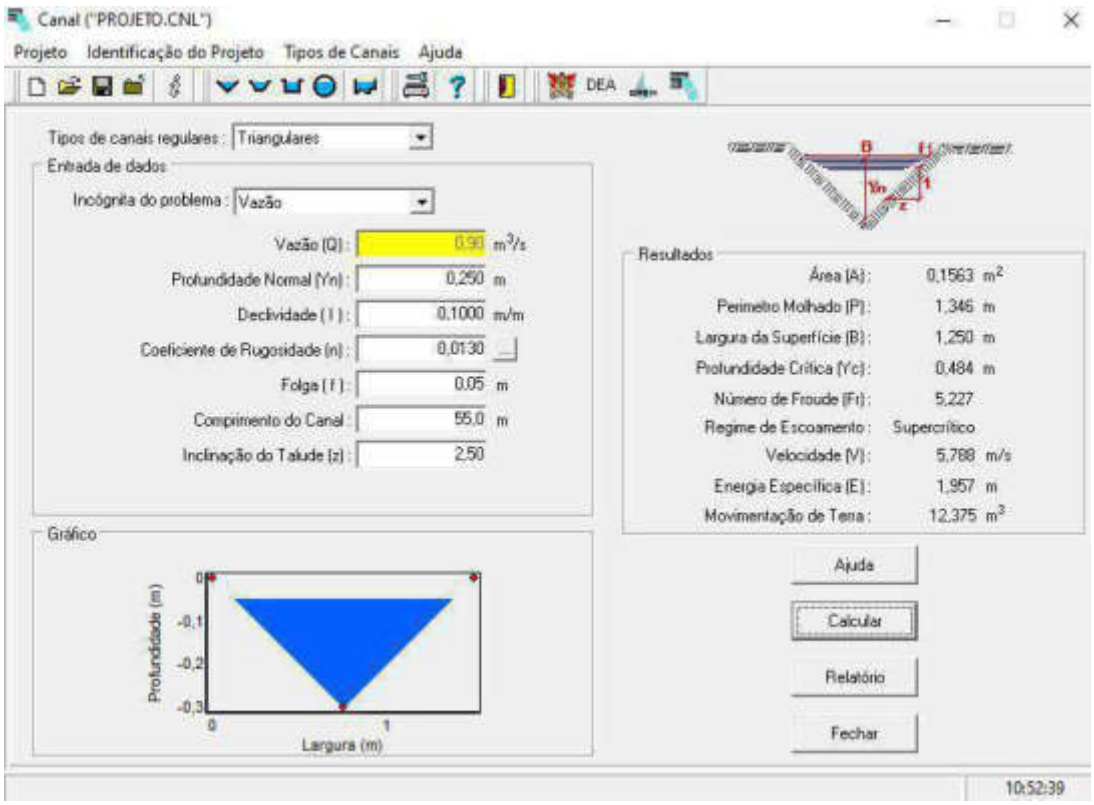
tc	1,035356504	Minutos
	0,017255942	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,9944866
	K	2464,682
	T	30
	t	0,017255942
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 66 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 67:

Área de contribuição sarjeta 67 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 67 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013769	0,3	477,0621573	0,0346344	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

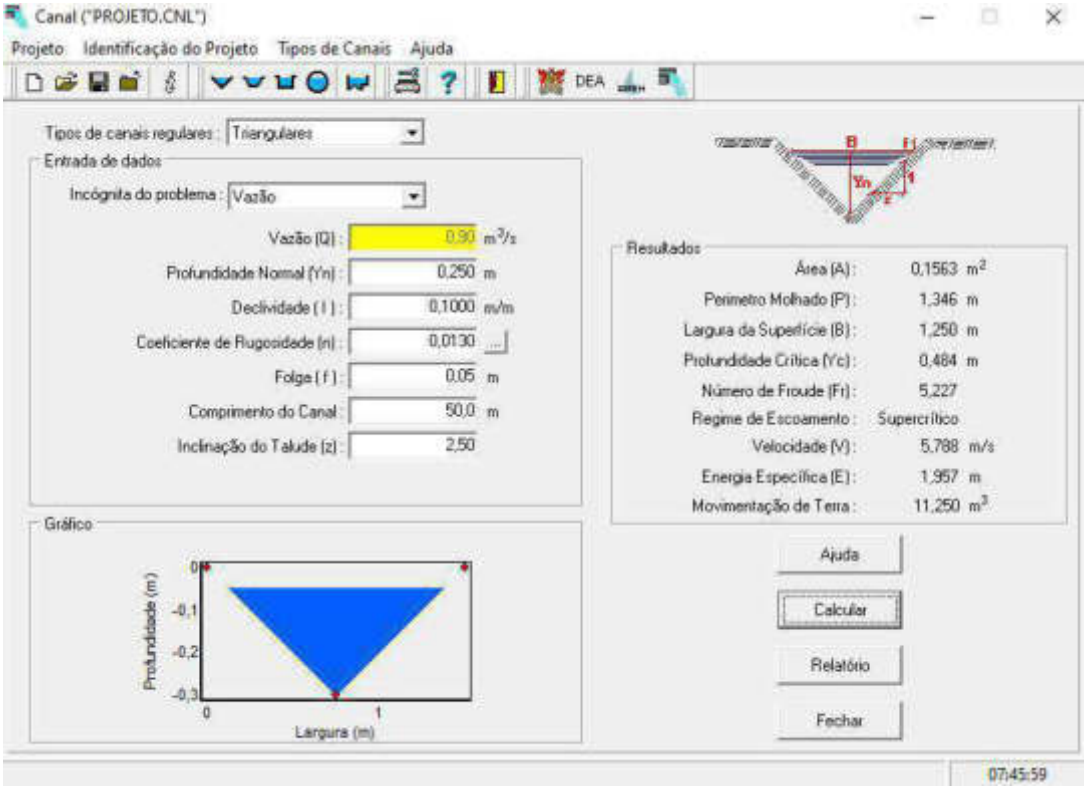
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 67 Direita:



Área de contribuição sarjeta 67 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 67 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,12042	0,3	476,9535639	0,3029739	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	86	0,086		
	H	16			

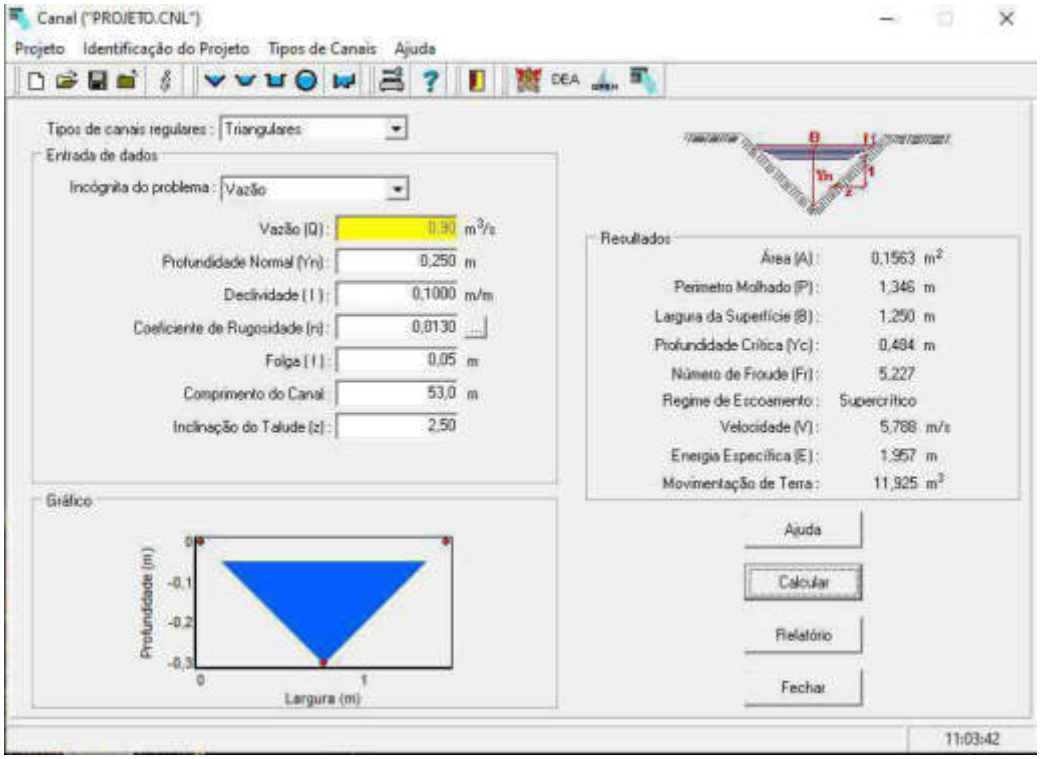
tc	1,15248259	Minutos
	0,019208043	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,9535639
	K	2464,682
	T	30
	t	0,019208043
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 67 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 68:

Área de contribuição sarjeta 68 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 68 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013872	0,3	477,0621573	0,0348946	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

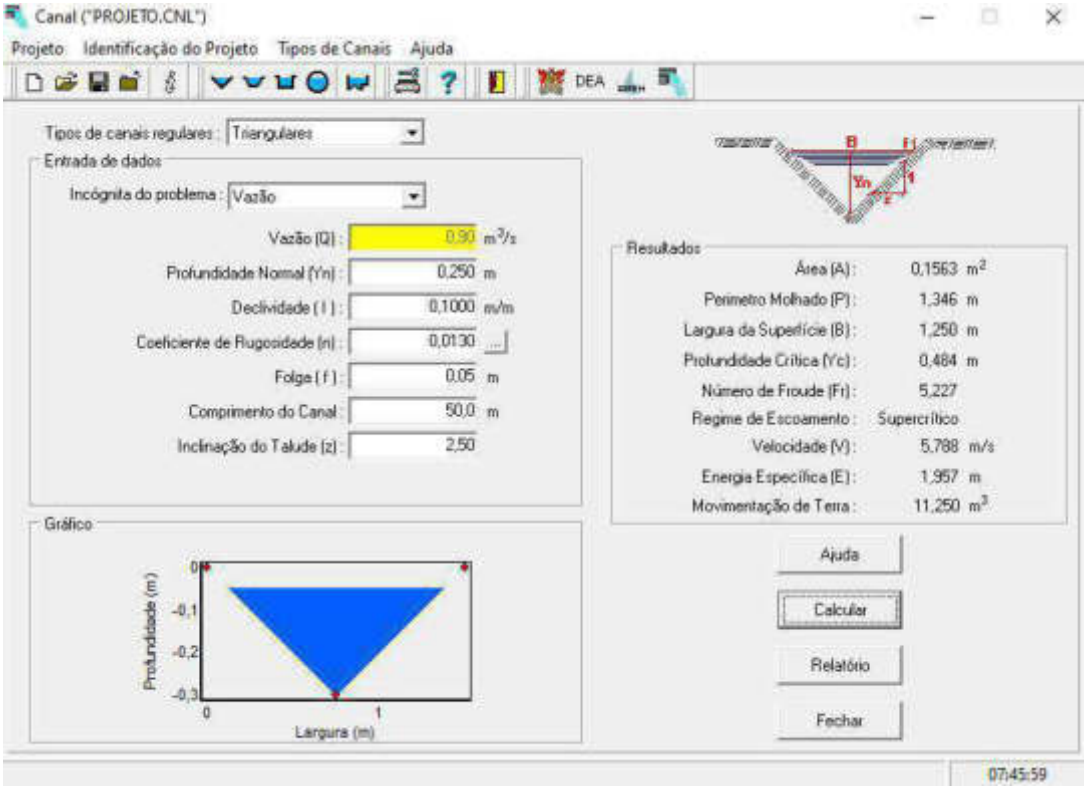
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 68 Direita:



Área de contribuição sarjeta 68 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 68 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,120411	0,3	476,9152036	0,3029739	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	89	0,089		
	H	14			

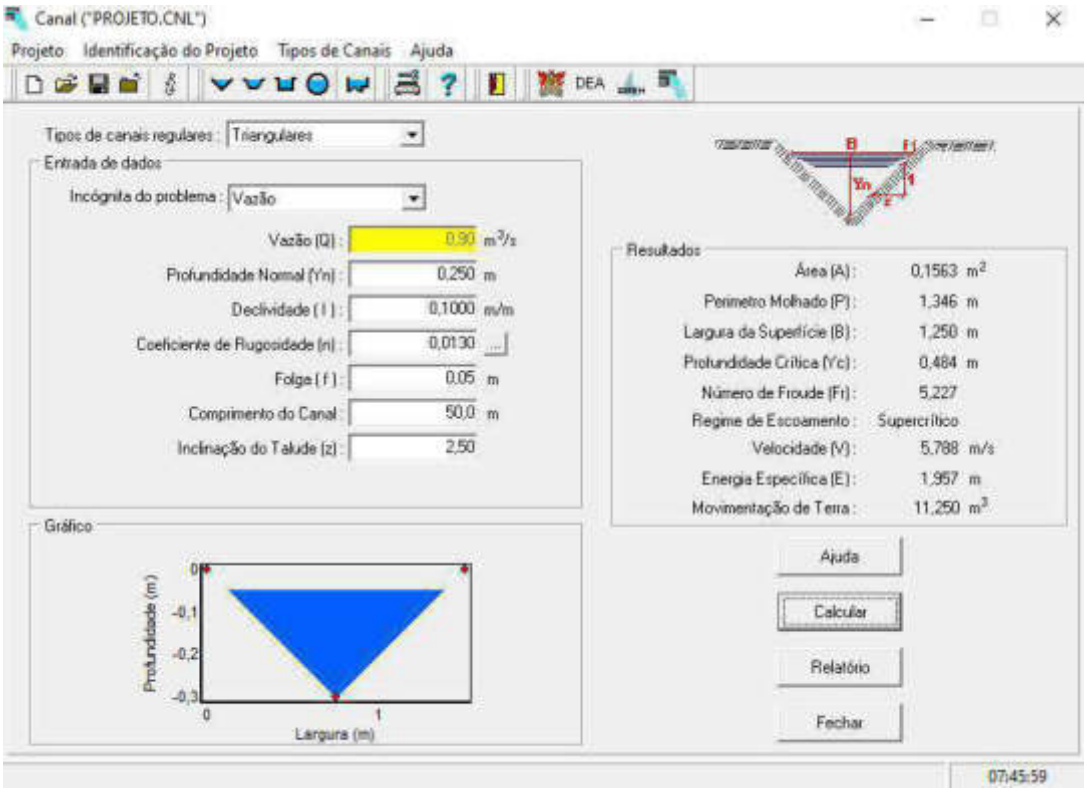
tc	1,262295458	Minutos
	0,021038258	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,9152036
	K	2464,682
	T	30
	t	0,021038258
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 68 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 69:

Área de contribuição sarjeta 69 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 69 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013916	0,3	477,0621573	0,0350035	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

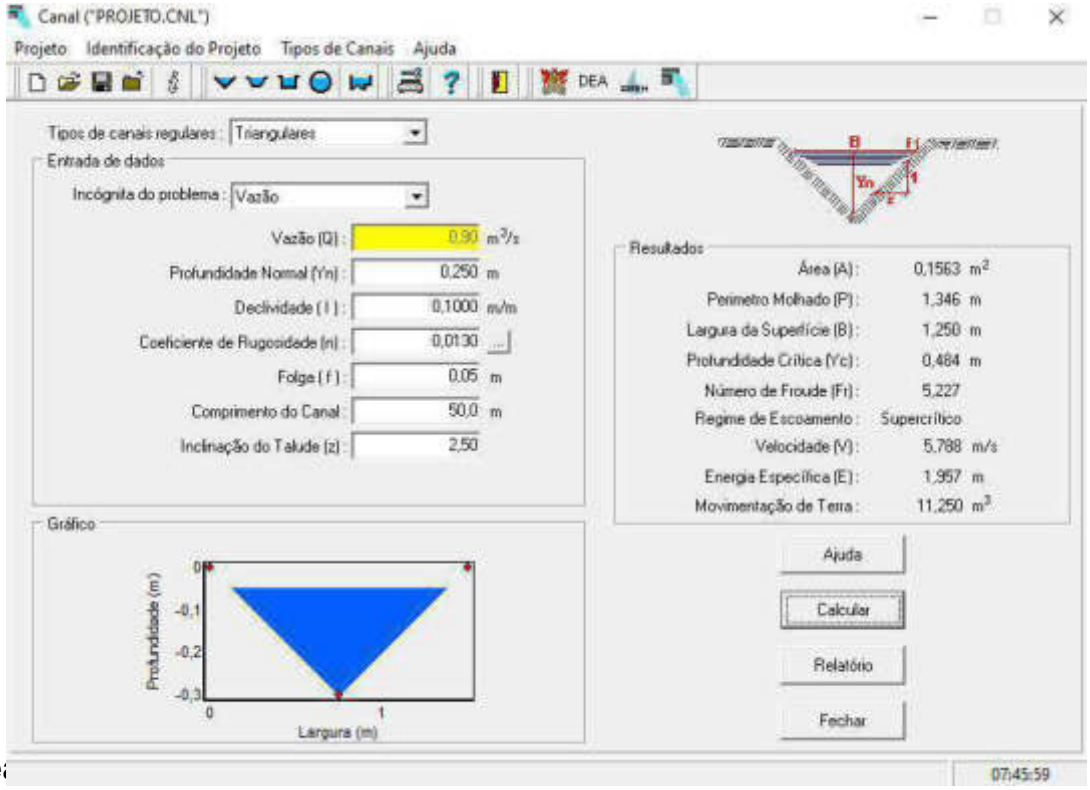
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 69 Direita:



Área



Cálculo de vazão da sarjeta 69 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,126634	0,3	476,9035601	0,3186407	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	84	0,084	
	H	11		

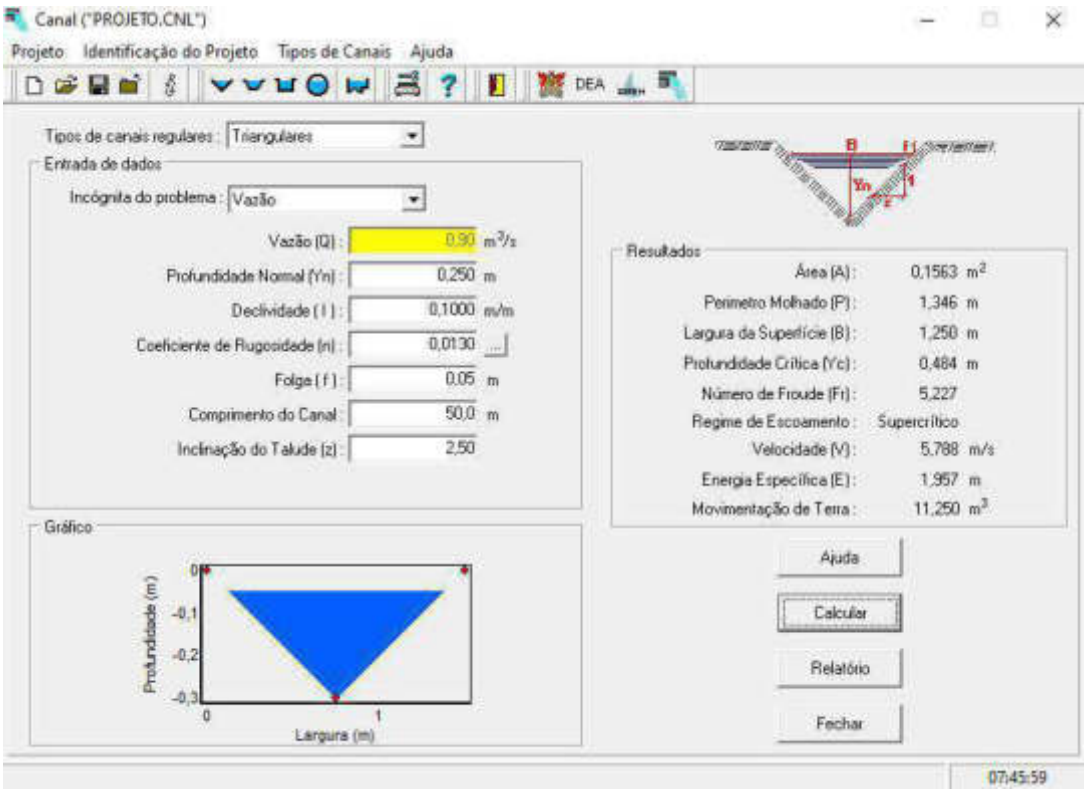
tc	1,295630751	Minutos
	0,021593846	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,9035601
	K	2464,682
	T	30
	t	0,021593846
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 69 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 70:

Área de contribuição sarjeta 70 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 70 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)					
Q	C	Im	A		
0,013783	0,3	477,0490494	0,0346706		

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	27	0,027		
	H	1			

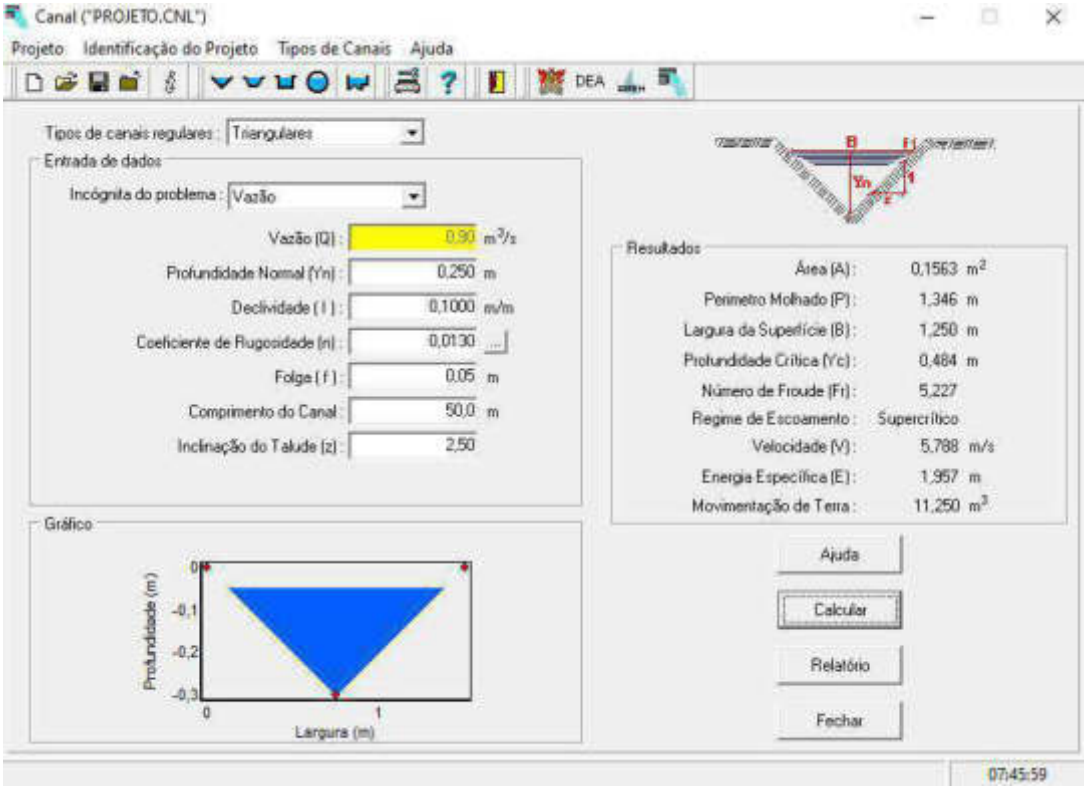
tc	0,879224949	Minutos
	0,014653749	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0490494
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014653749
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 70 Direita:



Área de contribuição sarjeta 70 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 70 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,087346	0,3	476,9198096	0,2197762	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	70	0,07		
	H	7			

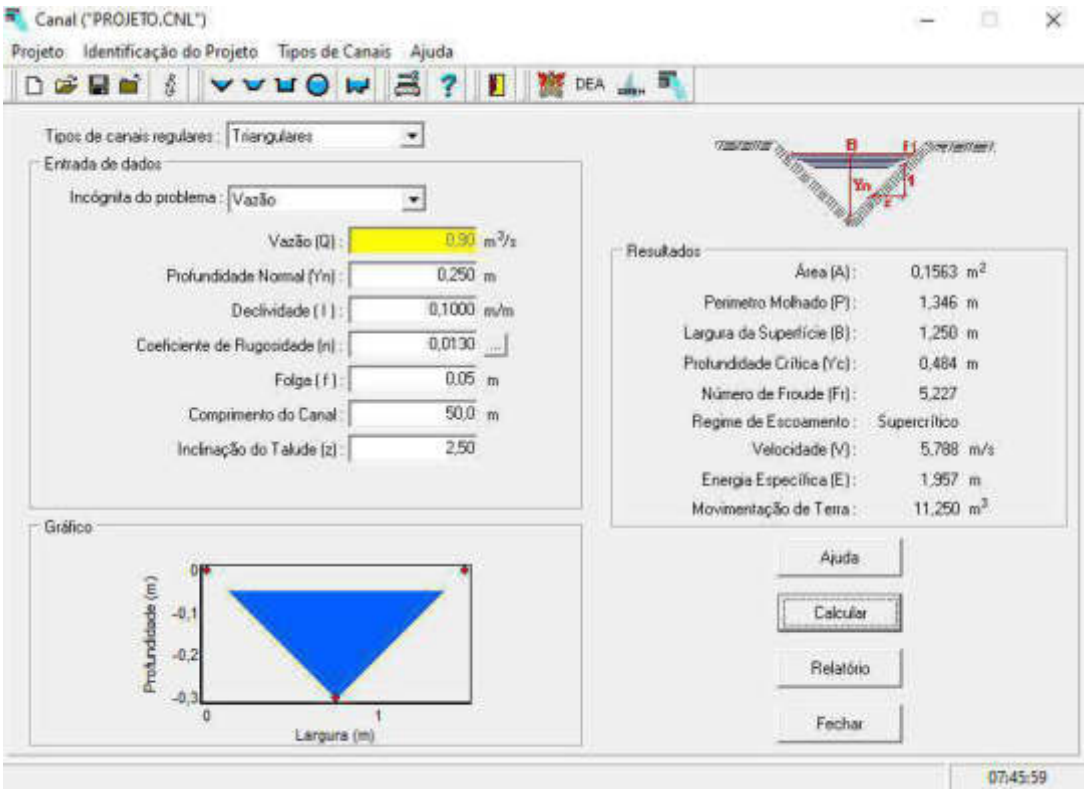
tc	1,249109026	Minutos
	0,020818484	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,9198096
	K	2464,682
	T	30
	t	0,020818484
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

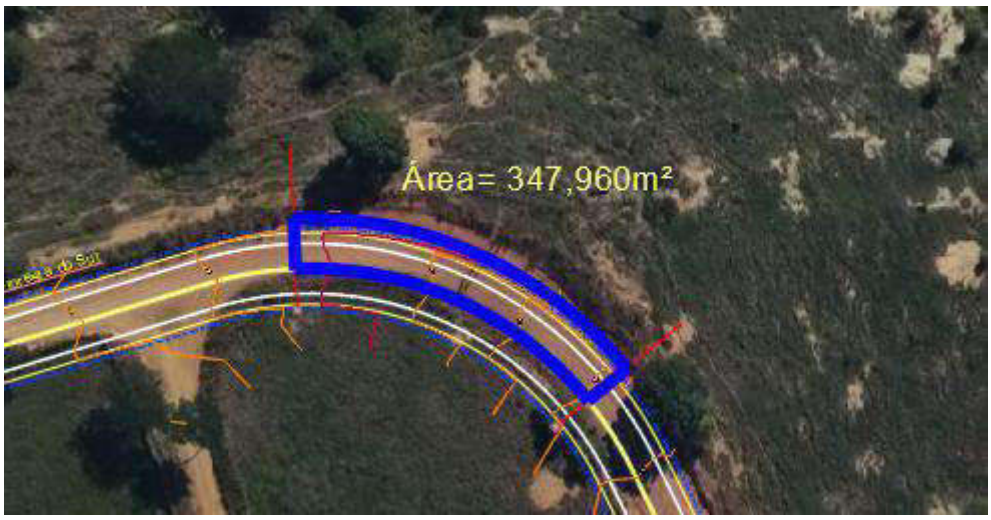
$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 70 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 71:

Área de contribuição sarjeta 71 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 71 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)					
Q	C	Im	A		
0,013833	0,3	477,0621573	0,034796		

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

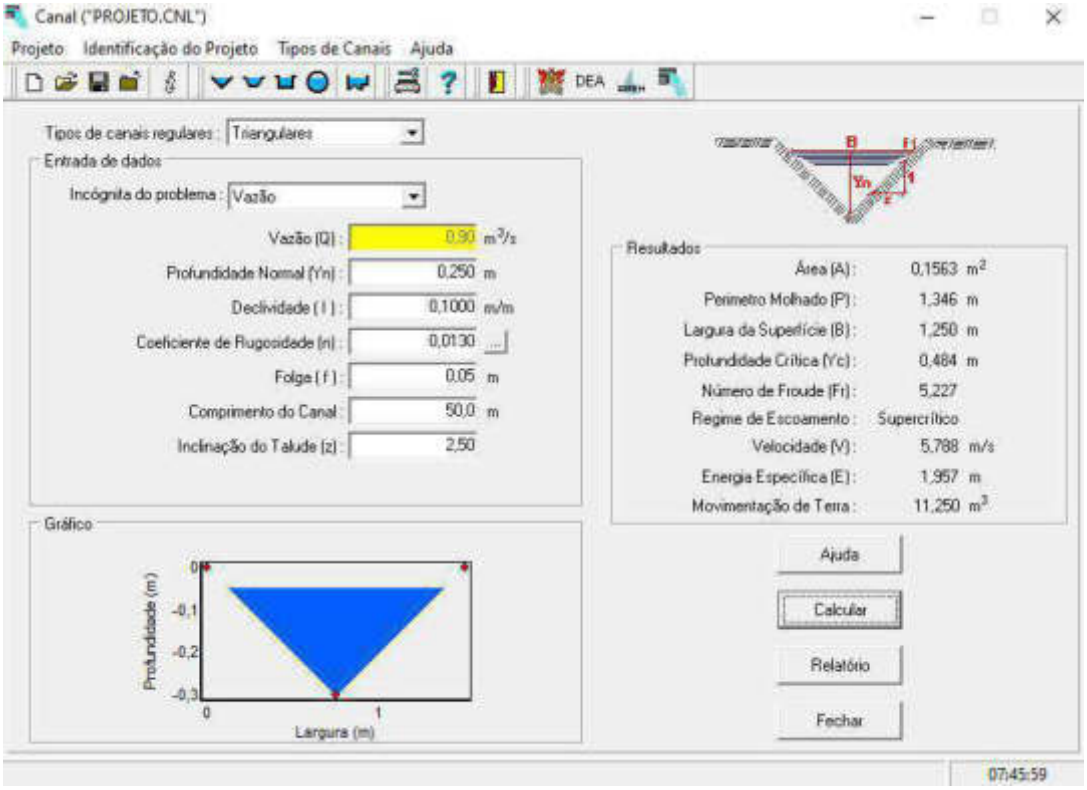
Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 71 Direita:



Área de contribuição sarjeta 71 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 71 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,05296	0,3	476,927214	0,1332518	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	52	0,052		
	H	3			

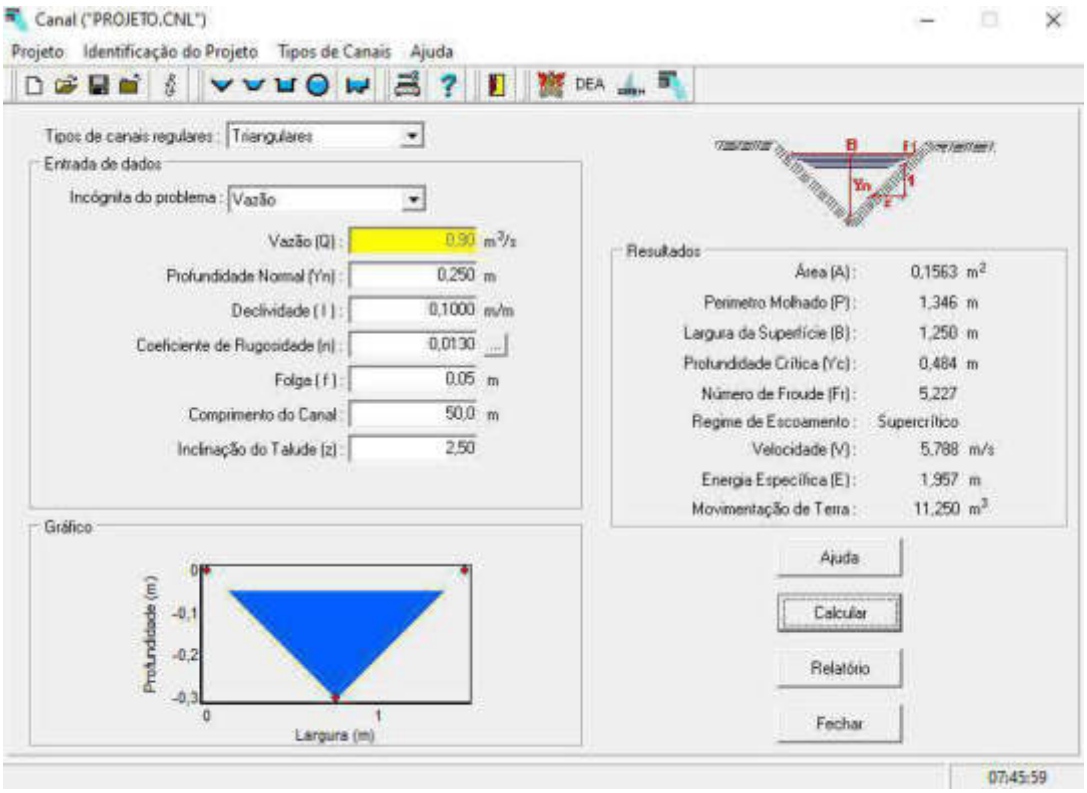
tc	1,227911409	Minutos
	0,02046519	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,927214
	K	2464,682
	T	30
	t	0,02046519
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 71 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 72:

Área de contribuição sarjeta 72 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 72 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013782	0,3	477,0621573	0,0346669	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

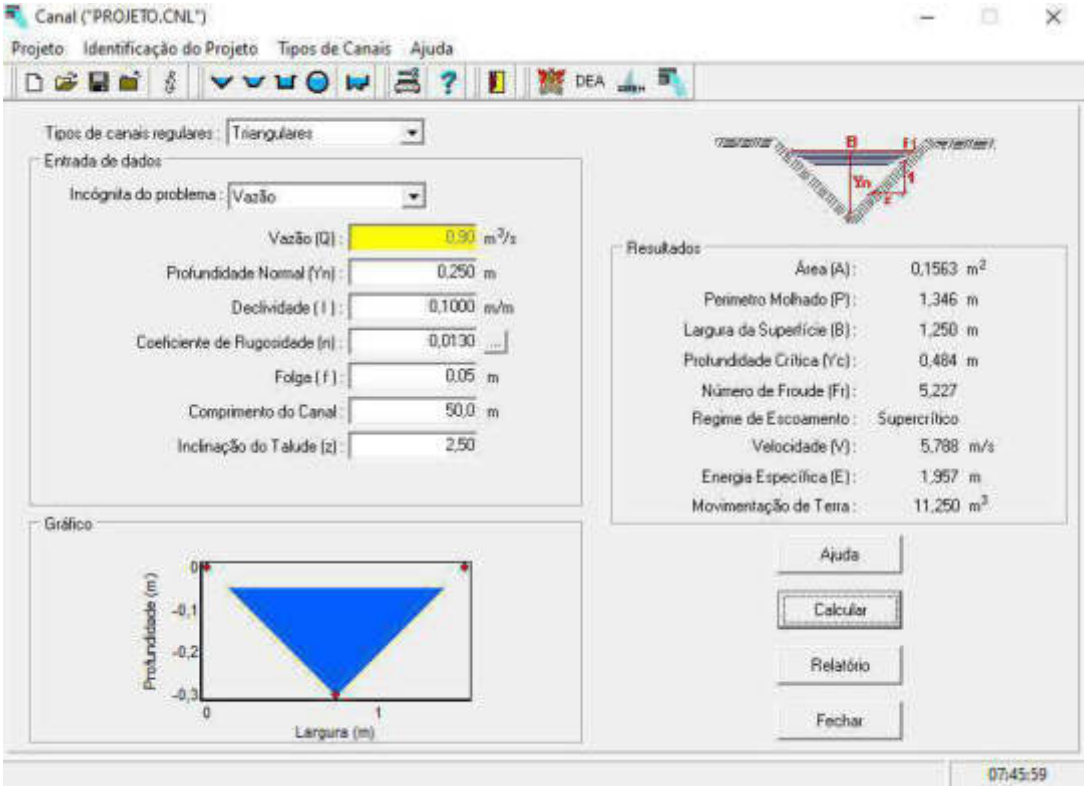
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 72 Direita:



Área de contribuição sarjeta 72 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 72 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,043424	0,3	476,917673	0,109262	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	53	0,053	
	H	3		

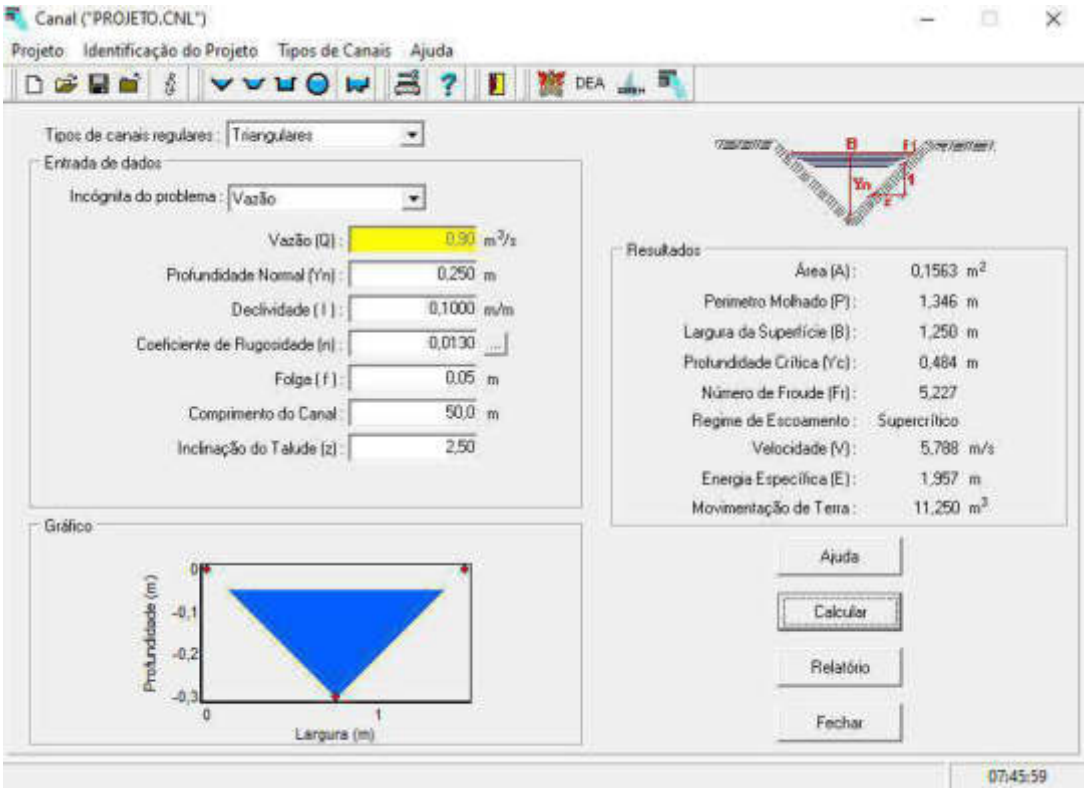
tc	1,25522564	Minutos
	0,020920427	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,917673
	K	2464,682
	T	30
	t	0,020920427
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 72 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 73:

Área de contribuição sarjeta 73 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 73 direita:

Estimativa da vazao maxima (equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013919	0,3	477,0621573	0,0350122	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

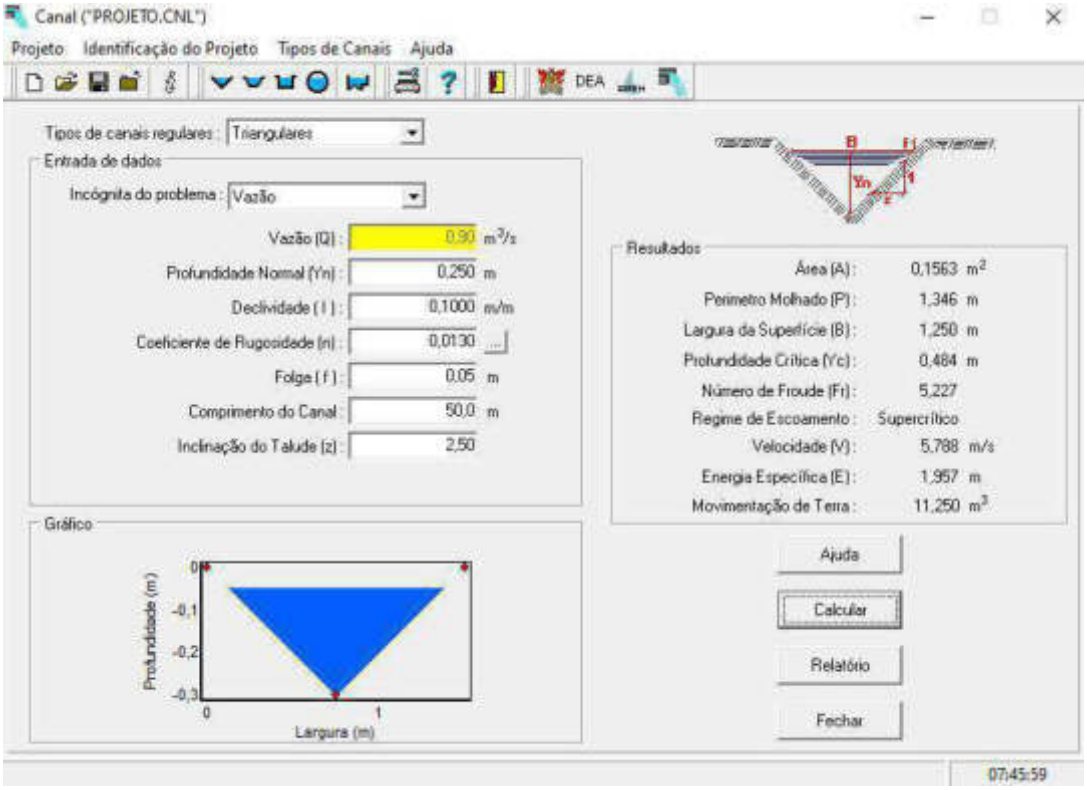
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 73 Direita:



Área de contribuição sarjeta 73 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 73 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,043146	0,3	476,8985089	0,1085677	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	55	0,055		
	H	3			

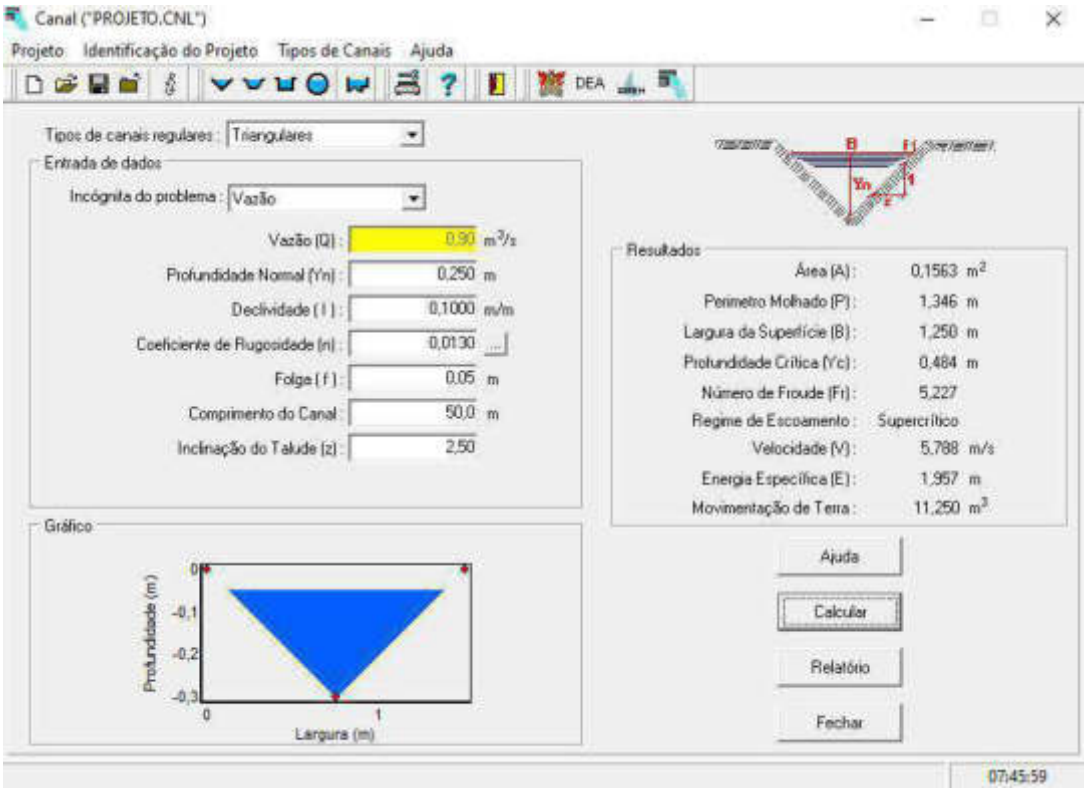
tc	1,310092858	Minutos
	0,021834881	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,8985089
	K	2464,682
	T	30
	t	0,021834881
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 73 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 74:

Área de contribuição sarjeta 74 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 74 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013912	0,3	477,0490494	0,0349958	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	27	0,027		
	H	1			

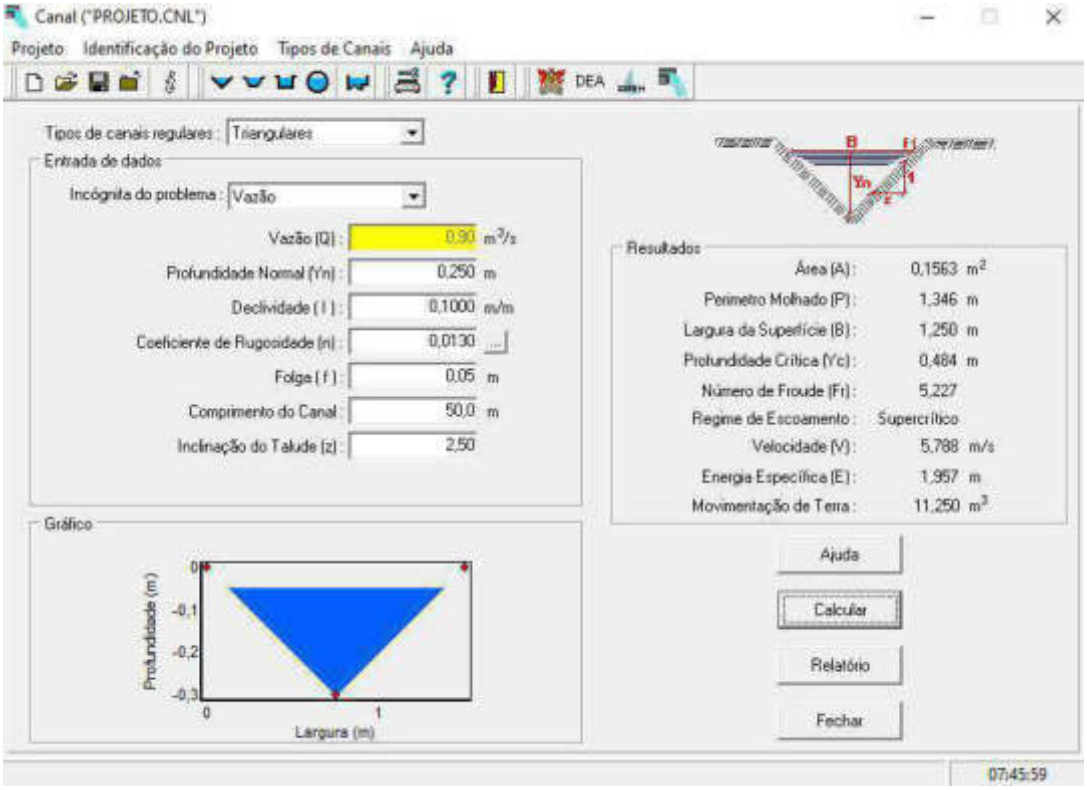
tc	0,879224949	Minutos
	0,014653749	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0490494
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014653749
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 74 Direita:



Área de contribuição sarjeta 74 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 74 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,044251	0,3	476,8985089	0,1113468	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	55	0,055		
	H	3			

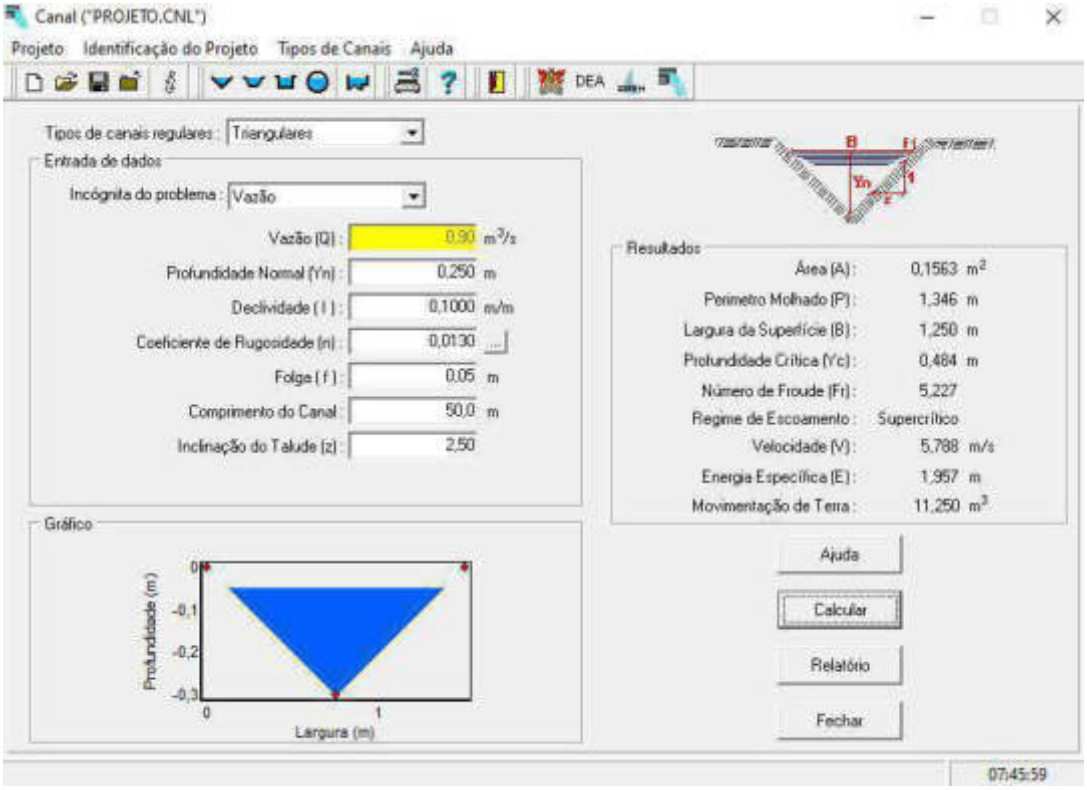
tc	1,310092858	Minutos
	0,021834881	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,8985089
	K	2464,682
	T	30
	t	0,021834881
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 74 Esquerda:



CÁLCULO SARJETA 75:

Área de contribuição sarjeta 75 direita:



Cálculo de vazão da sarjeta 75 direita:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,013914	0,3	477,0621573	0,035	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich					
	L	26	0,026		
	H	1			

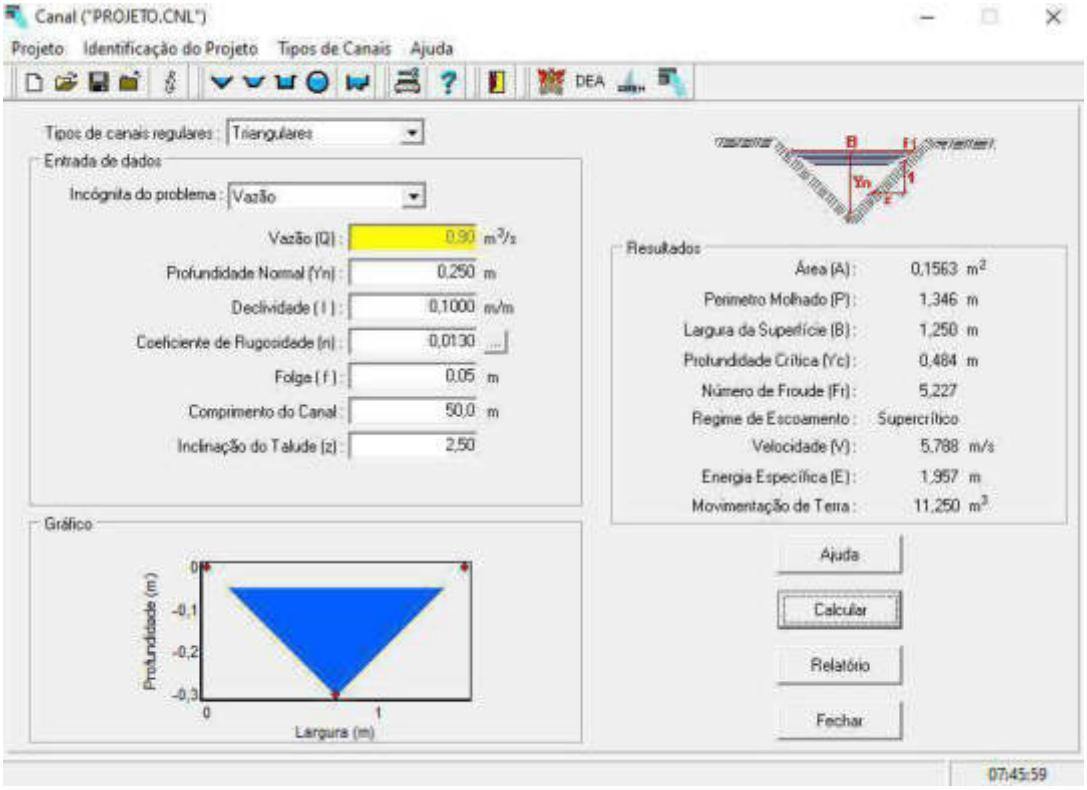
tc	0,841722764	Minutos
	0,014028713	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	477,0621573
	K	2464,682
	T	30
	t	0,014028713
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 75 Direita:



Área de contribuição sarjeta 75 esquerda:



Cálculo de vazão da sarjeta 75 esquerda:

Estimativa da vazao maxima(equacao racional)				
Q	C	Im	A	
0,04543	0,3	476,6577411	0,1143717	

$$Q=\frac{CI_mA}{360}$$

Equacao de Kirpich				
	L	55	0,055	
	H	1		

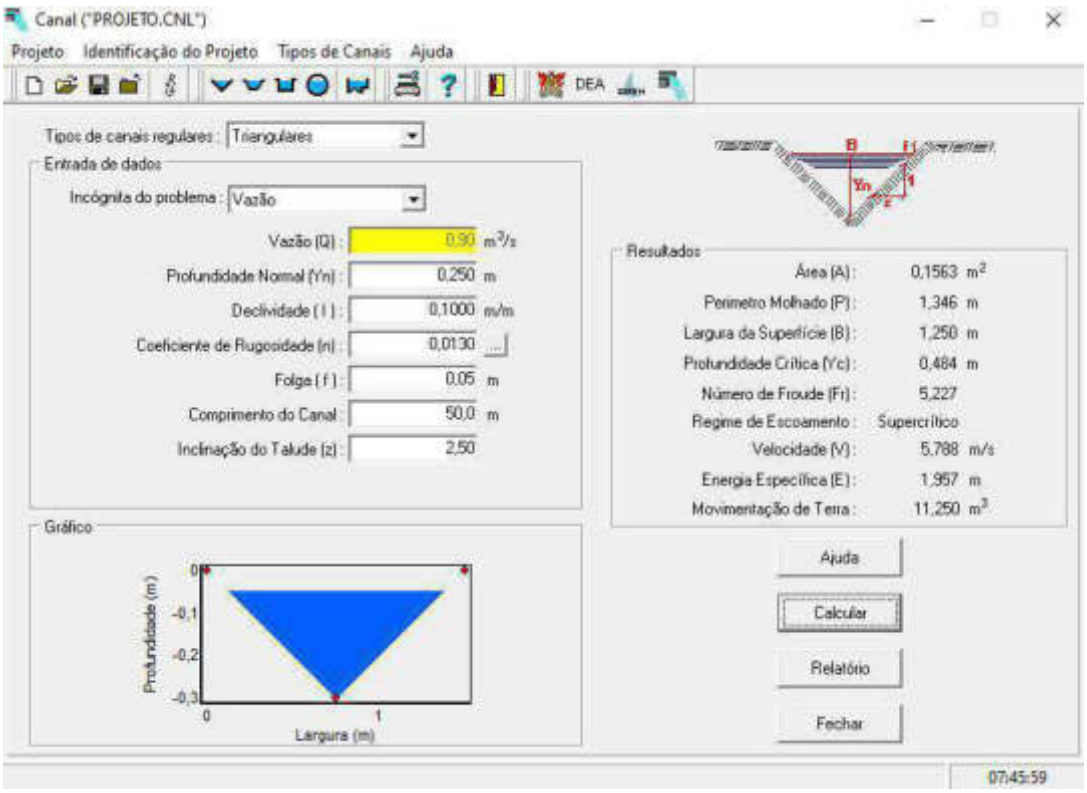
tc	1,999833145	Minutos
	0,033330552	Horas

$$tc=57\left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Intensidade maxima média		
	Im	476,6577411
	K	2464,682
	T	30
	t	0,033330552
	a	0,218
	b	18,548
	c	0,816

$$Im=\frac{KT^a}{(t+b)^c}$$

Dimensionamento da Sarjeta 75 Esquerda:



MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB VS, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33502615000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.04.26 15:43:41-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO VII

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

MEMORIAL DESCRITIVO

EXECUÇÃO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA

PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO PEDRO CANARIO X FLORESTA DO SUL

Munícipio de Pedro Canário-ES

Rua Robson Antônio Milanez, nº 603 - Sala 102 - Três Barras - Linhares-ES - CEP 29.907-230
Website: www.mtsolucoes.net - e-mail: contato@mtsolucoes.net - Tel: +55 (27) 3371-2984

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

1. ESPECIFICAÇAO TÉCNICA

1.1 OBJETIVO

O presente trabalho tem por objetivo estabelecer condições básicas a serem atendidas, especificar materiais e fornecer informações necessárias para execução das obras de infraestrutura – de Trecho da Estrada Pedro Canário x Floresta do Sul.



Foto 01: Local da Intervenção

1.2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

À especificação técnica ora elaborada integram-se as Normas Brasileiras em vigor ABNT.

A citação expressa de normas e especificações, no corpo de desenhos ou texto desta especificação técnica, não elimina o cumprimento por parte da contratada, de outras aplicáveis ao caso.

Quanto à hierarquia documental a ser considerada durante a execução da obra a Contratada devera seguir rigorosamente o seguinte critério:

01. Projeto;
02. Planilha Orçamentária;
03. Memorial Descritivo.

1.3 PROVIDÊNCIAS DE DADOS E INTEPRETAÇÃO

- As cotas indicadas no desenho prevalecem sobre suas dimensões em escala.
- As cotas prevalecem sobre os desenhos.
- As dúvidas quanto à interpretação dos desenhos e/ou especificação deverá ser resolvida pela contratante ou por seus representantes credenciados.
- A aplicação dos materiais especificados se encontra indicada nos desenhos componentes básicos do projeto.
- A contratante poderá, a qualquer tempo, solicitar amostra e ensaios da qualidade dos materiais a serem empregados, de acordo com projetos executivos.

1.4 DISPOSITIVOS PRELIMINARES

Como responsável pela execução das obras e serviços, a contratada deverá, por sua conta, verificar, analisar e estudar todo o projeto, alterações e revisões de necessidade devidamente comprovadas pela contratada, e deverão ser submetidas à aprovação da contratante.

Somente poderão ser empregados na obra os materiais discriminados e especificados no projeto e nesta especificação técnica e deverão ser de primeira qualidade, admitindo-se similaridade somente com aprovação da contratante.

É critério exclusivo da contratante da aceitação ou rejeição dos serviços, cabendo a contratada refazer, sem ônus para a contratante, qualquer trabalho não aceito pela fiscalização, que esteja em desacordo com projeto executivo.

Será de responsabilidade da contratada a contratação de mão de obra inerente aos serviços a executar e a instalação de equipamentos necessários à execução de obras.

1.5 RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

A obra até a sua conclusão, o que se finda com a oficialização do “Termo de Recebimento”, nos termos do Código Civil Brasileiro e do Contrato.

A presença da fiscalização não diminui ou exime a responsabilidade da Contratada. Assim quaisquer danos aos serviços já realizados, ou danos causados a terceiros, a reparação é de total responsabilidade da Contratada.

A guarda e vigilância dos materiais necessários à obra, inclusive os que forem fornecidos pelo contratante e estocados na obra, assim como dos serviços já executados são de inteira responsabilidade da Contratada, sendo a mesma responsável por repor integralmente quaisquer materiais ou serviços extraviados ou danificados.

Visando execução de qualidade e confiabilidade à execução do contrato, a contratada deverá manter na obra um Engenheiro Civil ou de Produção Civil ou Arquiteto e Urbanista registrado no CREA e/ou CAU, como responsável técnico pela obra.

Toda a correspondência do escritório da obra, dirigida à fiscalização, tais como: diário de ocorrência, avaliações, pedidos de medição etc. deverão ser assinados pela administração da obra ou superiores.

A Contratada deverá manter arquivado e atualizado na obra um livro para registro de ocorrências da obra, e ao seu término encaminhar cópia integral ao contratante.

A Contratada deve providenciar tudo o que for necessário, inclusive taxas, emolumentos, e custeio, junto aos órgãos competentes, para que façam as ligações provisórias e definitivas de água, luz e esgotos, se necessário. Deverá também fornecer todas as instalações necessárias ao seu funcionamento tais como escritório da obra, depósitos de materiais e ferramentas, sanitários e alojamentos etc. tudo conforme a NR-10 e outras legislações vigentes.

A Contratada também é responsável pela correta identificação da obra com placas, tapumes etc. conforme exigências do CREA e demais órgãos competentes.

Durante e ao término da obra a contratada é responsável por manter a organização e limpeza da obra, retirando todo o entulho gerado pela obra, mantendo o canteiro em perfeitas condições de asseio e segurança aos funcionários, fiscalização e visitantes.

1.6 MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão satisfazer as especificações da documentação técnica da obra e estar em conformidade com as normas da ABNT, e, caso necessário, deverão ser apresentados à fiscalização relatórios de testes ou ensaios comprovando sua qualidade. Após inspeção, a Prefeitura Municipal de Pedro Canário/ES poderá recusar e solicitar a reposição de qualquer material que no seu entendimento não atenda às especificações ou os padrões de qualidade solicitados.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

A contratada deverá montar o canteiro de obras próximo às frentes de trabalho. Será de responsabilidade da Contratada a construção das instalações mínimas do canteiro de obras. Consideram-se como instalações mínimas, aquelas necessárias ao desenvolvimento dos serviços técnicos e administrativos da obra, assim como ao atendimento do pessoal empregado: escritório para Empreiteira e Fiscalização, almoxarifado, instalações de sanitários para todo o pessoal da obra, pátio de estocagem e preparo de materiais, redes de distribuição de água e energia e outras construções ou instalações necessárias, a critério da Empreiteira, tais como refeitório, etc.

Para as instalações deverá ocorrer a utilização de os contêineres conforme listagem abaixo:

1- Placa em aço, modulada - acima de 2 m² - película I + I - fornecimento e implantação;
2- Contêiner com revestimento térmico, janela e banheiro - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU).;
3- Contêiner com janela - L = 2,44 m e C = 4,58 m (3/4 TEU);

4- Contêiner com 2 banheiros - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)

Será de responsabilidade da Contratada o abastecimento de água potável, de energia elétrica e a destinação final do esgoto para funcionamento do canteiro de obras.

Manutenção, higiene e segurança

Será de responsabilidade da Contratada, até o final da obra, a manutenção do canteiro de obras, quer sob aspecto físico como de ordem interna e a observação dos cuidados higiênicos e de segurança pessoal.

Placas de identificação da obra

A Contratada deverá fornecer e instalar no local da obra a placa de identificação da obra de acordo com as seguintes instruções:

- Modelo, as dimensões, medidas, cores, tipo de material da placa serão conforme desenho fornecido pela Prefeitura Municipal de Pedro Canário/ES e Governo do Estado de Espirito Santo
- As placas serão fixadas em estruturas de madeira suficientemente resistentes à ação dos ventos.

3. SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA

A equipe topográfica responsável pelos serviços de topografia deverá ser composta por no mínimo topográfo de nível médio e auxiliar de topografia, conforme constante no item equipe geral, composição 16 da planilha orçamentária.

Serão utilizados para execução dos serviços de topografia os seguintes aparelhos: Estação total, nível, miras, balizas e trenas.

A partir do projeto de terraplenagem, será executado a locação e o nivelamento estaqueado de 20 em 20 metros ou fração.

O estaqueamento será realizado por meio de piquetes que poderão ser de ferro ou de madeira.

Na fase de nivelamento é importante que sejam lançados referências de níveis auxiliares (RNA), ao longo e fora do caminhamento, espaçadas de 200 metros e nivelados com precisão de 1 milímetro.

4.SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM

Para inicio dos serviços deverá ser observado o projeto geométrico, as quais contemplam as diretrizes a serem adotadas para este serviço,

Ainda deve-se atentar que para o nivelamento das vias deverá ser observado atentamente o caimento com inclinação para captação de água pluvial superficial por meio de sarjeta, conforme apresentado no detalhe “SEÇÃO TIPO”, representado abaixo Figura 01.

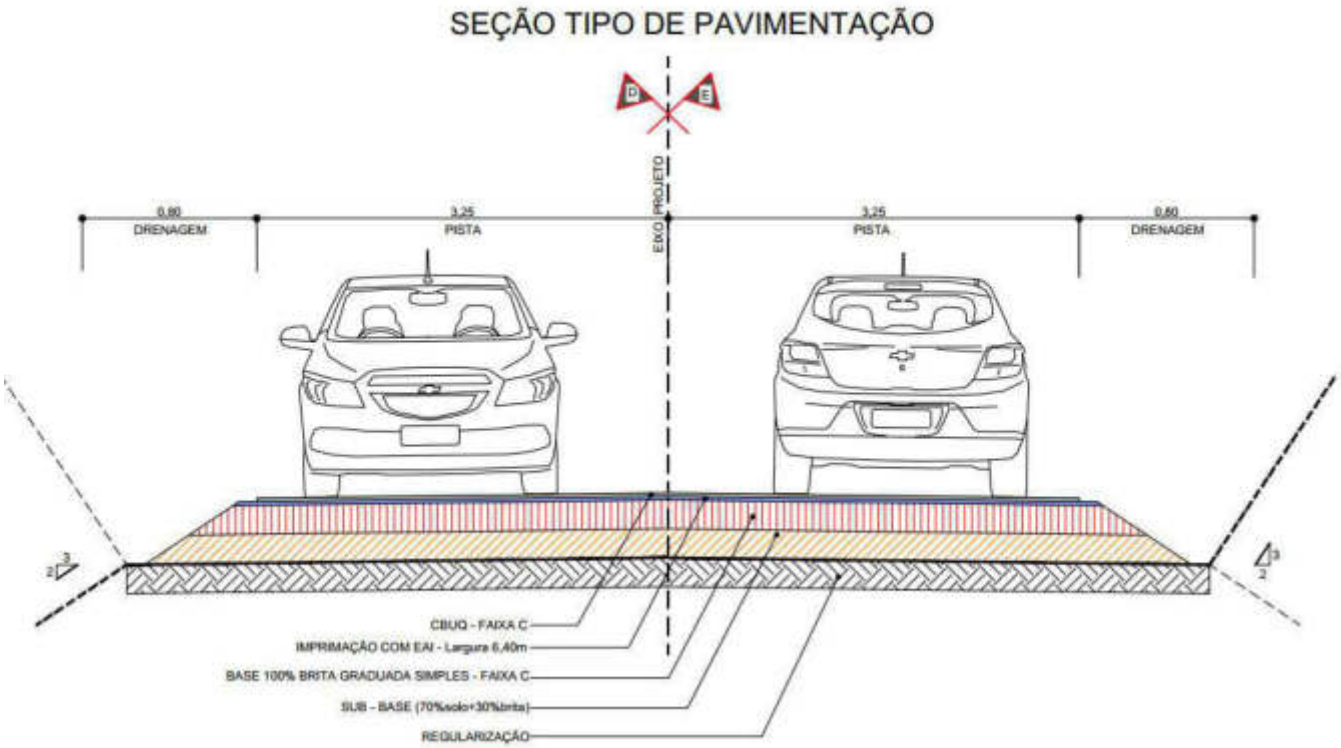


Figura 1: Detalhe tipo da pavimentação

Para a realização dos serviços de terraplanagem será necessário seguir as seguintes etapas:
Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria, para escavar base de solo existente, que deverá ser reaproveitado e espalhado na área de pavimentação, conforme descrição abaixo:

1- Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria;
2- Espalhamento de material de 1ª categoria com motoniveladora, bem como,
3- Regularização e compactação 100% do Proctor intermediário, sub-base;
4- Sub-base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) com 3% de cimento em usina com material de jazida e brita comercial

Ainda para regularização da base são indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução de regularização:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolo compactador tipo: pé de carneiro, liso vibratório ou pneumático;
- Trato agrícola com grade de disco.

Os equipamentos de compactação e mistura será escolhida em acordo com a PMM. Todo material orgânico, que porventura exista no leito da via carroçável serão removidos. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide do projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 15 cm seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

5. SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO

5.1 Imprimação

Após a perfeita conformação geométrica da base, será procedida a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto.

Na ocasião da aplicação do ligante, a base deverá estar ligeiramente úmida, devendo ser imprimado com CM – 30 a uma taxa de 1,2 l/m2, a temperatura adequada.

Deverá ser imprimada a pista inteira em um turno de trabalho e deixada, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando-se a imprimação da pista adjacente, assim que a primeira for liberada ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego será condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias.

A fim de evitar a superposição ou excesso nos pontos inicial e final das aplicações, serão colocadas faixas de papel transversalmente na via, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situem-se sobre elas. As faixas de papel serão retiradas a seguir.

Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deverá ser imediatamente corrigida.

Para a varredura da superfície da base serão usadas, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá também ser usado.

A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade e forma uniformes.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, deverão ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de ± 1ºC, em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual, para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição deverão ser do tipo circulação plena, com dispositivos de ajustamentos verticais e larguras variáveis, que permitam espalhamento uniforme.

5.2 Pintura de ligação

Inicialmente deverá ser verificada a conformação geométrica da camada que receberá a pintura de ligação.

Em seguida, a superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e qualquer material solto.

Será utilizado a emulsão RR 1C para efetuar a pintura de ligação da base imprimada e a posterior capa, devendo a emulsão estar diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição da taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída será da ordem de 0,8L/m² a 1,00 L/m².

Será aplicado, a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com seu tipo, na quantidade recomendada. A temperatura da aplicação do ligante betuminoso deverá ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione melhor viscosidade para espalhamento.

A pintura de ligação será executada na pista inteira, em um mesmo turno de trabalho, deixando-a fechada ao trânsito, sempre que possível. Não o sendo, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a pintura de ligação da pista adjacente, logo que a pintura permitir sua abertura ao trânsito.

A fim de evitar a superposição ou excesso nos pontos inicial e final das aplicações, serão colocadas faixas de papel transversalmente na via, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situem-se sobre elas. As faixas de papel serão retiradas a seguir.

Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deverá ser imediatamente corrigida.

Quando o ligante betuminoso utilizado for emulsão asfáltica diluída, recomenda-se que a mistura água + emulsão seja preparada no mesmo turno de trabalho. Deve-se evitar o estoque da mesma por prazo superior a 12 horas.

Para a varredura da superfície da base serão usadas, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá também ser usado.

A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade e forma uniformes.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, deverão ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de ± 1ºC, em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual, para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição deverão ser do tipo circulação plena, com dispositivos de ajustamentos verticais e larguras variáveis, que permitam espalhamento uniforme.

5.3 Concreto betuminoso usinado a quente - CBUQ

O concreto betuminoso produzido deverá ser tipo Faxa “C” fina e CBUQ (camada pronta – binder e transportados da usina ao ponto de aplicação em caminhões basculantes apropriados.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na via à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona, com tamanho suficiente para proteger todo o material.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deverá ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura/viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos. Recomenda-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. A temperatura do ligante deverá estar entre 107ºC e 117º C.

O espalhamento será efetuado por vibro - acabadoras.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, as correções serão feitas pela adição manual de concreto betumoniso, sendo esse espalhamento executado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, será iniciado o processo de rolagem para compressão. A temperatura de rolagem deverá ser a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, sendo esta temperatura fixada experimentalmente para cada caso.

A temperatura recomendável para a compressão da mistura é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol (DNER ME 004) de 140 ± 15 segundos, para o cimento asfáltico.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão (60lb/pol²) e aumenta-se em progressão aritmética, à medida que a mistura betuminosa suporte pressões mais elevadas. A pressão dos pneus deve variar a intervalos periódicos (60, 80, 100, 120 lb/pol²), adequando o número de passada de forma a atingir o grau de compactação especificado.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nos cruzamentos, a compressão deverá começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deverá ser recoberta, na seguinte, de pelo menos a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem seguirá até o momento em que seja atingida a compactação exigida.

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

Os revestimentos concluídos deverão ser mantidos sem trânsito até o seu completo resfriamento. Quaisquer danos decorrentes da abertura ao trânsito sem a devida autorização serão de inteira responsabilidade da Contratada.

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser examinados pela Fiscalização, devendo estar de acordo com esta Especificação, para que possa ser dada a ordem de serviço.

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas da báscula.

A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso (óleo diesel, gasolina, etc.) não será permitido.

Para espalhamento e acabamento serão utilizadas pavimentadoras automotrizes (acabadoras), capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas. Deverão possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. Serão equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, com controle de temperatura, para colocação da mistura sem irregularidades.

Serão utilizados rolos pneumáticos e rolos metálicos lisos, tipo tanden, rolos vibratórios ou outros equipamentos aprovados pe-11la Fiscalização. Os rolos compressores, tipo tanden, deverão ter uma carga de 8 a 12 t, os rolos pneumáticos, autopropulsores, deverão ser dotados de pneus que permitem a variação da calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada (2,5 kgf/cm² a 8,4 kgf/cm²).

O equipamento em operação deverá ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

No dimensionamento, não deverá ser considerado a sub base, pois para se executar sub base em vias urbanas, as cotas de corte atingirão todas as redes de distribuição de água e esgoto, havendo a necessidade de intervenção em todo o sistema existente ficando um custo elevado e sem necessidade.

Caso se utilize sub base na estrutura do pavimento de forma a fazer aterro do greide existente, as residências ficarão em cotas abaixo do pavimento, podendo as mesmas sofrerem com possíveis inundações e desconforto local.

5.4 Transporte do Material Betuminoso

Os materiais betuminosos utilizados para os serviços de imprimação, pintura de ligação e composição do traço de CBUQ, conforme os itens 3.4 a 3.9, serão transportados do município de Betim-MG até o local de uso conforme imagem a baixo. Foi considerada a empresa GRECA Asfaltos como referência para a DMT.

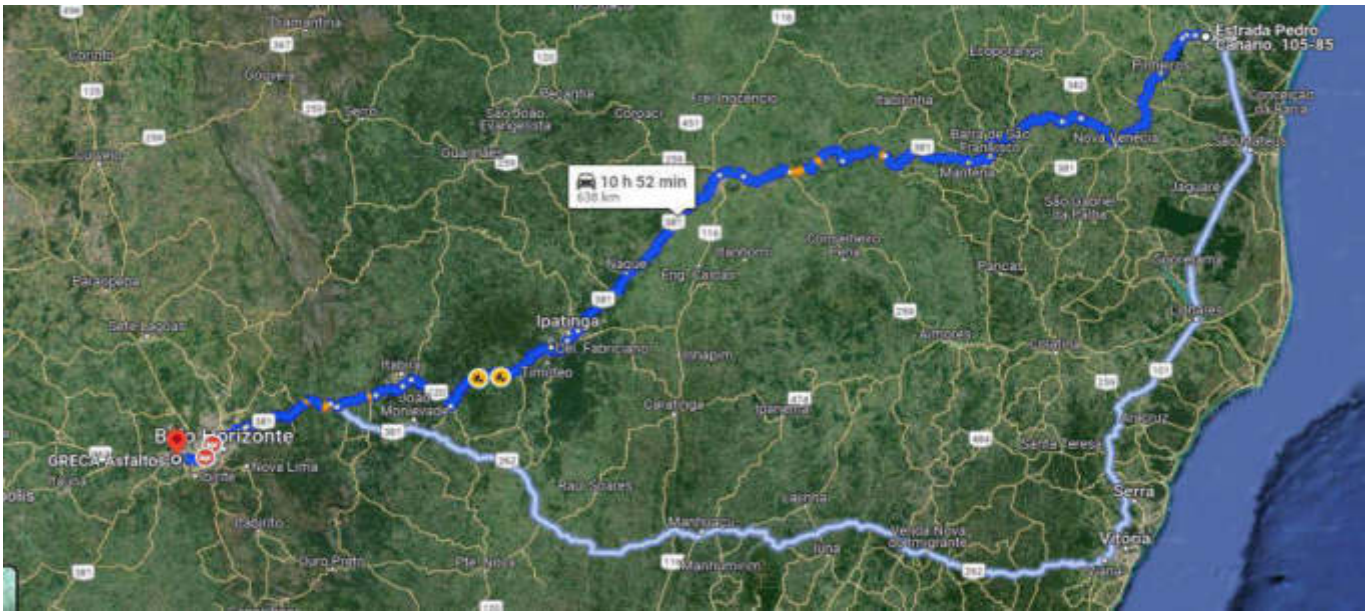


Figura 2 - DMT para Materiais Betuminosos

5.5 Transporte do Material de Bota Fora

O material não reutilizado pela terraplanagem será transportado para o ponto de Bota-fora, conforme item 2.3, localizado no município de Pedro Canário-ES conforme imagem abaixo.



Figura 3 - Localização do Bota-fora

6. SERVIÇOS DE DRENAGEM

Para realização dos serviços de drenagem deverá ser seguido fielmente o projeto apresentado com a utilização dos seguintes materiais**.**

Os poços de visita a serem executados são os constantes nos itens 04.06, projeto de detalhamento da drenagem - Poço de visita - PVI 04

Para captação da água pluvial serão ainda executados Caixa coletora de talvegue - CCT 01, conforme itens 4.5 da planilha orçamentária.

Ainda serão executadas Entrada para descida d'água - EDA 01, Descida d'água de aterros em degraus - DAD 02 e Dissipador de energia - DEB 02, conforme os itens 4.10, 4.11, 4.12 e 4.13, respectivamente, os quais devem ser executados conforme detalhamentos constantes no projeto de drenagem

A drenagem subterrânea será executada com Corpo BSTC com diâmetros variando de 0,60m à 1,00m, conforme especificado no projeto de drenagem. Para a Identificação de suas profundidades e inclinações deverá seguir os perfis relacionados ao mesmo projeto.

Ainda compõem o projeto de drenagem o Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, bem como sua caiação e ainda Sarjeta triangular de concreto - STC 125-25, e posterior lançamento nas descidas.

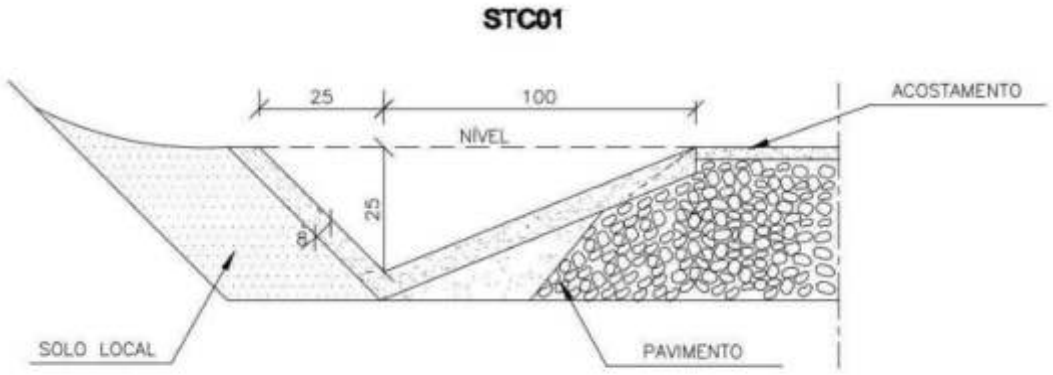


Figura 4: Detalhe da sargeta

Para as escavações com profundidade superior 1,25m deverá ser realizado o escoramento de valas, seguindo orientação da portaria nº. 3214 do Ministério do Trabalho, de 08/06/1978, regulamentada pela NR 18 e pela portaria n° 17, de 07/07/83, serviço este identificado pelo item 4.7 da planilha orçamentária.

7. SINALIZAÇÃO

7.1 Sinalização da Obra

Durante toda a execução é necessário que a empresa executora se atente para a sinalização da mesma, para tanto constam em planilha orçamentária serviços que servirão para auxiliar a realização de tal sinalização, os quais são:

1. Cones para sinalização;
2. Sinalização com chapa em alumínio revestida em película;
3. Sinalização noturna (fio com lâmpada e balde);
4. Suporte de placa de sinalização vertical em madeira de 1ª qualidade.

Para tanto é necessário que sejam seguidas todas as normas de segurança, bem como o Código de Transito Brasileiro.

7.1 Sinalização da Obra

Além das obras de infraestrutura a empresa executora também será a responsável pela sinalização vertical e horizontal da rodovia, seguindo todas as normas de sinalização do Código de Transito Brasileiro, de acordo com os serviços listados em planilha orçamentária:

1. Pintura de faixa com tinta acrílica;
2. Placa em aço - película I + I;

8. RECAPEAMENTO

Para o trecho a ser recapeado, o qual tem extensão de 3,82Km, conforme projeto de pavimentação, ocorrerá a Reciclagem simples com incorporação do revestimento asfáltico à base, para assim seja possível a utilização do asfalto existente para execução da base do asfalto nova ser aplicado.

Para tal execução é necessário seguir os mesmo procedimentos descritos nos itens 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5 deste Memorial descritivo.

9. ADMISNITRAÇÃO LOCAL

Para os serviços de administração do local, a empresa contratada deverá contar com o suporte técnicos dos seguintes profissionais:

1. Engenheiro Supervisor;
2. Técnico de Segurança;
3. Laboratorista;
4. Auxiliar de Laboratório;
5. Topografo;

6. Auxiliar de Topografia.

Conforme composição de custo 16, constante em planilha orçamentária.

10. ESTUDOS AMBIENTAIS

Dentre as exigências ambientais para execução da obra de Infraestrutura da Estrada que liga Pedro Canário x Floresta do Sul, está o elaboração do PCA – Plano de Controle Ambiental, o qual deverá seguir em seu desenvolvimento todas a normas vigentes de acordo com órgãos de controle ambiental bem como o DER-ES.

Para tanto será necessário a empresa apresentar PCA desenvolvido por profissional técnico habilitado conforme profissionais constantes na composição 17 da planilha orçamentária.

11. SERVIÇOS COMPLETAMENTARES

Considerando a possibilidade de danos a serem causados durante a execução em cercas de delimitação de terrenos particulares do entorno da rodovia a ser pavimentada, está inserido na planilha orçamentária o serviço de Cerca com 4 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m, para possível realização de recomposição da mesma

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A execução da obra de construção deverá respeitar às recomendações das Normas Técnicas Brasileiras, das Concessionárias Locais e da Prefeitura Municipal de Pedro Canário/ES.

A obra somente será recebida completamente limpa, sem nenhum vestígio de resíduos da execução da obra, em perfeito estado de funcionamento. Todo o entulho e sobras de materiais deverão também ser retirados.

Pedro Canário/ES, 15 de maio de 2024

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=35062150001136, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024-05-10 11:49:16-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

Manuela Merlo dos Santos
Arquiteta e Urbanista
CAU-BR A53460-9

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO VIII

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO CANÁRIO/ES

MEMÓRIA DE ATUALIZAÇÃO DE VALORES

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO PEDRO CANARIO X FLORESTA DO SUL

INCC-DI

Descrição	Índice - JAN/23	Índice - OUT/23	Variação (%)		
			No mês	No ano	12 meses
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	139,869	144,577	0,208	4,536	4,536
CIMENTO ASFÁLTICO PETRÓLEO	942,283	944,433	-1,200	-3,318	-3,318
DRENAGEM	448,996	458,980	0,321	3,051	3,051
EMULSÃO ASFALTICA DE IMPRIMAÇÃO	150,526	144,892	-0,404	-5,771	-5,771
EMULSÕES	864,722	857,397	-0,961	-3,857	-3,857
SINALIZAÇÃO VERTICAL	262,803	262,463	-0,020	0,009	0,009

MEMÓRIA DE CALCULO –ATUALIZAÇÃO DE PREÇOS

Para a retração consideramos a seguinte fórmula:

$$R=(V(I-I°))/(I°)$$

Sendo;

R= Valor a ser acrescentado

I= Índice relativo ao mês do Item

I°= Índice relativo ao mês a ser acrescentado

V= preço relativo ao mês do Item

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

MÃO DE OBRA

Item	Código	Preço DER-ES Julho/2022 S/ BDI	Valor a ser acrescentado	Preço final 04/2023
Encarregado de O.A.C.	DER 20060	R$ 13,57	R$ 0,44	R$ 14,01
Pedreiro de O.A.C.	DER 20109	R$ 7,45	R$ 0,04	R$ 7,49
7.1 - Equipe Geral				
Aluguel mensal de instrumento de topografia (Estação Total)	DER 10587	R$ 2.967,32	R$ 96,63	R$ 3.063,95
Aluguel mensal de laboratório de solos	DER 10588	R$ 4.421,87	R$ 143,99	R$ 4.565,86

CIMENTO ASFÁLTICO

3.9 - Usinagem de concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais

Item	Código	Preço DER-ES Julho/2022 S/ BDI	Valor a ser acrescentado	Preço final 04/2023
CAP 50/70	DER 10001	R$ 4.183,57	R$ 9,52	R$ 4.193,09

4.7 - Sarjeta de Concreto SCC 55/65

Item	Código	Preço DER-ES Julho/2022 S/ BDI	Valor a ser acrescentado	Preço final 04/2023
Concreto estrutural fck = 15,0 Mpa	DER 40358	R$ 813,71	R$ 17,70	R$ 831,41
Escavação manual em material de 1ª cate. H = 0,00 a 1,50m	DER 40258	R$ 86,13	R$ 1,87	R$ 88,00
Forma especial de madeira para sarjeta (gabarito), inclusive fornecimento e transporte da madeira	DER 40317	R$ 93,68	R$ 2,04	R$ 95,72

4.9 - Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, excluso caiação

Item	Código	Preço DER-ES Julho/2022 S/ BDI	Valor a ser acrescentado	Preço final 04/2023
Escavação manual em material de 1ª cate. H = 0,00 a	DER 40258	R$ 64,18	R$ 1,40	R$ 65,58

EMULSÃO ASFÁLTICA

3.5 - Emulsão aslfática para imprimação, exclusive transporte

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
MANUELA MERLO DOS SANTOS
Arquiteta e Urbanista CAU-BR A53460-9

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO CANÁRIO/ES

MEMÓRIA DE ATUALIZAÇÃO DE VALORES

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO PEDRO CANARIO X FLORESTA DO SUL

Item	Código	Preço DER-ES Julho/2022 S/ BDI	Valor a ser acrescentado	Preço final 04/2023
Emulsão Asfáltica para Imprimação	DER 101195	R$ 3.943,98	-R$ 153,36	R$ 3.790,62
EMULSÕES				
6.3 - Emulsão asfáltica para pintura de ligação				
Item	Código	Preço DER-ES Julho/2022 S/ BDI	Valor a ser acrescentado	Preço final 04/2023
Emulsão RR 2C	DER 10010	R$ 3.835,87	-R$ 32,77	R$ 3.803,10
SINALIZAÇÃO VERTICAL				
5.1.1 - Cones para sinalização, fornecimento e colocação				
Item	Código	Preço DER-ES Julho/2022 S/ BDI	Valor a ser acrescentado	Preço final 04/2023
Cone para sinalização (NBR-15.071, H=75cm)	DER 10364	R$ 90,37	-R$ 0,12	R$ 90,25
5.1.2 - Elementos de madeira para sinalização - cavaletes				
Caibros 7x7 cm	DER 10062	R$ 11,07	-R$ 0,01	R$ 11,06
Sarrafo 10x2,5 cm	DER 10067	R$ 1.632,00	-R$ 2,11	R$ 1.629,89
5.1.3 - Sinalização com chapa em alumínio revestida em película				
Caminhão carroceria 815/37 PBT=8,3t (TOCO, 4,0t) - Prod	DER 30004	R$ 244,71	-R$ 0,32	R$ 244,39
Caminhão carroceria 815/37 PBT=8,3t (TOCO, 4,0t) - Improd	DER 30004	R$ 63,76	-R$ 0,08	R$ 63,68
Furadeira Elétrica de bancada - Prod	DER 30096	R$ 0,75	-R$ 0,00	R$ 0,75
Furadeira Elétrica de bancada - Improd	DER 30096	R$ 0,07	-R$ 0,00	R$ 0,07
Guilhotina para corte em chapa de aço até 2mm - Prod	DER 30097	R$ 48,78	-R$ 0,06	R$ 48,72
Guilhotina para corte em chapa de aço até 2mm - Improd	DER 30097	R$ 40,54	-R$ 0,05	R$ 40,49
Serra circular manual - Prod	DER 30095	R$ 2,78	-R$ 0,00	R$ 2,78
Serra circular manual - Improd	DER 30095	R$ 0,13	-R$ 0,00	R$ 0,13
Esmalte sintético fosco secagem rápida	DER 10370	R$ 113,49	-R$ 0,15	R$ 113,34
Lixa d'água nº80	DER 10373	R$ 1,66	-R$ 0,00	R$ 1,66
Parafuso c/ porca e arruela (3/16 x 1.1/2'')	DER 10375	R$ 0,55	-R$ 0,00	R$ 0,55
Película preto legenda	DER 10368	R$ 81,21	-R$ 0,11	R$ 81,10
Placa em alumínio espessura = 1,5mm	DER 10378	R$ 191,56	-R$ 0,25	R$ 191,31
Ripão de 2,5 x 7,0 cm	DER 10069	R$ 1.965,12	-R$ 2,55	R$ 1.962,57
Solvente epóxi	DER 10366	R$ 79,38	-R$ 0,10	R$ 79,28
Suporte em madeira de 1ª qualidade (8x8x320cm)	DER 10374	R$ 55,22	-R$ 0,07	R$ 55,15
Tinner comum	DER 10372	R$ 15,67	-R$ 0,02	R$ 15,65
Tinta acrílica	DER 10371	R$ 195,66	-R$ 0,25	R$ 195,41
5.1.4 - Sinalização noturna (fio com lâmpada e balde), fornecimento e instalação				
Balde plástico para sinalização	DER 10745	R$ 6,25	-R$ 0,01	R$ 6,24
Bocal com rabicho	DER 10748	R$ 2,92	-R$ 0,00	R$ 2,92
Escoras de eucalipto (4,00m - D=0,10m)	DER 10073	R$ 132,43	-R$ 0,17	R$ 132,26
Fio paralelo de cobre (2,50mm²)	DER 10744	R$ 4,40	-R$ 0,01	R$ 4,39
Interruptor	DER 10747	R$ 7,20	-R$ 0,01	R$ 7,19
Lâmpada de LED equivalente a incandescente (60W)	DER 10746	R$ 6,79	-R$ 0,01	R$ 6,78
5.1.5 - Suporte de placa de sinalização vertical em madeira de 1ª qualidade, pintada, fornecimento e instalação				
Suporte para placa de sinalização vertical em madeira de 1ª qualidade, tratada e pintada (8x8) com 3,40m	DER 10743	R$ 58,67	-R$ 0,08	R$ 58,59
Reaterro de cavas c/ compactação manual	DER 40301	R$ 131,47	-R$ 0,17	R$ 131,30

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
MANUELA MERLO DOS SANTOS
Arquiteta e Urbanista CAU-BR A53460-9

MT SOLUÇÕES E PROJETOS	**PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO CANÁRIO/ES**	PEDRO CANÁRIO
MEMÓRIA DE ATUALIZAÇÃO DE VALORES		
OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO PEDRO CANARIO X FLORESTA DO SUL		

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

MANUELA MERLO DOS SANTOS
Arquiteta e Urbanista CAU-BR A53460-9

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO IX

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA	**Pavimentação do trecho da estrada Pedro Canário x Floresta do Sul**
LOCAL	**Pedro Canário/ES**
Obs*	**Cronograma de execução sugerido - podendo ser alterado a ordem dos serviços conforme planejamento da empresa, não sendo permitido alteração do prazo**

ITEM	DESCRIÇÃO	Valor	Inc. %	PRAZO EM MESES															
				1º AO 3º	%	4º	%	5º	%	6º	%	7º	%	8º	%	9º	%		
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	330.461,45	1,50%	PROCEDIMENTO LICITATÓRIO		28.419,68	8,60%	13.218,46	4,00%	13.218,46	4,00%	13.218,46	4,00%	13.218,46	4,00%	13.218,46	4,00%		
2	TERRAPLANAGEM	1.088.664,94	4,94%			108.866,49	10,00%	108.866,49	10,00%	108.866,49	10,00%	108.866,49	10,00%	108.866,49	10,00%	108.866,49	10,00%		
3	PAVIMENTAÇÃO	8.631.625,31	39,18%																
4	DRENAGEM	3.023.317,79	13,72%													177.842,22	5,88%		
5	SINALIZAÇÃO	571.806,56	2,60%																
6	RECAPEAMENTO	7.377.113,44	33,49%																
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	941.785,32	4,28%			39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%		
8	ESTUDOS AMBIENTAIS	25.668,84	0,12%			8.556,28	33,33%	8.556,28	33,33%	8.556,28	33,33%								
9	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	39.570,67	0,18%																
Valor das Parcelas				**-**	**0,00%**	**185.083,52**	**0,84%**	**169.882,29**	**0,77%**	**169.882,29**	**0,77%**	**161.326,01**	**0,73%**	**161.326,01**	**0,73%**	**339.168,23**	**1,54%**		
Valor Acumulado:		**22.030.014,32**	**100,00%**	**-**	**0,00%**	**185.083,52**	**0,84%**	**354.965,81**	**1,61%**	**524.848,09**	**2,38%**	**686.174,10**	**3,11%**	**847.500,11**	**3,85%**	**1.186.668,34**	**5,39%**		

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=44170355000138, OU=RFB VS, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=24427275000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo: Por sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.20 17:22:08-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MANUELA MERLO DOS SANTOS
Arquiteta e Urbanista CAU-BR A53460-9

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA	Pavimentação do trecho da estrada Pedro Canário x Floresta do Sul
LOCAL	Pedro Canário/ES
Obs*	Cronograma de execução sugerido - podendo ser alterado a ordem dos serviços conforme planejamento da empresa, não sendo permitido alteração do prazo

ITEM	DESCRIÇÃO	Valor	Inc. %	PRAZO EM MESES																	
				10º	%	11º	%	12º	%	13º	%	14º	%	15º	%	16º	%	17º	%	18º	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	330.461,45	1,50%	13.218,46	4,00%	13.218,46	4,00%	13.218,46	4,00%	13.218,46	4,00%	13.218,46	4,00%	13.218,46	4,00%	13.218,46	4,00%	12.227,07	3,70%	13.218,46	4,00%
2	TERRAPLANAGEM	1.088.664,94	4,94%	108.866,49	10,00%	108.866,49	10,00%	108.866,49	10,00%	108.866,49	10,00%										
3	PAVIMENTAÇÃO	8.631.625,31	39,18%	507.742,67	5,88%	507.742,67	5,88%	507.742,67	5,88%	507.742,67	5,88%	507.742,67	5,88%	507.742,67	5,88%	507.742,67	5,88%	507.742,67	5,88%	507.742,67	5,88%
4	DRENAGEM	3.023.317,79	13,72%	177.842,22	5,88%	177.842,22	5,88%	177.842,22	5,88%	177.842,22	5,88%	177.842,22	5,88%	177.842,22	5,88%	177.842,22	5,88%	177.842,22	5,88%	177.842,22	5,88%
5	SINALIZAÇÃO	571.806,56	2,60%																		
6	RECAPEAMENTO	7.377.113,44	33,49%																		
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	941.785,32	4,28%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%
8	ESTUDOS AMBIENTAIS	25.668,84	0,12%																		
9	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	39.570,67	0,18%																		
	Valor das Parcelas			846.910,90	3,84%	846.910,90	3,84%	846.910,90	3,84%	846.910,90	3,84%	738.044,40	3,35%	738.044,40	3,35%	738.044,40	3,35%	737.053,02	3,35%	738.044,40	3,35%
	Valor Acumulado:	22.030.014,32	100,00%	2.033.579,23	9,23%	2.880.490,13	13,08%	3.727.401,02	16,92%	4.574.311,92	20,76%	5.312.356,32	24,11%	6.050.400,72	27,46%	6.788.445,12	30,81%	7.525.498,14	34,16%	8.263.542,54	37,51%

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.20 17:22:08-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MANUELA MERLO DOS SANTOS
Arquiteta e Urbanista CAU-BR A53460-9

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA	Pavimentação do trecho da estrada Pedro Canário x Floresta do Sul
LOCAL	Pedro Canário/ES
Obs*	Cronograma de execução sugerido - podendo ser alterado a ordem dos serviços conforme planejamento da empresa, não sendo permitido alteração do prazo

ITEM	DESCRIÇÃO	Valor	Inc. %	PRAZO EM MESES																	
				19º	%	20º	%	21º	%	22º	%	23º	%	24º	%	25º	%	26º	%	27º	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	330.461,45	1,50%	13.218,46	4,00%	13.218,46	4,00%	13.218,46	4,00%	12.227,07	3,70%	13.218,46	4,00%	13.218,46	4,00%	13.218,46	4,00%	13.218,46	4,00%	13.218,46	4,00%
2	TERRAPLANAGEM	1.088.664,94	4,94%																		
3	PAVIMENTAÇÃO	8.631.625,31	39,18%	507.742,67	5,88%	507.742,67	5,88%	507.742,67	5,88%	507.742,67	5,88%	507.742,67	5,88%	507.742,67	5,88%	507.742,67	5,88%	507.742,67	5,88%		
4	DRENAGEM	3.023.317,79	13,72%	177.842,22	5,88%	177.842,22	5,88%	177.842,22	5,88%	177.842,22	5,88%	177.842,22	5,88%	177.842,22	5,88%	177.842,22	5,88%				
5	SINALIZAÇÃO	571.806,56	2,60%							95.301,09	16,67%	95.301,09	16,67%	95.301,09	16,67%	95.301,09	16,67%	95.301,09	16,67%	95.301,09	16,67%
6	RECAPEAMENTO	7.377.113,44	33,49%			922.139,18	12,50%	922.139,18	12,50%	922.139,18	12,50%	922.139,18	12,50%	922.139,18	12,50%	922.139,18	12,50%	922.139,18	12,50%	922.139,18	12,50%
7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	941.785,32	4,28%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%	39.241,06	4,17%
8	ESTUDOS AMBIENTAIS	25.668,84	0,12%																		
9	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	39.570,67	0,18%															19.785,34	50,00%	19.785,34	50,00%
	Valor das Parcelas			**738.044,40**	**3,35%**	**1.660.183,58**	**7,54%**	**1.660.183,58**	**7,54%**	**1.754.493,29**	**7,96%**	**1.755.484,67**	**7,97%**	**1.755.484,67**	**7,97%**	**1.755.484,67**	**7,97%**	**1.597.427,79**	**7,25%**	**1.089.685,12**	**4,95%**
	Valor Acumulado:	**22.030.014,32**	**100,00%**	**9.001.586,94**	**40,86%**	**10.661.770,52**	**48,40%**	**12.321.954,10**	**55,93%**	**14.076.447,39**	**63,90%**	**15.831.932,07**	**71,87%**	**17.587.416,74**	**79,83%**	**19.342.901,42**	**87,80%**	**20.940.329,20**	**95,05%**	**22.030.014,32**	**100,00%**

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.20 17:22:08-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MANUELA MERLO DOS SANTOS
Arquiteta e Urbanista CAU-BR A53460-9

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO X

CÁLCULO DA CURVA ABC

ITEM	SERVIÇO	VALOR	%	% ACUMULADA	CONCEITO
6.7	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	4.606.220,31	20,91%	20,91%	A
3.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	2.332.925,31	10,59%	31,50%	A
3.3	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	2.104.652,39	9,55%	41,05%	A
3.8	Aquisição de CAP 50/70 para usinagem, exclusive transporte	1.203.457,27	5,46%	46,51%	A
3.1	Sub-base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) em usina com material de jazida e brita comercial	972.923,67	4,42%	50,93%	A
6.1	Reciclagem simples com incorporação do revestimento asfáltico à base	961.479,18	4,36%	55,30%	A
7.1	Equipe Geral	941.785,32	4,28%	59,57%	A
4.3	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	890.860,85	4,04%	63,61%	A
3.7	Usinagem de concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	837.610,72	3,80%	67,42%	A
2.3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	728.530,10	3,31%	70,72%	A
6.8	Bonificação de 15,28% sobre Transporte e Materiais Betuminosos	667.557,82	3,03%	73,75%	A
4.5	Caixa coletora de talvegue - CCT 01 - areia e brita comerciais	602.081,44	2,73%	76,49%	A
3.9	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	564.707,16	2,56%	79,05%	A
4.8	Sarjeta triangular de concreto - STC 125-25 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	549.237,99	2,49%	81,54%	B
4.9	Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, excluso caiação	526.548,16	2,39%	83,93%	B
6.6	Aquisição de CAP 50/70 para usinagem, exclusive transporte	519.226,62	2,36%	86,29%	B
5.2.1	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	524.478,57	2,38%	88,67%	B
6.5	Usinagem de concreto asfáltico reciclado em usina fixa com adição de material fresado e brita comercial	523.056,92	2,37%	91,05%	B
3.10	Bonificação de 15,28% sobre Transporte e Materiais Betuminosos	306.771,02	1,39%	92,44%	B
4.4	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	265.934,10	1,21%	93,65%	B
3.5	Aquisição de Emulsão asfáltica para imprimação, exclusive transporte	229.972,01	1,04%	94,69%	B
2.1	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria (Substiuição do sub-leito para bota-fora)	240.470,22	1,09%	95,78%	C
1.2	Contêiner com revestimento térmico, janela e banheiro - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)	172.264,70	0,78%	96,56%	C
4.7	Escoramento contínuo de valas com tábuas de 2,5 x 30 cm e longarinas de 6 x 16 cm - estroncas a cada metro não incluídas - profundidade de até 4 m - madeira com utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	94.657,71	0,43%	96,99%	C
1.4	Contêiner com 2 banheiros - L = 2,44 m e C = 6,09 m (1 TEU)	89.240,47	0,41%	97,40%	C
2.2	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	74.287,96	0,34%	97,73%	C
3.6	Concreto asfáltico - faixa C - excluso materiais	58.188,68	0,26%	98,00%	C
1.3	Contêiner com janela - L = 2,44 m e C = 4,58 m (3/4 TEU)	50.987,52	0,23%	98,23%	C
6.3	Aquisição de emulsão asfáltica para pintura de ligação, excluso transporte	49.110,24	0,22%	98,45%	C
2.4	Espalhamento de material em bota-fora	45.376,66	0,21%	98,66%	C
6.4	Concreto asfáltico reciclado em usina com adição de asfalto - brita comercial, excluso usinagem	41.888,65	0,19%	98,85%	C
5.2.2	Placa em aço - película I + I - fornecimento e implantação	39.924,96	0,18%	99,03%	C
4.11	Dissipador de energia - DEB 01 - areia, brita e pedra de mão comerciais	39.650,17	0,18%	99,21%	C
9.1	Cerca com 4 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m	39.570,67	0,18%	99,39%	C
8.1	PCA - Plano de Controle Ambiental em rodovias com extensão de até 10 km	25.668,84	0,12%	99,51%	C
4.6	Poço de visita - PVI 04 - areia e brita comerciais	20.592,86	0,09%	99,60%	C

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=32506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.05.21 17:30:38-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

CÁLCULO DA CURVA ABC

ITEM	SERVIÇO	VALOR	%	% ACUMULADA	CONCEITO
3.4	Imprimação com emulsão asfáltica, exclusive material	20.417,08	0,09%	99,69%	C
1.1	Placa em aço, modulada - acima de 2 m² - película I + I - fornecimento e implantação	12.971,83	0,06%	99,75%	C
4.13	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 02 - areia e brita comerciais	11.612,90	0,05%	99,80%	C
4.2	Reaterro e compactação com soquete vibratório	9.792,60	0,04%	99,85%	C
6.2	Pintura de ligação, excluso material	8.573,70	0,04%	99,89%	C
4.10	Caiação mecanizada com fixador de cal	6.845,85	0,03%	99,92%	C
4.1	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	4.262,22	0,02%	99,94%	C
5.1.4	Sinalização noturna (fio com lâmpada e balde), fornecimento e instalação	3.938,96	0,02%	99,96%	C
1.6	Limpeza mecanizada da camada vegetal	3.563,95	0,02%	99,97%	C
1.5	Remoção de cerca com mourões de concreto	1.432,98	0,01%	99,98%	C
5.1.3	Sinalização com chapa em alumínio revestida em película	1.214,49	0,01%	99,98%	C
5.1.1	Cones para sinalização, fornecimento e colocação	1.119,13	0,01%	99,99%	C
4.14	Dissipador de energia - DEB 02 - areia, brita e pedra de mão comerciais	1.103,64	0,01%	99,99%	C
5.1.5	Suporte de placa de sinalização vertical em madeira de 1ª qualidade, pintada, fornecimento e instalação	782,17	0,00%	100,00%	C
5.1.2	Elementos de madeira para sinalização - cavaletes	348,28	0,00%	100,00%	C
4.12	Entrada para descida d'água - EDA 01 - areia e brita comerciais	137,30	0,00%	100,00%	C
Total		**22.030.014,32**			

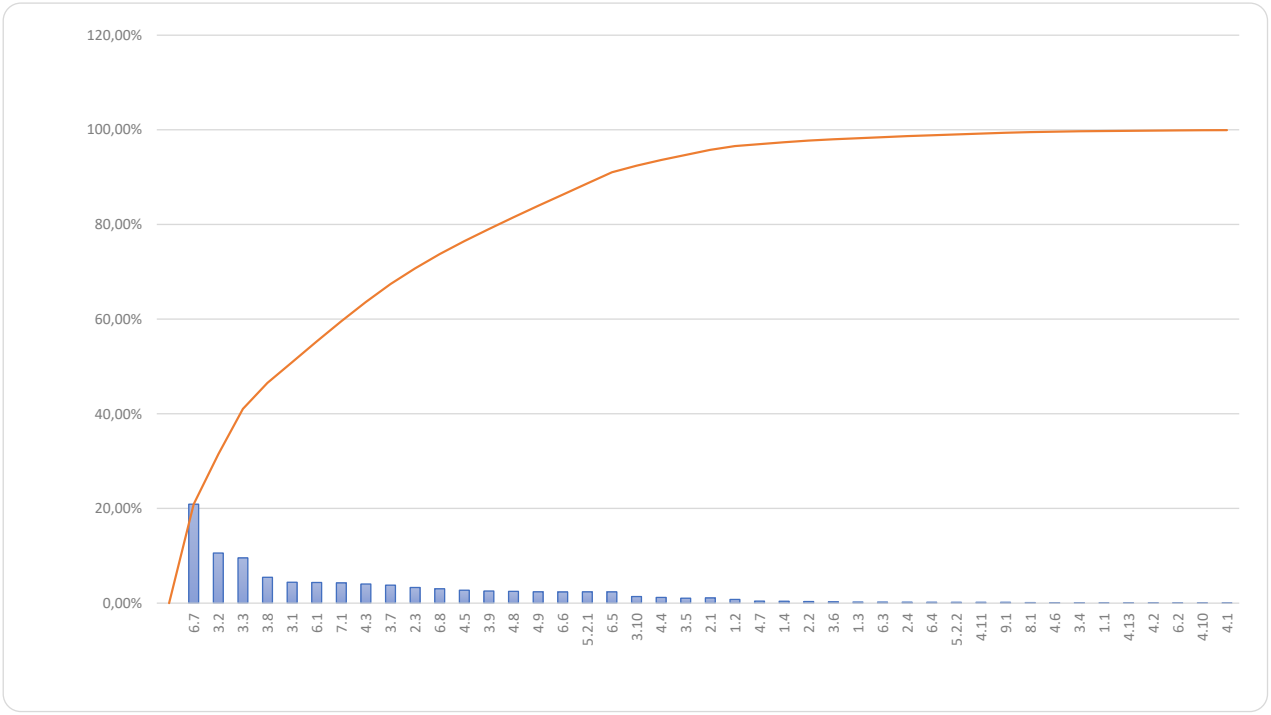
MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=PRESENCIAL, OU=CERTIFICADO DIGITAIS, OU=A1, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.05.21 17:30:03-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MANUELA MERLO DOS SANTOS
Arquiteta e Urbanista CAU-BR A53460-9

CÁLCULO DA CURVA ABC

CONCEITO	%
A	80%
B	95%
C	100%



CÁLCULO DA CURVA ABC

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO XI

DETALHAMENTO DO BDI DIFERENCIADO

OBRA: **Pavimentação do trecho da estrada Pedro Canário x Floresta do Sul**

CONTRATO:

1. Regime de Contribuição Previdenciária

Sem Desoneração

2. Tipo de Intervenção

Rodovias e Ferrovias

3. Incidências sobre o custo

Administração Central - **AC**	4,01	%
Riscos - **R**	0,96	%
Seguros e Garantias Contratuais - **S+G**	0,00	%
Despesas e Encargos Financeiros - **DF**	1,11	%
Lucro - **L**	4,92	%

4 – Incidências sobre o preço de venda

Despesas Tributárias - I	**3,65**	**%**
ISS		%
COFINS	3,00	%
PIS	0,65	%
INSS	0,00	%

5 – Demonstrativo de cálculo do BDI

$$BDI = \frac{(1+(AC+S+R+G))(1+DF)(1+L))}{(1-I)} - 1 =$$

15,57%

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=35060215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.04.26 15:53:45-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO XII

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO CANÁRIO

COMPOSIÇÃO 01	3.4	Imprimação com emulsão asfáltica, exclusive material	Unidade m²

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO - DER-ES (ROD) JAN/2023 ATUAL. / DER-ES (IOPES) OUT/2023 / SICRO (DNIT) OUT/2023 / SINAPI OUT/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
Servente	H	P9824	2,0000	1,00	6,34	0,00	19,94	39,87
Sub-Total :								**39,87**

Equipamentos	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	C. Impr.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Sub-Total
Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000L - 7 kW/136 kW		E9509	1,0000	1,00	0,00	270,62	72,74	270,62
Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000L		E9558	2,0000	1,00	0,00	55,60	37,98	111,19
Sub-Total :								**381,81**

RESUMO :	Taxa (%)	Valores
Discriminação		
Mão-de-Obra (A)		39,87
Materias (B)		0,00
Equipamentos (C)		381,81
Produção da Equipe (D)		1.038,46
Custo Horário Total [(A)+(C)]		421,68
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)		0,41
Custo Direto Total [(B)+(E)]		0,41

Obs.: BASE SICRO 4011352

COMPOSIÇÃO 02	3.5	Aquisição de Emulsão asfáltica para imprimação, exclusive transporte	Unidade t

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO - DER-ES (ROD) JAN/2023 ATUAL. / DER-ES (IOPES) OUT/2023 / SICRO (DNIT) OUT/2023 / SINAPI OUT/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Materias (B)								
Emulsão asfaltica para imprimação	t	DER 101195	1,0000	1,00	3.790,62	0,00	3.790,62	3.790,62
Sub-Total :								**3.790,62**

RESUMO :	Taxa (%)	Valores
Discriminação		
Mão-de-Obra (A)		0,00
Materias (B)		3.790,62
Equipamentos (C)		0,00
Produção da Equipe (D)		1.038,46
Custo Horário Total [(A)+(C)]		0,00
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)		0,00
Custo Direto Total [(B)+(E)]		3.790,62

COMPOSIÇÃO 03	3.6	Concreto asfáltico - faixa C - excluso materiais	Unidade t

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO - DER-ES (ROD) JAN/2023 ATUAL. / DER-ES (IOPES) OUT/2023 / SICRO (DNIT) OUT/2023 / SINAPI OUT/2023

Equipamentos	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	C. Impr.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Sub-Total
Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW		E9762	1,0000	0,71	0,29	246,56	116,16	208,74
Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW		E9681	1,0000	0,82	0,18	279,22	98,99	246,78
Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW		E9545	1,0000	1,00	0,00	520,07	240,63	520,07
Sub-Total :								**975,59**

Mão-de-Obra								
Servente	H	P9824	8,0000	1,00	6,34	0,00	19,94	159,49
Sub-Total :								**159,49**

RESUMO :	Taxa (%)	Valores
Discriminação		
Mão-de-Obra (A)		159,49
Materias (B)		0,00
Equipamentos (C)		975,59
Produção da Equipe (D)		99,60
Custo Horário Total [(A)+(C)]		1.135,08
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)		11,40
Custo Direto Total [(B)+(E)]		11,40

Obs.: BASE SICRO 4011463

COMPOSIÇÃO 04	3.7	Usinagem de concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	Unidade t

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
MANUELA MERLO DOS SANTOS
Arquiteta e Urbanista CAU-BR A53460-9

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO CANÁRIO

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO - DER-ES (ROD) JAN/2023 ATUAL. / DER-ES (IOPES) OUT/2023 / SICRO (DNIT) OUT/2023 / SINAPI OUT/2023

Equipamentos	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	C. Impr.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Sub-Total
Aquecedor de fluido térmico - 12 kW		E9559	1,0000	1,00	0,00	70,91	40,16	70,91
Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW		E9584	1,0000	0,80	0,20	192,65	92,30	172,58
Grupo gerador - 456 kVA		E9021	1,0000	1,00	0,00	430,18	22,34	430,18
Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l		E9558	2,0000	1,00	0,00	55,60	37,98	111,19
Usina de asfalto a quente gravimétrica com capacidade de 100/140 t/h - 260 kW		E9689	1,0000	1,00	0,00	1.168,47	618,66	1.168,47
Sub-Total :								**1.953,33**
Mão-de-Obra								
Servente	H	P9824	4,0000	1,00	6,34	0,00	19,94	79,75
Sub-Total :								**79,75**
Material								
Areia média	m³	M0028	0,3248	1,00	128,11	0,00	128,11	41,60
Brita 0	m³	M0005	0,0625	1,00	151,78	0,00	151,78	9,48
Brita 1	m³	M0191	0,0625	1,00	127,41	0,00	127,41	7,96
Cal hidratada - a granel	kg	M0344	56,2000	1,00	0,40	0,00	0,40	22,52
Óleo tipo A1	l	M1941	8,0000	1,00	5,48	0,00	5,48	43,88
Pedrisco	m³	M1103	0,1374	1,00	132,81	0,00	132,81	18,25
Sub-Total :								**143,69**

RESUMO :	Taxa (%)	Valores
Discriminação		
Mão-de-Obra (A)		79,75
Materias (B)		143,69
Equipamentos (C)		1.953,33
Produção da Equipe (D)		99,60
Custo Horário Total [(A)+(C)]		2.033,08
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)		20,41
Custo Direto Total [(B)+(E)]		164,10

Obs.: BASE SICRO 6416078

COMPOSIÇÃO 05	4.9	Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, excluso caiação	Unidade m

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO - DER-ES (ROD) JAN/2023 ATUAL. / DER-ES (IOPES) OUT/2023 / SICRO (DNIT) OUT/2023 / SINAPI OUT/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
Calceteiro	H	SINAPI 4759	0,5000	1,00	7,89	0,00	17,06	8,53
Encarregado de O.A.C.	H	DER 20060	0,1000	1,00	14,01	0,00	36,05	3,60
Servente	H	P9824	1,0100	1,00	6,34	0,00	19,94	20,14
Sub-Total :								**32,27**
Equipamentos	**Unid.**	**Código**	**Coefic.**	**C. Prod.**	**C. Impr.**	**Pr. Prod.**	**Pr. Impr.**	**Sub-Total**
Ferramentas Manuais - 5%		DER 2000	1,0000	1,00	0,00	1,61	0,00	1,61
Sub-Total :								**1,61**
Materiais e Serviços	**Unid.**	**Código**	**Coefic.**	**C. Prod.**	**Pr. Prod.**	**Pr. Impr.**	**Pr. Unit.**	**Sub-Total**
Meio-fio ou Guia de Concreto, Pré-Moldado, comp 1m, 30 x 12/15 (H x L1/L2)	m	SINAPI 4059	1,0000	1,00	37,33	0,00	37,33	37,33
Areia média	m³	M0028	0,0011	1,00	128,11	0,00	128,11	0,14
Cimento Portland CP II - 32 - sac	kg	M0424	0,4830	1,00	0,57	1,00	0,57	0,28
Escavação manual em material de 1ª cate. H = 0,00 a 1,50m	m³	DER 40258	0,0225	1,00	65,58	1,00	65,58	1,48
Sub-Total :								**39,22**

RESUMO :	Taxa (%)	Valores
Discriminação		
Mão-de-Obra (A)		32,27
Materias (B)		1,61
Equipamentos (C)		0,00
Produção da Equipe (D)		1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]		32,27
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)		32,27
Atividades Auxiliares (F)		39,22
Custo Direto Total [(B)+(E)+(F)]		73,10

Obs.: BASE DER 41336

COMPOSIÇÃO 06	5.1.1	Cones para sinalização, fornecimento e colocação	Unidade und

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

MANUELA MERLO DOS SANTOS
Arquiteta e Urbanista CAU-BR A53460-9

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO CANÁRIO

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO - DER-ES (ROD) JAN/2023 ATUAL. / DER-ES (IOPES) OUT/2023 / SICRO (DNIT) OUT/2023 / SINAPI OUT/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
Servente	H	P9824	1,0000	1,00	6,34	0,00	19,94	19,94
Sub-Total :								**19,94**
Material								
Cone para sinalização (NBR-15.071, H=75cm)	und	DER 10364	1,0000	1,00	90,25	0,00	90,25	90,25
Sub-Total :								**90,25**

RESUMO :	Taxa (%)	Valores
Discriminação		
Mão-de-Obra (A)		19,94
Materias (B)		90,25
Equipamentos (C)		0,00
Produção da Equipe (D)		40,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]		19,94
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)		0,50
Custo Direto Total [(B)+(E)]		90,75

Obs.: BASE DER 42046

COMPOSIÇÃO 07	5.1.2	Elementos de madeira para sinalização - cavaletes	**Unidade** unid

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO - DER-ES (ROD) JAN/2023 ATUAL. / DER-ES (IOPES) OUT/2023 / SICRO (DNIT) OUT/2023 / SINAPI OUT/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
Pedreiro de O.A.C.	H	DER 20109	1,0000	1,00	7,49	0,00	19,26	19,26
Servente	H	P9824	1,0000	1,00	6,34	0,00	19,94	19,94
Sub-Total :								**39,20**
Equipamentos	**Unid.**	**Código**	**Coefic.**	**C. Prod.**	**C. Impr.**	**Pr. Prod.**	**Pr. Impr.**	**Sub-Total**
Ferramentas Manuais - 5%		DER 2000	1,0000	1,00	0,00	1,96	0,00	1,96
Sub-Total :								**1,96**
Material								
Caibros 7x7 cm	M	DER 10062	2,0000	1,00	11,06	0,00	11,06	22,11
Sarrafo 10x2,5 cm	M3	DER 10067	0,0090	1,00	1.629,89	0,00	1.629,89	14,67
Sub-Total :								**36,78**

RESUMO :	Taxa (%)	Valores
Discriminação		
Mão-de-Obra (A)		39,20
Materias (B)		36,78
Equipamentos (C)		1,96
Produção da Equipe (D)		4,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]		41,16
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)		10,29
Custo Direto Total [(B)+(E)]		47,07

Obs.: BASE DER 42047

COMPOSIÇÃO 08	5.1.3	Sinalização com chapa em alumínio revestida em película	**Unidade** M²

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO - DER-ES (ROD) JAN/2023 ATUAL. / DER-ES (IOPES) OUT/2023 / SICRO (DNIT) OUT/2023 / SINAPI OUT/2023

Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Mão-de-Obra								
Ajudante de Carpinteiro	H	P9802	2,0000	1,00	8,92	0,00	26,22	52,43
Desenhista	H	P9848	0,0045	1,00	4.186,02	0,00	8.490,80	38,21
Pintor	H	P9822	1,0000	1,00	12,27	0,00	32,58	32,58
Servente	H	P9824	2,0000	1,00	6,34	0,00	19,94	39,87
Sub-Total :								**163,09**
Equipamentos	**Unid.**	**Código**	**Coefic.**	**C. Prod.**	**C. Impr.**	**Pr. Prod.**	**Pr. Impr.**	**Sub-Total**
Ferramentas Manuais - 5%		DER 2000	1,0000	1,00	0,00	8,15	0,00	8,15
Caminhão carroceria 815/37 PBT=8,3t (TOCO, 4,0t)		DER 30004	1,0000	0,15	0,85	244,39	63,68	90,78
Furadeira Elétrica de bancada		DER 30096	1,0000	0,01	0,99	0,75	0,07	0,08
Guilhotina para corte em chapa de aço até 2mm		DER 30097	1,0000	0,01	0,99	48,72	40,49	40,57
Serra circular manual		DER 30095	1,0000	0,01	0,99	2,78	0,13	0,16
Sub-Total :								**139,74**
Material								
Esmalte sintético fosco secagem rápida	GL	DER 10370	0,0455	1,00	113,34	0,00	113,34	5,16
Lixa d'água nº80	UND	DER 10373	0,0800	1,00	1,66	0,00	1,66	0,13
Parafuso c/ porca e arruela (3/16 x 1.1/2")	UND	DER 10375	4,0000	1,00	0,55	0,00	0,55	2,20

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

MANUELA MERLO DOS SANTOS
Arquiteta e Urbanista CAU-BR A53460-9

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO CANÁRIO

Película preto legenda	M2	DER 10368	0,1850	1,00	81,10	0,00	81,10	15,00
Placa em alumínio espessura = 1,5mm	M2	DER 10378	1,0000	1,00	191,31	0,00	191,31	191,31
Ripão de 2,5 x 7,0 cm	M3	DER 10069	0,0018	1,00	1.962,57	0,00	1.962,57	3,53
Solvente epóxi	GL	DER 10366	1,3540	1,00	79,28	0,00	79,28	107,34
Suporte em madeira de 1ª qualidade (8x8x320cm)	UD	DER 10374	1,0000	1,00	55,15	0,00	55,15	55,15
Tinner comum	L	DER 10372	0,0163	1,00	15,65	0,00	15,65	0,26
Tinta acrílica	BD	DER 10371	0,0051	1,00	195,41	0,00	195,41	1,00
Sub-Total :								**381,08**

RESUMO :	**Taxa (%)**	**Valores**
Discriminação		
Mão-de-Obra (A)		163,09
Materias (B)		381,08
Equipamentos (C)		139,74
Produção da Equipe (D)		1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]		302,83
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)		302,83
Custo Direto Total [(B)+(E)]		683,91

Obs.: BASE DER 40938

COMPOSIÇÃO 09	5.1.4	Sinalização noturna (fio com lâmpada e balde), fornecimento e instalação	**Unidade** M

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO - DER-ES (ROD) JAN/2023 ATUAL. / DER-ES (IOPES) OUT/2023 / SICRO (DNIT) OUT/2023 / SINAPI OUT/2023

Insumo	**Unid.**	**Código**	**Coefic.**	**C. Prod.**	**Pr. Prod.**	**Pr. Impr.**	**Pr. Unit.**	**Sub-Total**
Mão-de-Obra								
Eletricista	H	P9810	2,0000	1,00	11,08	0,00	30,57	61,14
Servente	H	P9824	2,0000	1,00	6,34	0,00	19,94	39,87
Sub-Total :								**101,01**

Equipamentos	**Unid.**	**Código**	**Coefic.**	**C. Prod.**	**C. Impr.**	**Pr. Prod.**	**Pr. Impr.**	**Sub-Total**
Ferramentas Manuais - 5%		DER 2000	1,0000	1,00	0,00	5,05	0,00	5,05
Sub-Total :								**5,05**
Material								
Balde plástico para sinalização	UND	DER 10745	0,5000	1,00	6,24	0,00	6,24	3,12
Bocal com rabicho	UND	DER 10748	0,5000	1,00	2,92	0,00	2,92	1,46
Escoras de eucalipto (4,00m - D=0,10m)	DZ	DER 10073	0,0300	1,00	132,26	0,00	132,26	3,97
Fio paralelo de cobre (2,50mm²)	M	DER 10744	1,1000	1,00	4,39	0,00	4,39	4,83
Interruptor	UND	DER 10747	11,0000	1,00	7,19	0,00	7,19	79,10
Lâmpada de LED equivalente a incandescente (60W)	UND	DER 10746	0,5000	1,00	6,78	0,00	6,78	3,39
Sub-Total :								**95,87**

RESUMO :	**Taxa (%)**	**Valores**
Discriminação		
Mão-de-Obra (A)		101,01
Materias (B)		95,87
Equipamentos (C)		5,05
Produção da Equipe (D)		10,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]		106,06
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)		10,61
Custo Direto Total [(B)+(E)]		106,47

Obs.: BASE DER 41202

COMPOSIÇÃO 10	5.1.5	Suporte de placa de sinalização vertical em madeira de 1ª qualidade, pintada, fornecimento e instalação	**Unidade** UND

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO - DER-ES (ROD) JAN/2023 ATUAL. / DER-ES (IOPES) OUT/2023 / SICRO (DNIT) OUT/2023 / SINAPI OUT/2023

Insumo	**Unid.**	**Código**	**Coefic.**	**C. Prod.**	**Pr. Prod.**	**Pr. Impr.**	**Pr. Unit.**	**Sub-Total**
Mão-de-Obra								
Servente	H	P9824	2,0000	1,00	6,34	0,00	19,94	39,87
Sub-Total :								**39,87**

Equipamentos	**Unid.**	**Código**	**Coefic.**	**C. Prod.**	**C. Impr.**	**Pr. Prod.**	**Pr. Impr.**	**Sub-Total**
Ferramentas Manuais - 5%		DER 2000	1,0000	1,00	0,00	1,99	0,00	1,99
Sub-Total :								**1,99**
Material e Serviços								
Suporte para placa de sinalização vertical em madeira de 1ª qualidade, tratada e pintada (8x8) com 3,40m	UND	DER 10743	1,0000	1,00	58,59	0,00	58,59	58,59

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

MANUELA MERLO DOS SANTOS
Arquiteta e Urbanista CAU-BR A53460-9

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO CANÁRIO

Reaterro de cavas c/ compactação manual (apiloamento) (dim. Reduz.)	m3	DER 40301	0,0400	1,00	131,30	0,00	131,30	5,25
Sub-Total :								**63,85**

RESUMO :	**Taxa (%)**	**Valores**
Discriminação		
Mão-de-Obra (A)		39,87
Materias (B)		63,85
Equipamentos (C)		1,99
Produção da Equipe (D)		1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]		41,86
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)		41,86
Custo Direto Total [(B)+(E)]		105,71

Obs.: BASE DER 41202

COMPOSIÇÃO 11	6.2	Pintura de ligação, excluso material	**Unidade** m²

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO - DER-ES (ROD) JAN/2023 ATUAL. / DER-ES (IOPES) OUT/2023 / SICRO (DNIT) OUT/2023 / SINAPI OUT/2023

Insumo	**Unid.**	**Código**	**Coefic.**	**C. Prod.**	**Pr. Prod.**	**Pr. Impr.**	**Pr. Unit.**	**Sub-Total**
Mão-de-Obra								
Servente	H	P9824	2,0000	1,00	6,34	0,00	19,94	39,87
Sub-Total :								**39,87**

Equipamentos	**Unid.**	**Código**	**Coefic.**	**C. Prod.**	**C. Impr.**	**Pr. Prod.**	**Pr. Impr.**	**Sub-Total**
Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW		E9509	1,0000	1,00	0,00	270,62	72,74	270,62
Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l		E9558	2,0000	1,00	0,00	55,60	37,98	111,19
Sub-Total :								**381,81**

RESUMO :	**Taxa (%)**	**Valores**
Discriminação		
Mão-de-Obra (A)		39,87
Materias (B)		0,00
Equipamentos (C)		381,81
Produção da Equipe (D)		1.500,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]		421,68
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)		0,28
Custo Direto Total [(B)+(E)]		0,28

Obs.: BASE SICRO 4011353

COMPOSIÇÃO 12	6.3	Aquisição de emulsão asfáltica para pintura de ligação, excluso transporte	**Unidade** t

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO - DER-ES (ROD) JAN/2023 ATUAL. / DER-ES (IOPES) OUT/2023 / SICRO (DNIT) OUT/2023 / SINAPI OUT/2023

Insumo	**Unid.**	**Código**	**Coefic.**	**C. Prod.**	**Pr. Prod.**	**Pr. Impr.**	**Pr. Unit.**	**Sub-Total**
Mão-de-Obra								
Emulsão RR 2C	t	DER 10010	1,00000	1,00	3.803,10	0,00	3.803,10	3.803,10
Sub-Total :								**3.803,10**

RESUMO :	**Taxa (%)**	**Valores**
Discriminação		
Mão-de-Obra (A)		0,00
Materias (B)		3.803,10
Equipamentos (C)		0,00
Produção da Equipe (D)		1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]		0,00
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)		0,00
Custo Direto Total [(B)+(E)]		3.803,10

Obs.: BASE SICRO 4011353

COMPOSIÇÃO 13	6.4	Concreto asfáltico reciclado em usina com adição de asfalto - brita comercial, excluso usinagem	**Unidade** t

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO - DER-ES (ROD) JAN/2023 ATUAL. / DER-ES (IOPES) OUT/2023 / SICRO (DNIT) OUT/2023 / SINAPI OUT/2023

Insumo	**Unid.**	**Código**	**Coefic.**	**C. Prod.**	**Pr. Prod.**	**Pr. Impr.**	**Pr. Unit.**	**Sub-Total**
Mão-de-Obra								
Servente	H	P9824	8,0000	1,00	6,34	0,00	19,94	159,49
Sub-Total :								**159,49**

Equipamentos	**Unid.**	**Código**	**Coefic.**	**C. Prod.**	**C. Impr.**	**Pr. Prod.**	**Pr. Impr.**	**Sub-Total**
Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW		E9762	1,0000	0,71	0,29	246,56	116,16	208,74
Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW		E9681	1,0000	0,82	0,18	279,22	98,99	246,78

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

MANUELA MERLO DOS SANTOS
Arquiteta e Urbanista CAU-BR A53460-9

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO CANÁRIO

Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW		E9545	1,0000	1,00	0,00	520,07	240,63	520,07
Sub-Total :								**975,59**

RESUMO :	**Taxa (%)**	**Valores**
Discriminação		
Mão-de-Obra (A)		159,49
Materias (B)		0,00
Equipamentos (C)		975,59
Produção da Equipe (D)		99,60
Custo Horário Total [(A)+(C)]		1.135,08
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)		11,40
Custo Direto Total [(B)+(E)]		11,40

Obs.: BASE SICRO 4011478

COMPOSIÇÃO 14	6.5	Usinagem de concreto asfáltico reciclado em usina fixa com adição de material fresado e brita comercial	**Unidade** t

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO - DER-ES (ROD) JAN/2023 ATUAL. / DER-ES (IOPES) OUT/2023 / SICRO (DNIT) OUT/2023 / SINAPI OUT/2023

Insumo	**Unid.**	**Código**	**Coefic.**	**C. Prod.**	**Pr. Prod.**	**Pr. Impr.**	**Pr. Unit.**	**Sub-Total**
Mão-de-Obra								
Servente	H	P9824	4,0000	1,00	6,34	0,00	19,94	79,75
Sub-Total :								**79,75**
Equipamentos	**Unid.**	**Código**	**Coefic.**	**C. Prod.**	**C. Impr.**	**Pr. Prod.**	**Pr. Impr.**	**Sub-Total**
Aquecedor de fluido térmico - 12 kW		E9559	1,0000	1,00	0,00	70,91	40,16	70,91
Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW		E9584	1,0000	0,86	0,14	192,65	92,30	178,60
Grupo gerador - 456 kVA		E9021	1,0000	1,00	0,00	430,18	22,34	430,18
Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l		E9558	2,0000	1,00	0,00	55,60	37,98	111,19
Usina de asfalto a quente gravimétrica com		E9689	1,0000	1,00	0,00	1.168,47	618,66	1.168,47
Sub-Total :								**1.959,35**
Material								
Aditivo asfáltico de reciclagem para misturas a quen	t	M1953	0,0026	1,00	9.367,40	0,00	9.367,40	24,64
Brita 1	m³	M0191	0,3916	1,00	127,41	0,00	127,41	49,89
Cal hidratada - a granel	kg	M0344	8,6500	1,00	0,40	0,00	0,40	3,47
Material fresado	m³	M2093	0,2436	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Óleo tipo A1	l	M1941	8,0000	1,00	5,48	0,00	5,48	43,88
Sub-Total :								**121,88**

RESUMO :	**Taxa (%)**	**Valores**
Discriminação		
Mão-de-Obra (A)		79,75
Materias (B)		121,88
Equipamentos (C)		1.959,35
Produção da Equipe (D)		99,60
Custo Horário Total [(A)+(C)]		2.039,10
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)		20,47
Custo Direto Total [(B)+(E)]		142,35

Obs.: BASE SICRO 6416098

COMPOSIÇÃO 15	7.1	Equipe Geral	**Unidade** und

REFERENCIAL DE PREÇO UTILIZADO - DER-ES (ROD) JAN/2023 ATUAL. / DER-ES (IOPES) OUT/2023 / SICRO (DNIT) OUT/2023 / SINAPI OUT/2023

Insumo	**Unid.**	**Código**	**Coefic.**	**C. Prod.**	**Pr. Prod.**	**Pr. Impr.**	**Pr. Unit.**	**Sub-Total**
Mão-de-Obra								
Engenheiro Supervisor	mês	P9819	12,0000	1,00	13.162,04	0,00	24.381,58	292.579,02
Tecnico de Segurança	mês	P9876	12,0000	1,00	3.359,07	0,00	7.118,91	85.426,90
Laboratorista	mês	P9858	12,0000	1,00	2.767,94	0,00	6.064,72	72.776,60
Auxiliar de Laboratorio	mês	P9833	12,0000	1,00	2.699,40	0,00	5.941,15	71.293,83
Topografo	mês	P9949	12,0000	1,00	3.013,81	0,00	6.531,73	78.380,77
Auxiliar de Topografia	mês	P9950	12,0000	1,00	2.699,40	0,00	5.973,12	71.677,43
Sub-Total :								**672.134,55**
Equipamento								
Aluguel mensal de instrumento de topografia (Estação Total)	mês	DER 10587	12,0000	1,00	3.063,95	0,00	3.063,95	36.767,37
Aluguel mensal de laboratório de solos	mês	DER 10588	12,0000	1,00	4.565,86	0,00	4.565,86	54.790,36
Sub-Total :								**91.557,73**

RESUMO :	**Taxa (%)**	**Valores**
Discriminação		
Mão-de-Obra (A)		672.134,55

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

MANUELA MERLO DOS SANTOS
Arquiteta e Urbanista CAU-BR A53460-9

	PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO CANÁRIO	

Materias (B)	0,00
Equipamentos (C)	91.557,73
Produção da Equipe (D)	1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]	763.692,28
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)	763.692,28
Custo Direto Total [(B)+(E)]	763.692,28

Obs.: Elaborado pela Empresa

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

MANUELA MERLO DOS SANTOS
Arquiteta e Urbanista CAU-BR A53460-9

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO XIII

DETALHAMENTO DO BDI

OBRA: **Pavimentação do trecho da estrada Pedro Canário x Floresta do Sul**

CONTRATO:

1. Regime de Contribuição Previdenciária

Sem Desoneração

2. Tipo de Intervenção

Rodovias e Ferrovias

3. Incidências sobre o custo

Administração Central - **AC**	4,01	%
Riscos - **R**	0,96	%
Seguros e Garantias Contratuais - **S+G**	0,00	%
Despesas e Encargos Financeiros - **DF**	1,11	%
Lucro - **L**	7,30	%

4 – Incidências sobre o preço de venda

Despesas Tributárias - I	**7,65**	**%**
ISS	4,00	%
COFINS	3,00	%
PIS	0,65	%
INSS	0,00	%

5 – Demonstrativo de cálculo do BDI

$$BDI = \frac{(1+(AC+S+R+G))(1+DF)(1+L))}{(1-I)} - 1 =$$

23,32%

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.04.26 15:53:27-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

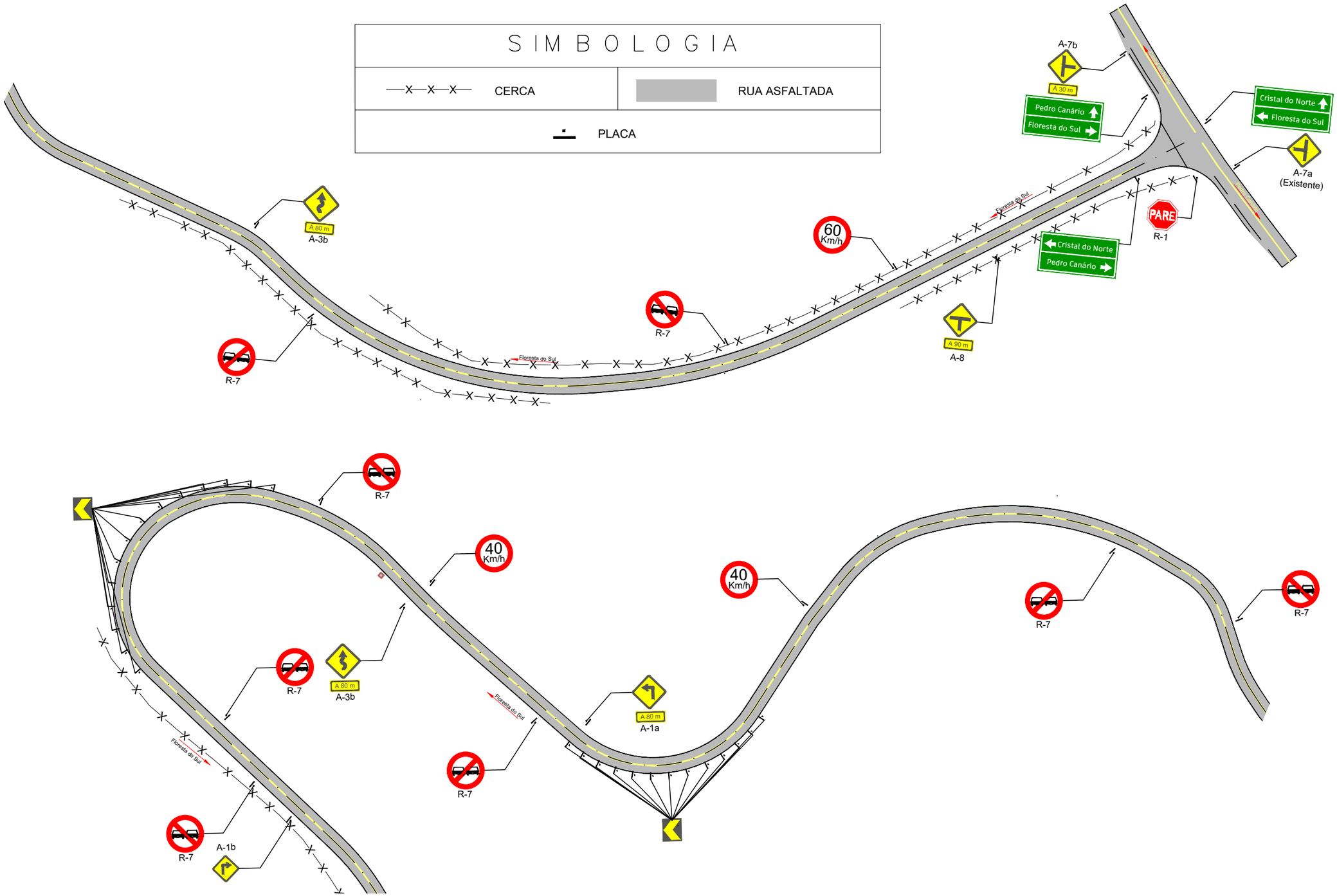
ANEXO XIV

06 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO

PLANTA BAIXA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	RUA ASFALTADA
PLACA	



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.04.26 15:47:21-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

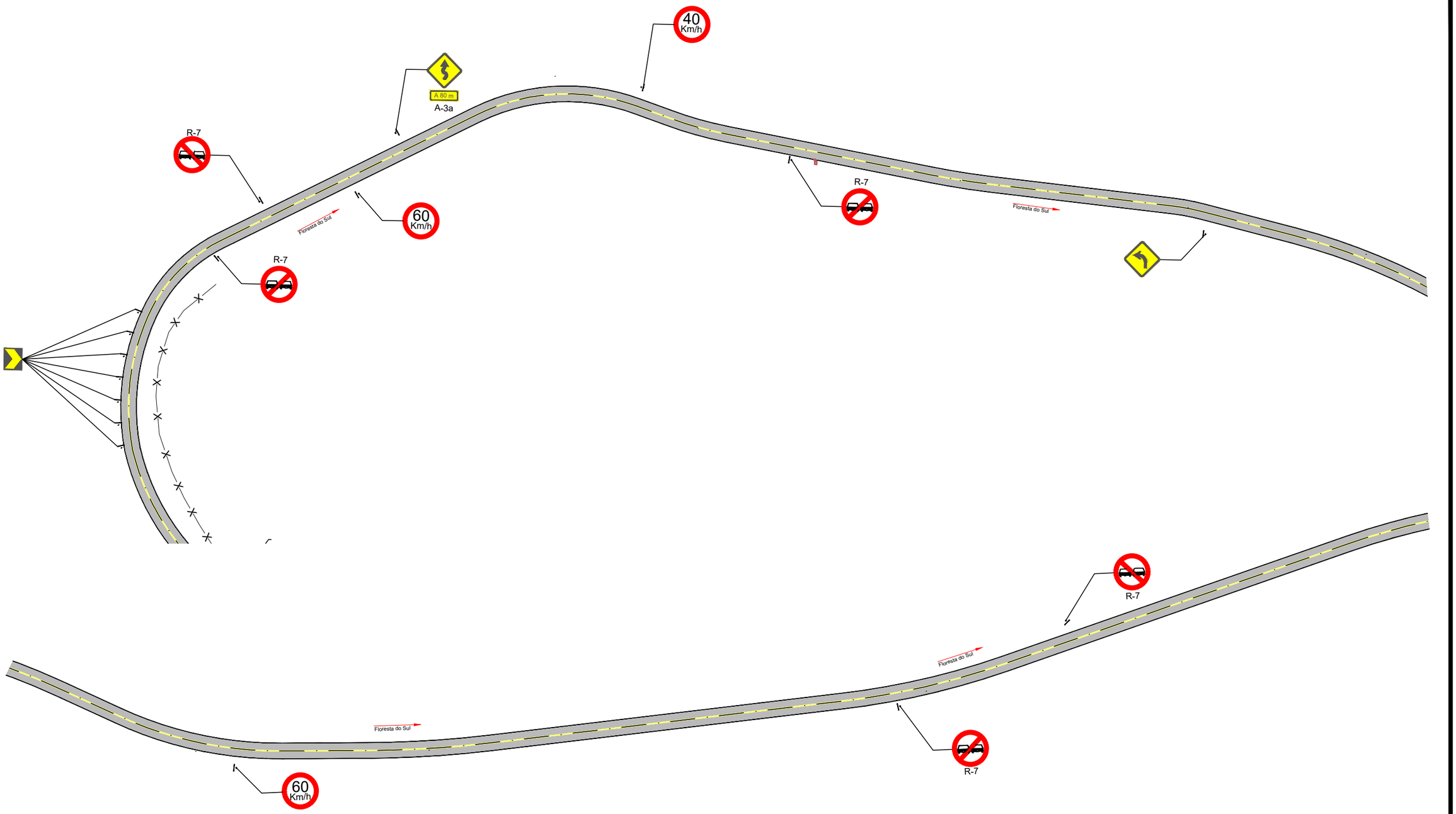
MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/1000	A3	01/08	00



NOTAS

SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	RUA ASFALTADA
PLACA	

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 15:15:51-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

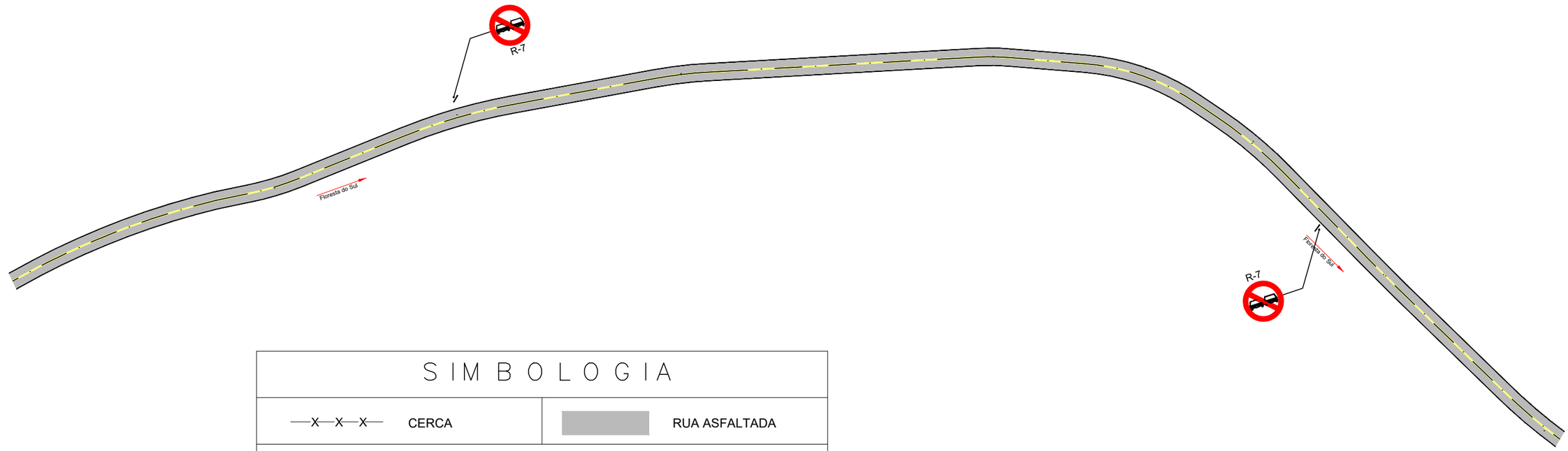
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

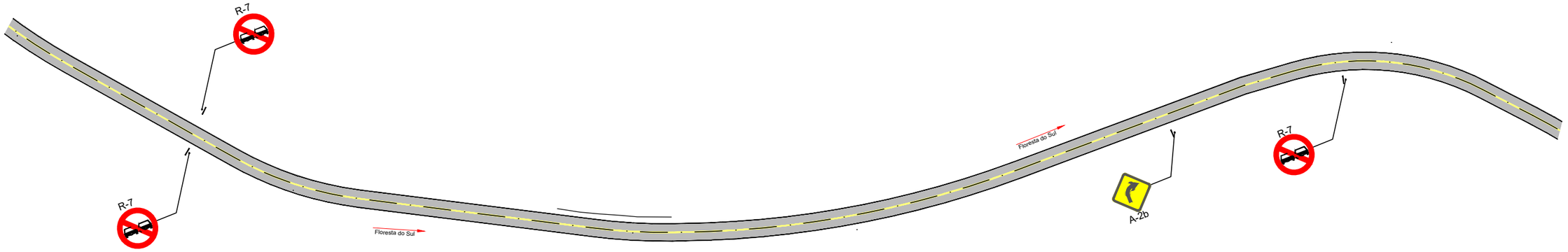
LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/1000	A3	02/08	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	RUA ASFALTADA
PLACA	



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 15:15:51-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

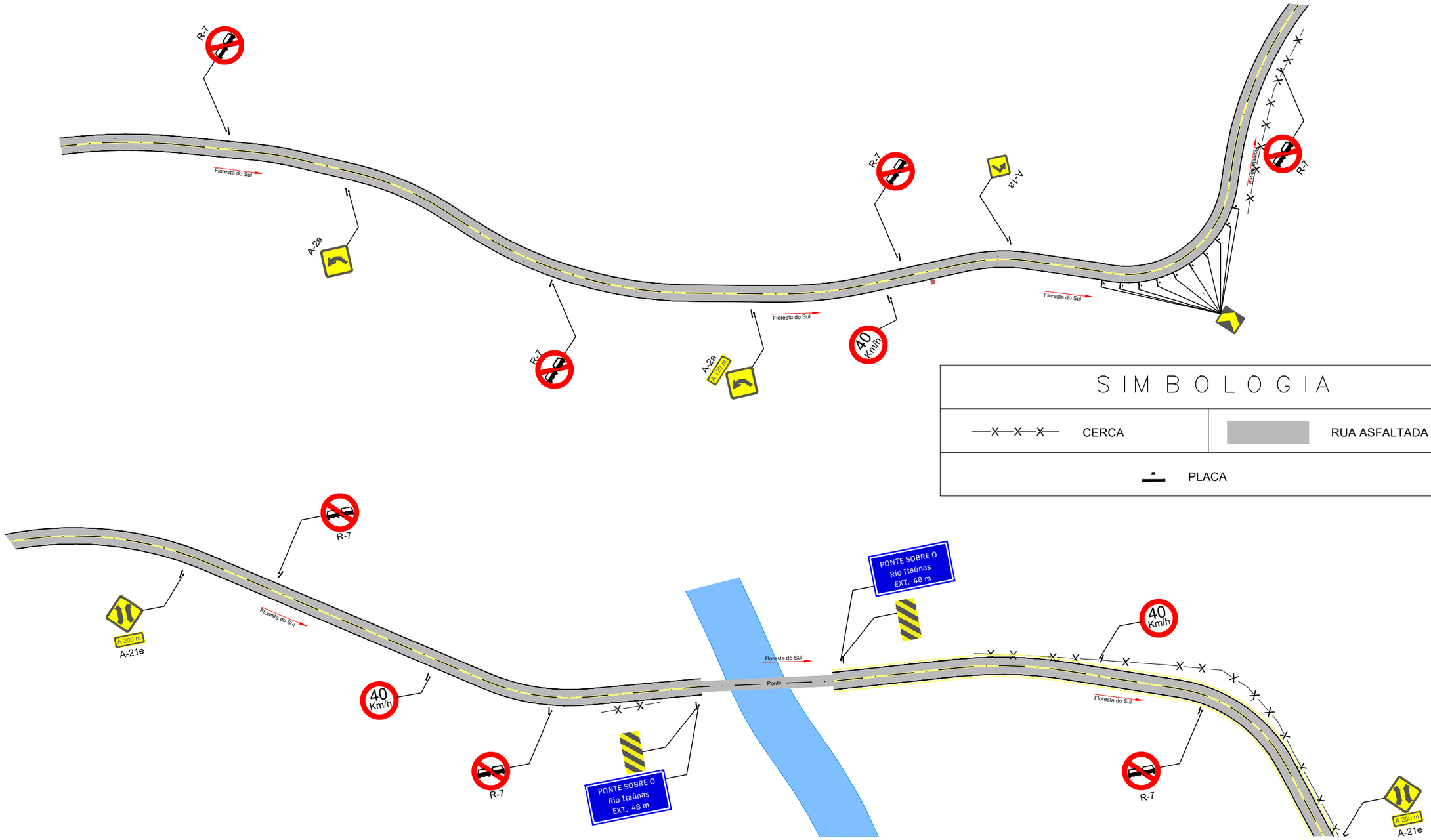
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/1000	A3	03/08	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	RUA ASFALTADA
PLACA	

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 15:16:35-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

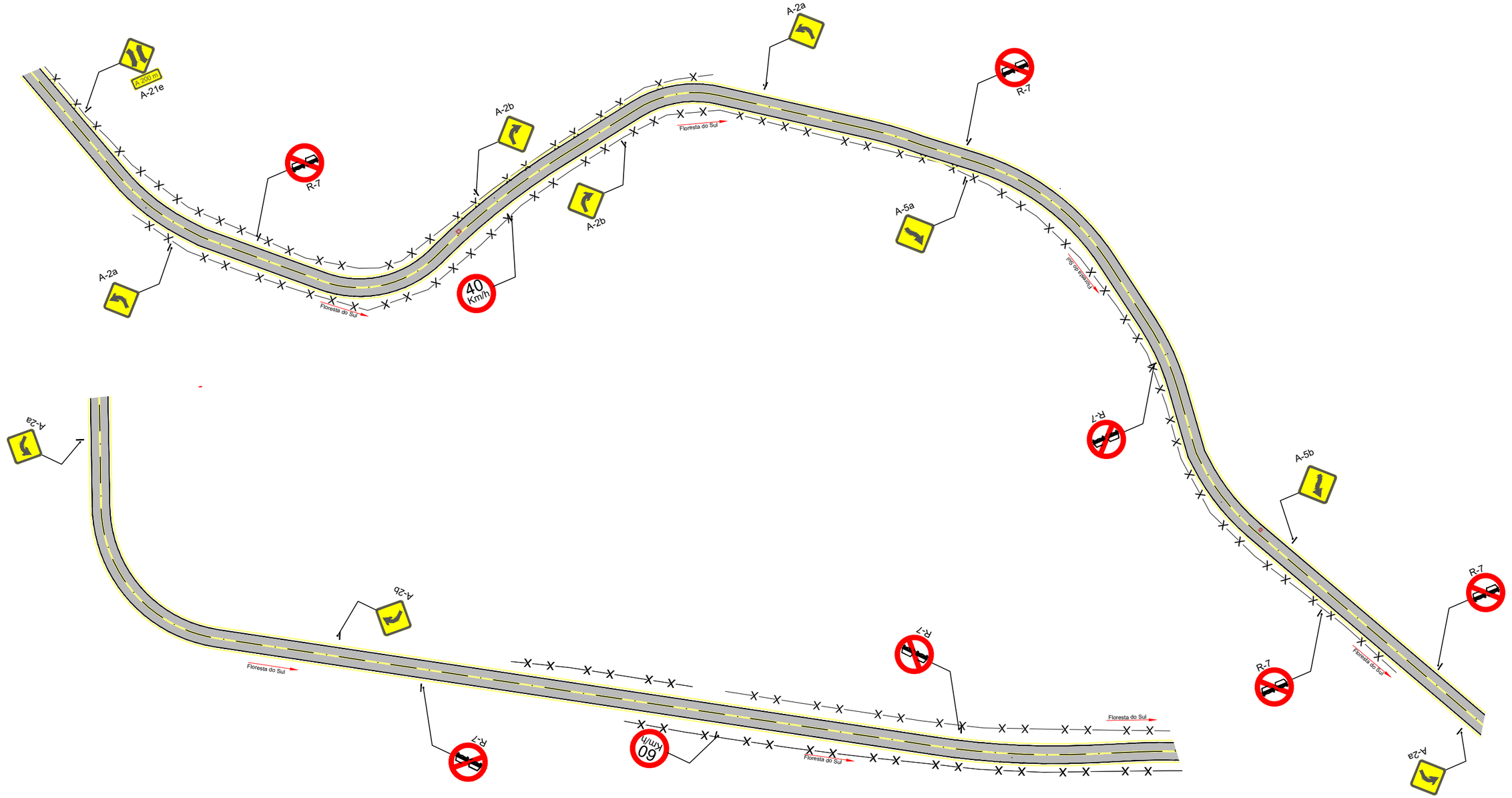
MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/1000	A3	04/08	00



NOTAS

SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	RUA ASFALTADA
PLACA	

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 15:16:35-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

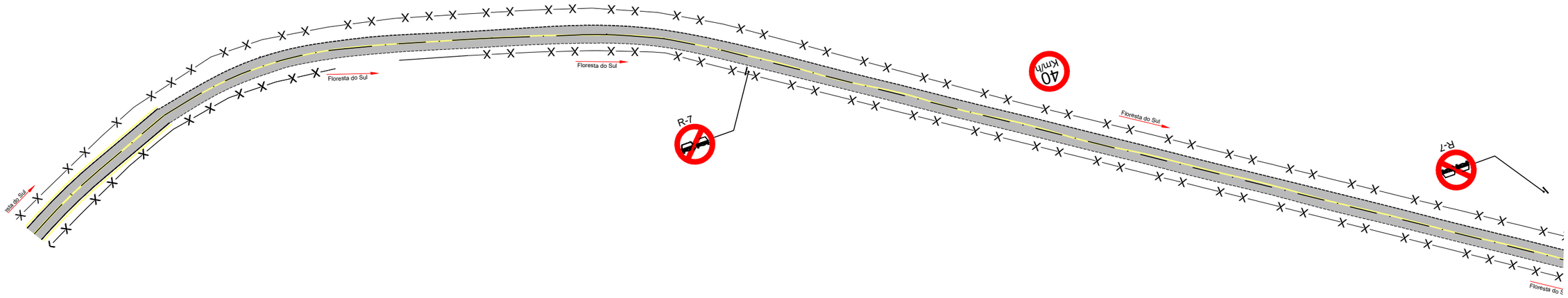
MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

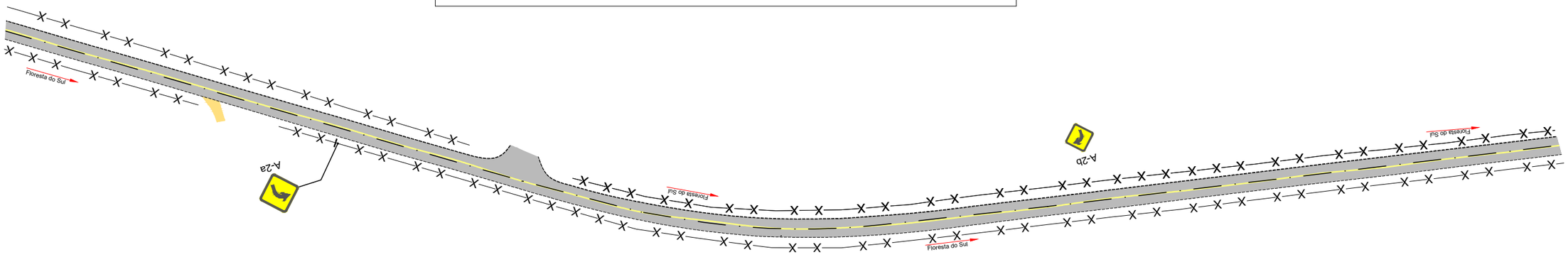
LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/1000	A3	05/08	00



SIMBOLOGIA

CERCA	RUA ASFALTADA
PLACA	



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 15:16:35-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

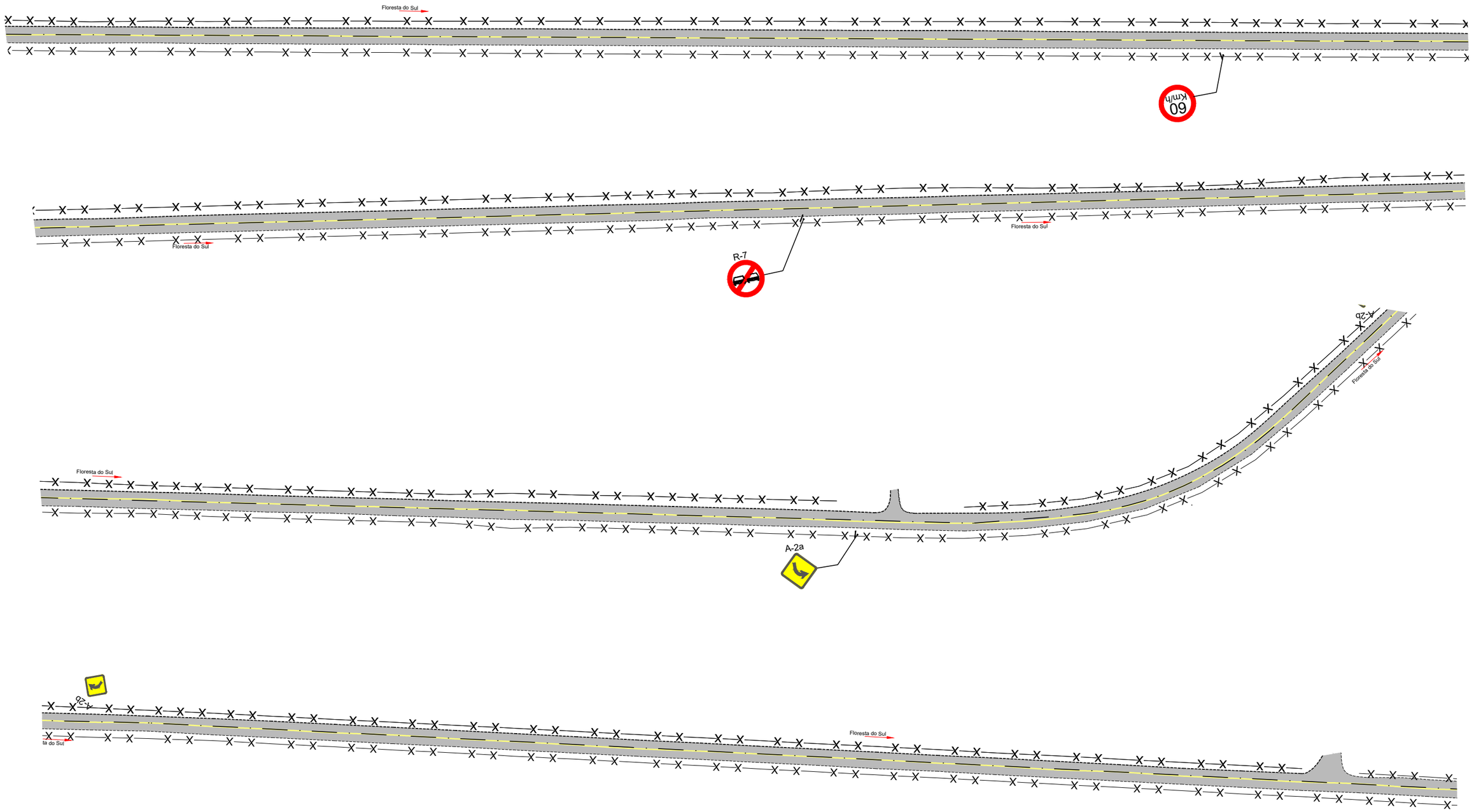
MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/1000	A3	06/08	00



NOTAS

SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	RUA ASFALTADA
PLACA	

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 15:16:35-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

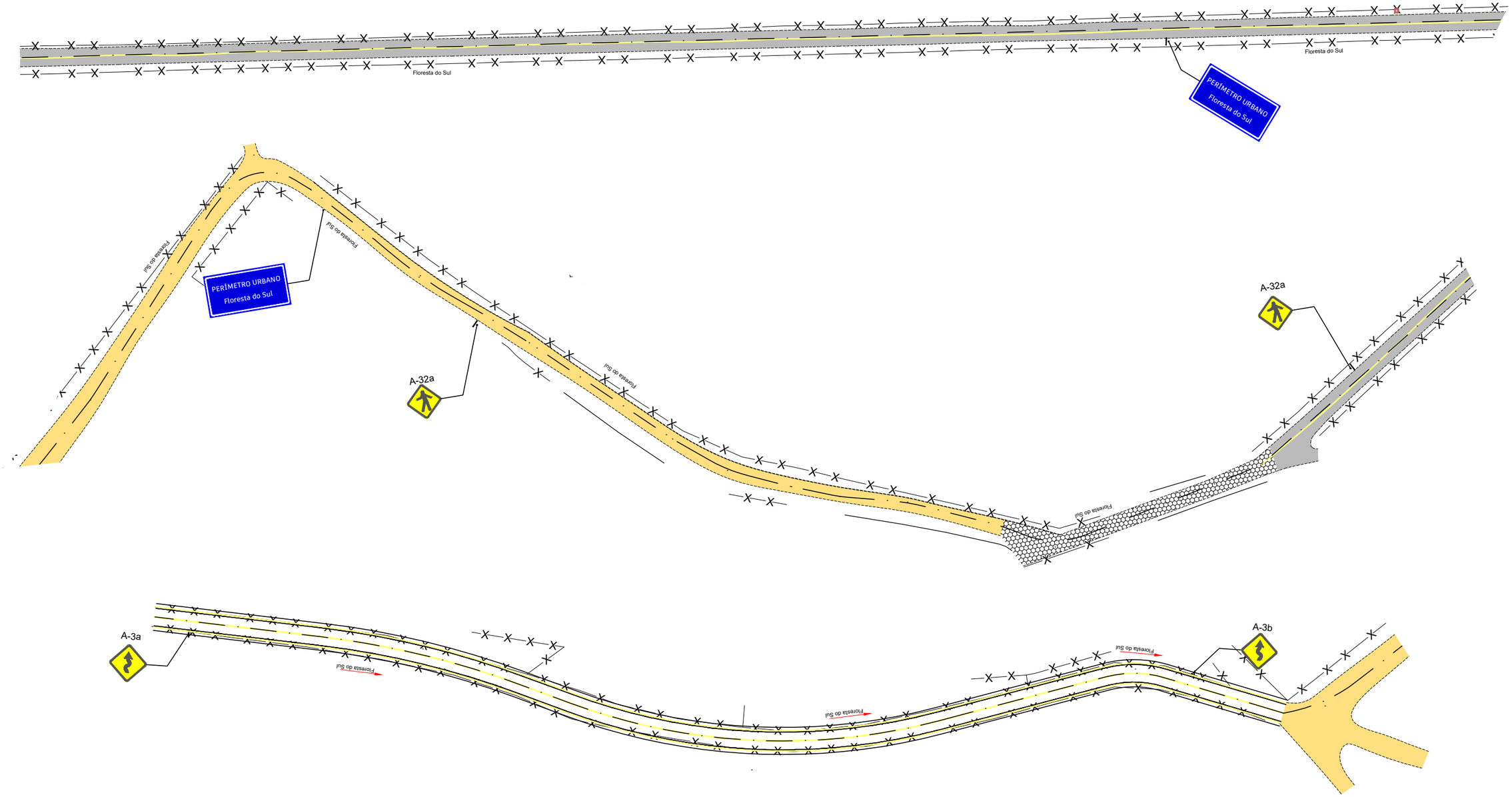
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/1000	A3	07/08	00



NOTAS

SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	RUA ASFALTADA
PLACA	

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 15:16:35-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

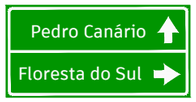
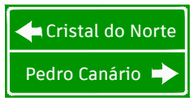
LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/1000	A3	08/08	00

NOTA DE SERVIÇO SINALIZAÇÃO VERTICAL

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL

LADO ESQUERDO

ESTACA	SINAL	DIMENSÃO	CÓDIGO	CÓDIGO					QUANT.
				I	M	RV	S	RM	
ES - 209		1,20 X 1,60		X					1
ES - 209		Ø0,80	A-7b		X				1
0+0,000		Ø0,80	R-1	X					1
1+0,000		1,20 X 1,60		X					1
4+0,000		Ø0,80	A-8	X					1
18+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
30+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
A partir da 38+5,350		0,40 X 0,50		X					13 (1 placa a cada 7m)

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL

LADO DIREITO

ESTACA	SINAL	DIMENSÃO	CÓDIGO	CÓDIGO					QUANT.
				I	M	RV	S	RM	
ES - 209		1,20 X 1,60		X					1
ES - 209		Ø0,80	A-7a		X				1
6+0,000		Ø0,80	R-19	X					1
10+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
19+13,000		0,80 X 0,80	A-3b	X					1
27+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
36+0,000		Ø0,80	R-19	X					1
42+2,380		0,80 X 0,80	A-1a	X					1

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 15:17:23-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

LEGENDA:

I - IMPLANTAR
M - MANTER
RV - REMOVER
S - SUBSTITUIR
RM - REMANEJAR

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

NOTA DE SERVIÇO – SINALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/1000	A3	01/07	00

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL

LADO ESQUERDO

ESTACA	SINAL	DIMENSÃO	CÓDIGO	CÓDIGO					QUANT.
				I	M	RV	S	RM	
43+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
46+6,000		0,80 X 0,80	A-3b	X					1
57+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
A partir da 62+10,000		0,40 X 0,50		X					7 (1 placa a cada 9m)
68+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
71+0,000		0,80 X 0,80	A-3a	X					1
75+19,000		Ø0,80	R-19	X					1
113+0,000		Ø0,80	R-7	X					1

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL

LADO DIREITO

ESTACA	SINAL	DIMENSÃO	CÓDIGO	CÓDIGO					QUANT.
				I	M	RV	S	RM	
46+0,000		Ø0,80	R-19	X					1
49+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
A partir da 49+9,340		0,40 X 0,50		X					14 (1 placa a cada 9m)
58+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
59+0,000		Ø0,80	A-1b	X					1
67+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
70+0,000		Ø0,80	R-19	X					1
79+0,000		Ø0,80	R-7	X					1

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33500215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 15:22:32-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

LEGENDA:

I - IMPLANTAR
M - MANTER
RV - REMOVER
S - SUBSTITUIR
RM - REMANEJAR

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

NOTA DE SERVIÇO – SINALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/1000	A3	02/07	00

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL

LADO ESQUERDO

ESTACA	SINAL	DIMENSÃO	CÓDIGO	CÓDIGO					QUANT.
				I	M	RV	S	RM	
127+14,000		Ø0,80	R-7	X					1
153+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
181+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
181+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
194+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
196+0,000		0,80 X 0,80	A-1a	X					1
209+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
221+0,000		1,20 X 1,60		X					1

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL

LADO DIREITO

ESTACA	SINAL	DIMENSÃO	CÓDIGO	CÓDIGO					QUANT.
				I	M	RV	S	RM	
87+5,300		Ø0,80	A-2a	X					1
96+0,000		Ø0,80	R-19	X					1
109+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
144+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
153+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
171+0,000		Ø0,80	A-2b	X					1
174+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
183+0,000		Ø0,80	A-2a	X					1

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33500215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 15:22:32-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

LEGENDA:

I - IMPLANTAR
M - MANTER
RV - REMOVER
S - SUBSTITUIR
RM - REMANEJAR

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

NOTA DE SERVIÇO – SINALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/1000	A3	03/07	00

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL

LADO ESQUERDO

ESTACA	SINAL	DIMENSÃO	CÓDIGO	CÓDIGO					QUANT.
				I	M	RV	S	RM	
221+0,000		0,30 X 0,90							1
225+0,000		Ø0,80	R-19	X					1
231+0,000		0,80 X 0,80	A-21e	X					1
235+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
271+0,000		Ø0,80	A-2b	X					1
283+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
306+0,000		Ø0,80	R-19	X					1
314+0,000		Ø0,80	R-7	X					1

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL

LADO DIREITO

ESTACA	SINAL	DIMENSÃO	CÓDIGO	CÓDIGO					QUANT.
				I	M	RV	S	RM	
187+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
191+0,000		Ø0,80	A-2a	X					1
194+0,000		Ø0,80	R-19	X					1
A partir da 197+16,000		0,40 X 0,50		X					10 (1 placa a cada 7m)
203+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
208+0,000		0,80 X 0,80	A-21e	X					1
213+0,000		Ø0,80	R-19	X					1
215+0,000		Ø0,80	R-7	X					1

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33500215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 15:22:32-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

LEGENDA:

I - IMPLANTAR
M - MANTER
RV - REMOVER
S - SUBSTITUIR
RM - REMANEJAR

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

NOTA DE SERVIÇO – SINALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/1000	A3	04/07	00

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL

LADO ESQUERDO

ESTACA	SINAL	DIMENSÃO	CÓDIGO	CÓDIGO					QUANT.
				I	M	RV	S	RM	
334+0,000		Ø0,80	A-2b	X					1
423+0,000		Ø0,80	A-2b	X					1
496+0,000		0,80 X 0,80	A-32a	X					1
499+0,000		1,20 X 1,60		X					1
1021+0,000		Ø0,80	A-3a	X					1

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL

LADO DIREITO

ESTACA	SINAL	DIMENSÃO	CÓDIGO	CÓDIGO					QUANT.
				I	M	RV	S	RM	
217+0,000		1,20 X 1,60		X					1
217+0,000		0,30 X 0,90							1
227+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
234+0,000		Ø0,80	A-2a	X					1
240+8,000		Ø0,80	R-19	X					1
243+0,000		Ø0,80	A-2b	X					1
250+0,000		Ø0,80	A-5a	X					1
255+0,000		Ø0,80	R-7	X					1

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33500215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 15:22:32-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

LEGENDA:

I - IMPLANTAR
M - MANTER
RV - REMOVER
S - SUBSTITUIR
RM - REMANEJAR

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

NOTA DE SERVIÇO – SINALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/1000	A3	05/07	00

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL

LADO ESQUERDO

ESTACA	SINAL	DIMENSÃO	CÓDIGO	CÓDIGO					QUANT.
				I	M	RV	S	RM	

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL

LADO DIREITO

ESTACA	SINAL	DIMENSÃO	CÓDIGO	CÓDIGO					QUANT.
				I	M	RV	S	RM	
261+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
264+0,000		Ø0,80	A-2a	X					1
273+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
278+0,000		Ø0,80	R-19	X					1
301+0,000		Ø0,80	R-7	X					1
321+0,000		Ø0,80	A-2a	X					1
265+0,000		Ø0,80	R-19	X					1
384+0,000		Ø0,80	R-7	X					1

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33500215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 15:22:32-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

LEGENDA:

I - IMPLANTAR
M - MANTER
RV - REMOVER
S - SUBSTITUIR
RM - REMANEJAR

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

NOTA DE SERVIÇO – SINALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/1000	A3	06/07	00

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL

LADO ESQUERDO

ESTACA	SINAL	DIMENSÃO	CÓDIGO	CÓDIGO					QUANT.
				I	M	RV	S	RM	

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL

LADO DIREITO

ESTACA	SINAL	DIMENSÃO	CÓDIGO	CÓDIGO					QUANT.
				I	M	RV	S	RM	
412+0,000		Ø0,80	A-2a	X					1
470+0,000		1,20 X 1,60		X					1
478+0,000		0,80 X 0,80	A-32a	X					1
1002+0,000		0,80 X 0,80	A-3b	X					1

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 15:17:23-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

LEGENDA:

I - IMPLANTAR
M - MANTER
RV - REMOVER
S - SUBSTITUIR
RM - REMANEJAR

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

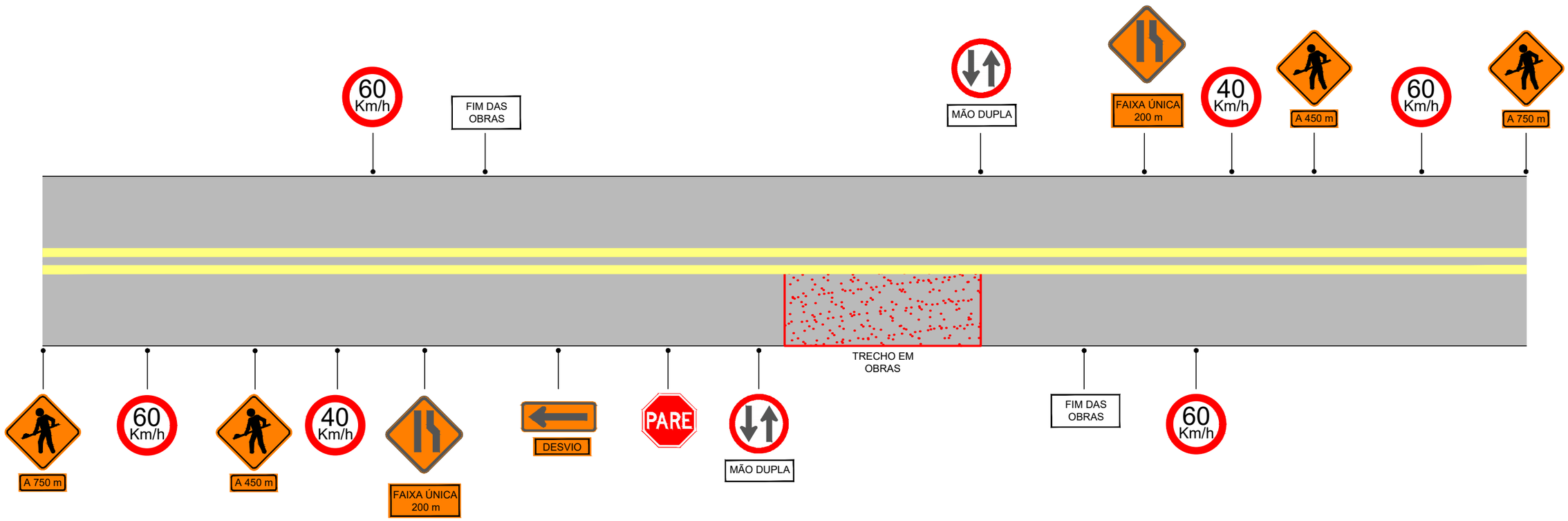
NOTA DE SERVIÇO – SINALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/1000	A3	07/07	00

SINALIZAÇÃO DE OBRA



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.05.16 15:23:07-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

SINALIZAÇÃO DE OBRAS

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/750	A3	01/01	00

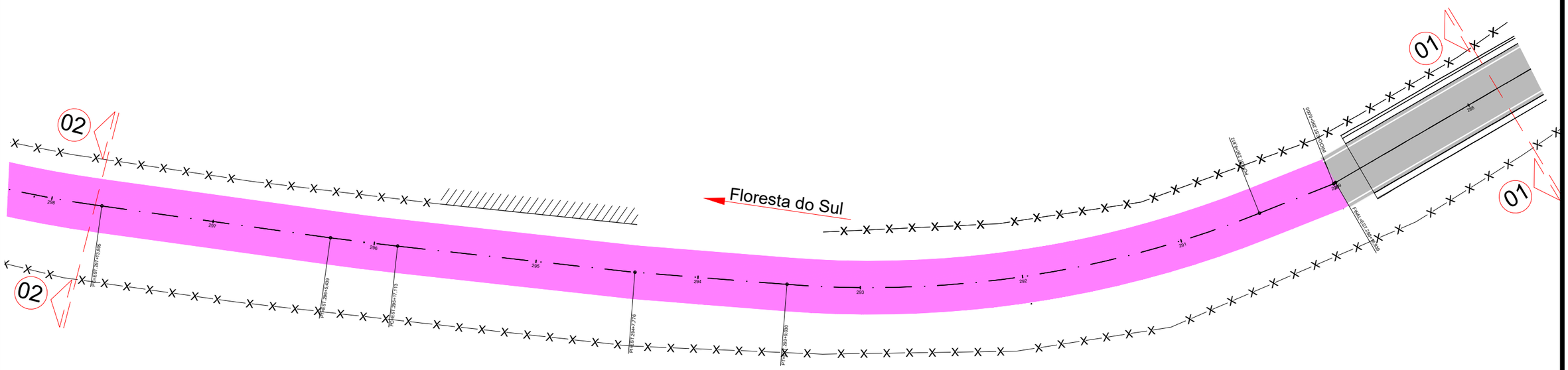
PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO XV

07 - PROJETO DE RECAPEAMENTO

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:46:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0



SIMBOLOGIA

	ASFALTO PROJETADO
—X—X—X—	CERCA
	ASFALTO A SER RECAPEADO

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:46:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

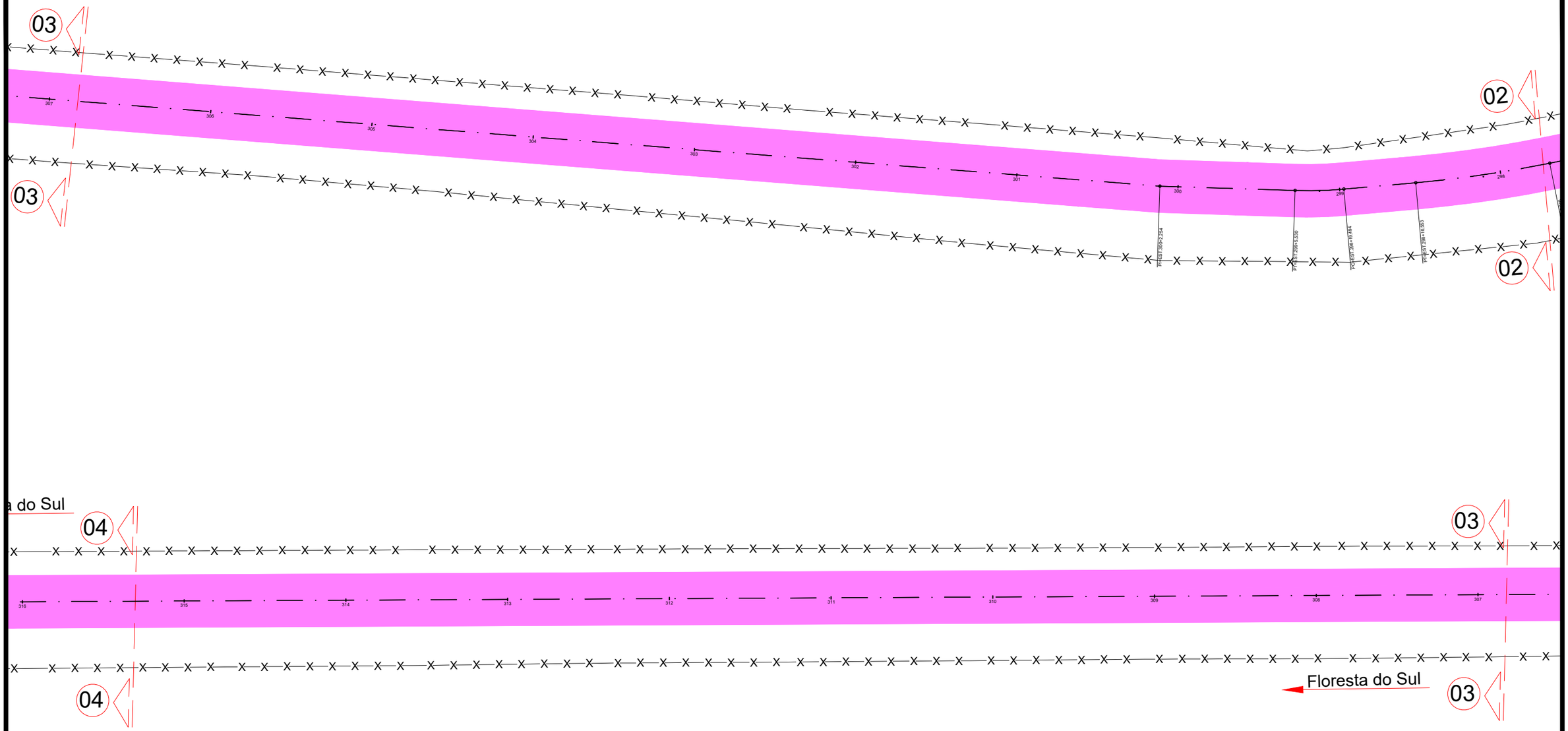
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE RECAPEAMENTO RAMO 290 – ESTACA 290 À 298

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	01/13	00



SIMBOLOGIA

	ASFALTO A SER RECAPEADO
—X—X—X—	CERCA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33509215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:46:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

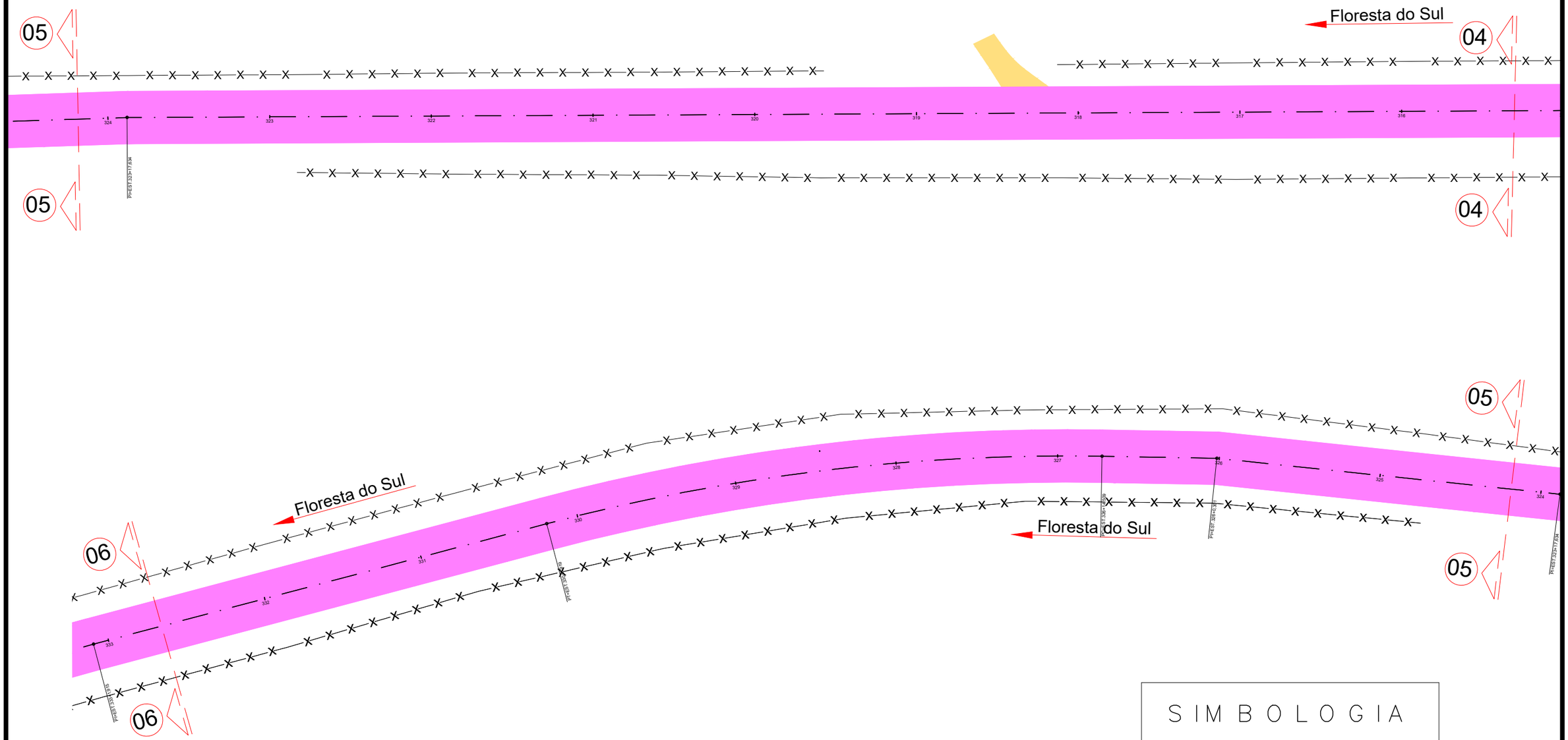
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE RECAPEAMENTO RAMO 290 – ESTACA 298 À 316

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	02/13	00



SIMBOLOGIA

	ASFALTO A SER RECAPEADO
—X—X—X—	CERCA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:46:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

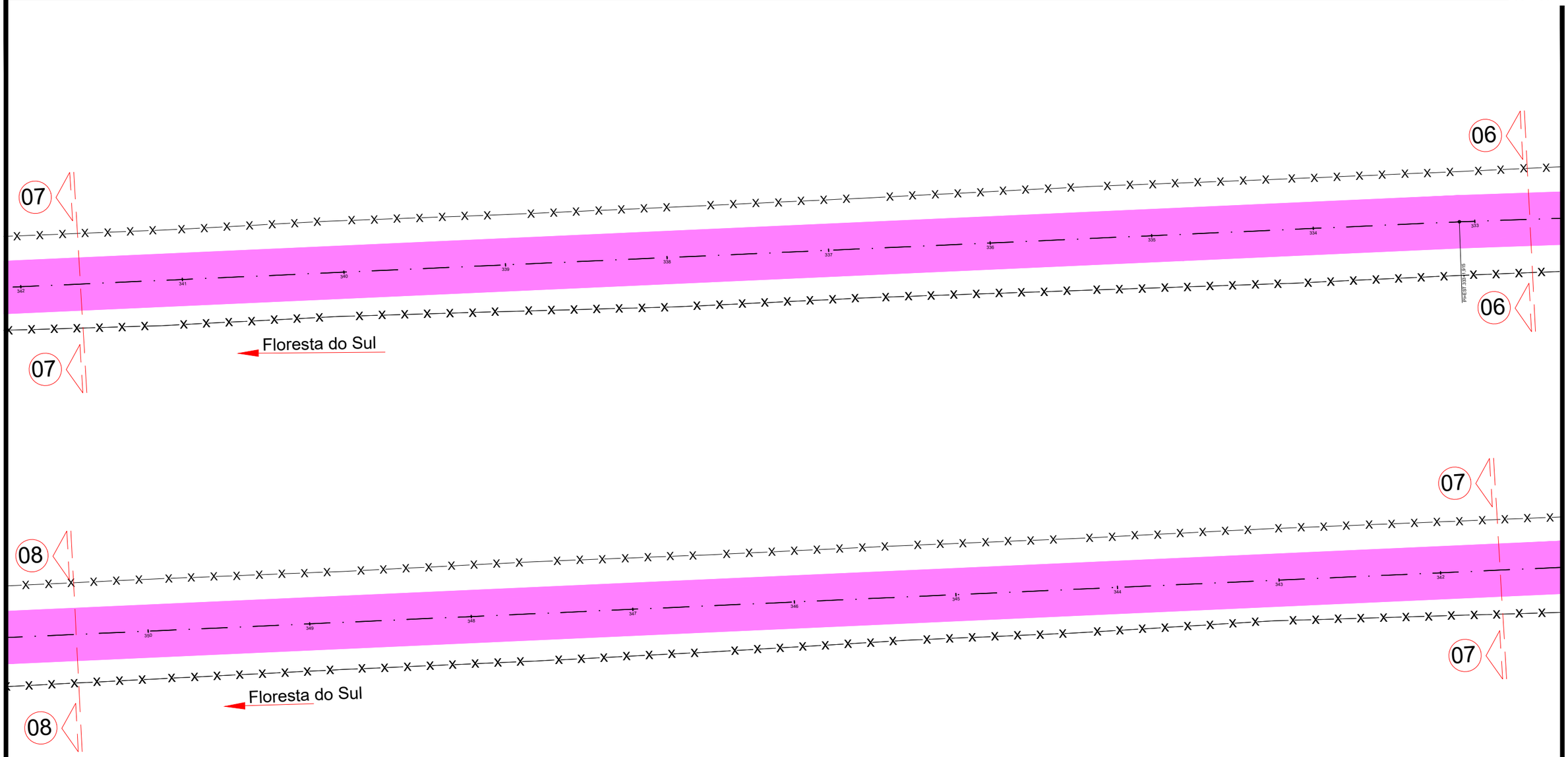
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE RECAPEAMENTO RAMO 290 – ESTACA 316 À 333

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	03/13	00



SIMBOLOGIA

	ASFALTO A SER RECAPEADO
—X—X—X—	CERCA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:46:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

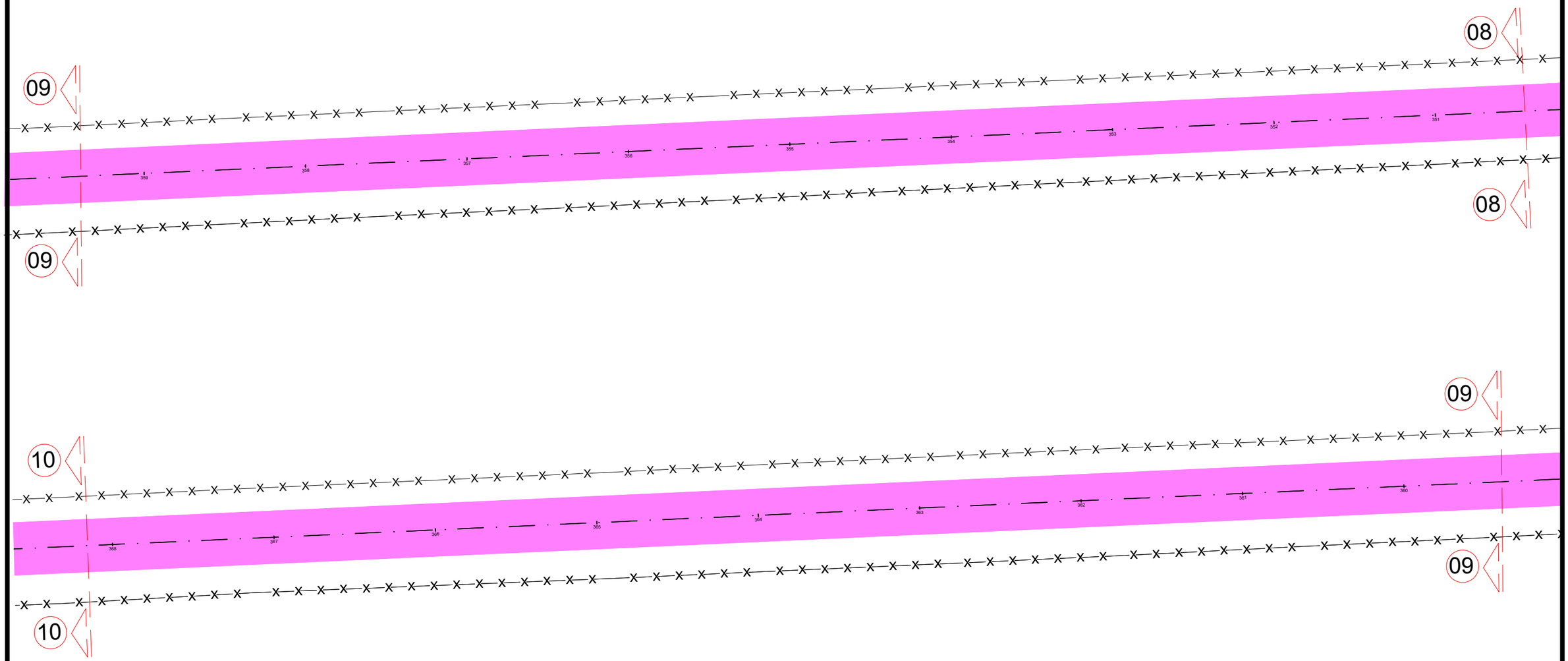
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE RECAPEAMENTO RAMO 290 – ESTACA 334 À 351

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	04/13	00



SIMBOLOGIA

	ASFALTO A SER RECAPEADO
—X—X—X—	CERCA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:46:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

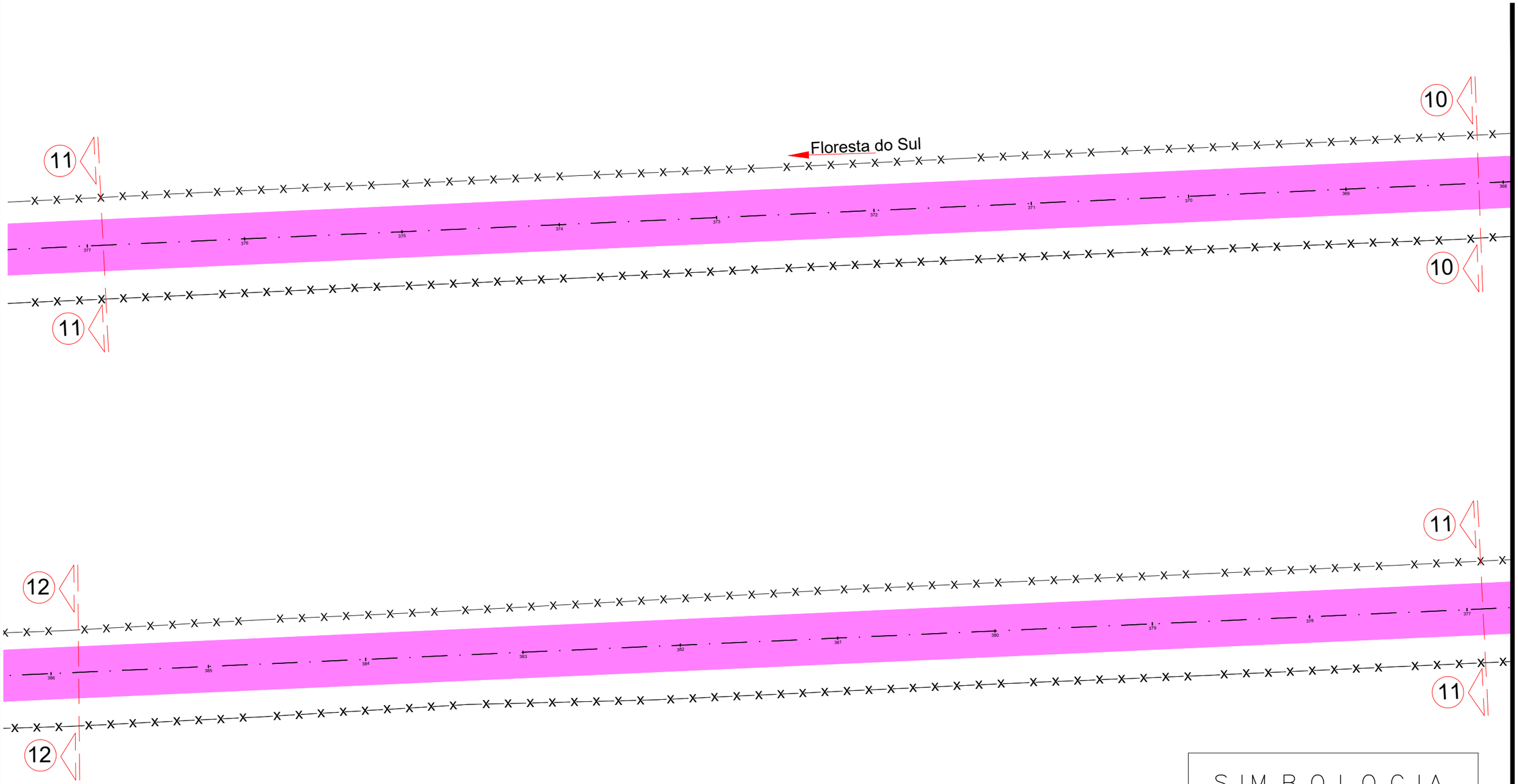
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE RECAPEAMENTO RAMO 0 – ESTACA 351 À 368.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	05/13	00



SIMBOLOGIA

	ASFALTO A SER RECAPEADO
—X—X—X—	CERCA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:46:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

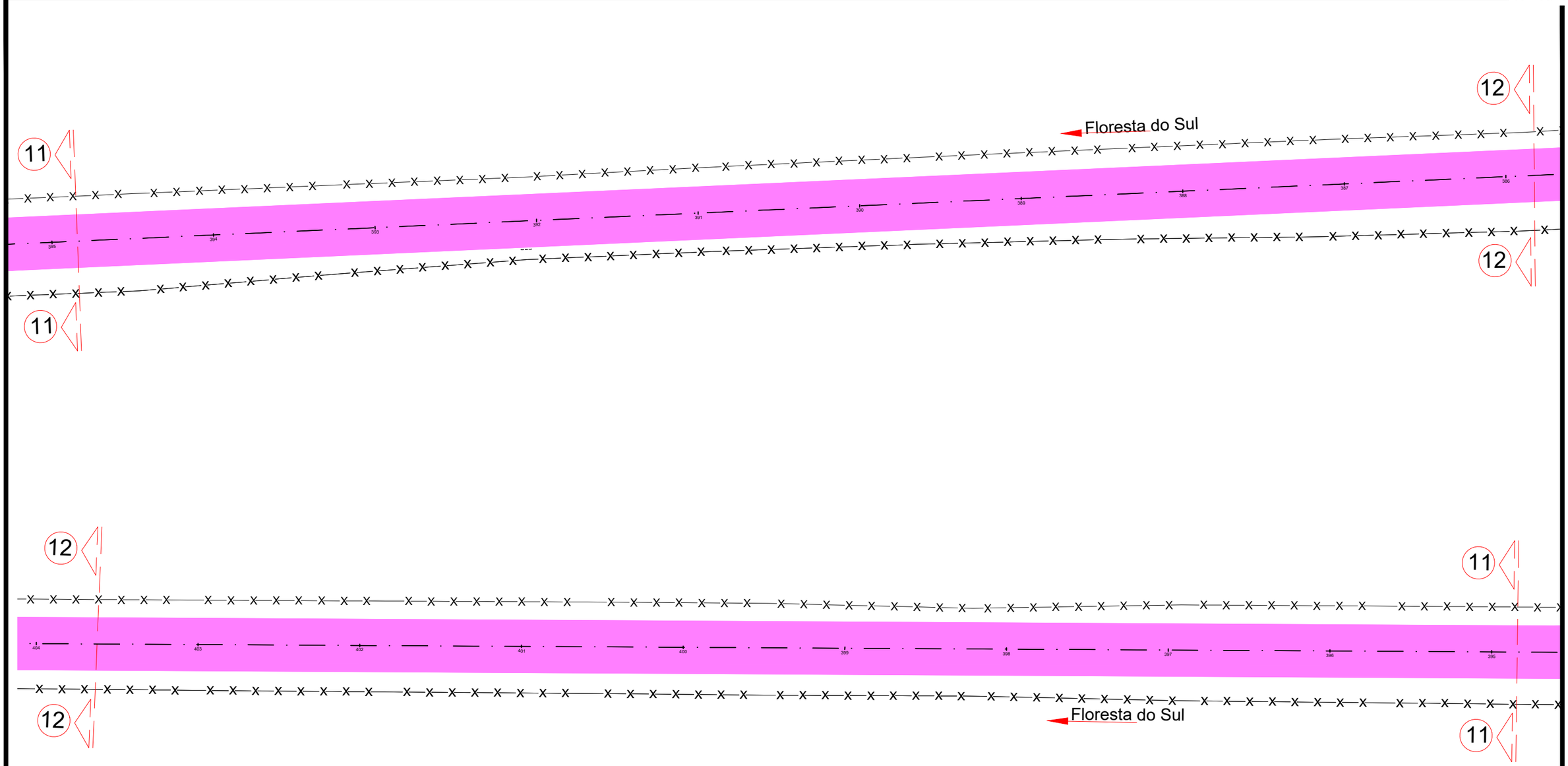
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE RECAPEAMENTO RAMO 290 – ESTACA 369 À 386.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	06/13	00



NOTAS

SIMBOLOGIA

	ASFALTO A SER RECAPEADO
—X—X—X—	CERCA

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33509215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:46:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

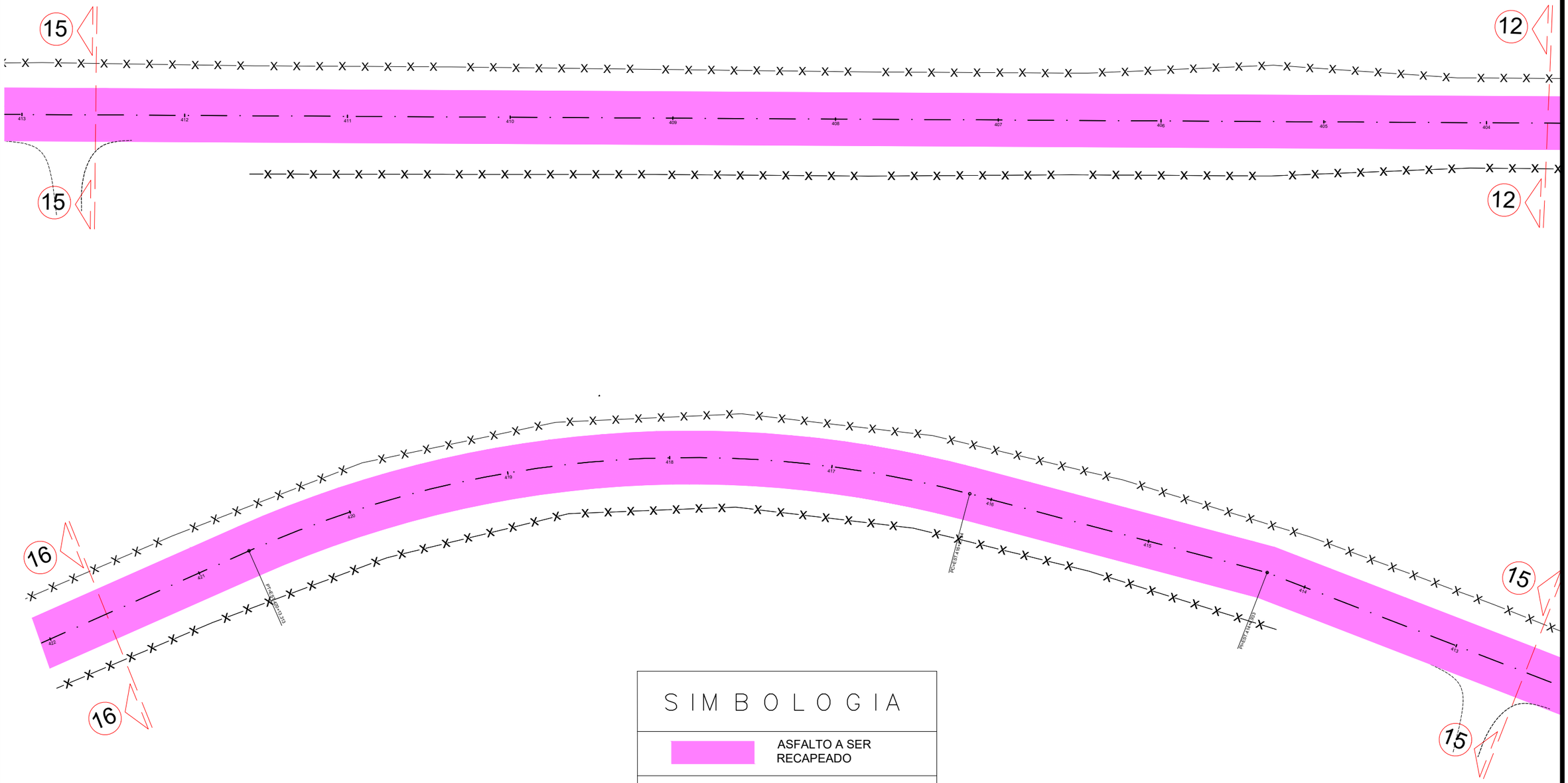
MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO DE RECAPEAMENTO RAMO 290 – ESTACA 386 À 404.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	07/13	00



SIMBOLOGIA

	ASFALTO A SER RECAPEADO
—X—X—X—	CERCA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:46:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

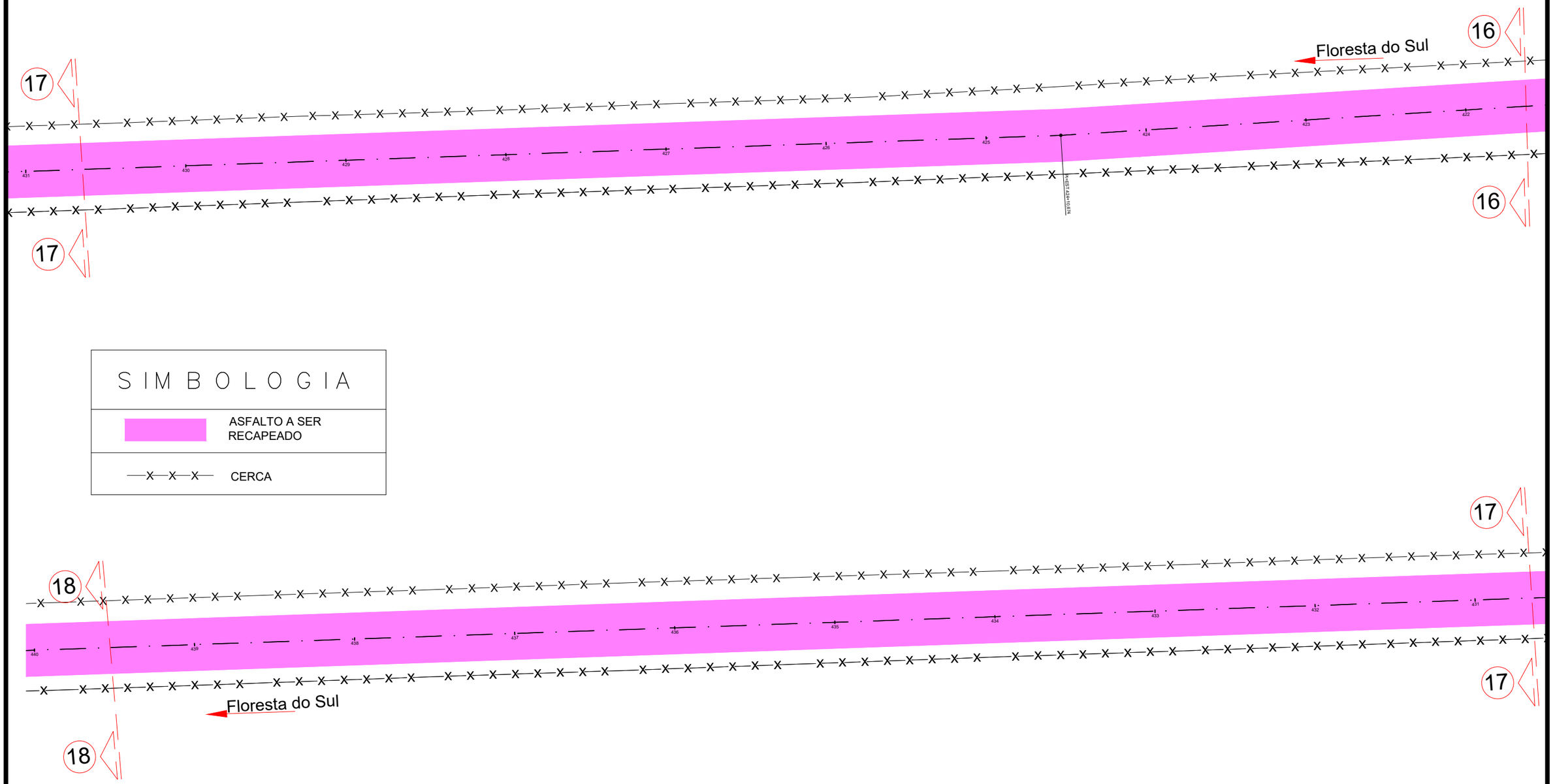
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE RECAPEAMENTO RAMO 290 – ESTACA 404 À 422.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	08/13	00



SIMBOLOGIA

	ASFALTO A SER RECAPEADO
—X—X—X—	CERCA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:46:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

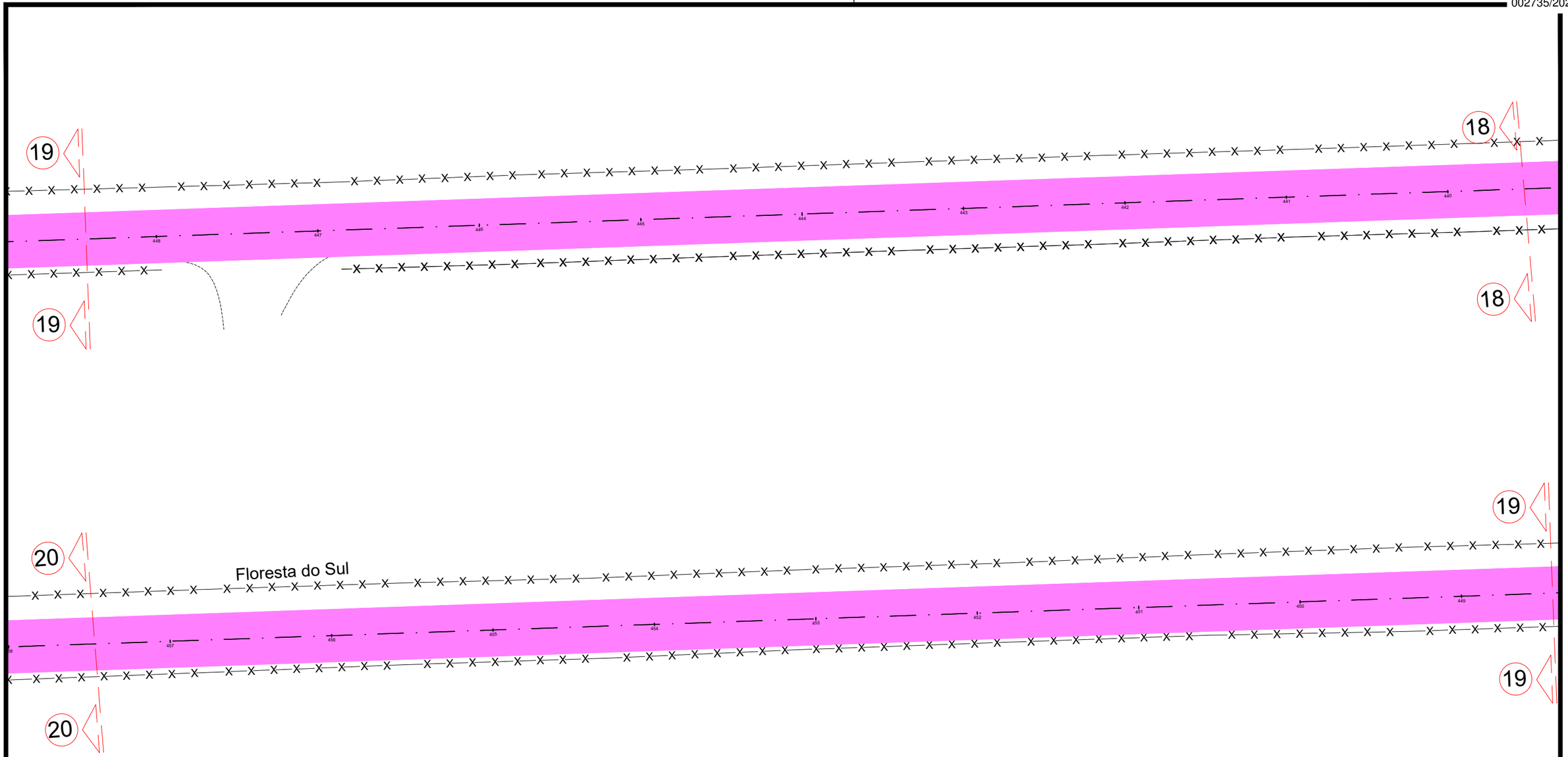
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE RECAPEAMENTO RAMO 290 – ESTACA 422 À 440.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	09/13	00



SIMBOLOGIA

	ASFALTO A SER RECAPEADO
—X—X—X—	CERCA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:46:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

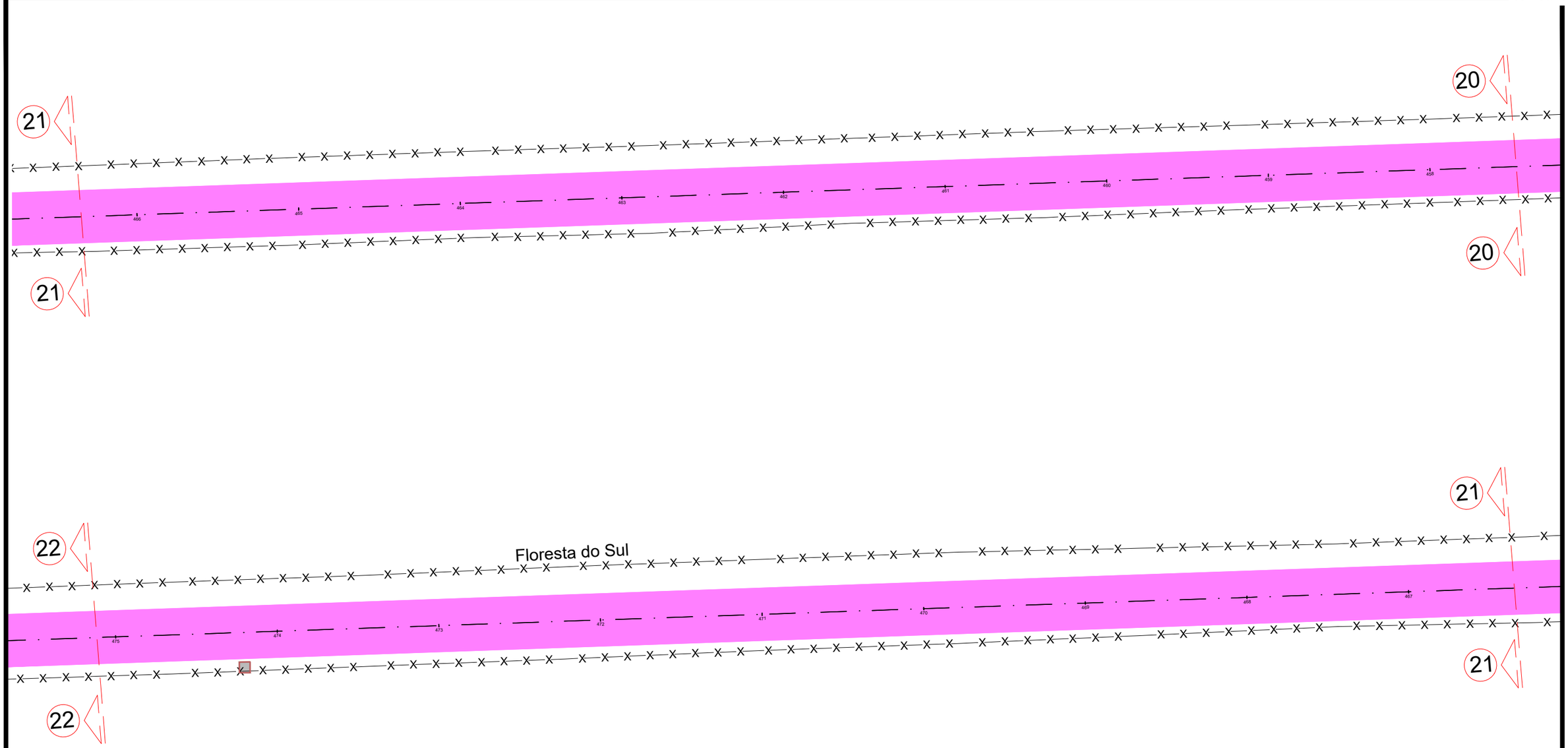
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE RECAPEAMENTO RAMO 290 – ESTACA 440 À 458.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	10/13	00



SIMBOLOGIA

	ASFALTO A SER RECAPEADO
—X—X—X—	CERCA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:46:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

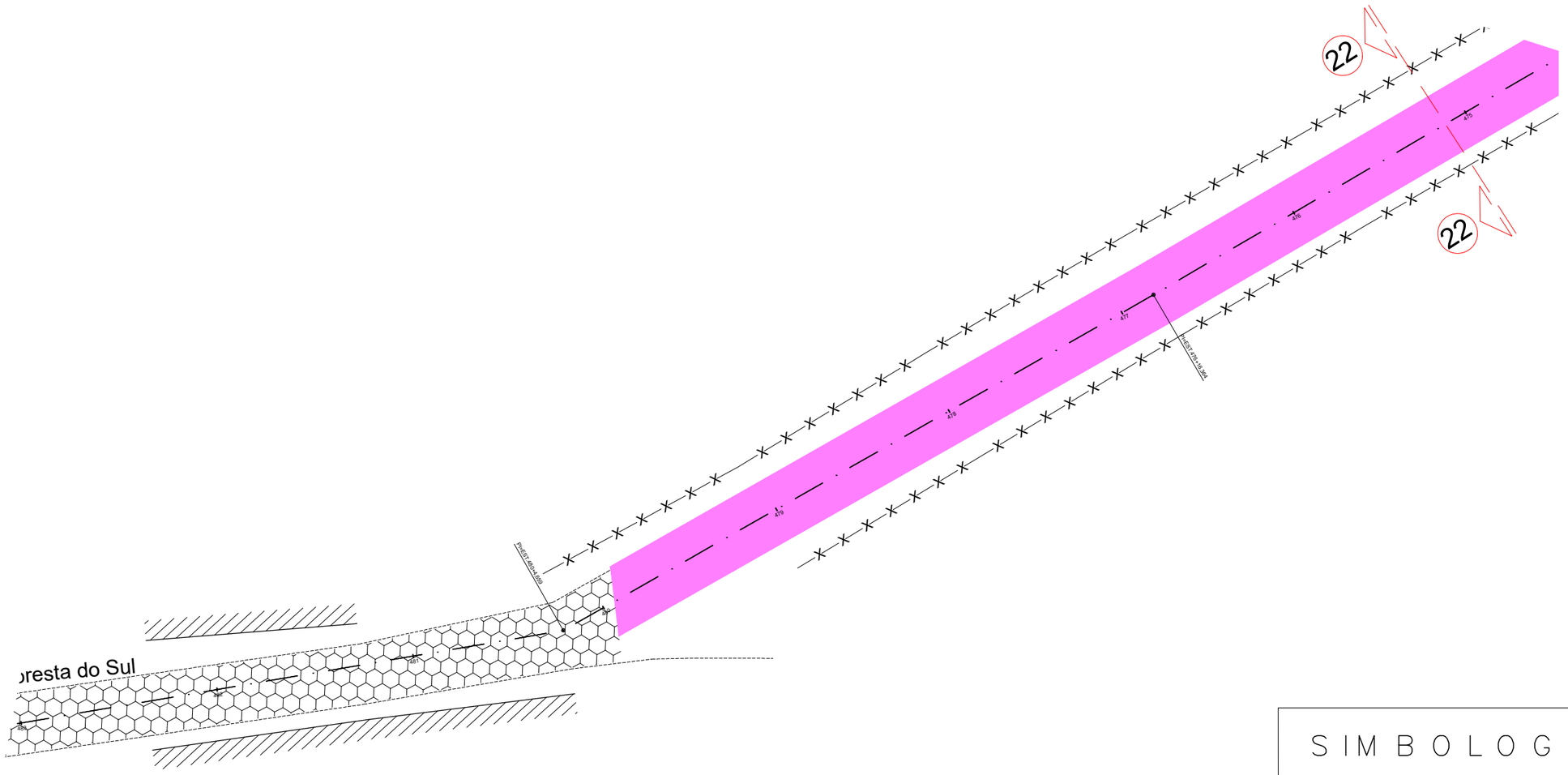
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE RECAPEAMENTO RAMO 290 – ESTACA 458 À 477.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	11 /13	00



SIMBOLOGIA

	ASFALTO A SER RECAPEADO
	RUA PAVIMENTADA
—X—X—X—	CERCA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:46:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO DE RECAPEAMENTO RAMO 290 – ESTACA 476 À 480

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	12/13	00



SEÇÃO-TIPO RECAPEAMENTO TRECHO PEDRO CANÁRIO x FLORESTA DO SUL

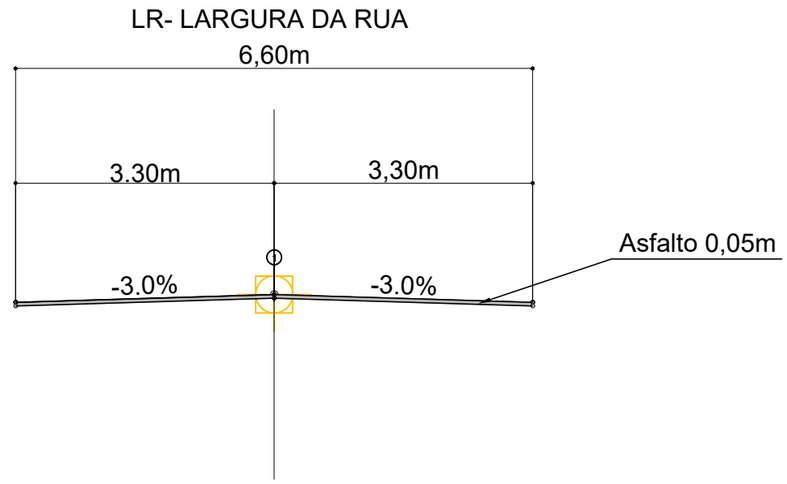
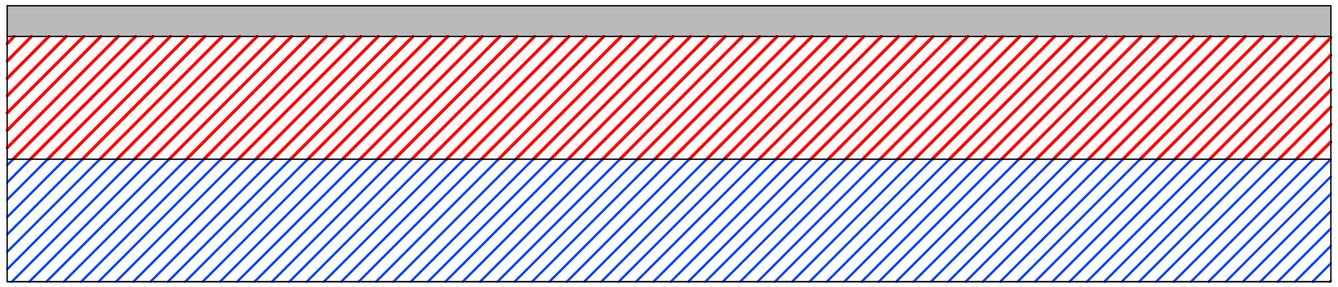


DIAGRAMA LINEAR DE PAVIMENTAÇÃO



REVESTIMENTO CBUQ = 5CM

BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES = 17CM

SUB-BASE COM MATERIAL RECICLADO DA ESTRUTURA EXISTENTE = 20CM

SIMBOLOGIA DA PAVIMENTAÇÃO
PAVIMENTAÇÃO RECAPEADA = 25.867,31m²
VOLUME PAVIMENTAÇÃO RECAPEADA = 1.294,37m³

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:46:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
DETALHAMENTO DE RECAPEAMENTO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

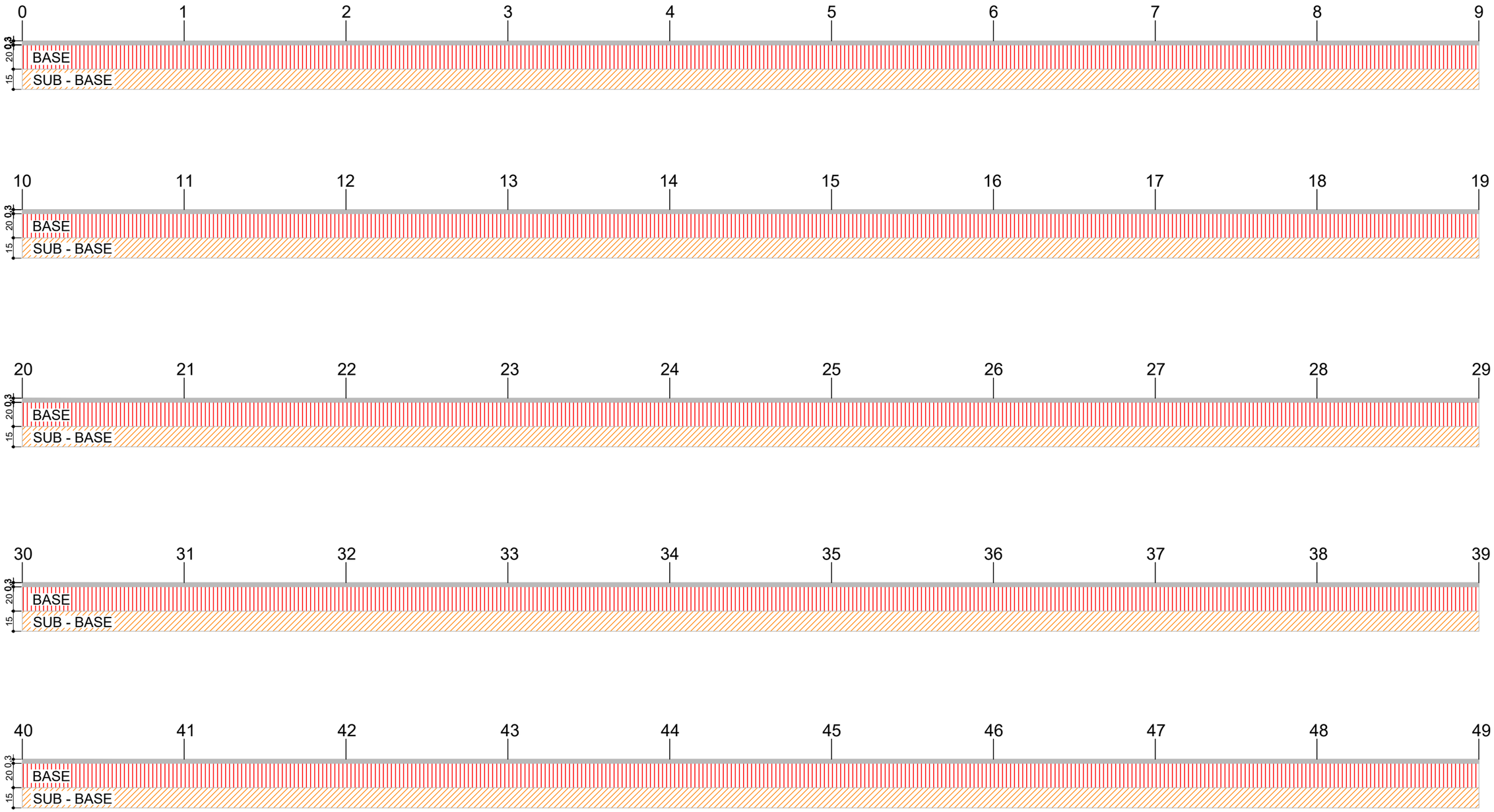
AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	13/13	00

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO XVI

05 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PAVIMENTAÇÃO LINEAR



MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.05.16 15:12:17-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

LEGENDA

	CBUQ - FAIXA C	Espessura	0,05	X	6,50m	Largura acabada
	BASE	Espessura	0,17	X	6,90m	Largura acabada
	SUB-BASE	Espessura	0,20	X	7,50m	Largura acabada

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

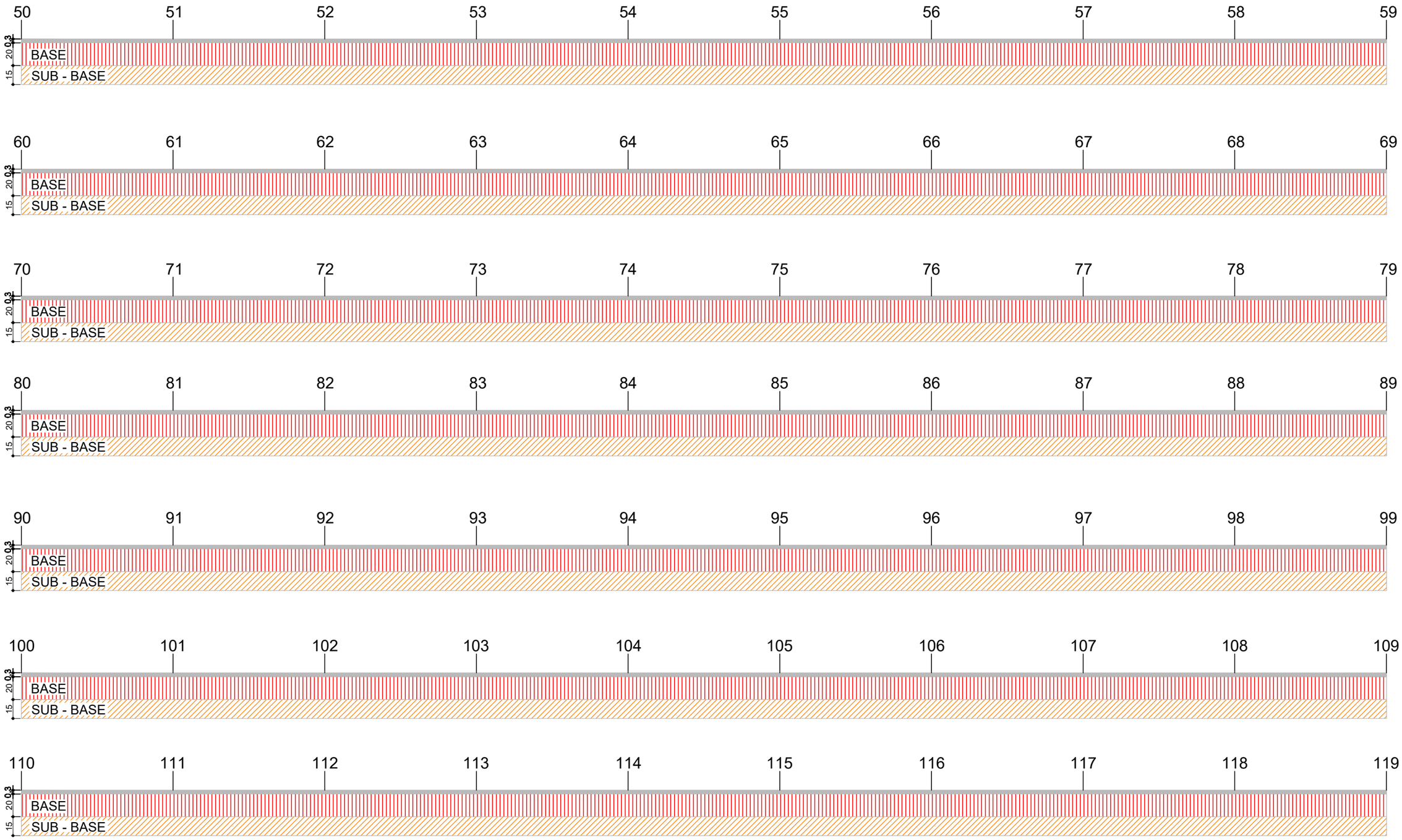
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO RAMO 0 – ESTACA 0 À 49

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	01 / 06	00



LEGENDA

	CBUQ - FAIXA C	Espessura	0,05	X	6,50m	Largura acabada
	BASE	Espessura	0,17	X	6,90m	Largura acabada
	SUB-BASE	Espessura	0,20	X	7,50m	Largura acabada

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.05.16 15:12:38-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

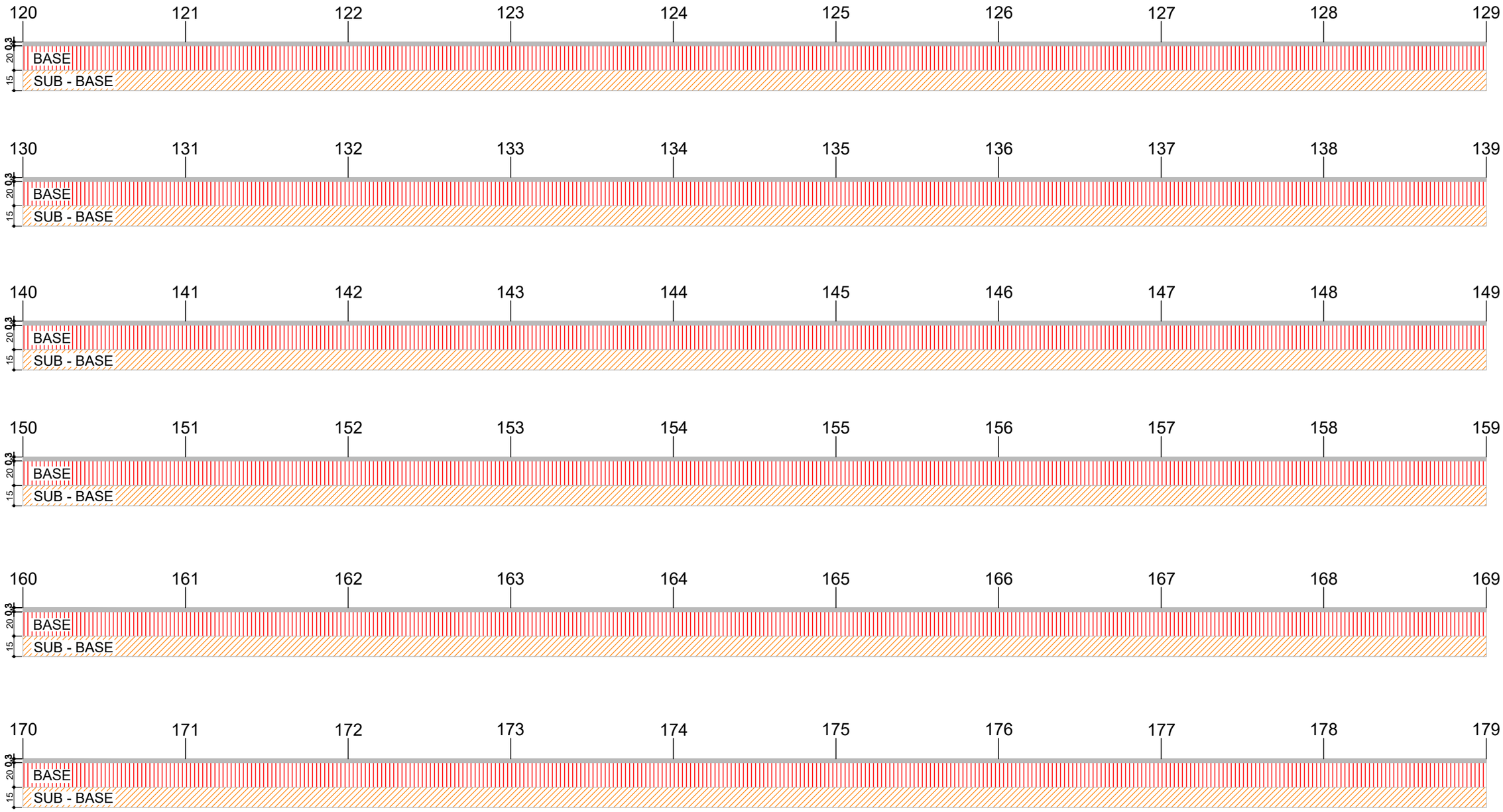
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO RAMO 0 – ESTACA 50 À 119

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	02/06	00



MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.05.16 15:32:54-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

LEGENDA

	CBUQ - FAIXA C	Espessura	0,05	X	6,50m	Largura acabada
	BASE	Espessura	0,17	X	6,90m	Largura acabada
	SUB-BASE	Espessura	0,20	X	7,50m	Largura acabada

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

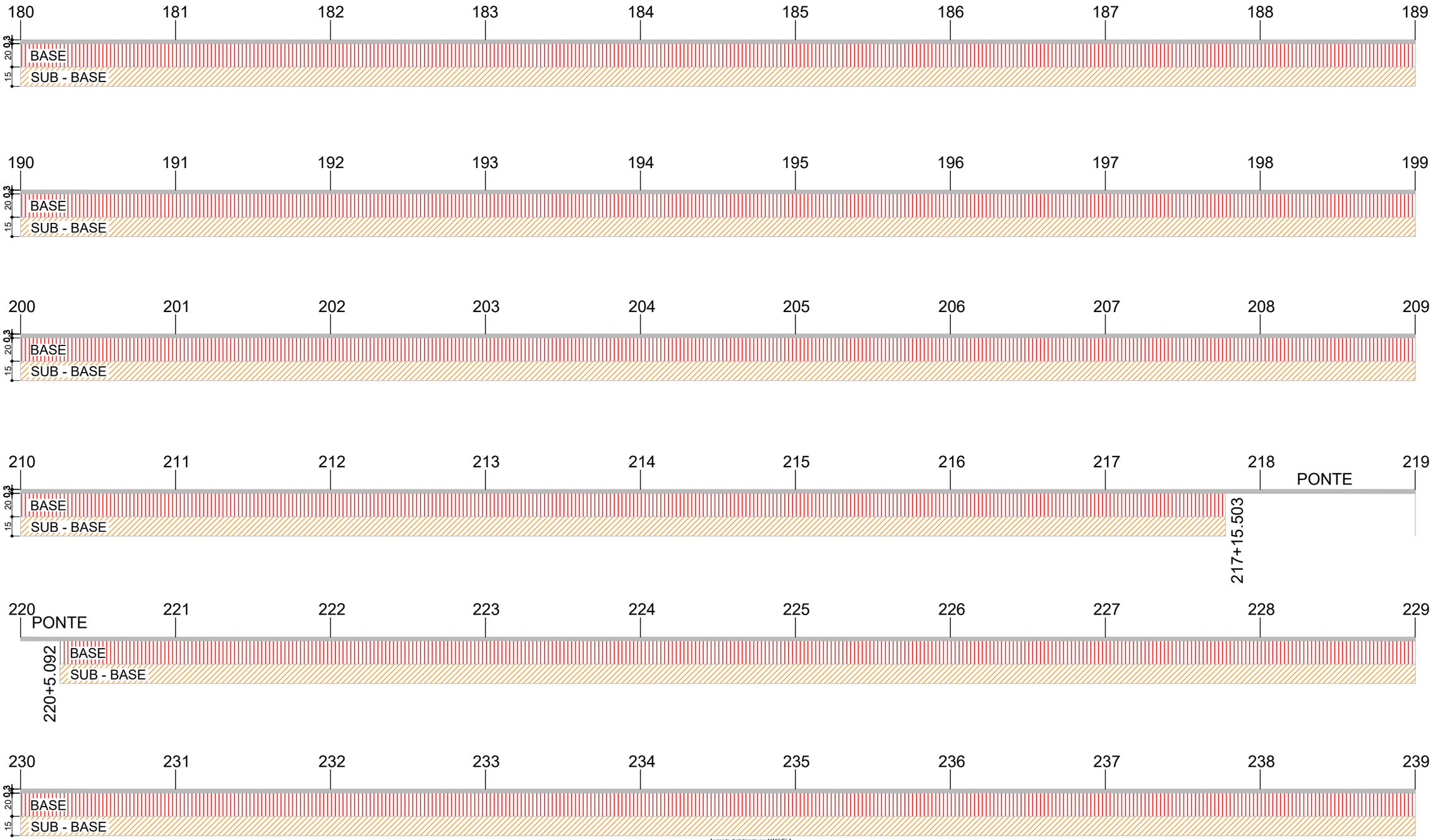
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO RAMO 0 – ESTACA 120 À 179

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	03/06	00



MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=35062150000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.05.16 15:13:03-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

LEGENDA

	CBUQ - FAIXA C	Espessura	0,05	X	6,50m	Largura acabada
	BASE	Espessura	0,17	X	6,90m	Largura acabada
	SUB-BASE	Espessura	0,20	X	7,50m	Largura acabada

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

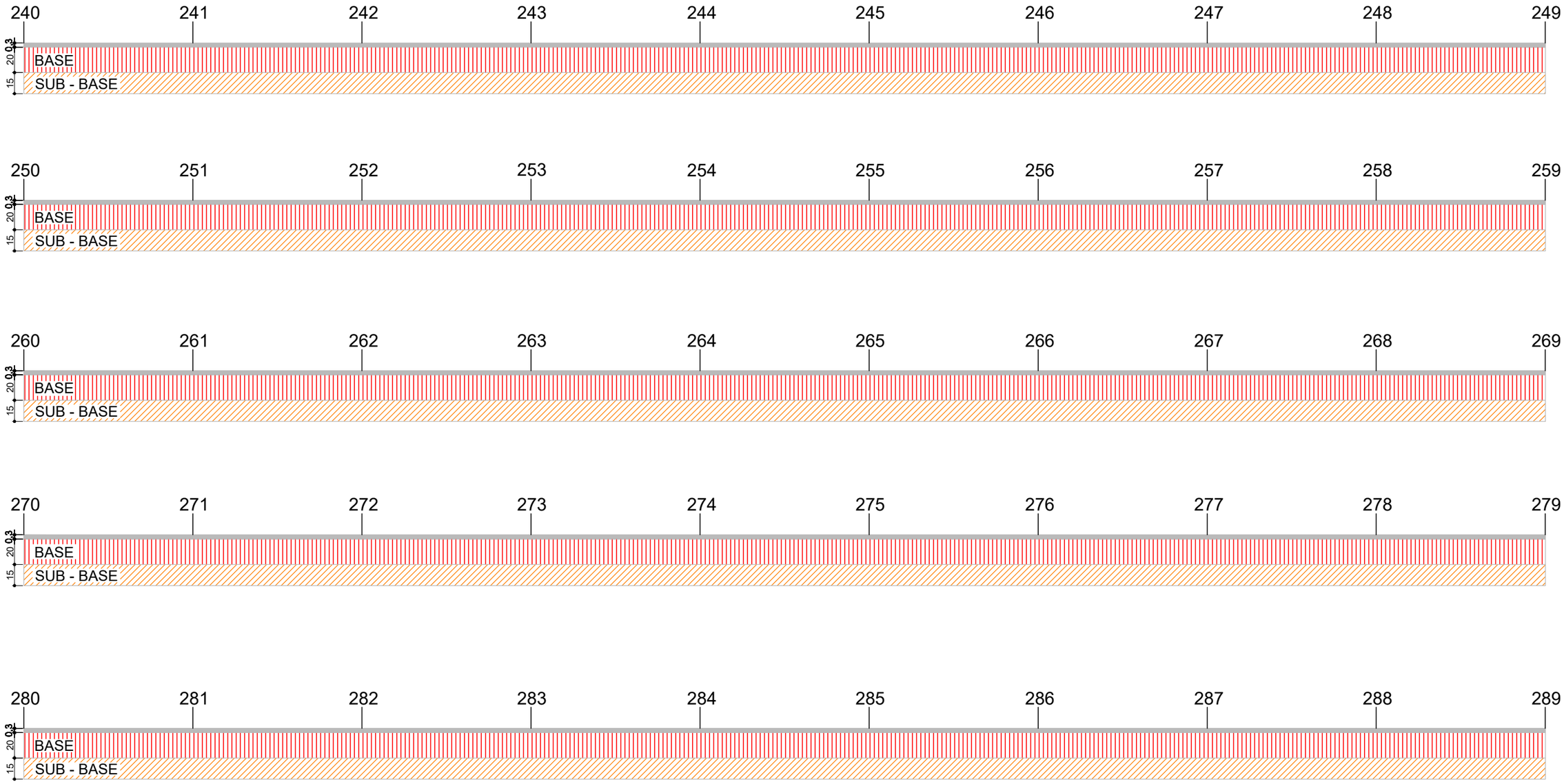
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO RAMO 0 – ESTACA 180 À 239

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	04/06	00



MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 15:13:39-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

LEGENDA						
	CBUQ - FAIXA C	Espessura	0,05	X	6,50m	Largura acabada
	BASE	Espessura	0,17	X	6,90m	Largura acabada
	SUB-BASE	Espessura	0,20	X	7,50m	Largura acabada

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

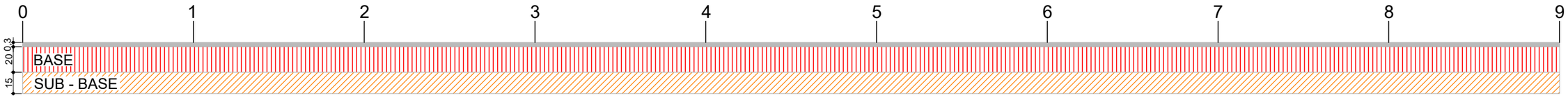
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

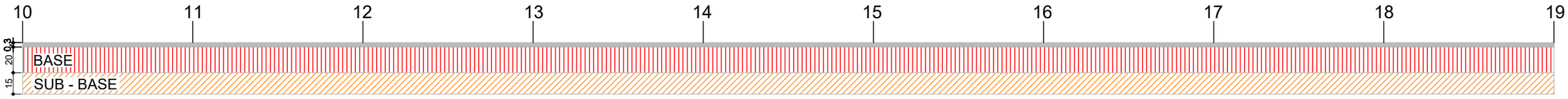
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO RAMO 0 – ESTACA 240 À 289

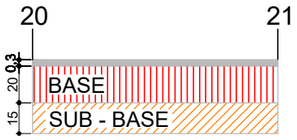
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	05/06	00







LEGENDA						
	CBUQ - FAIXA C	Espessura	0,05	X	6,50m	Largura acabada
	BASE	Espessura	0,17	X	6,90m	Largura acabada
	SUB-BASE	Espessura	0,20	X	7,50m	Largura acabada

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 15:13:39-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO RAMO 1 – ESTACA 0 À 21

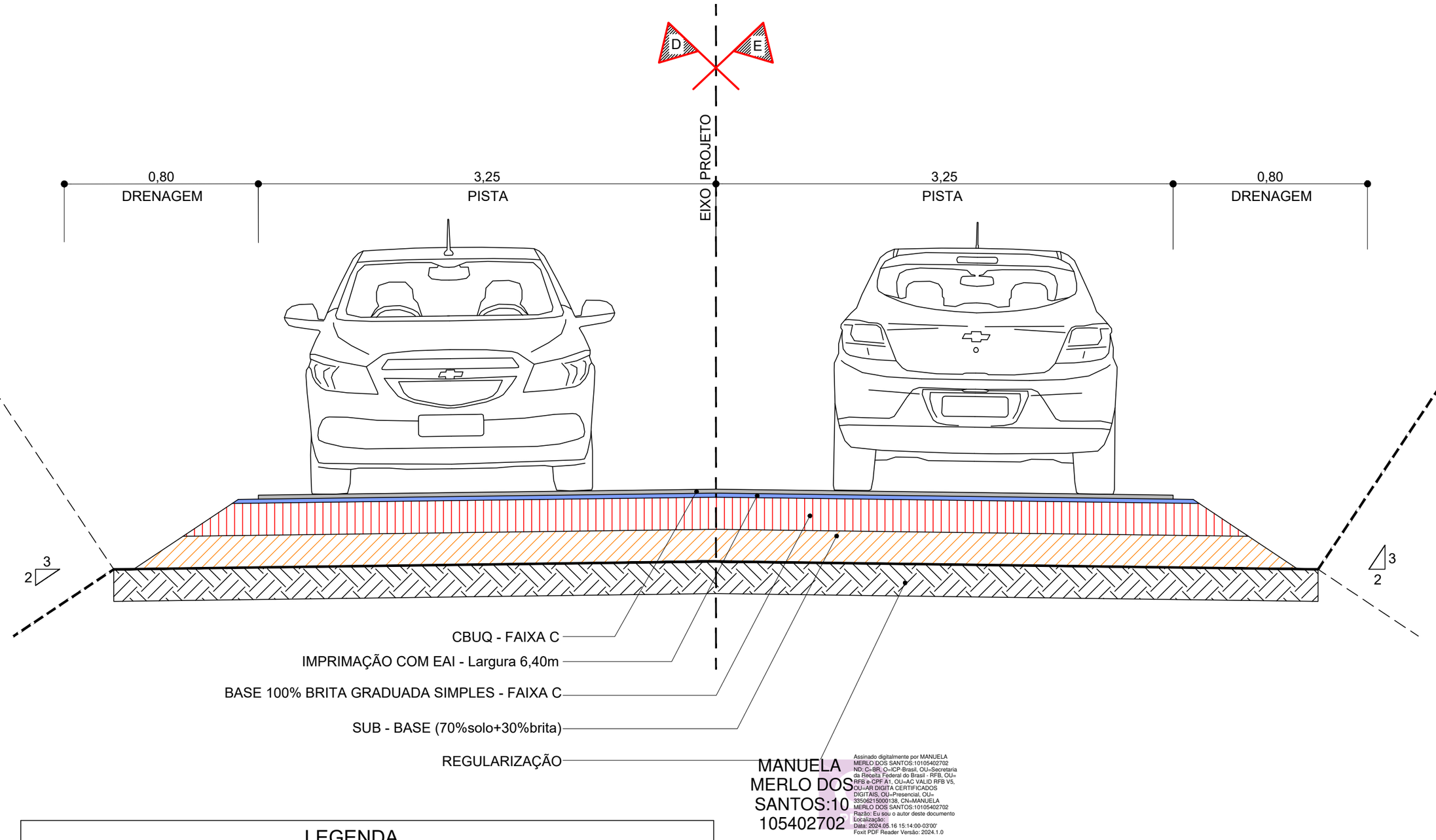
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	06/06	00

SEÇÃO TIPO PAVIMENTAÇÃO

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO



MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.05.16 15:14:00-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

LEGENDA

CBUQ	Espessura	0,05	X	6,50m	Largura acabada
BASE	Espessura	0,17	X	6,90m	Largura acabada
SUB-BASE	Espessura	0,20	X	7,50m	Largura acabada
REGULARIZAÇÃO	-		X	-	

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO RAMO 1 – ESTACA 0 À 21

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	01/01	00

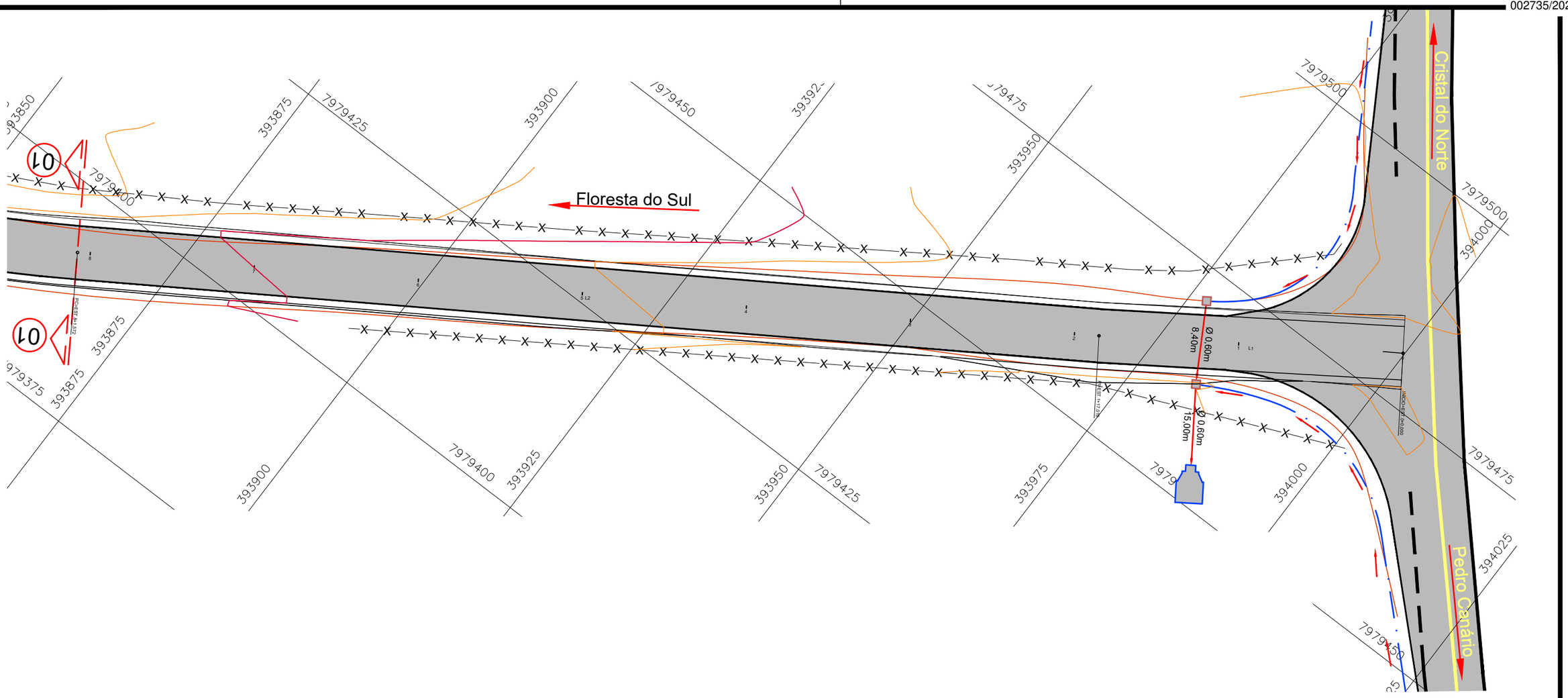
PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO XVII

04 - PROJETO GEOMÉTRICO E DE DRENAGEM

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0



NOTAS

SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33502615000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

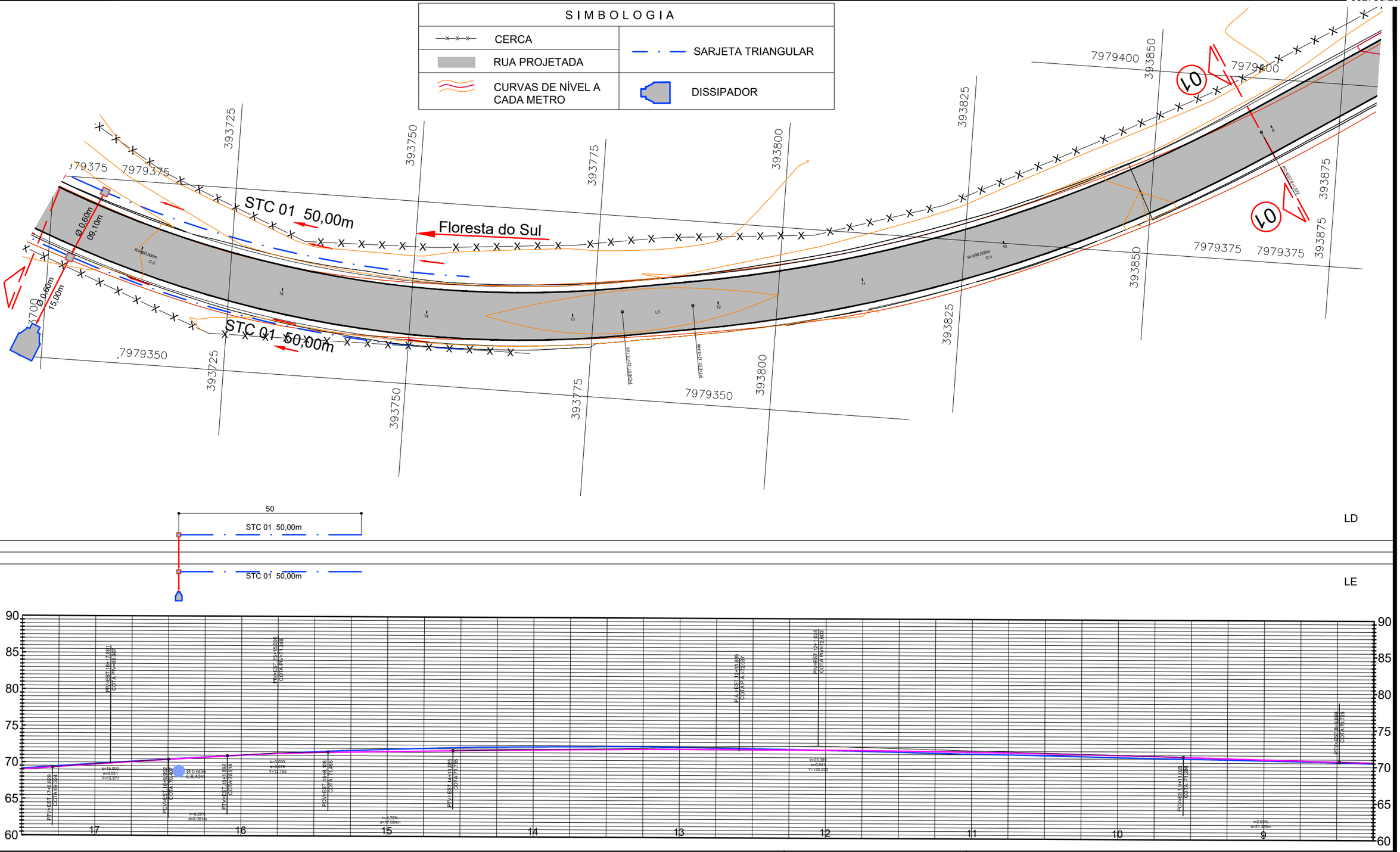
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 1000 – ESTACA 0 À 8+1,570

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	01/44	00

SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

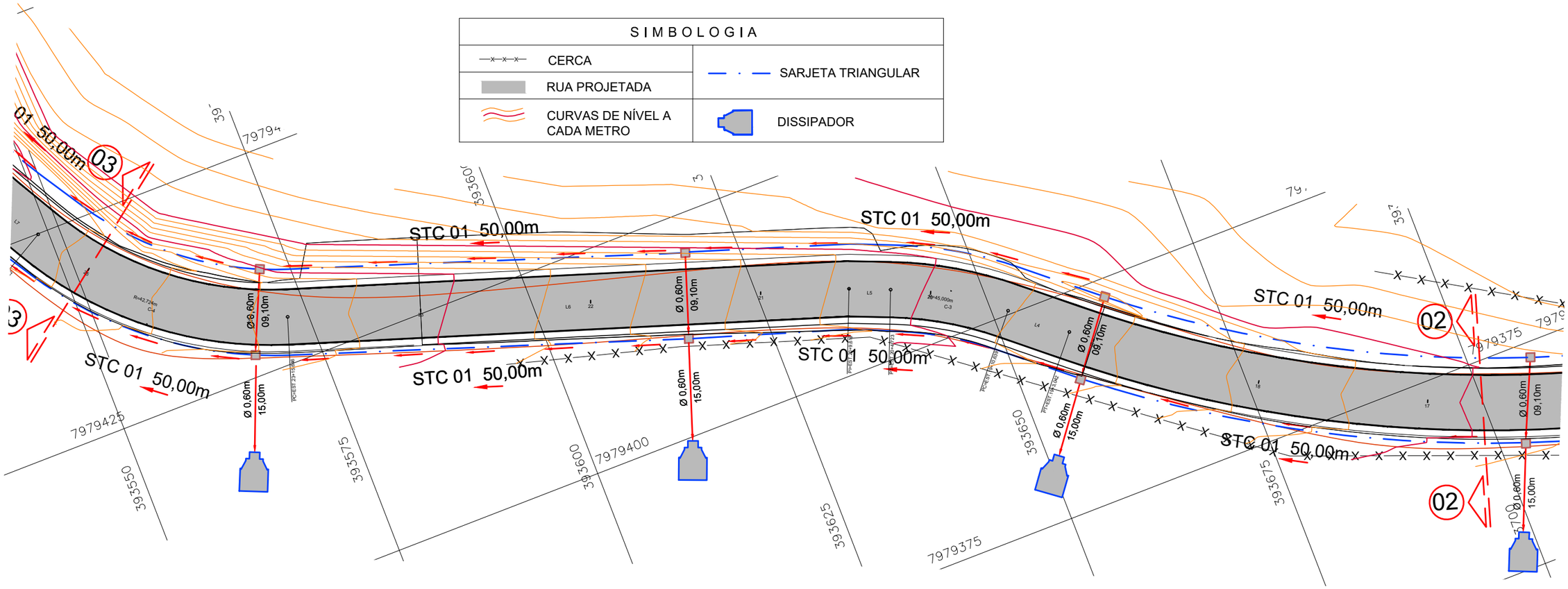
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 8+1,570 À 16+8,21

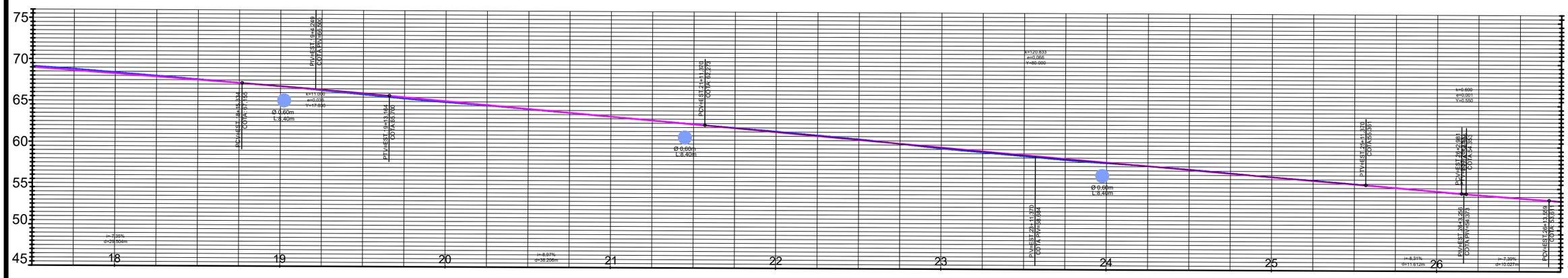
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	02/44	00

SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR





NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

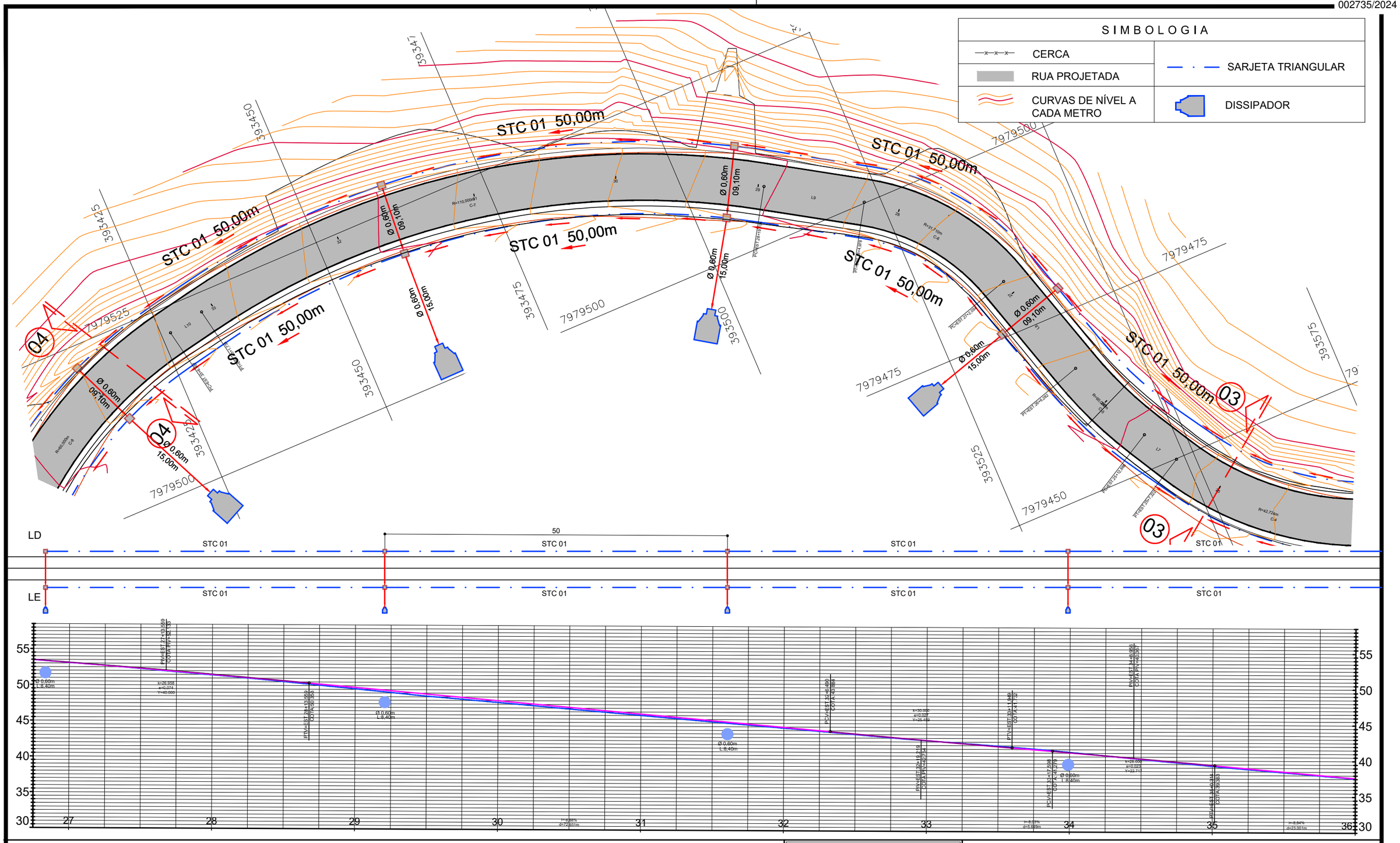
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 16+8,21 À 25

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	03/44	00



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

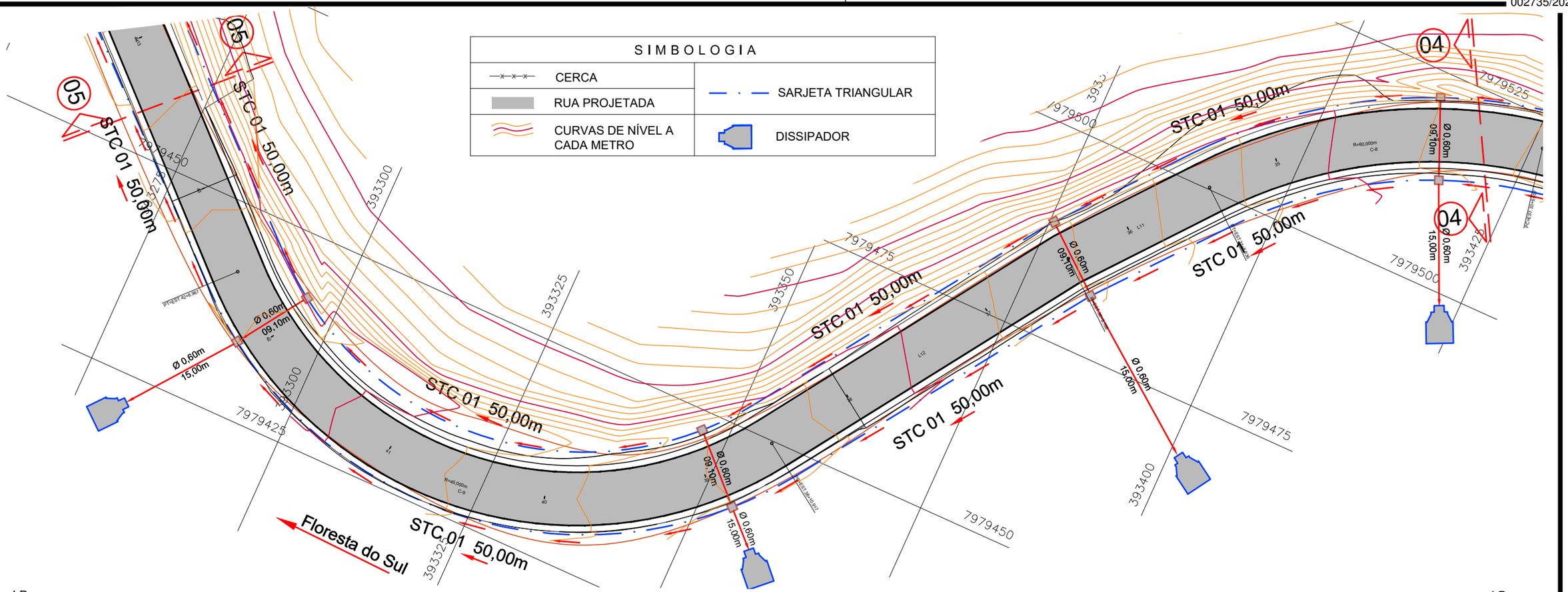
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 25 À 33+18,00

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	04/44	00

SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

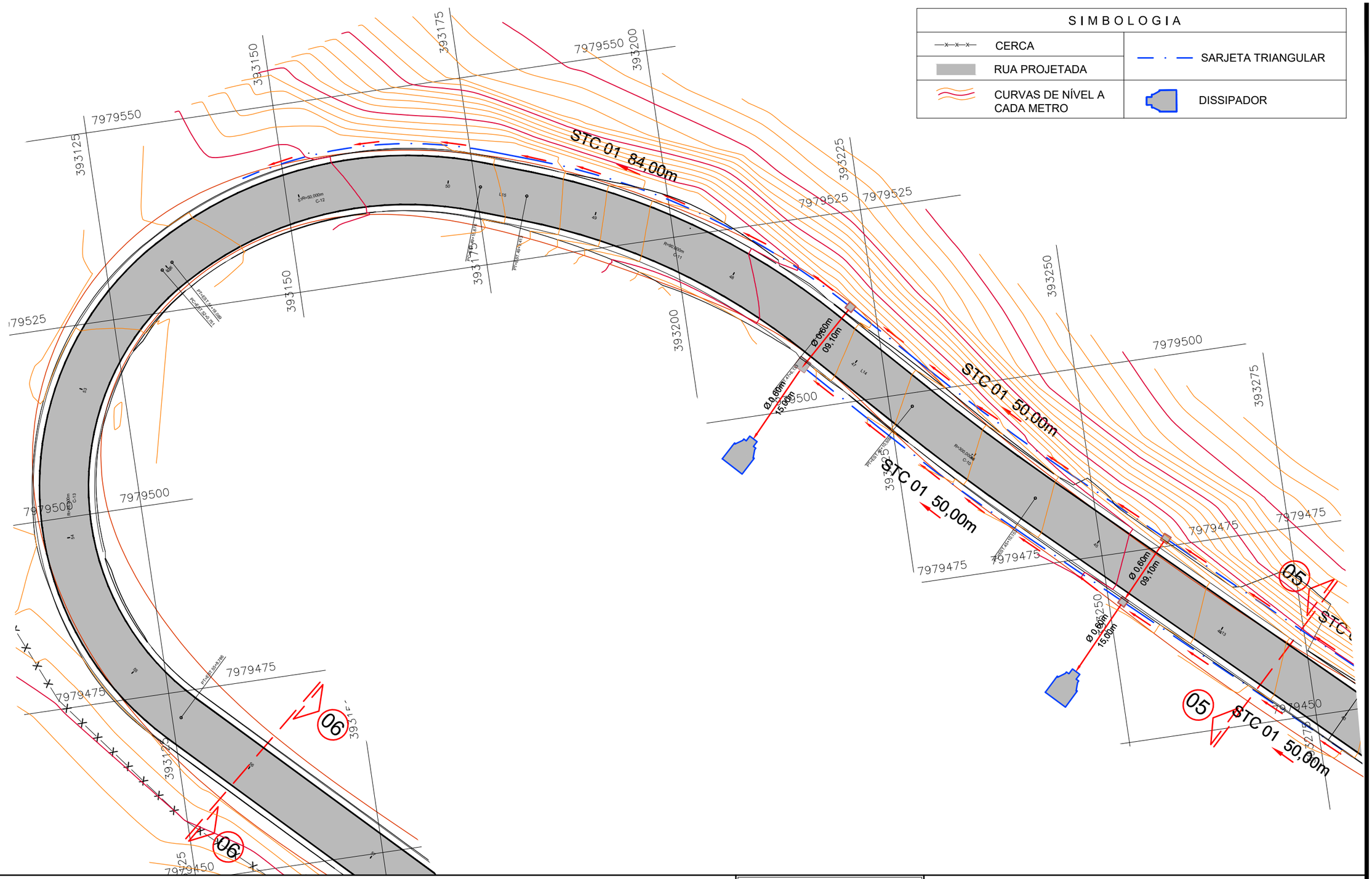
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 33+18,00 +À 43+11,48

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	05/44	00



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

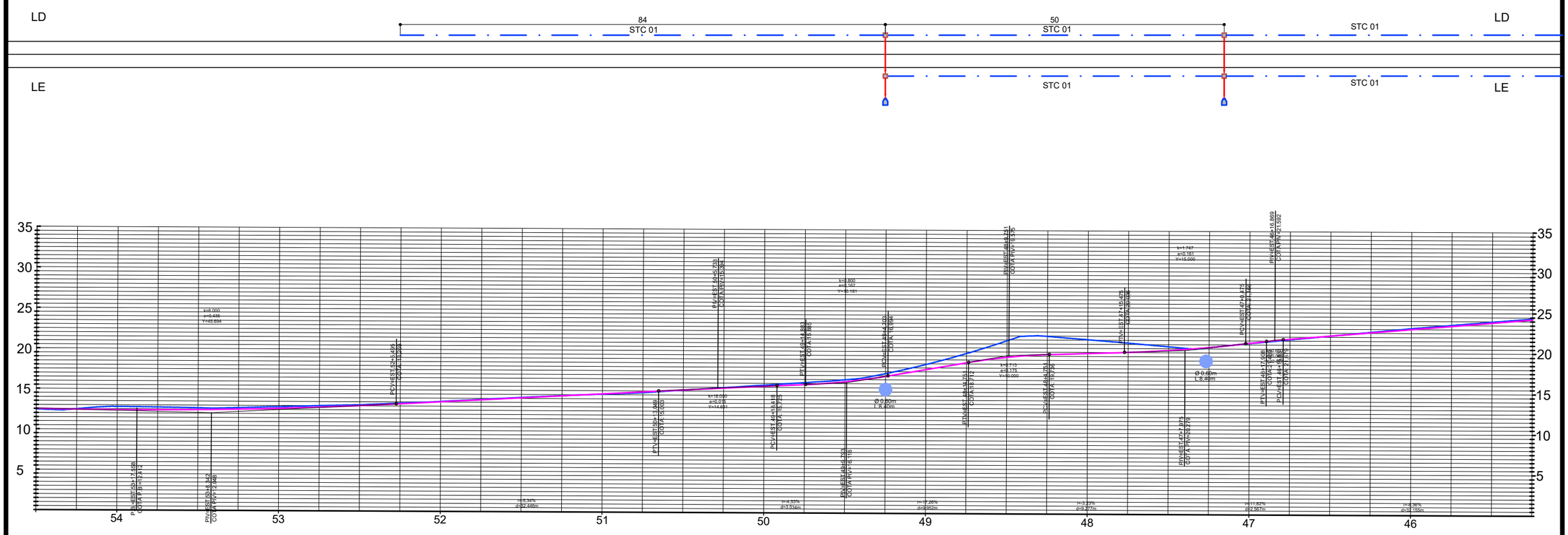
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 43+11,48 À 56

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	06/44	00

SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

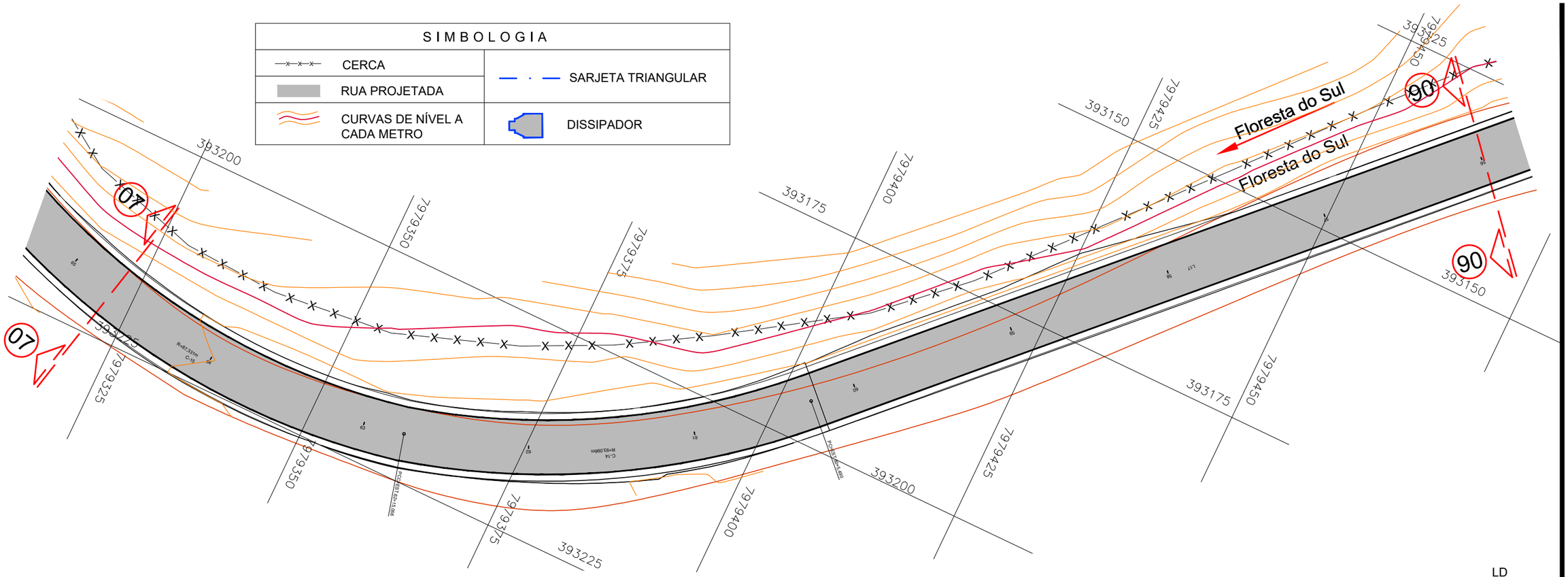
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 43+11,48 À 56

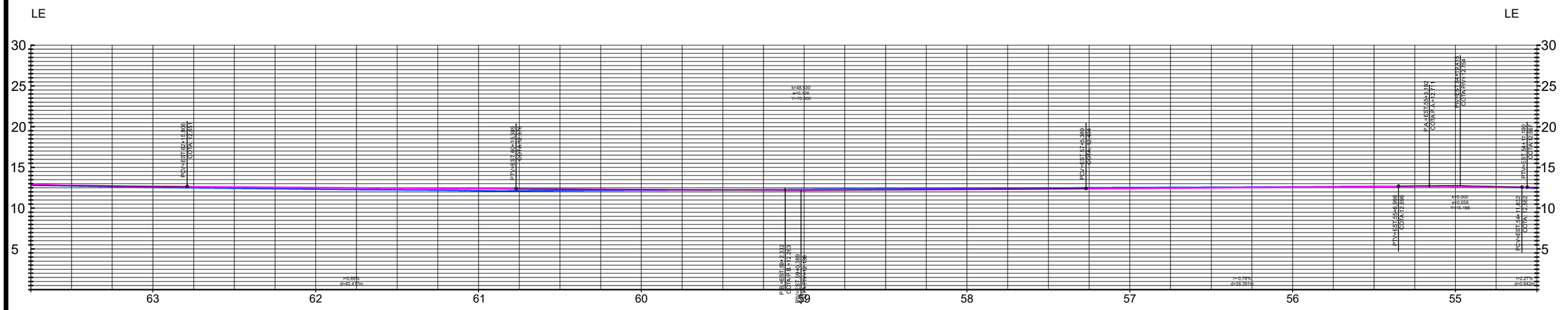
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	07/44	00

SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR





NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

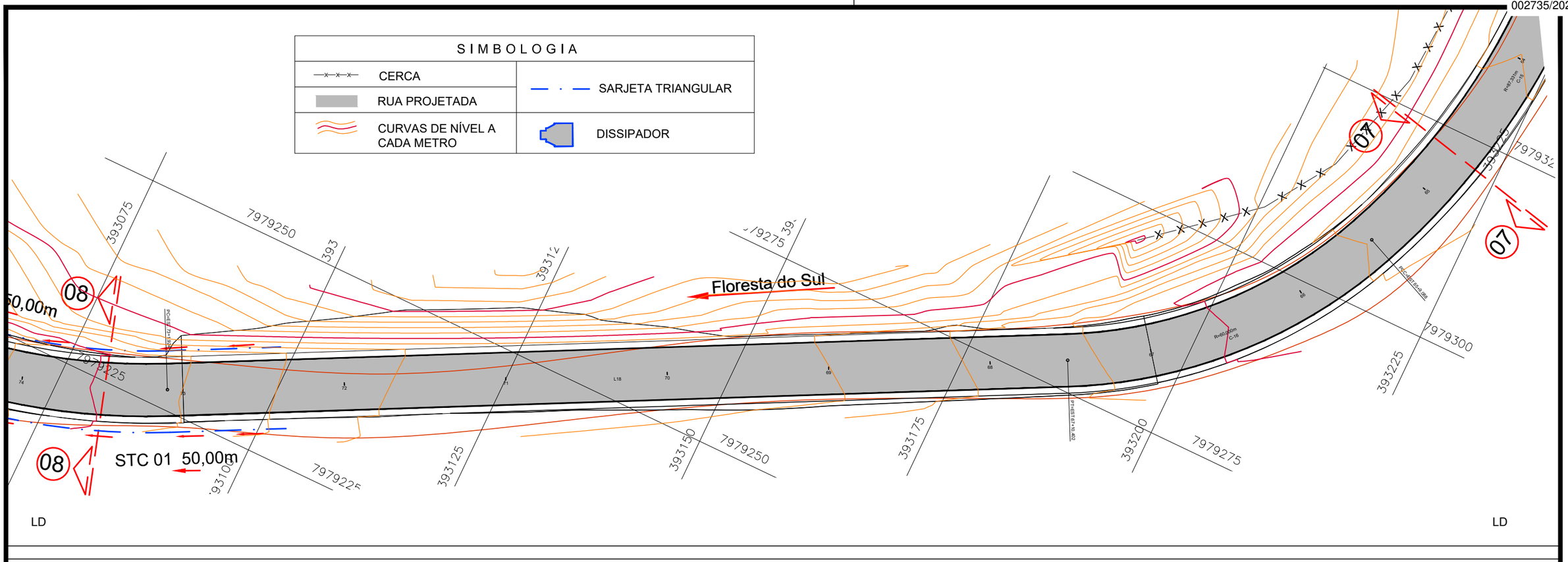
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 56 À 64+14,23

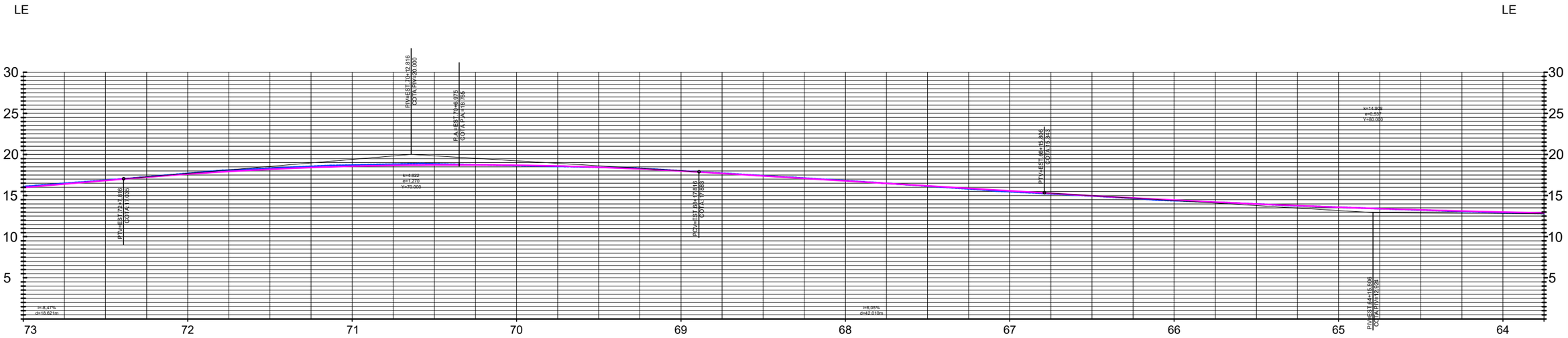
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	08/44	00

SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR





NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

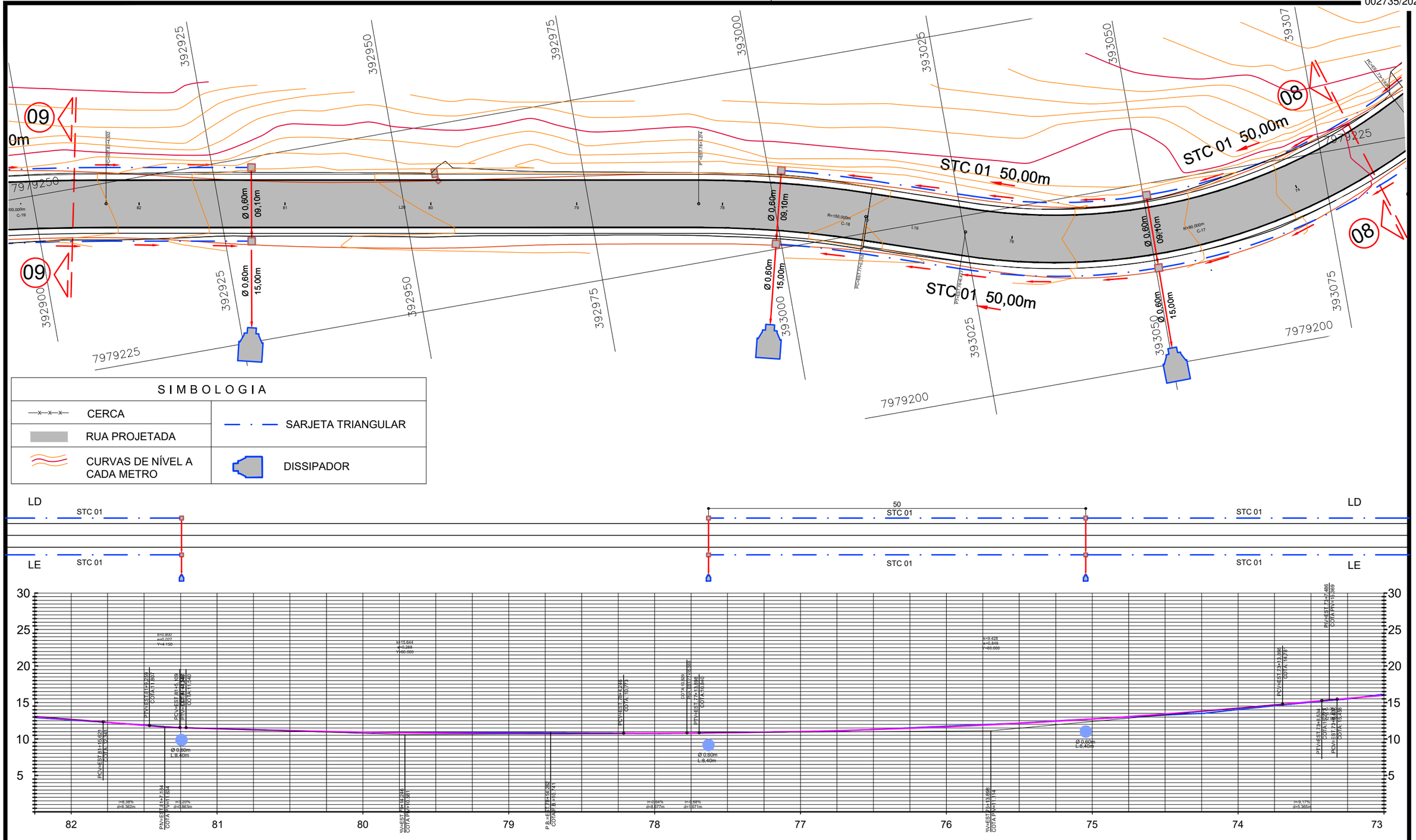
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 64+14,23 À 73+9,71

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	09/44	00



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=35306215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

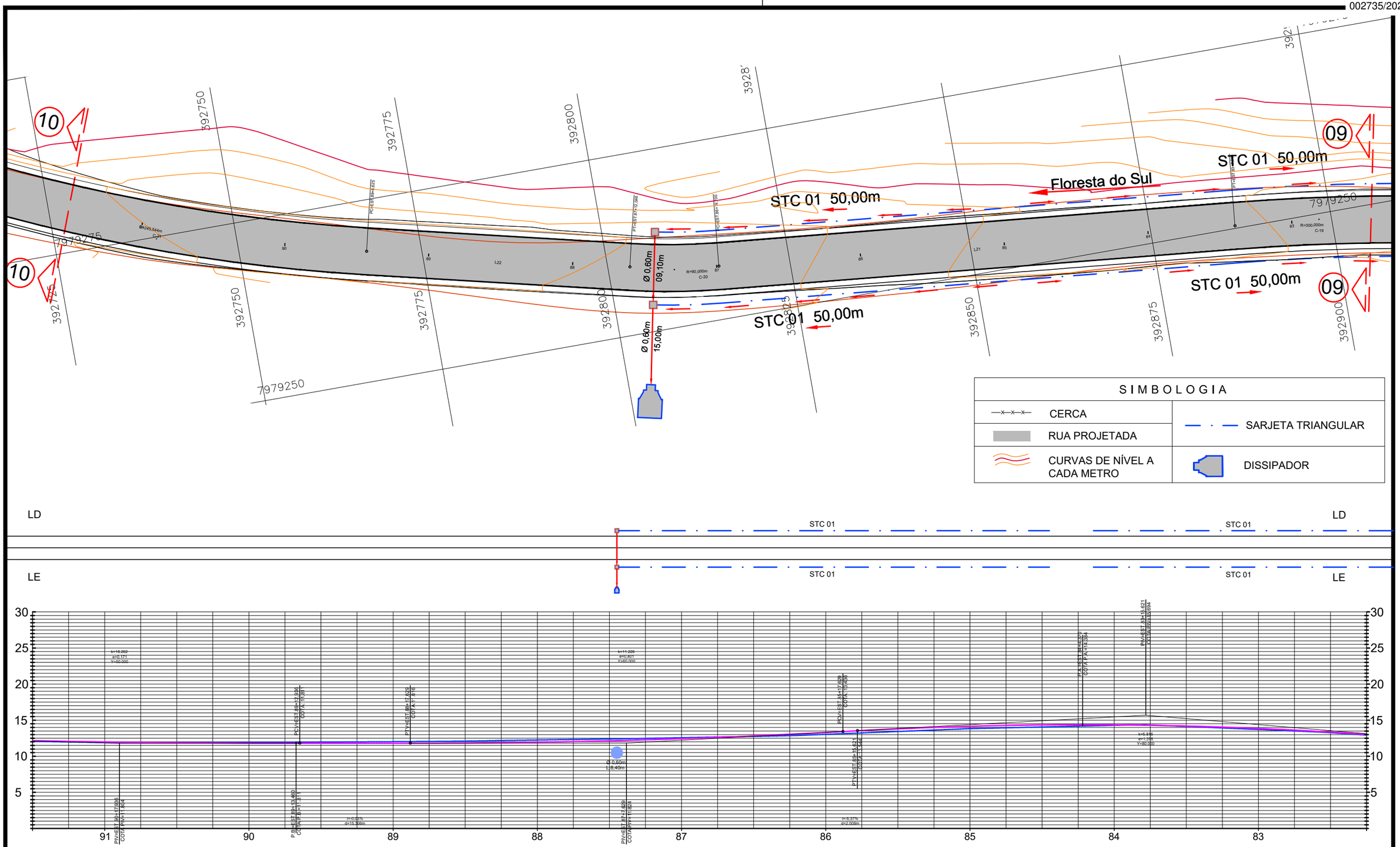
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 73+9,71 À 82+9,00

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	10/44	00



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

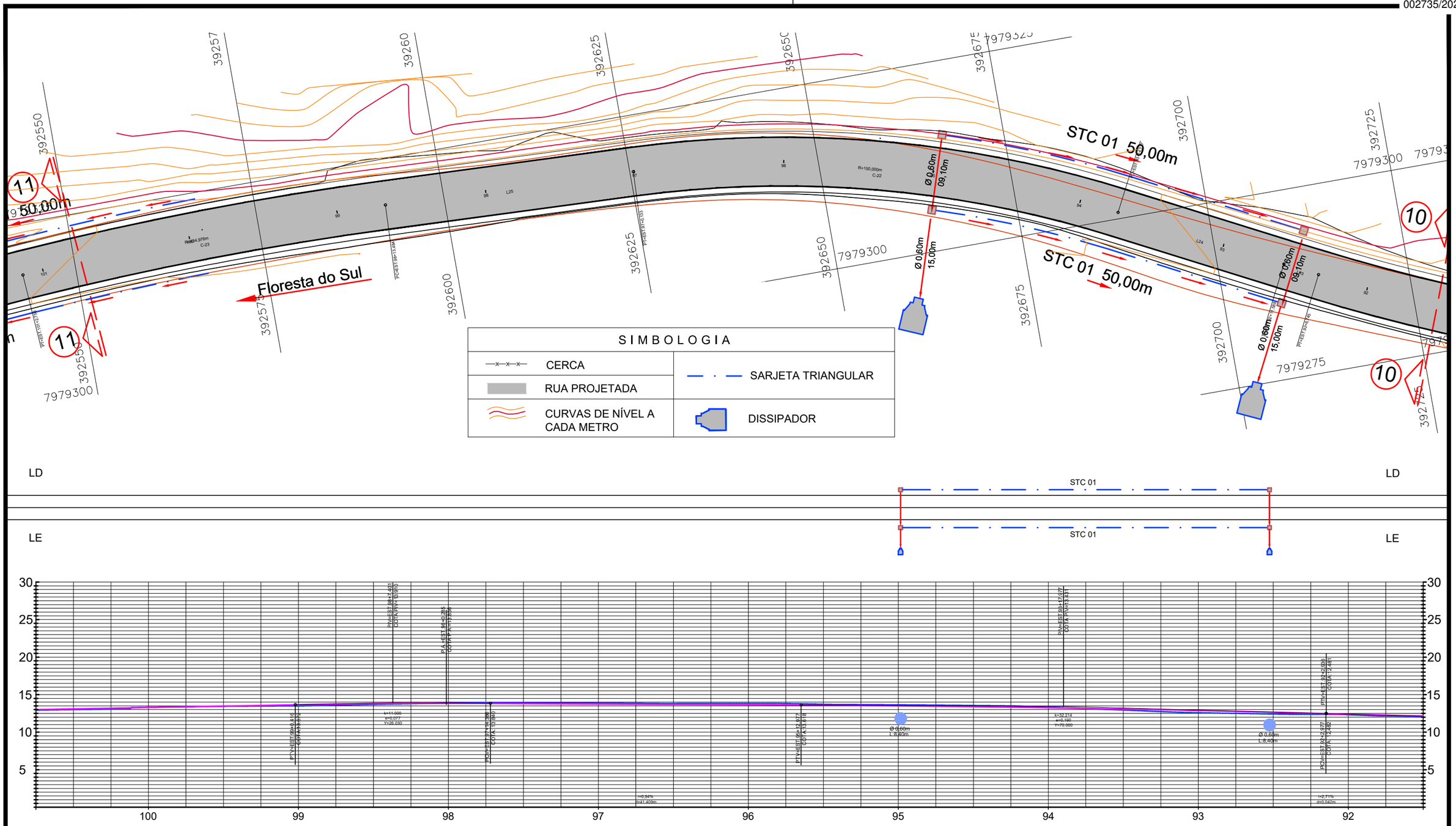
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 82+9,00 À 91+10,38

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	11 /44	00



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

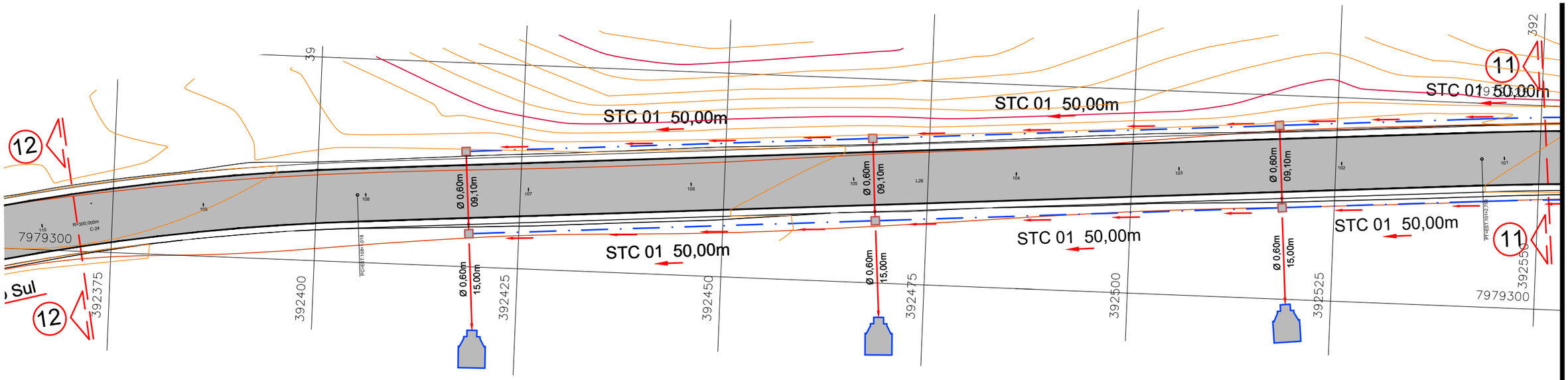
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 92 À 100+14,78

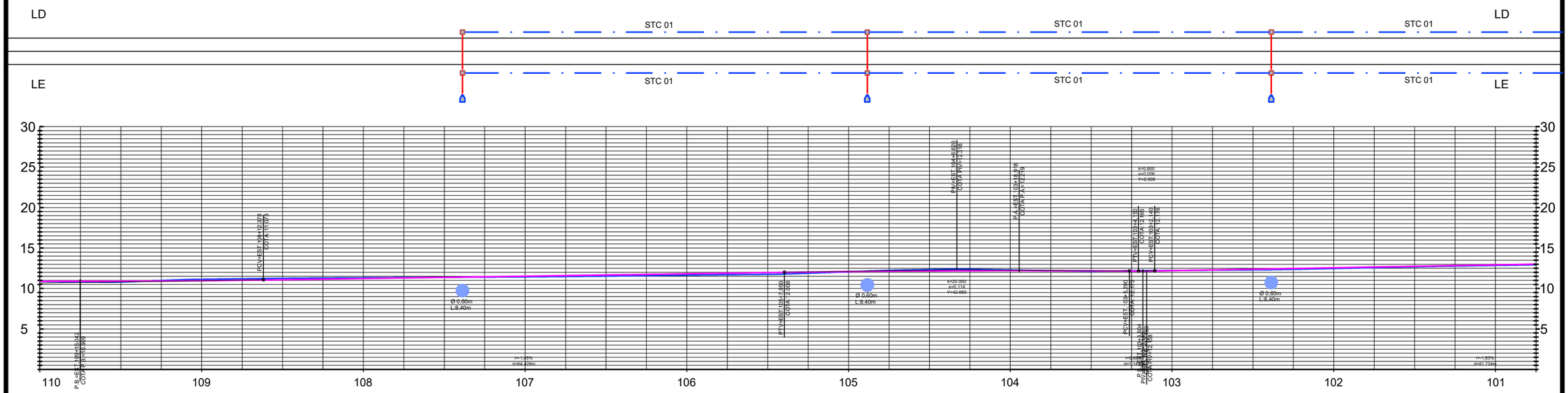
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	12/44	00



SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

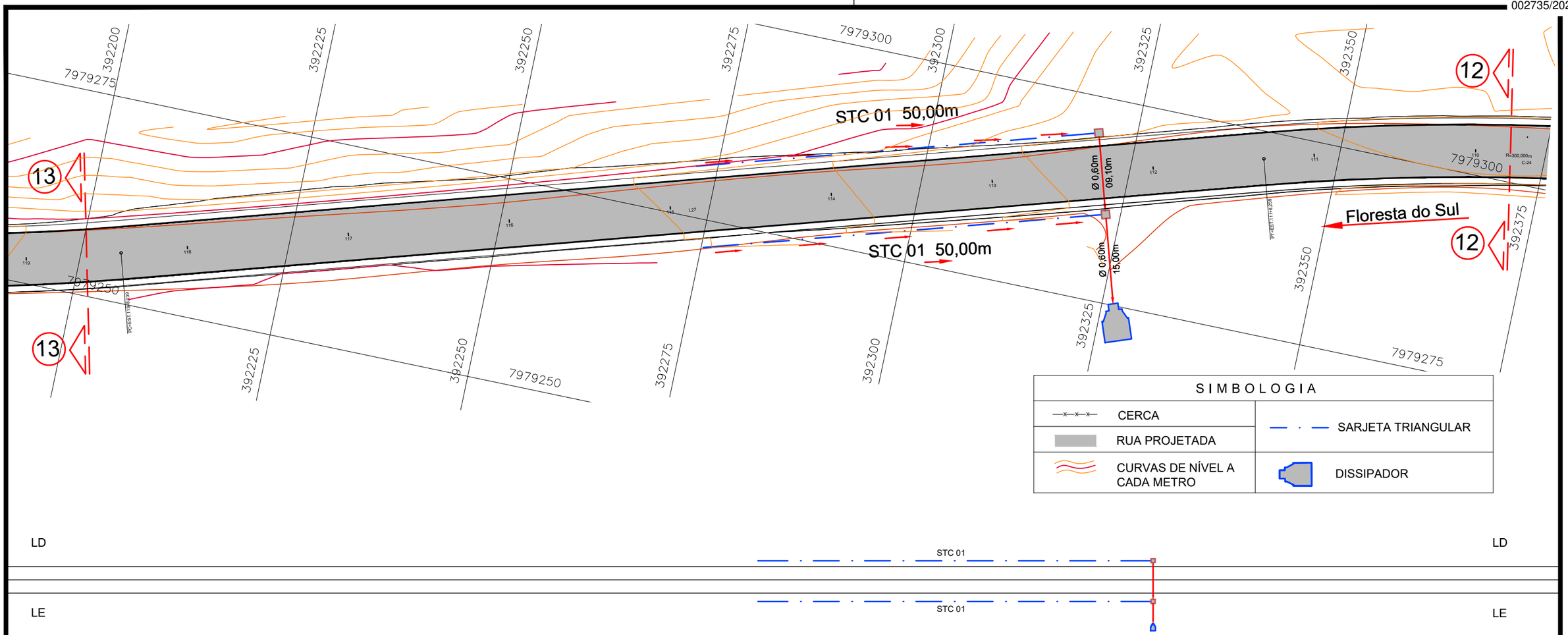
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 100+14,78 À 109+15,69

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	13/44	00



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

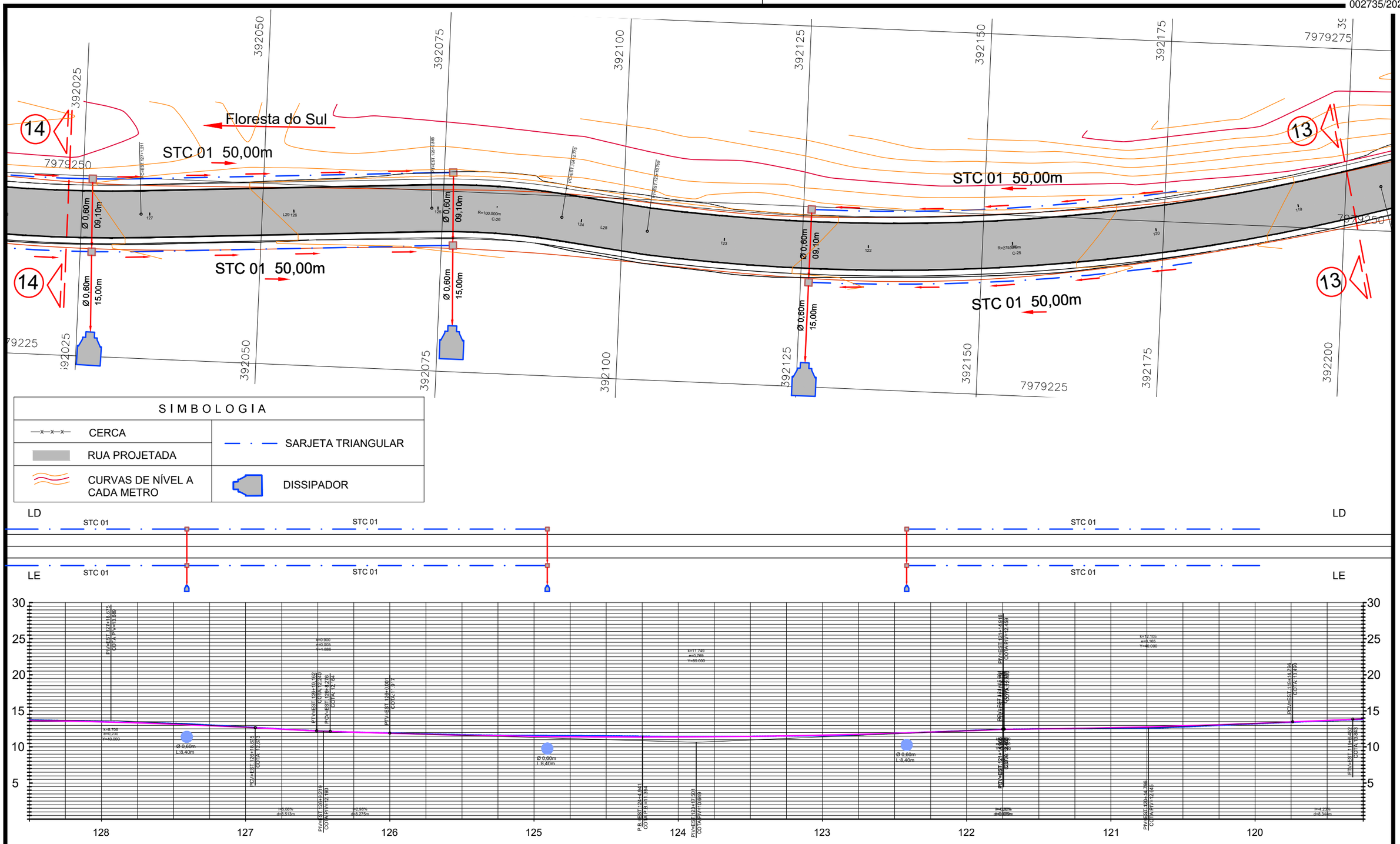
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 109+15,69 À 118+12,51

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	14/44	00



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

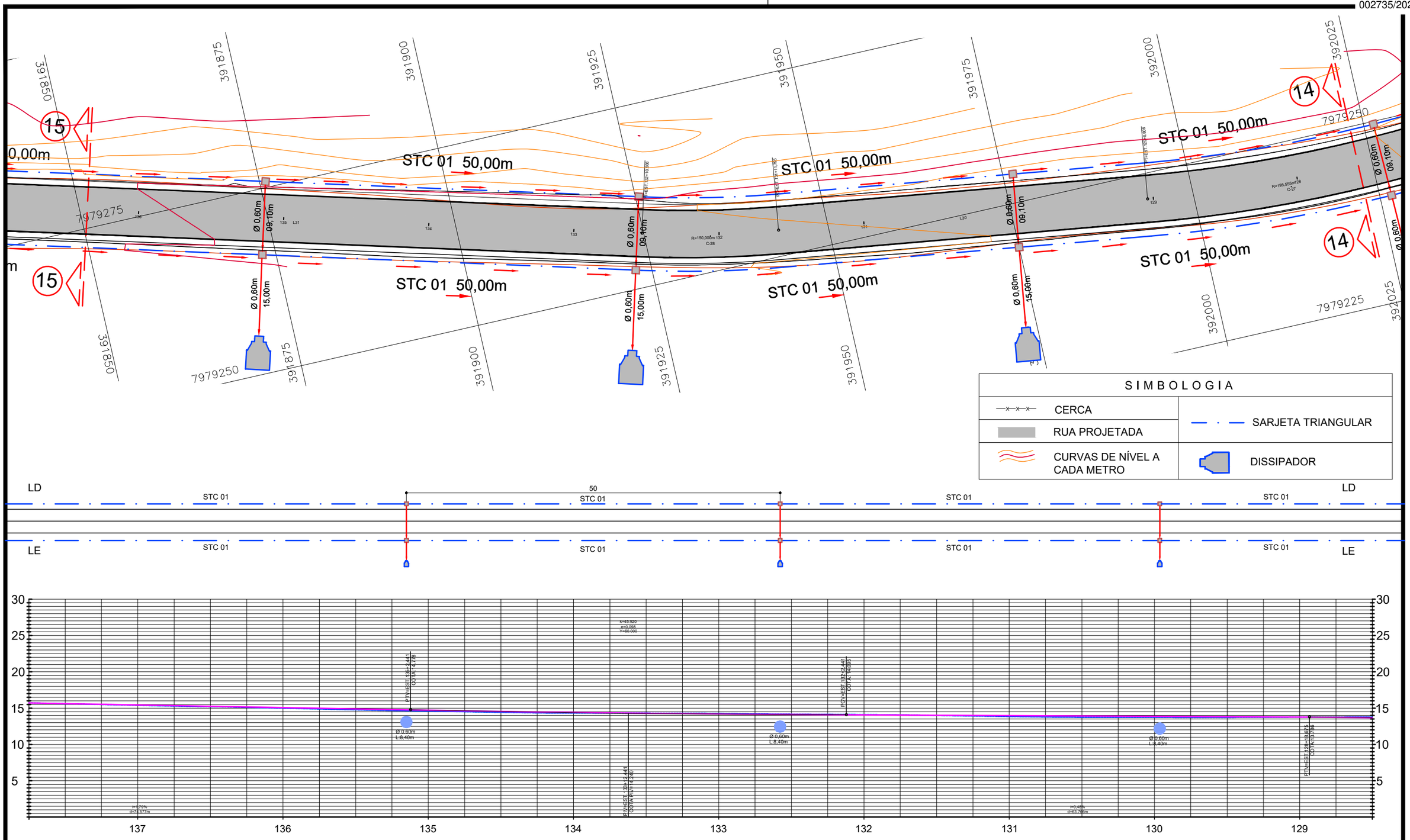
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 118+12,51 À 127+11,38

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	15/44	00



SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

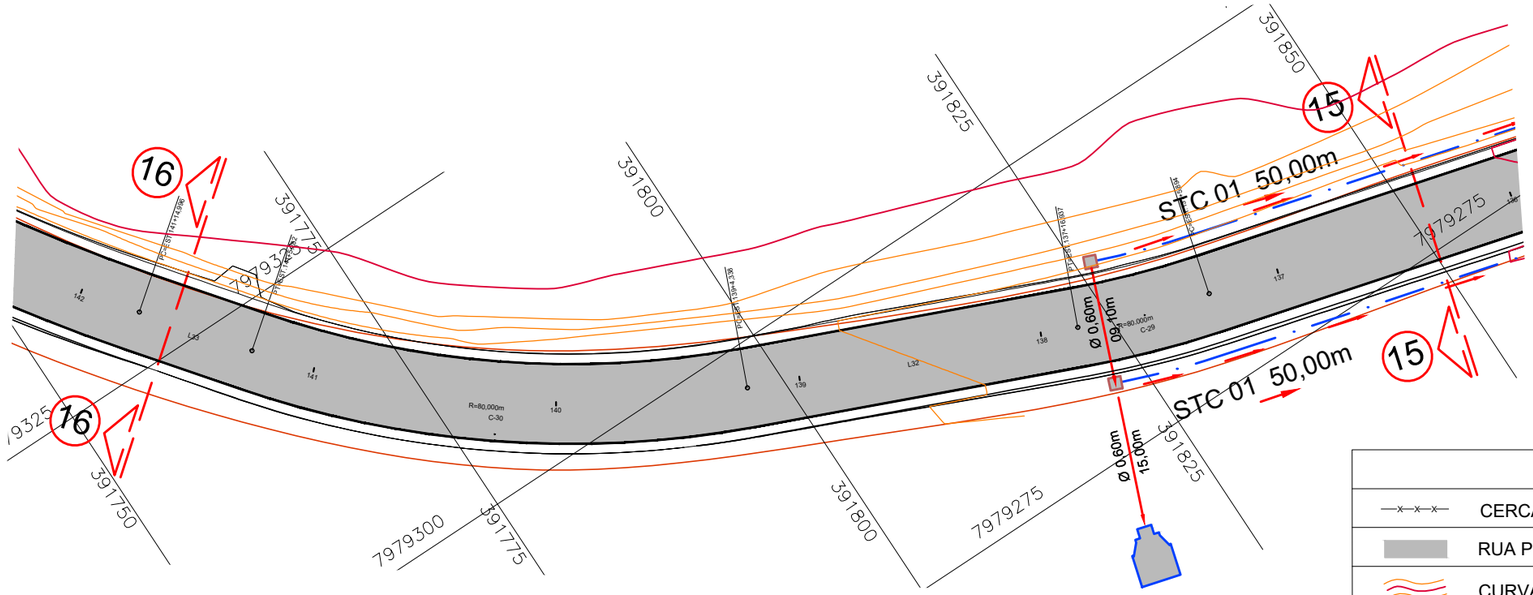
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 127+11,38 À 136+7,08

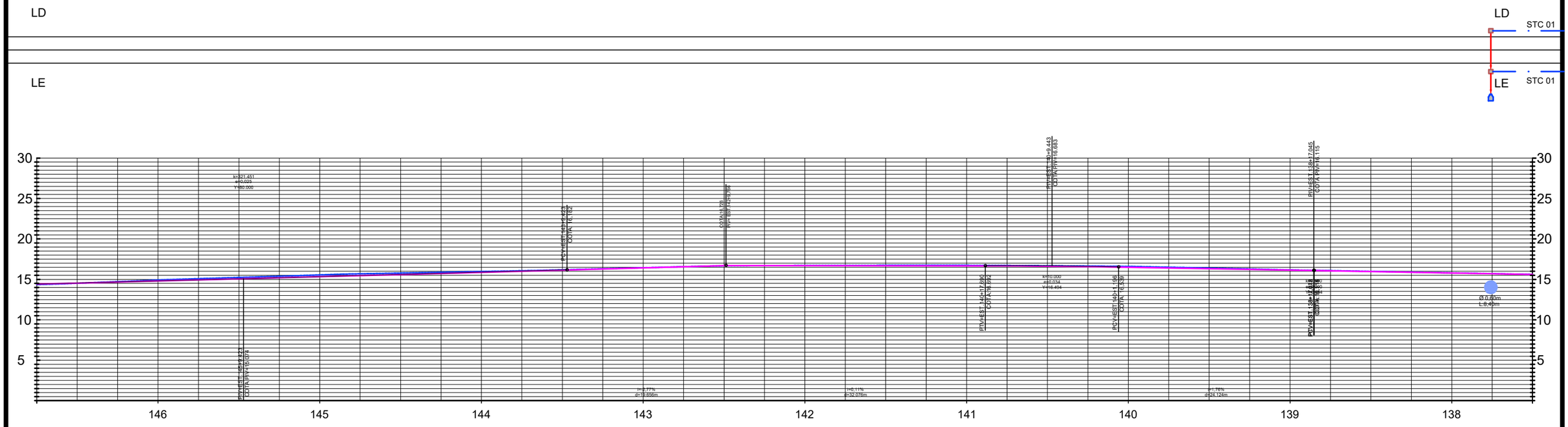
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	16 /44	00



SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB VS, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

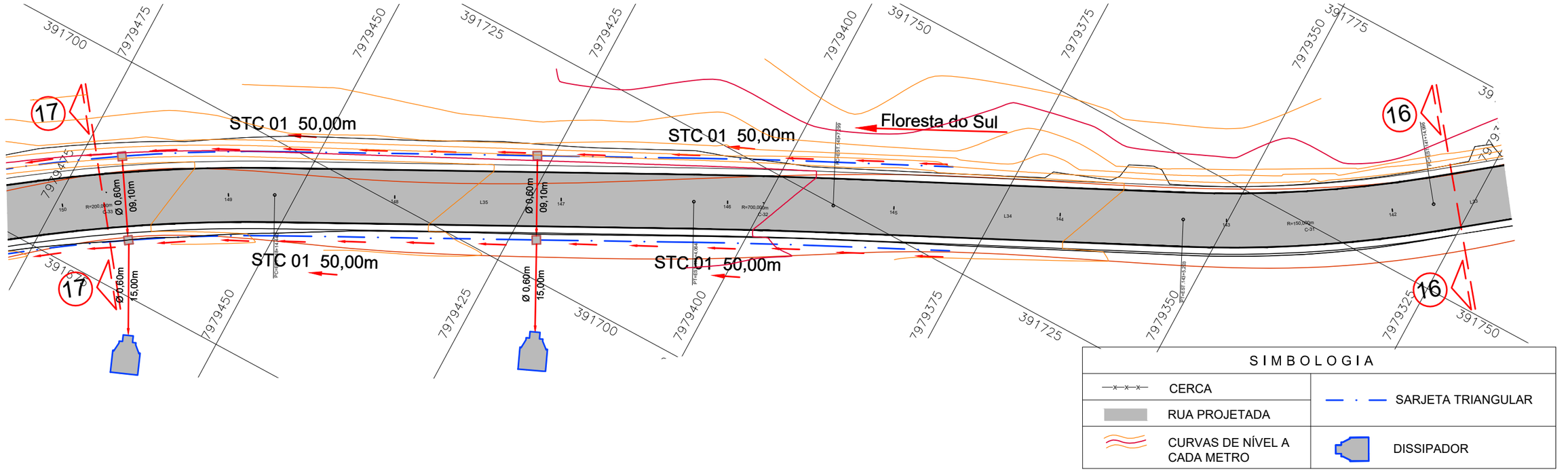
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

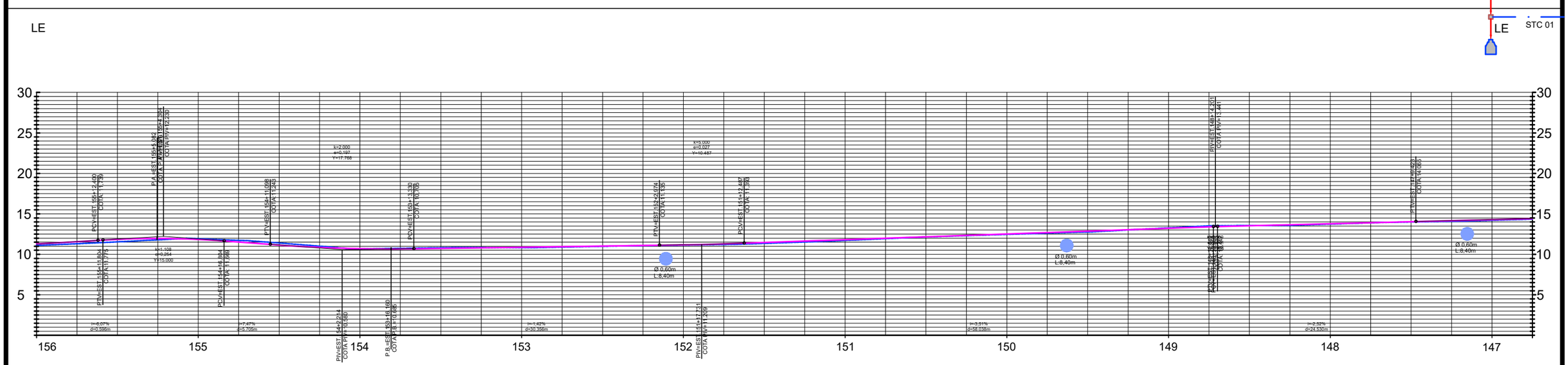
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 136+7,08 À 141+13,21

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	17/44	00





NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

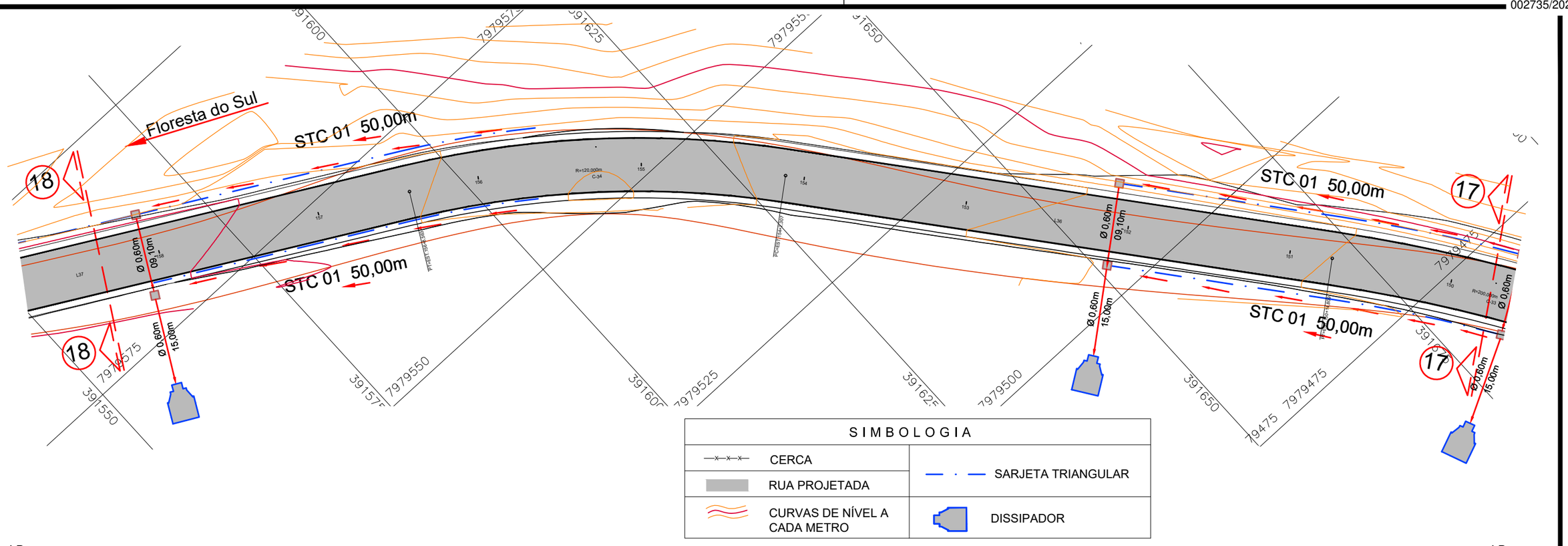
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 141+13,21 À 149+12,42

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	18/44	00



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

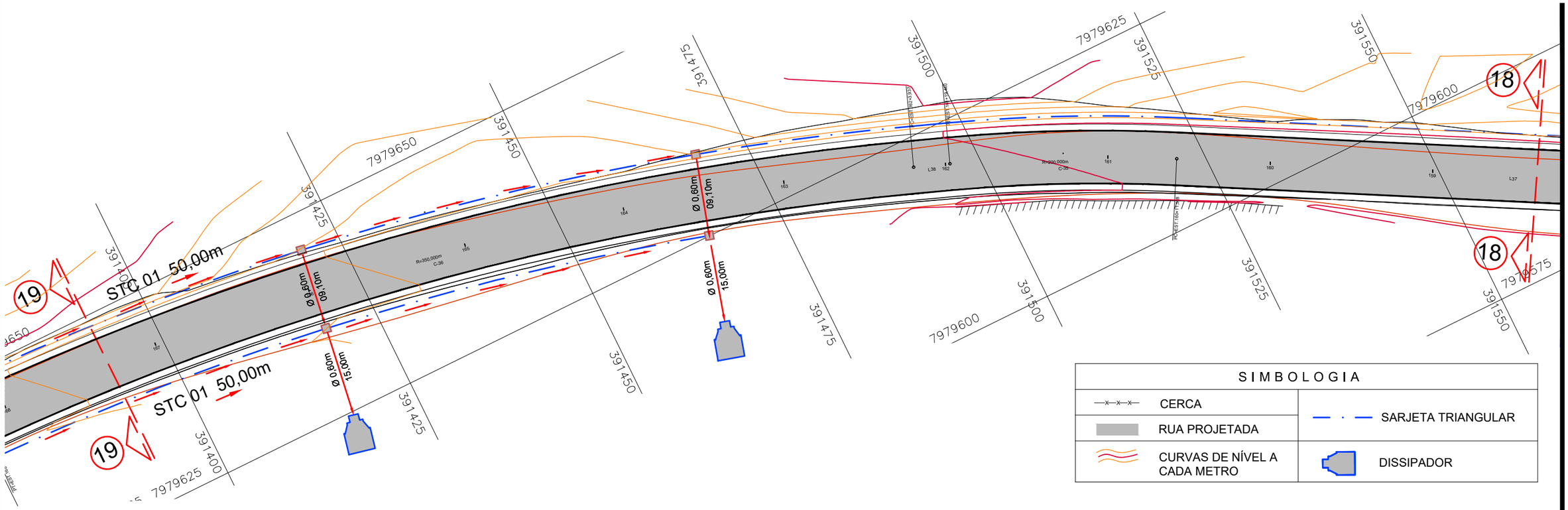
MT SOLUÇÕES E PROJETOS

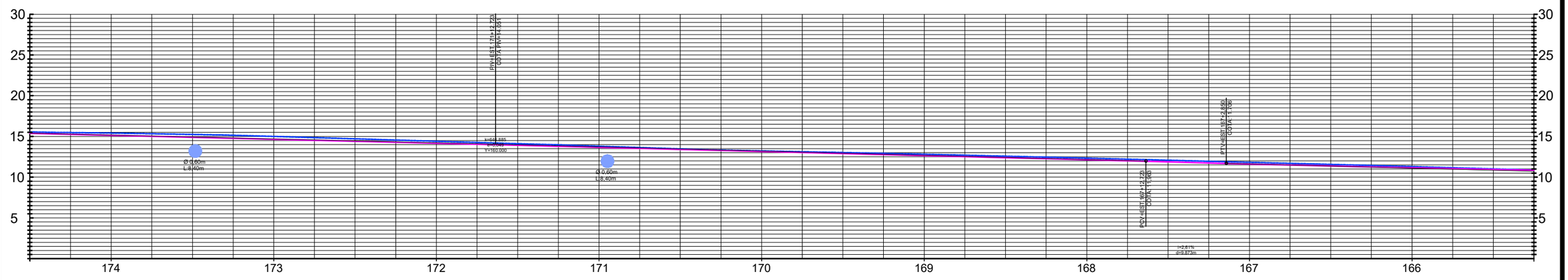
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 149+12,42 À 158+7,20

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	19 /44	00





NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

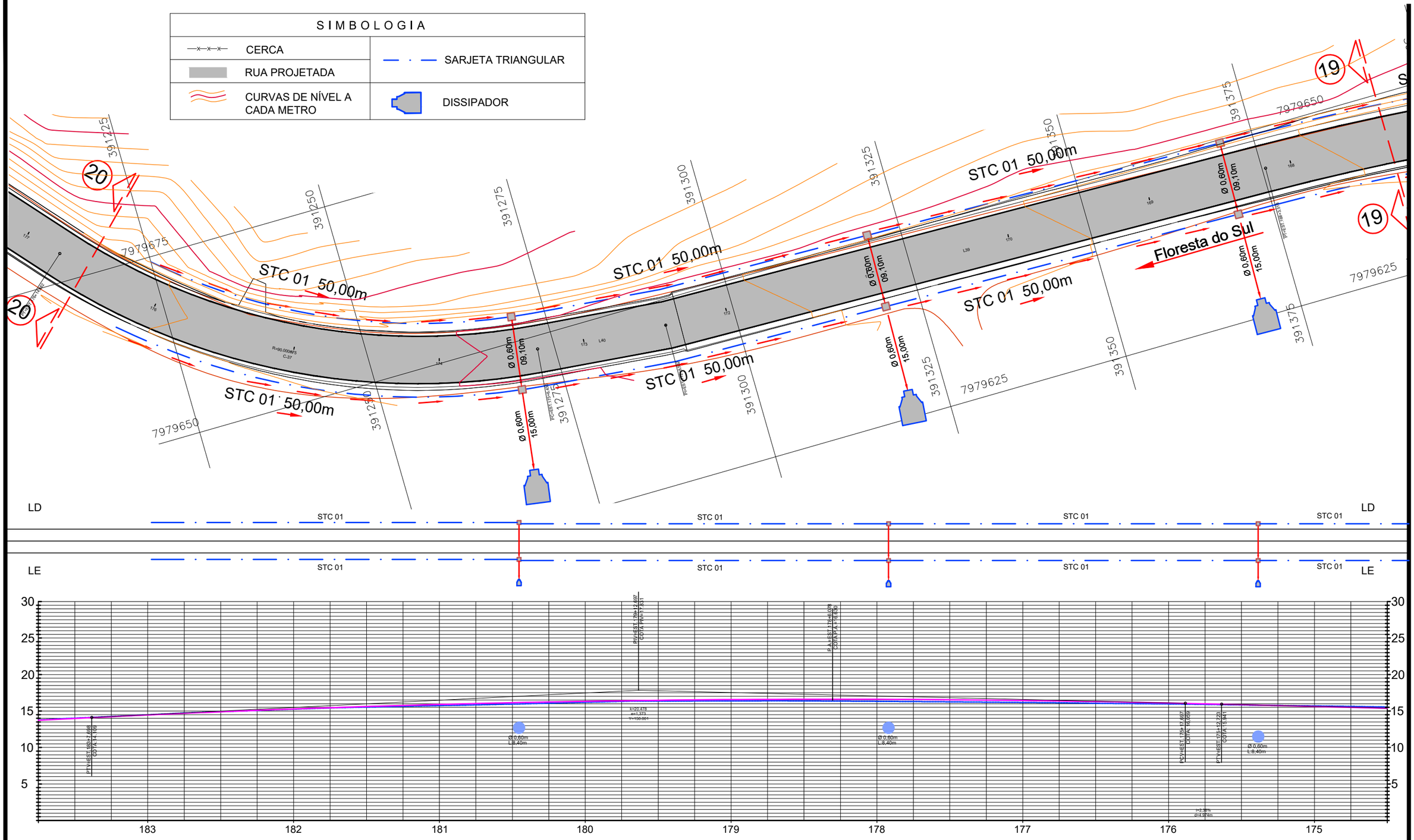
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 158+7,20 À 167+6,29

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	20/44	00

SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB VS, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

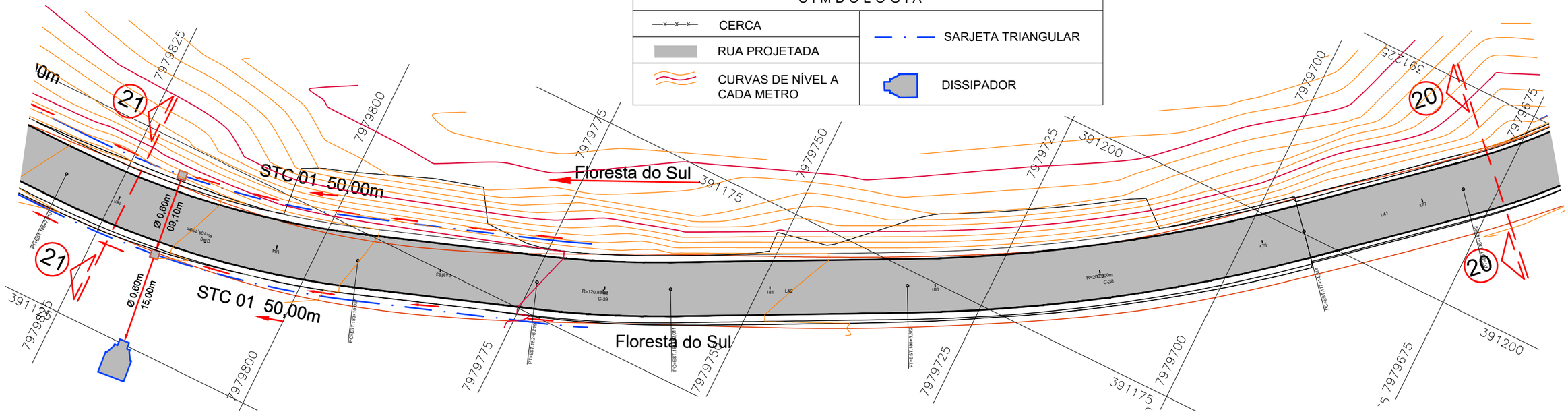
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 167+6,29 À 176+10,74

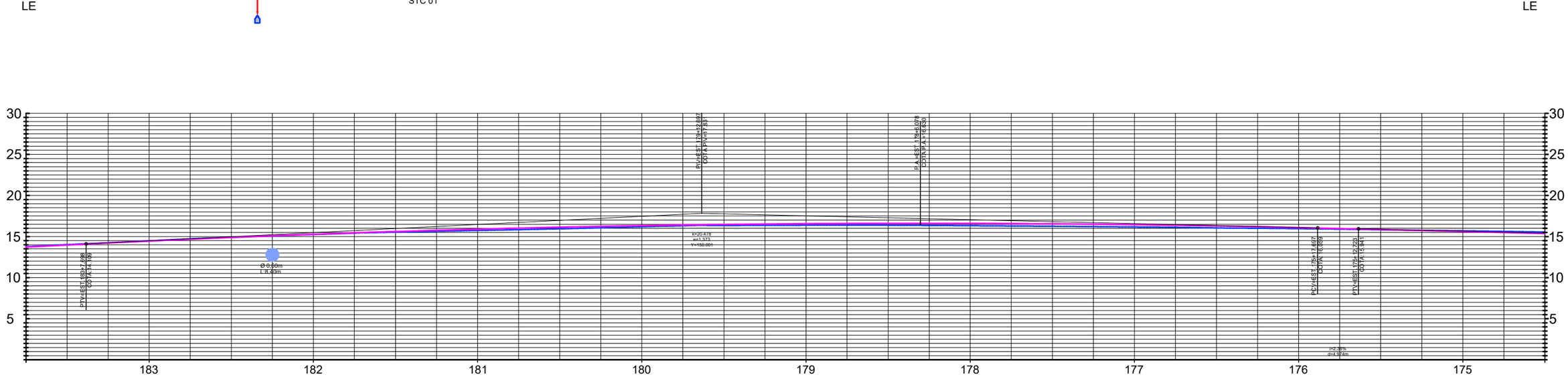
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	21 /44	00

SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR





NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=35062150001138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

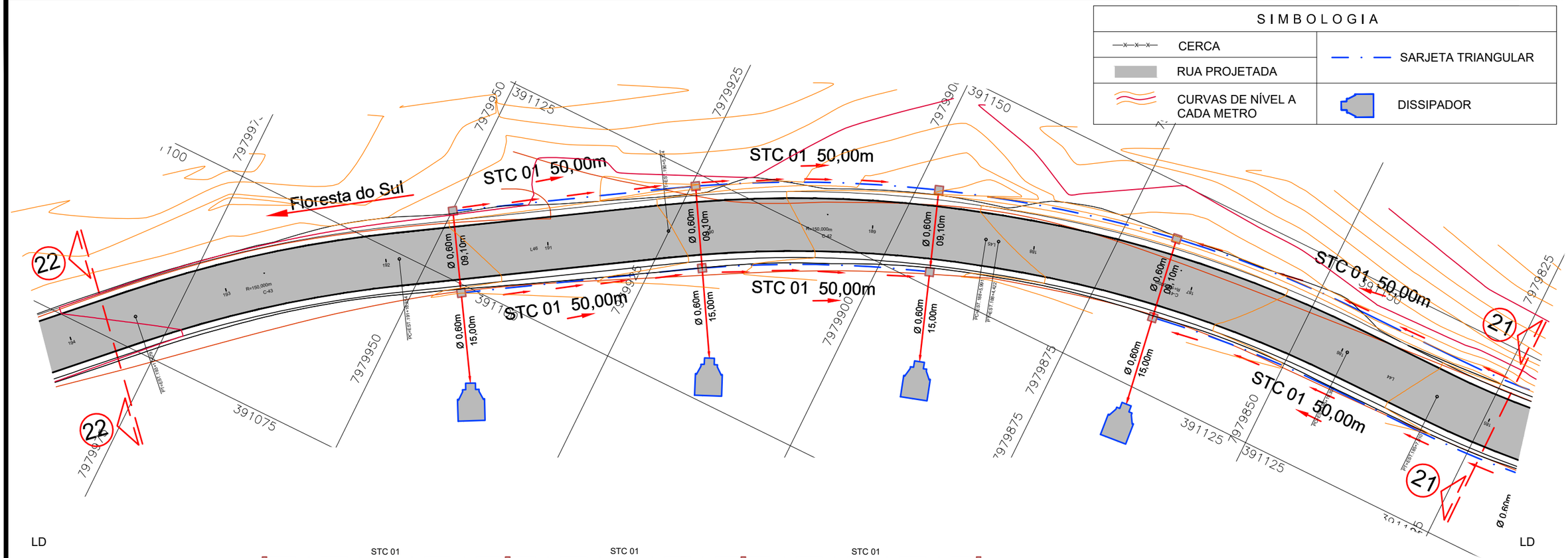
MT SOLUÇÕES E PROJETOS

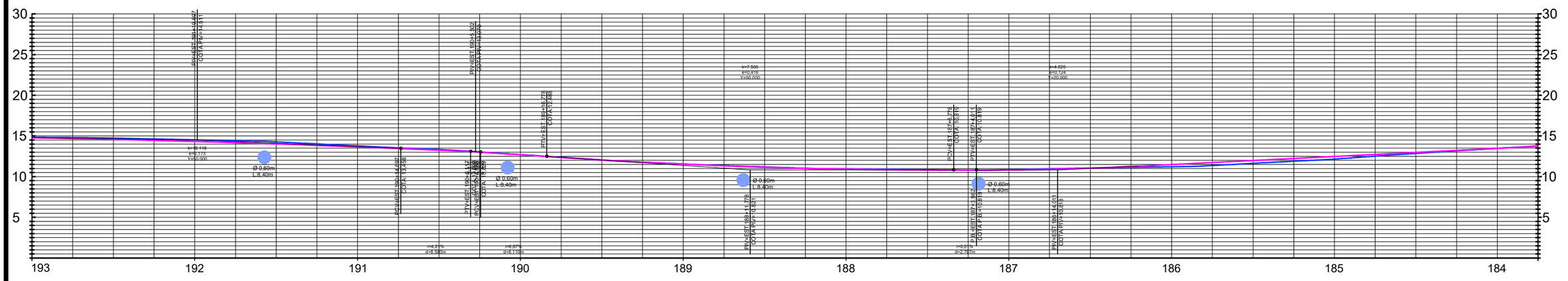
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 176+10,74 À 184+19,02

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	22/44	00





NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

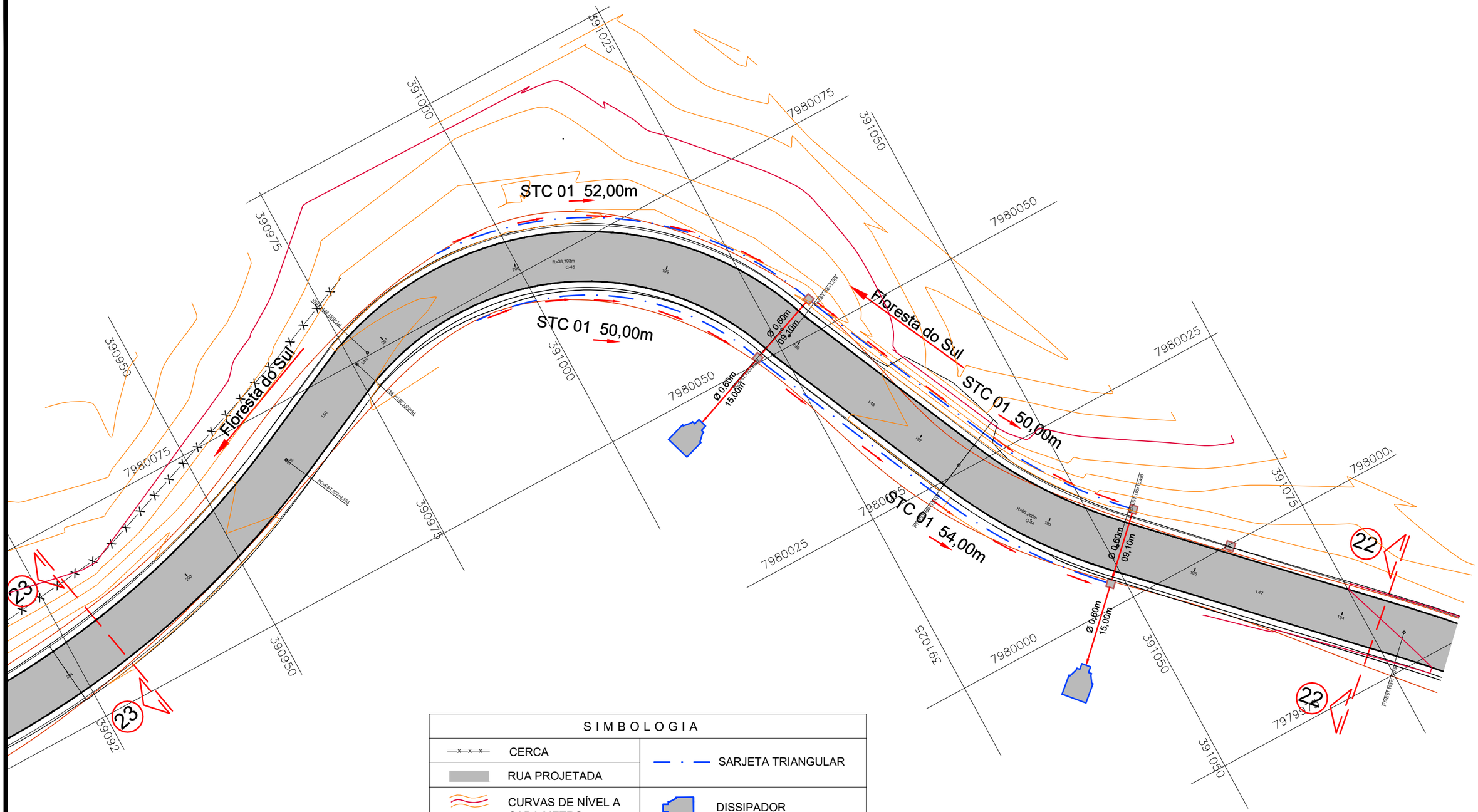
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 184+19,02 À 193+15,07

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	23/44	00



SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

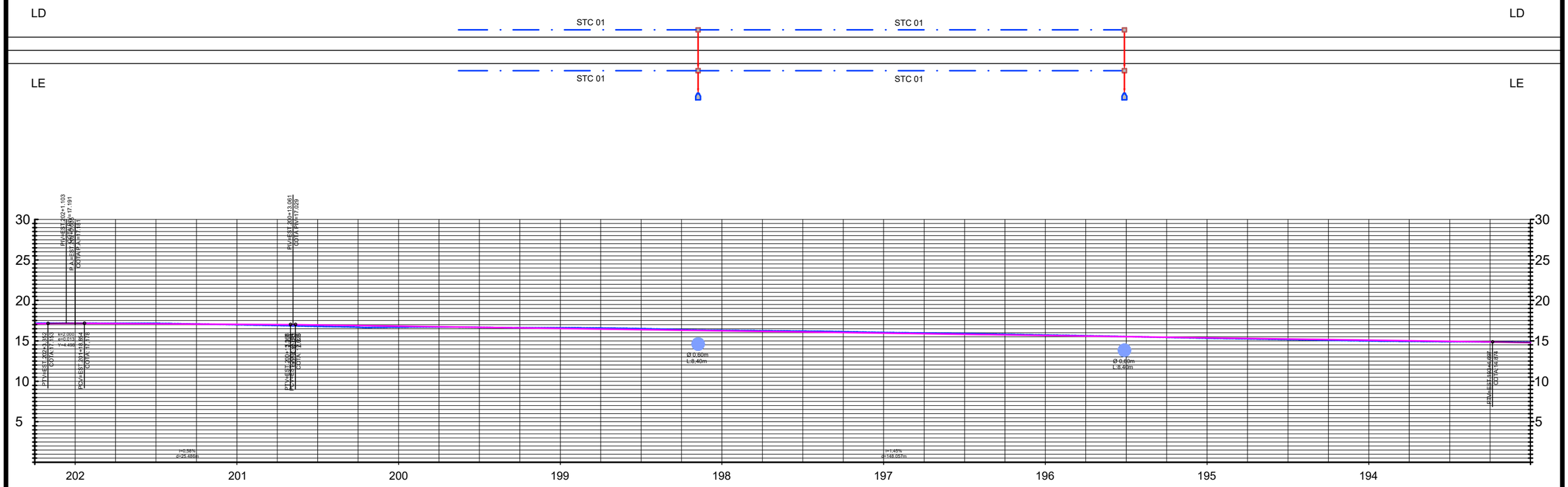
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 193+15,07 À 203+12,75

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	24/44	00



SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

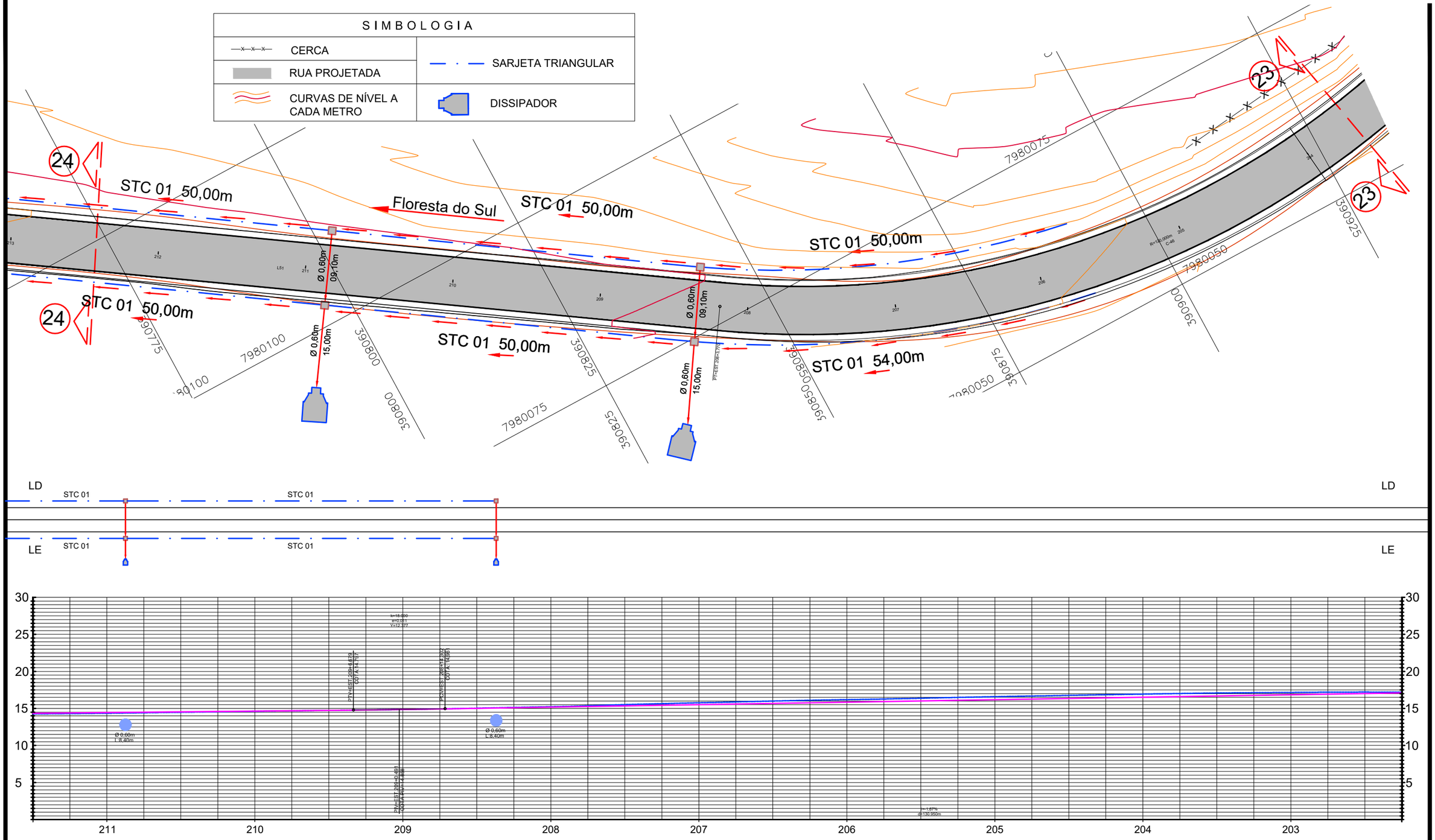
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 193+15,07 À 203+12,75

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	25/44	00

SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

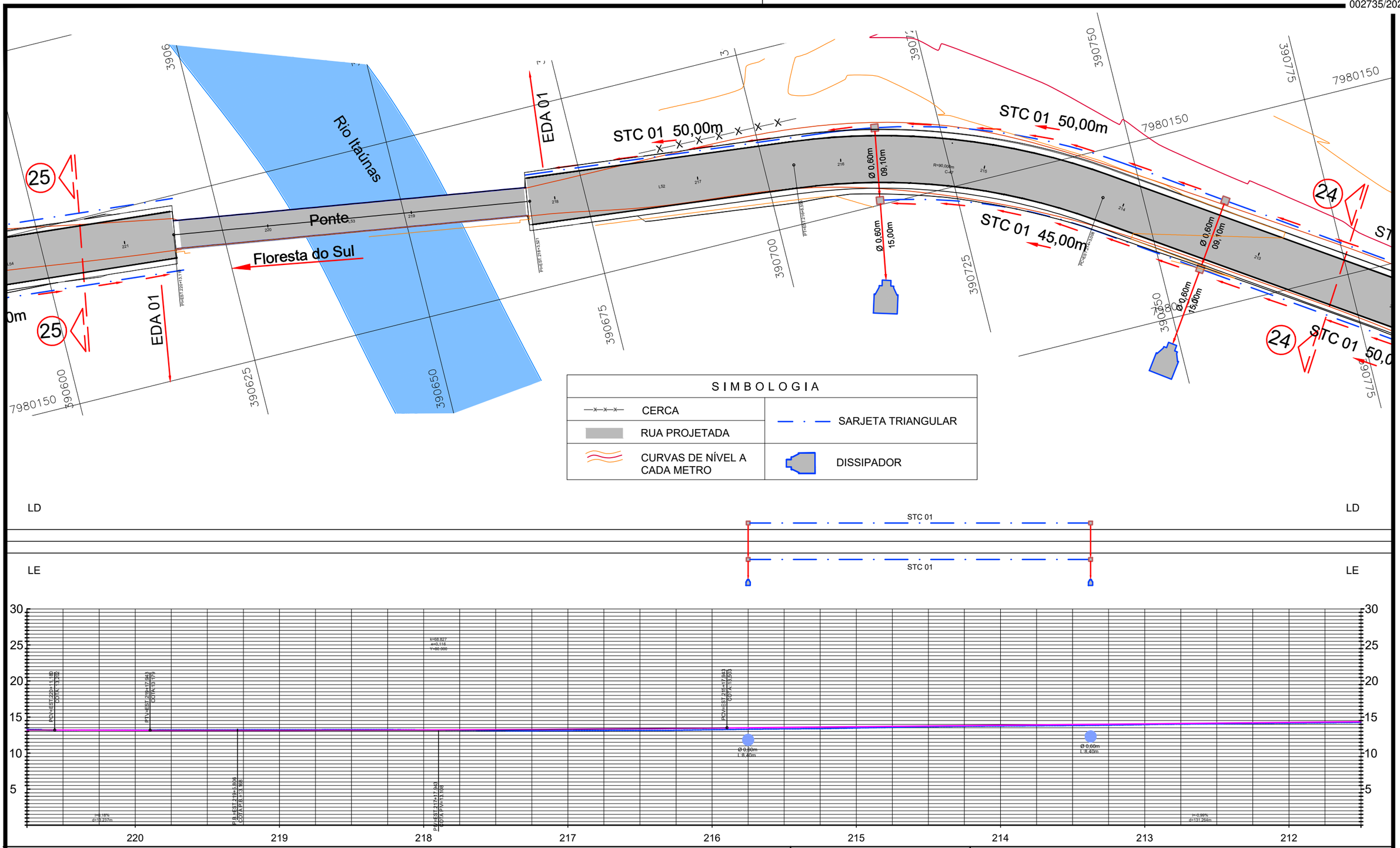
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 203+12,75 À 212+8,51

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	26/44	00



SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

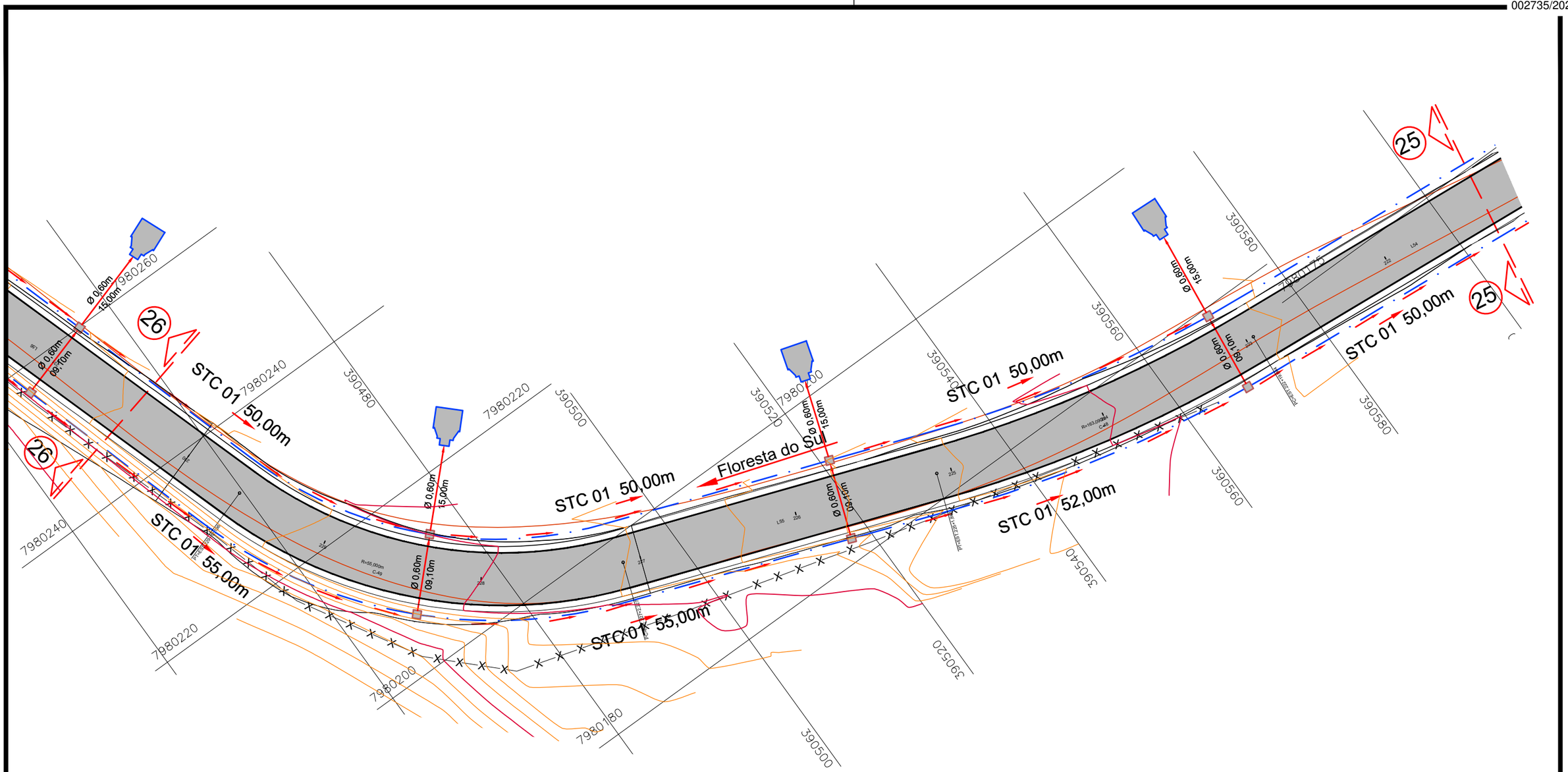
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 212+8,51 À 221+6,01

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	27/44	00



SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33502150000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

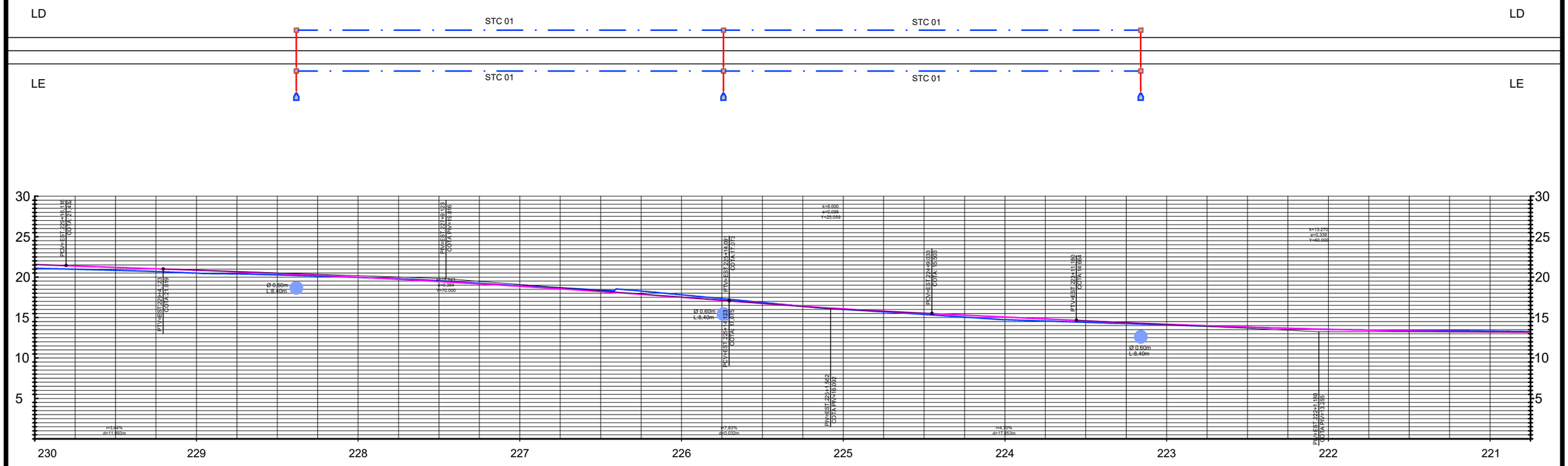
MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 221+6,01 À 230+9,10

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	28/44	00



SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

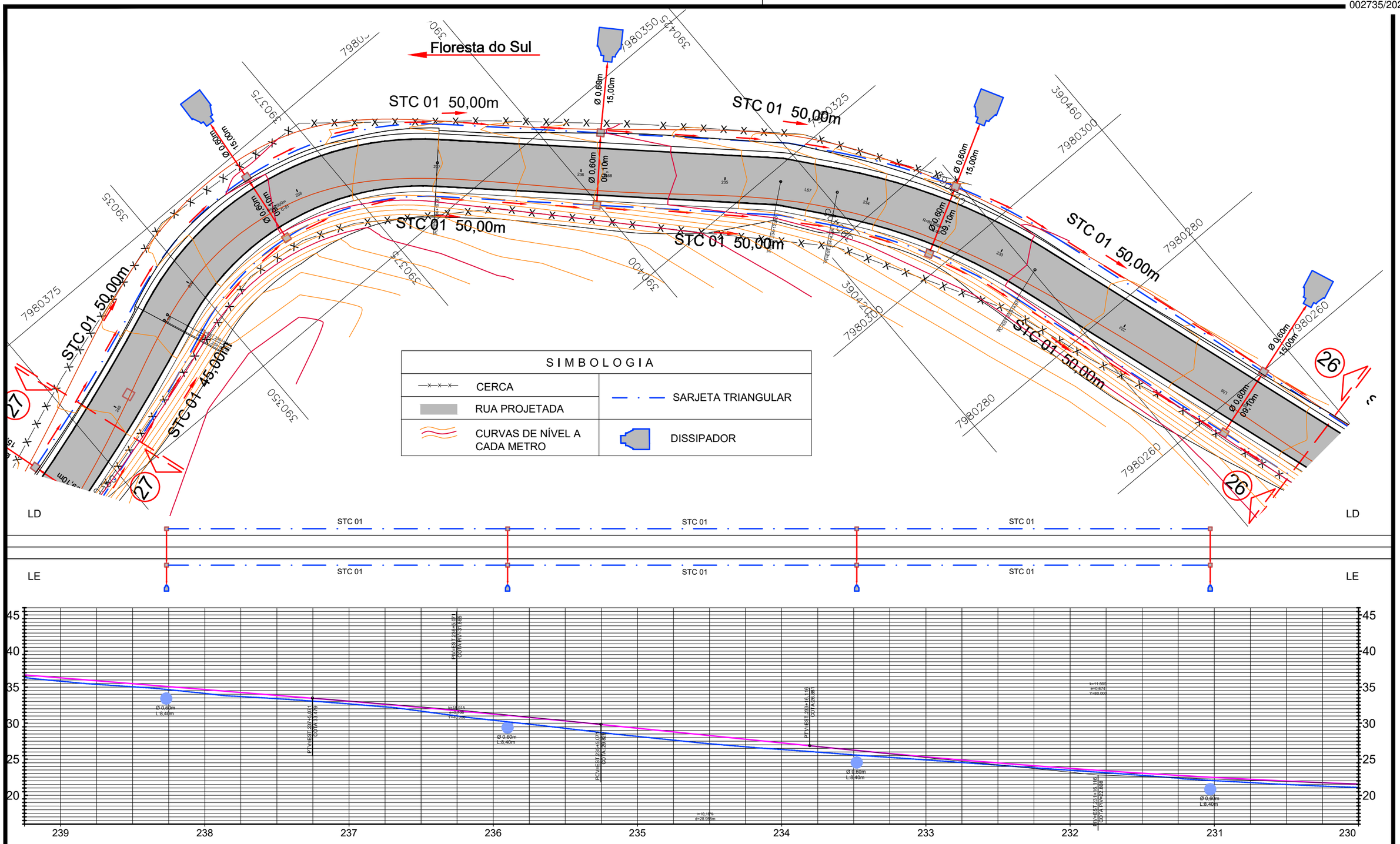
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 221+6,01 À 230+9,10

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	29/44	00



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

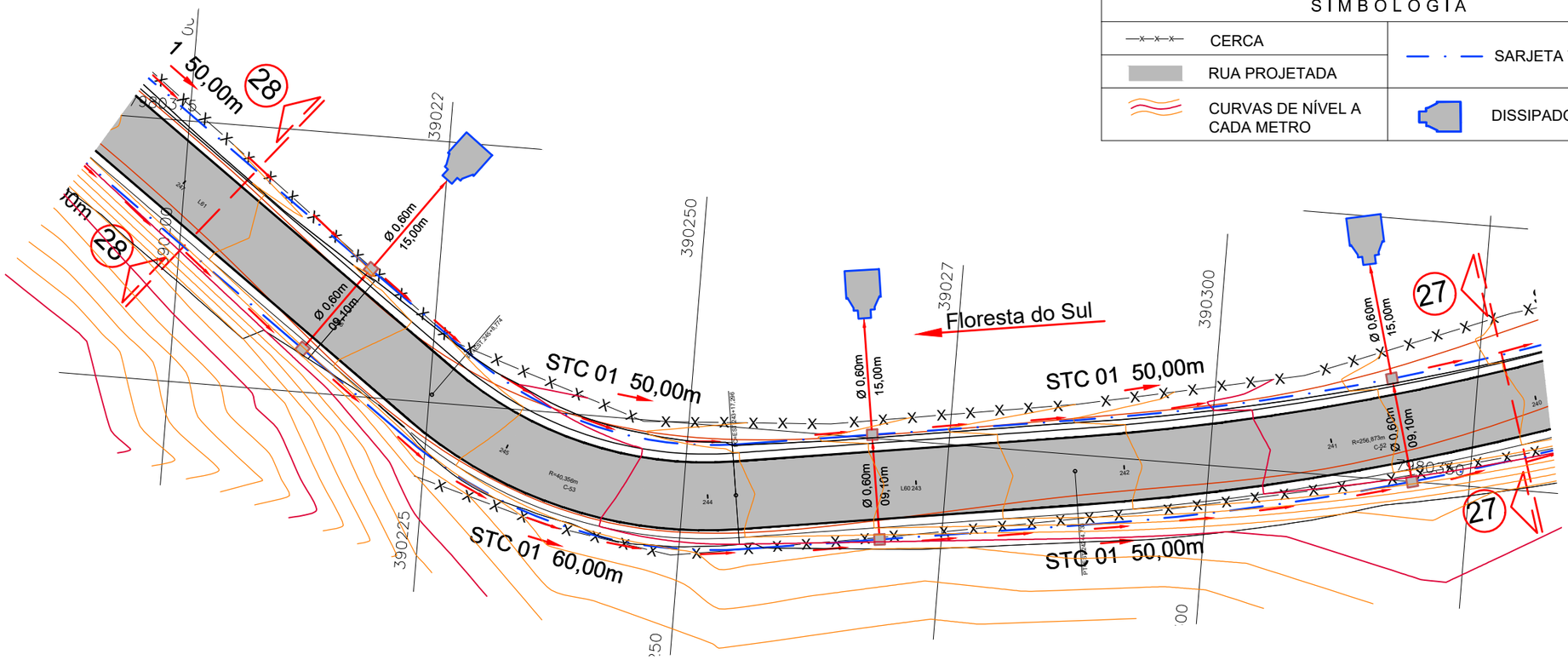
PROJETO GEOMÉTRICO – ESTACA 230+9,10 À 240+2,23

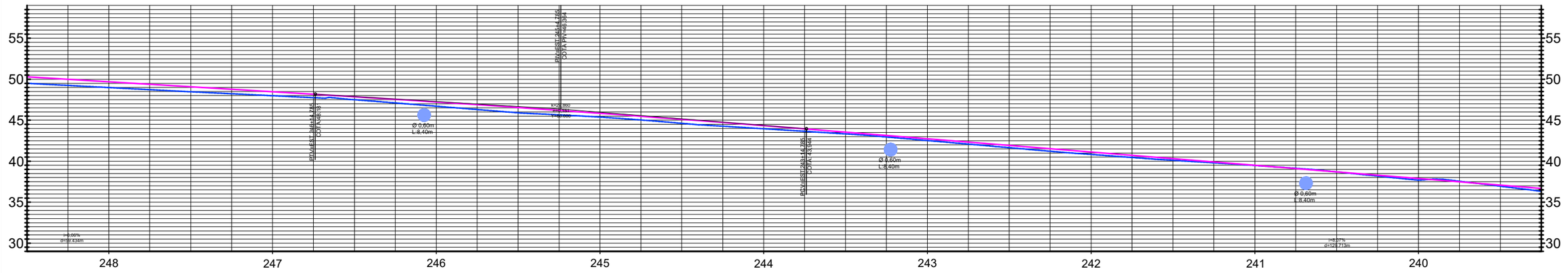
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	30/44	00

SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR





NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO – ESTACA 240+2,23 À 246+15,78

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	31/44	00

SIMBOLOGIA

CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR

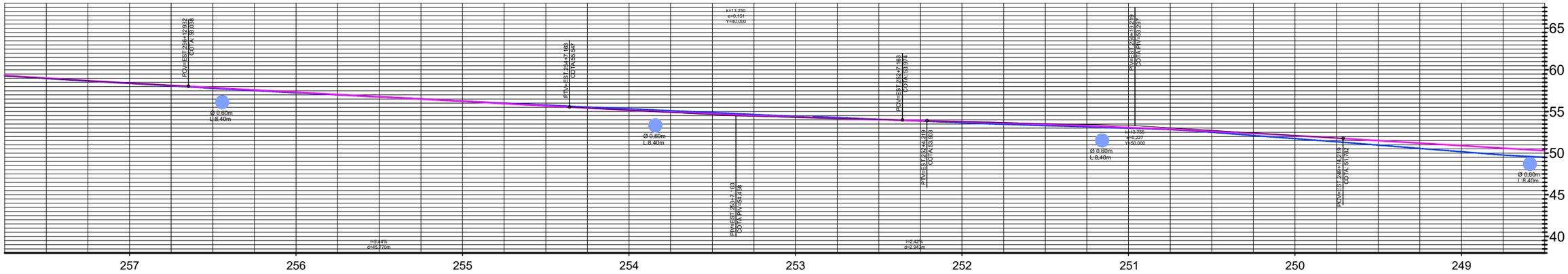
Floresta do Sul

STC 01 50,00m
STC 01 53,00m
STC 01 55,00m
STC 01 50,00m
STC 01 50,00m
STC 01 50,00m
STC 01 50,00m

Ø 0,60m 09,10m 15,00m
Ø 0,60m 15,00m
Ø 0,60m 09,10m
Ø 0,60m 15,00m
Ø 0,60m 09,10m

29
28
28

LD
LE
STC 01



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

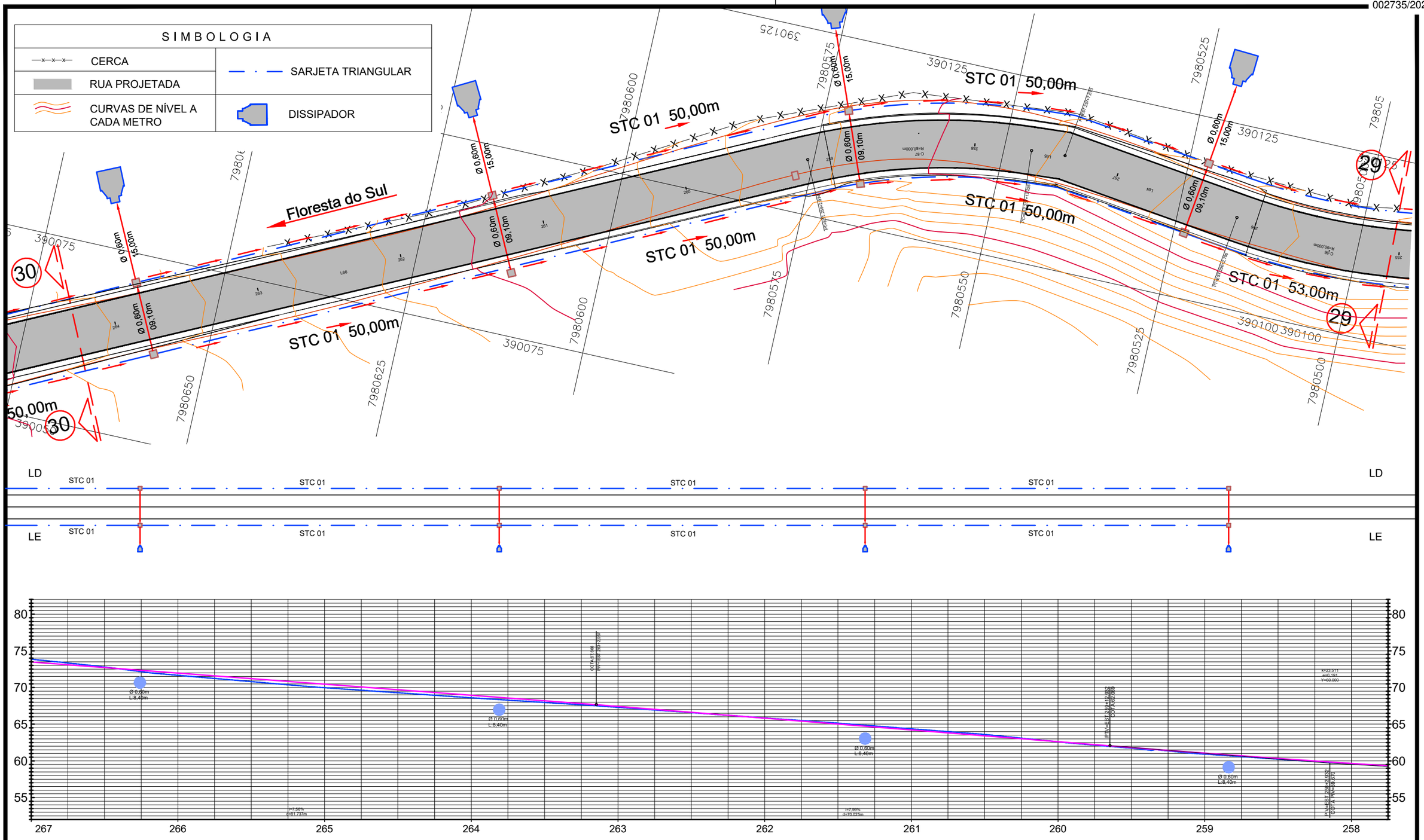
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 246+15,78 À 254+21,06

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	32/44	00

SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33502615000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

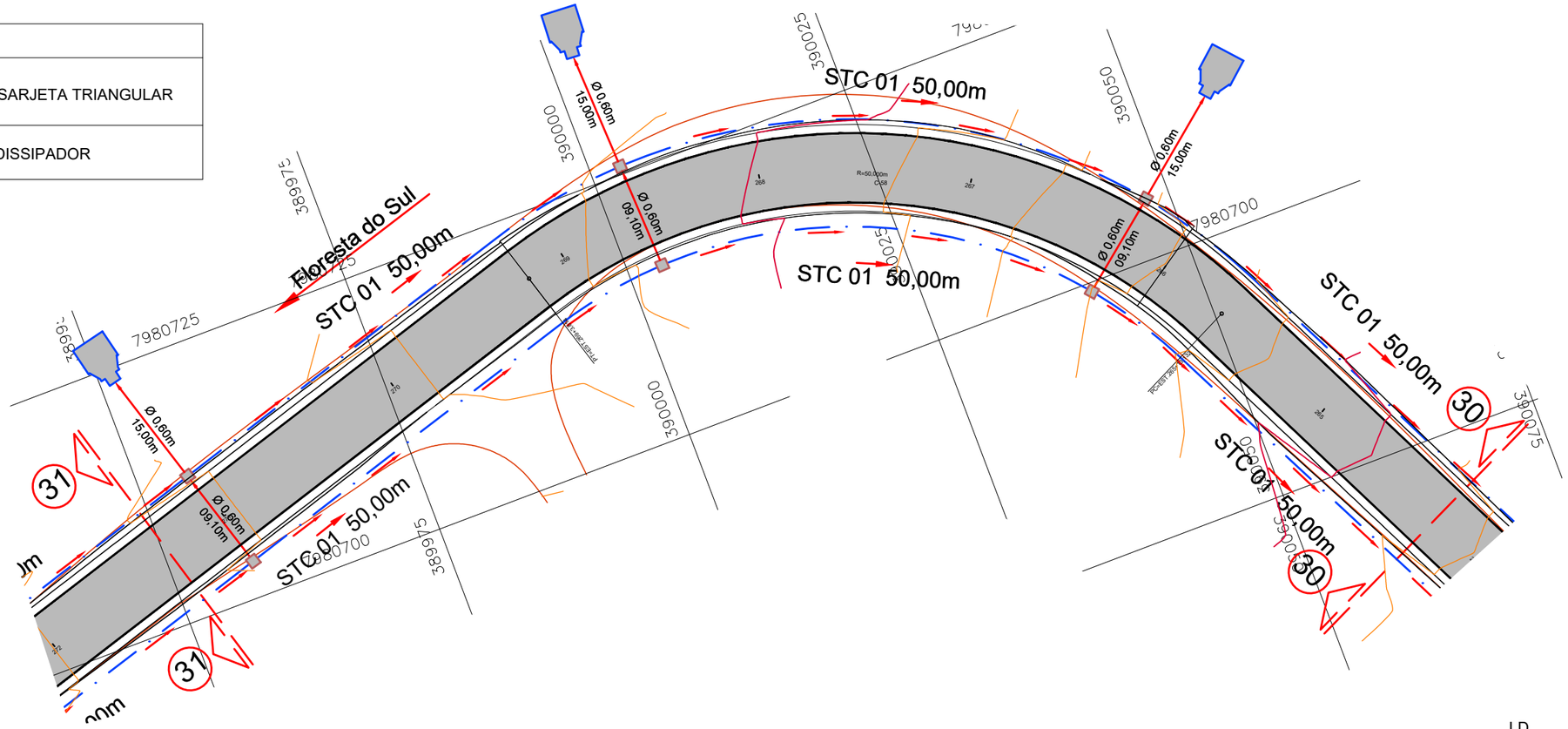
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 254+21,06 À 264+5,36

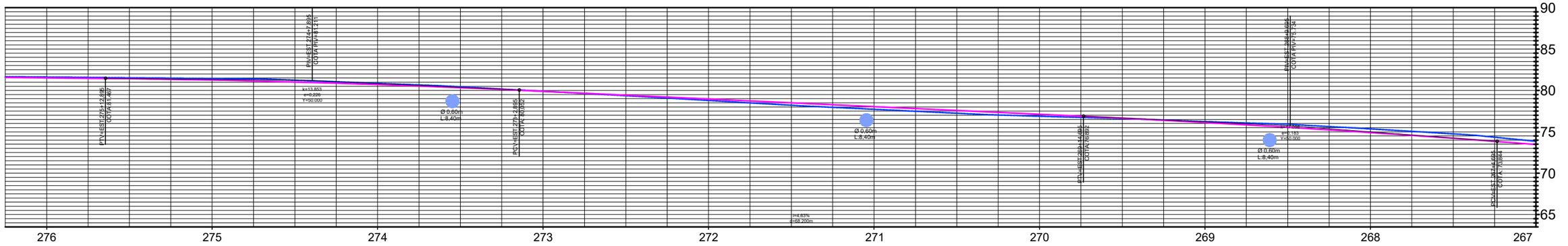
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	33/44	00

SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR





NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

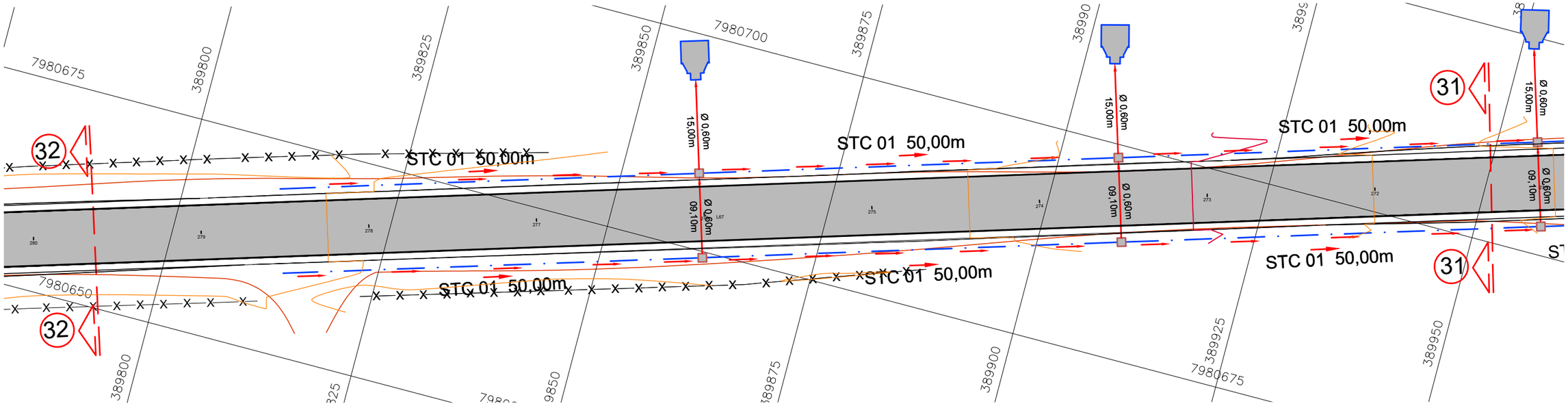
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 264+5,36 À 271+6,13

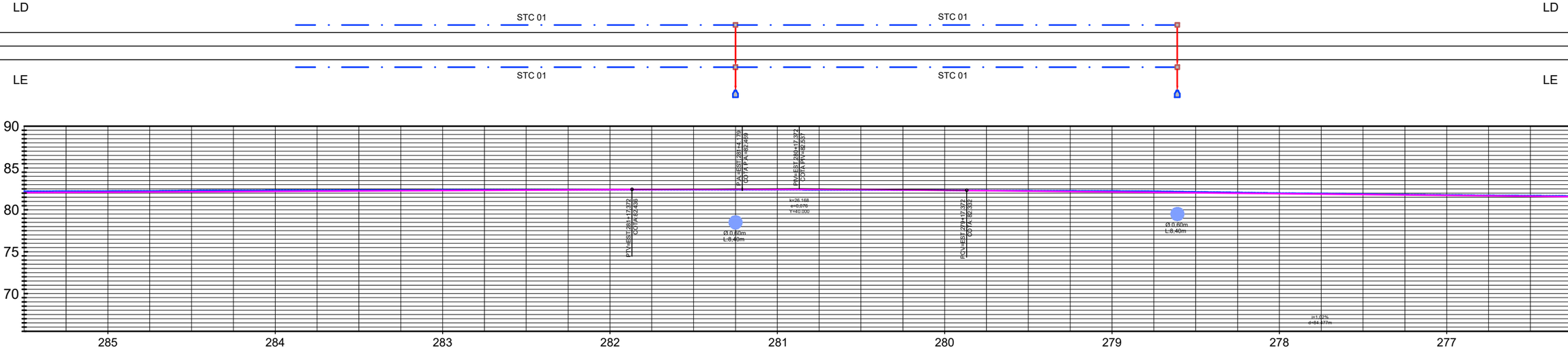
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	34/44	00



SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

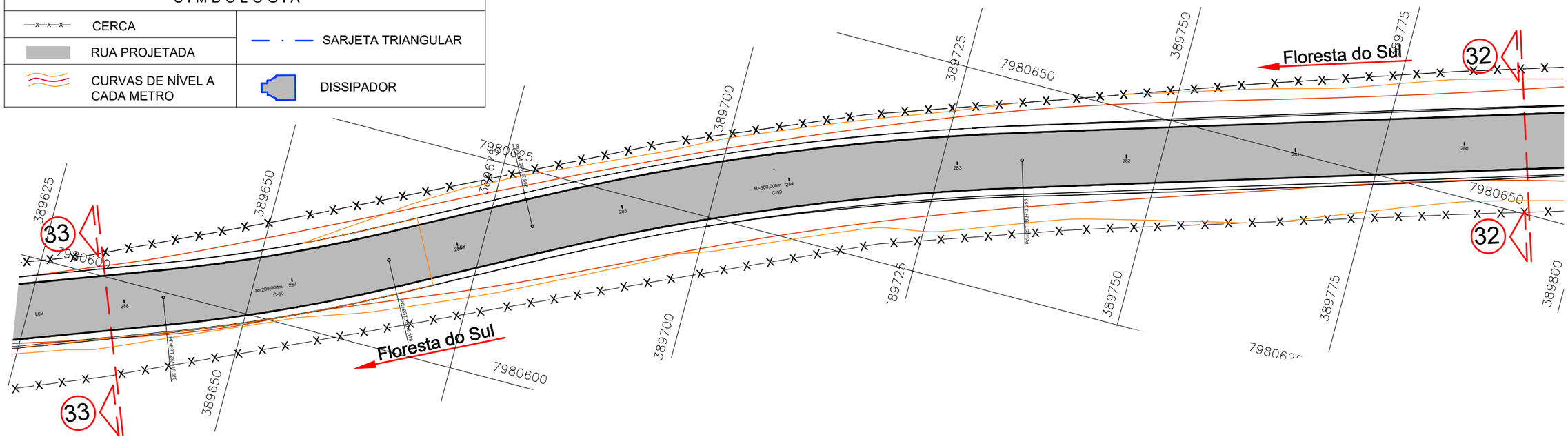
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 271+6,13 À 279+12,73

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

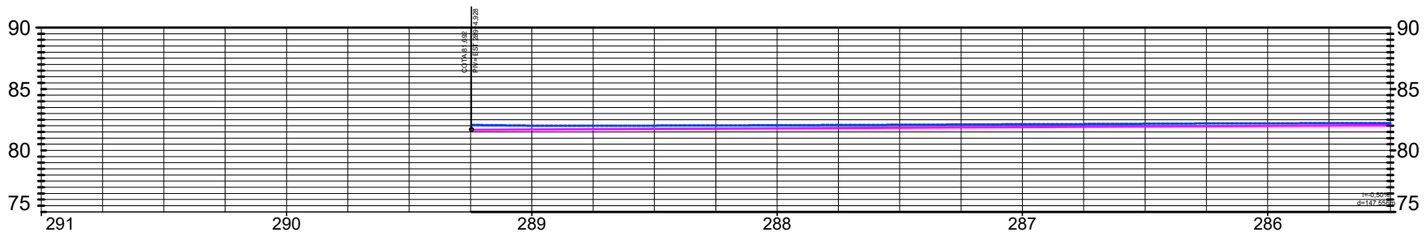
AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	35/44	00

SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR



LD LD

LE LE



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33502150000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

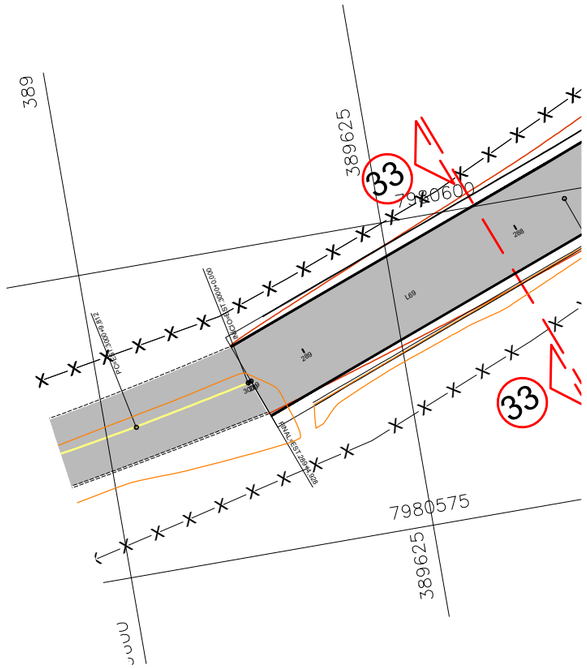
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 279+12,73 À 288+1,93

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	36/44	00

SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

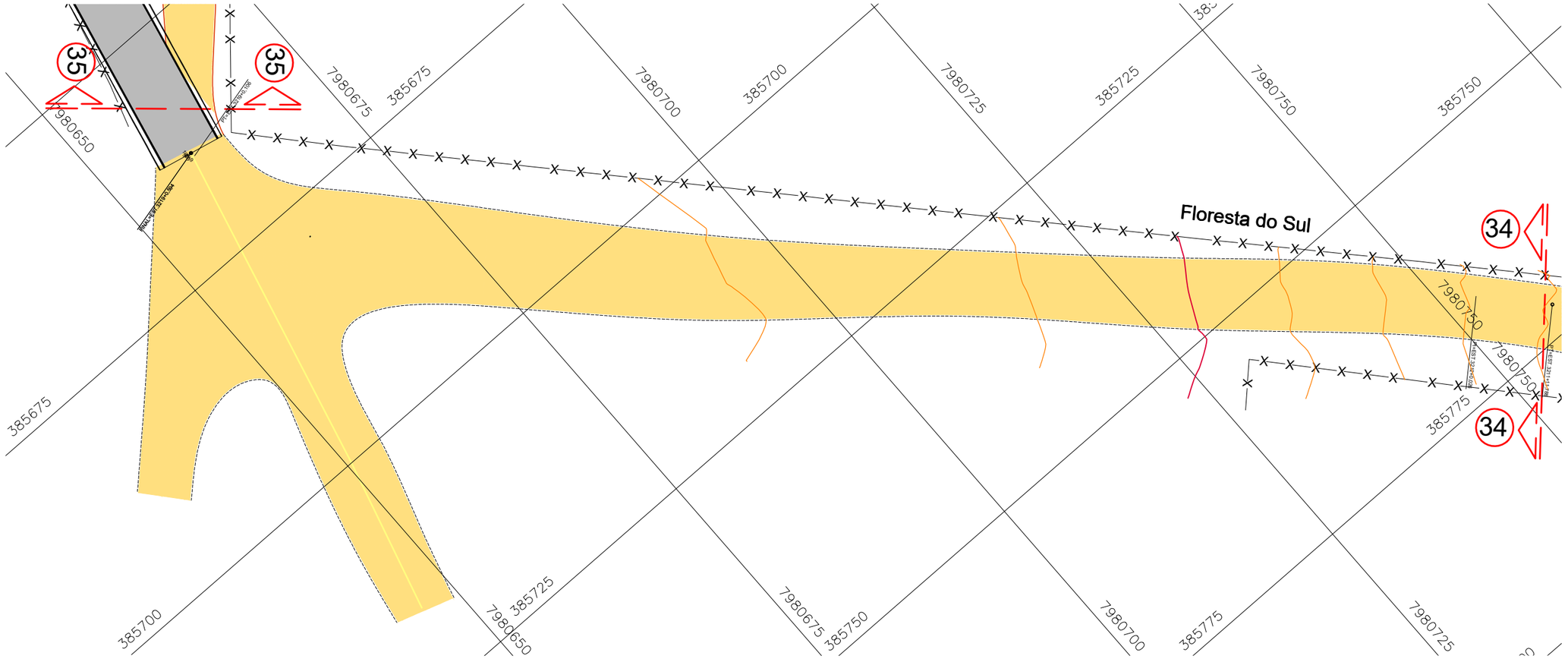
MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 0 – ESTACA 288+1,93 À 289+22,99

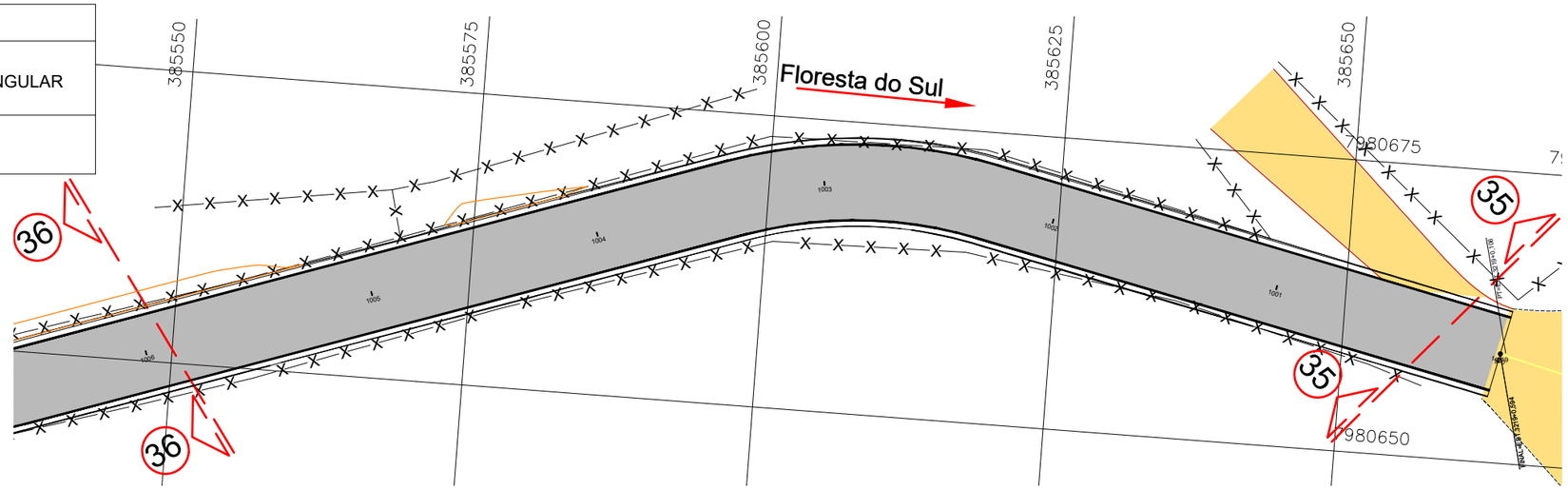
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	37/44	00



SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

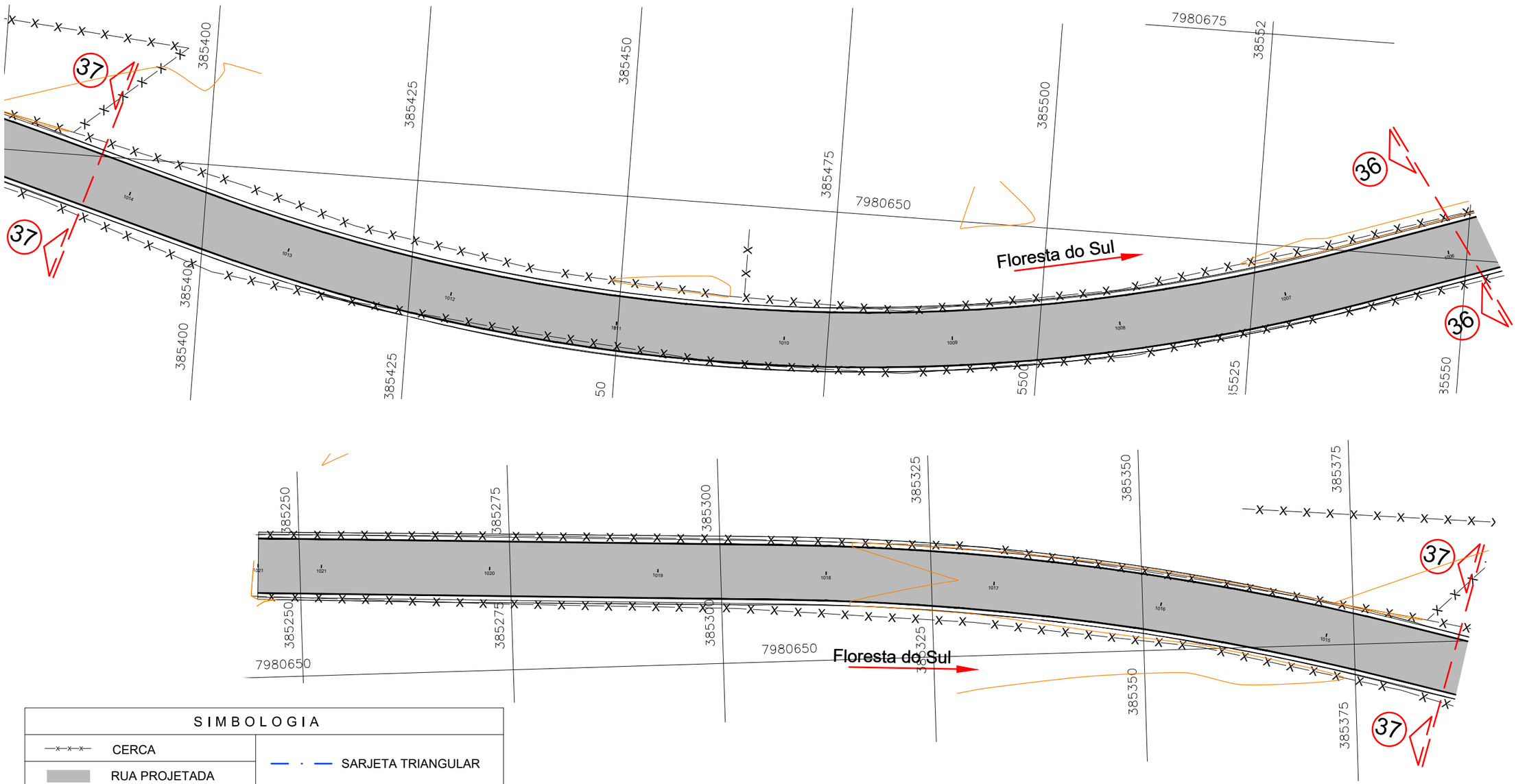
MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 1000 – ESTACA 1000 À 1005+17,85

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	38/44	00



SIMBOLOGIA	
CERCA	SARJETA TRIANGULAR
RUA PROJETADA	
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	DISSIPADOR

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

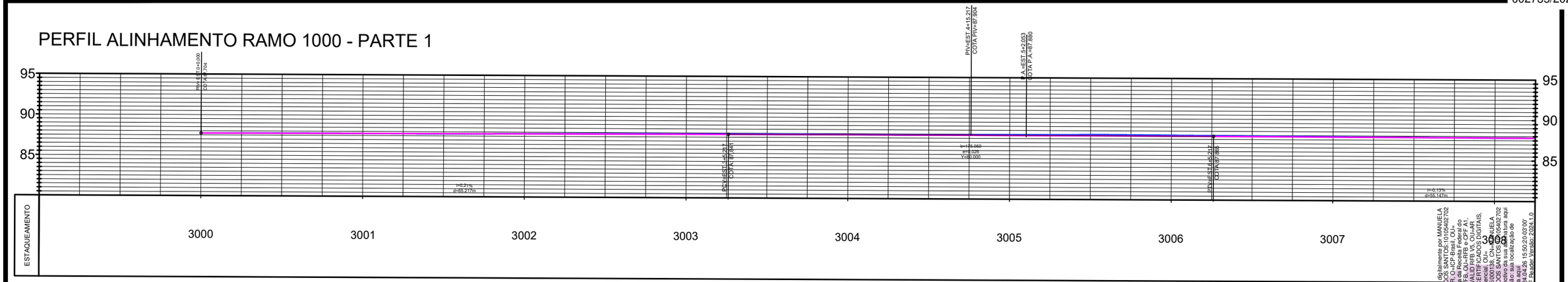
PROJETO GEOMÉTRICO RAMO 1000 – ESTACA 1005+17,85 À 1021.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

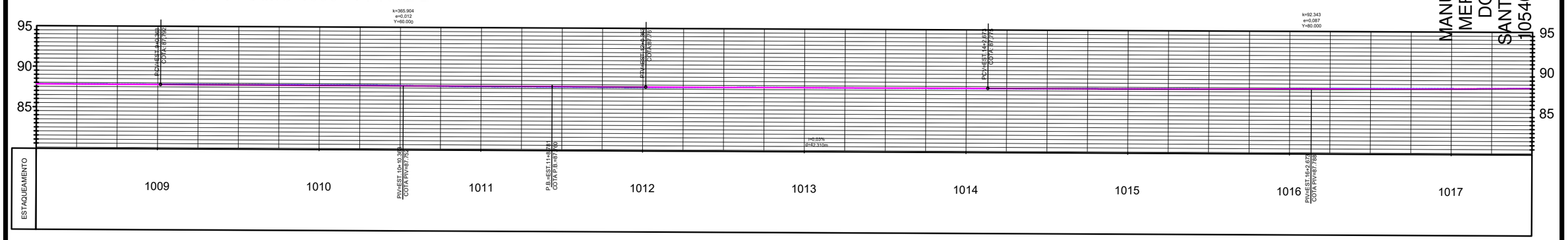
LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	39/44	00

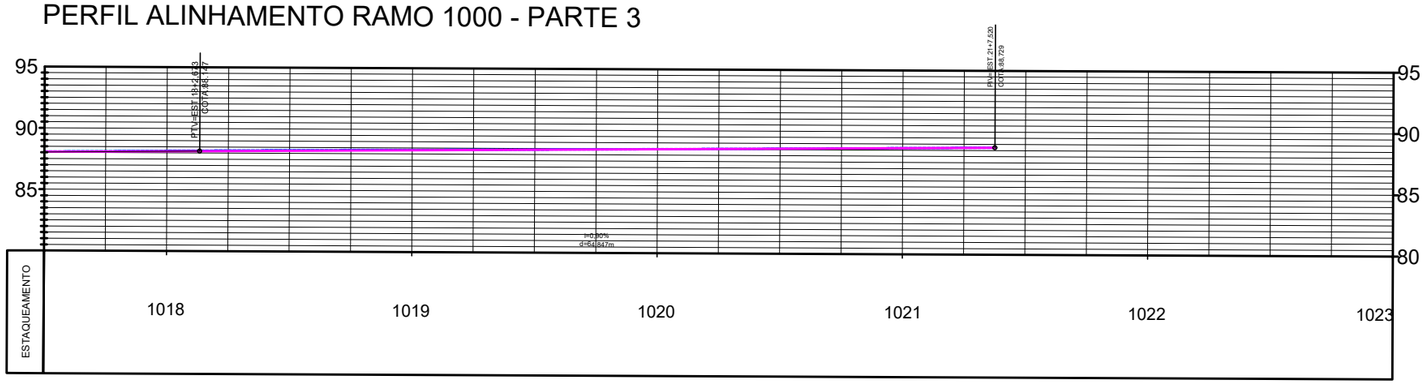
PERFIL ALINHAMENTO RAMO 1000 - PARTE 1



PERFIL ALINHAMENTO RAMO 1000 - PARTE 2



PERFIL ALINHAMENTO RAMO 1000 - PARTE 3



NOTAS

SIMBOLOGIA
TERRENO
PROJETO
DRENAGEM

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO – PERFIL RAMO 1000 PARTE 1, 2 E 3

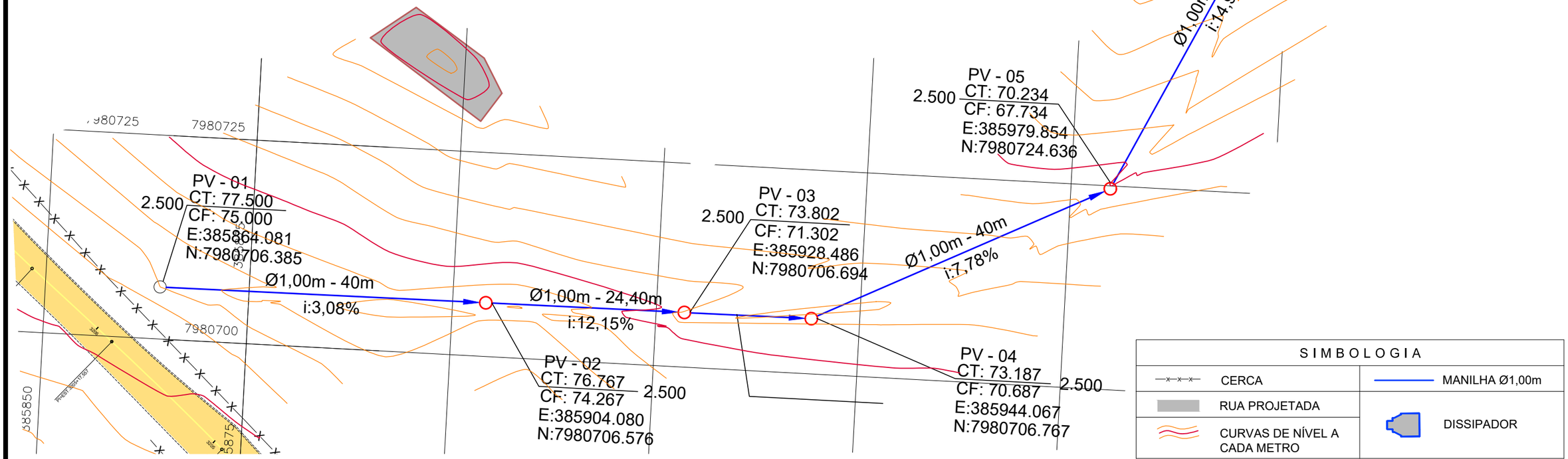
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	40/44	00

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10502702702
NDICAR:C=BR, O=ICP Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e CPF A1, OU=AC SAFEWEB RFB v5, OU=45 MERLO DOS SANTOS:10502702702, OU=Presencial, OU=SERVIDOR (EM BRANCO), CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10502702702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Motivo: Sou o autor deste documento
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0





SIMBOLOGIA	
CERCA	MANILHA Ø1,00m
RUA PROJETADA	DISSIPADOR
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	

NOTAS

SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

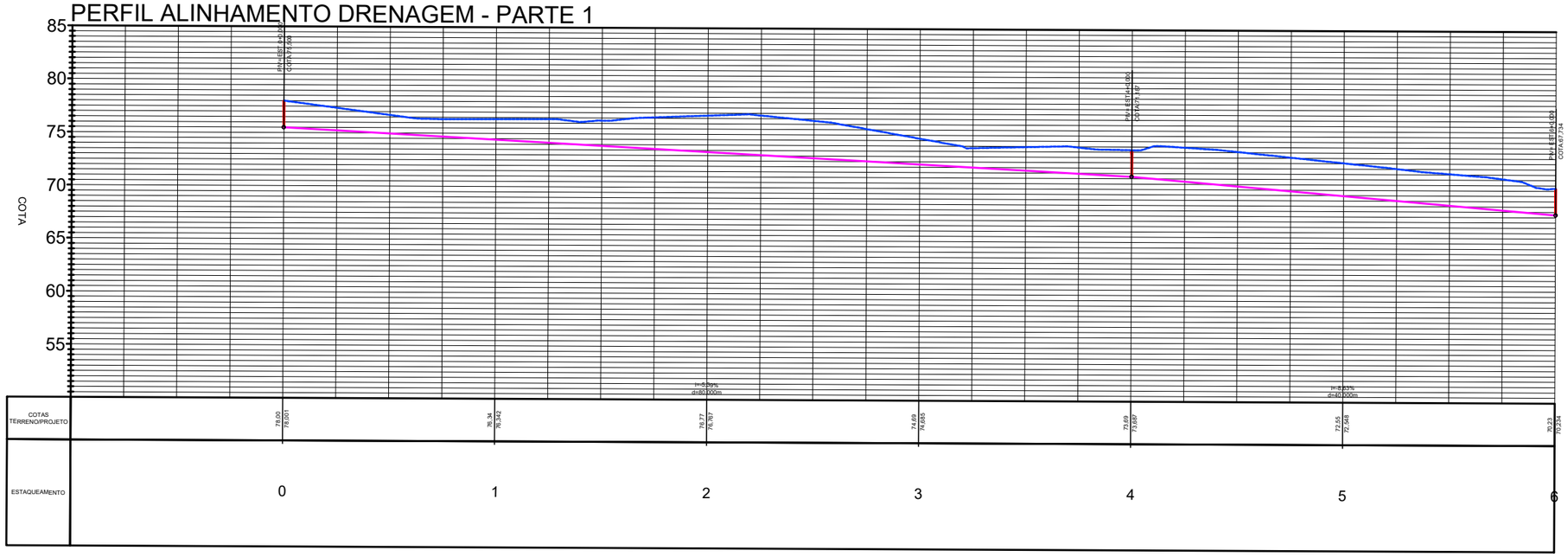
PROJETO GEOMÉTRICO – DRENAGEM

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

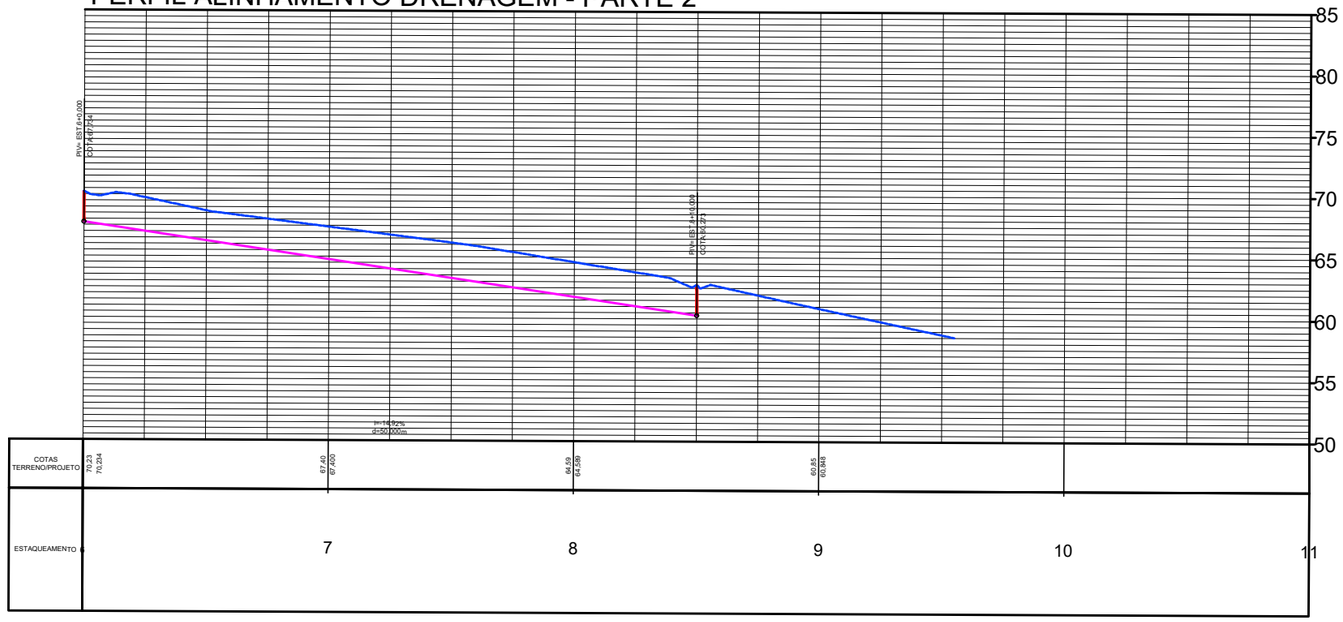
LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	41 /44	00

PERFIL ALINHAMENTO DRENAGEM - PARTE 1



PERFIL ALINHAMENTO DRENAGEM - PARTE 2



NOTAS

SIMBOLOGIA	
————	TERRENO
————	PROJETO
|	DRENAGEM

SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO GEOMÉTRICO – PERFIL RAMO 1000 PARTE 1, 2 E 3

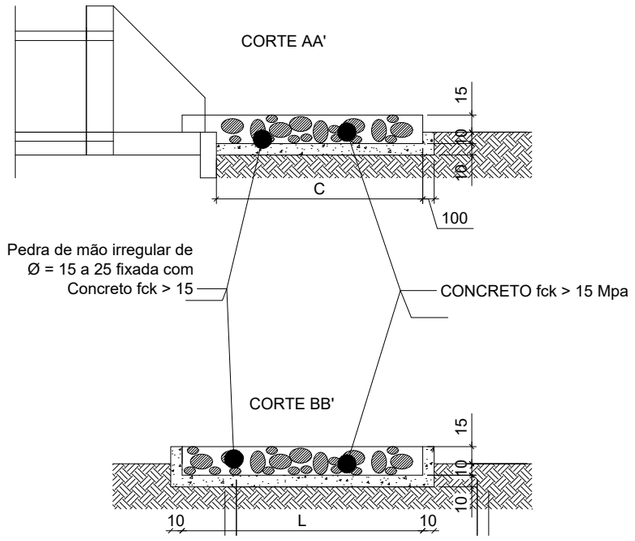
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

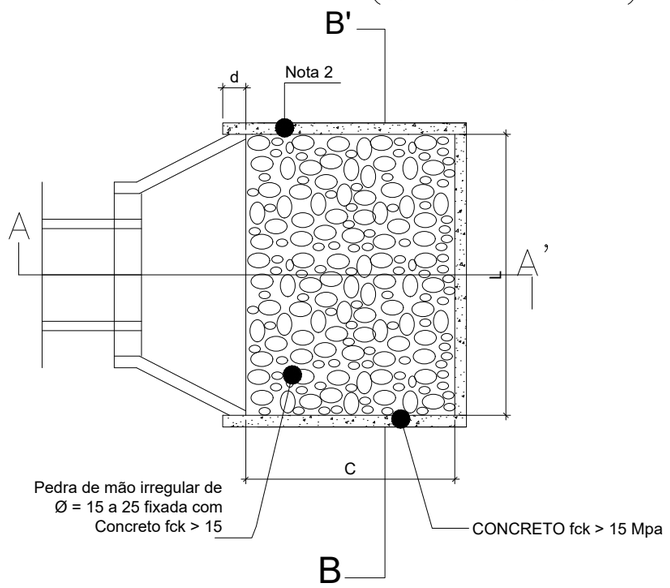
LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	42/44	00

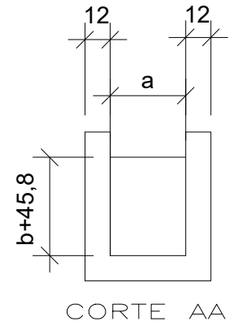
MANUELA MERLO DOS SANTOS:10540270
Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10540270
NDPI-CAER, O=ICP Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e CPF A1, OU=AC SAFEWEB RFB v5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10540270
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

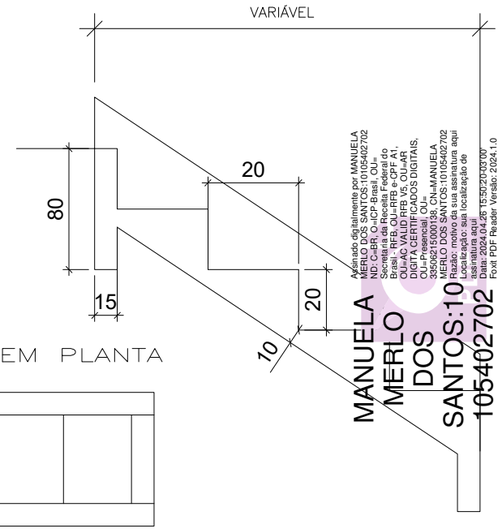
DISSIPADORES DE ENERGIA (II)
APLICÁVEIS A SAÍDAS DE BUEIROS TUBULARES E DEBCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS — DEB
(SEM ESCALA)





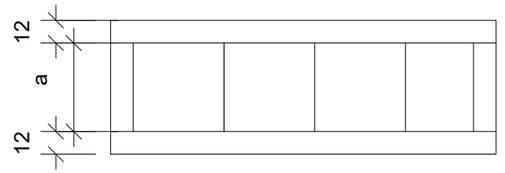
DESCIDAS D'ÁGUA EM DEGRAUS (SEM ESCALA)





Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10540270207
Razão: Sou autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20+03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0
MANUELA MERLO DOS SANTOS:10540270207

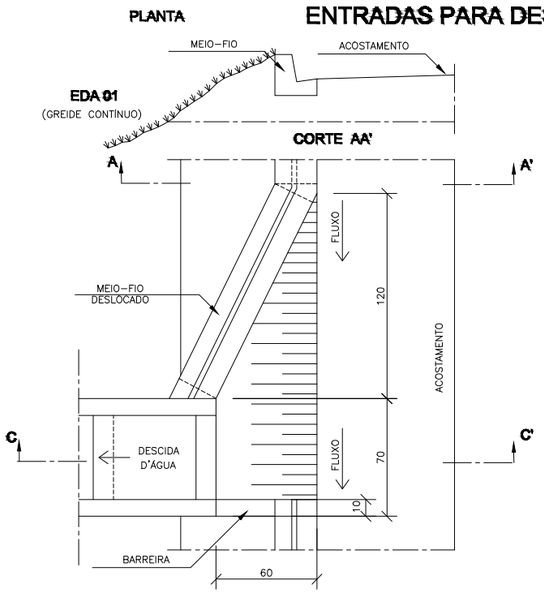
DESCIDAS DAGUAS EM PLANTA

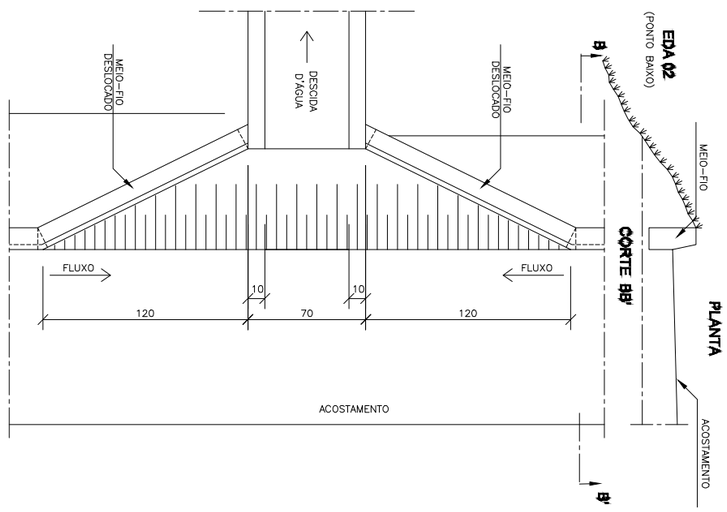


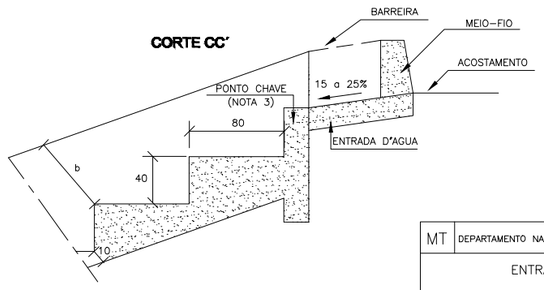
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

TIPO	ADAPTÁVEL EM	a	b	CONCRETO (m3)	FORMAS (m2)	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m3/m)
DAD 01/02	MEIO FIO	55	21,7	0,26	0,26	0,09	0,03

ENTRADAS PARA DESCÍDAS D'AGUA - EDA







CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

ITEM	UNIDADE	EDA-01	EDA-02
Concreto fck ≥ 15MPa	m³	0.110	0.140
Formas	m²	0.100	0.100

MT	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT	IPR
	ENTRADAS PARA DESCIDAS D'ÁGUA – EDA (EDA 01 a EDA 02)	
	ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	DESENHO 1.12

NOTAS

NOTAS:

1 – Dimensões em cm

2 – Ajustar na obra a zona de contato da entrada com a descida d'água tipo rápido em meia-cana de concreto ou calha metálica

3 – O ponto-chave indica a amarração aos detalhes apresentados para as descidas d'água.

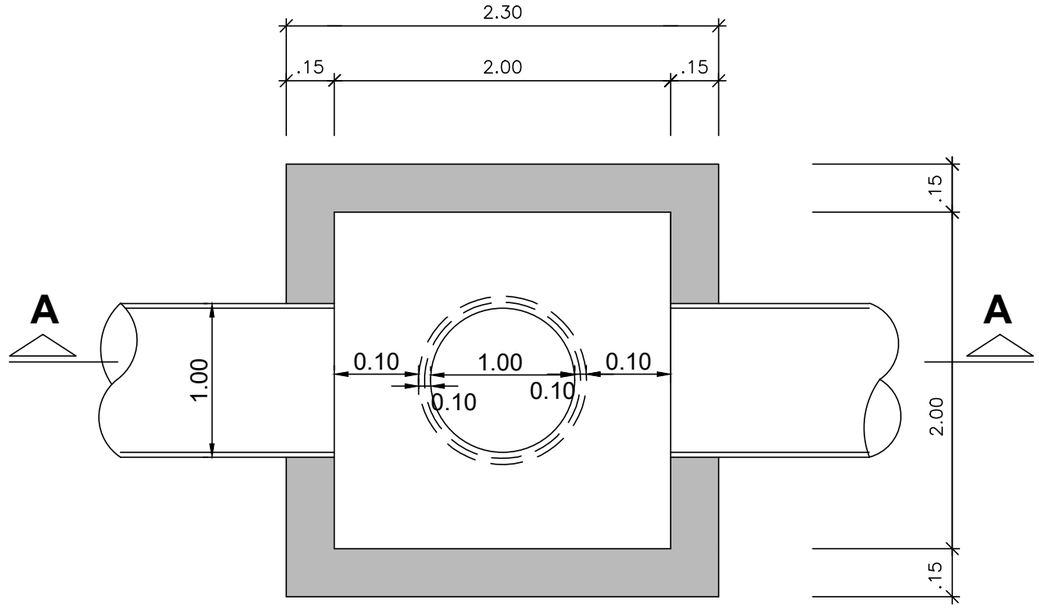
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO GEOMÉTRICO – DETALHAMENTO DRENAGEM

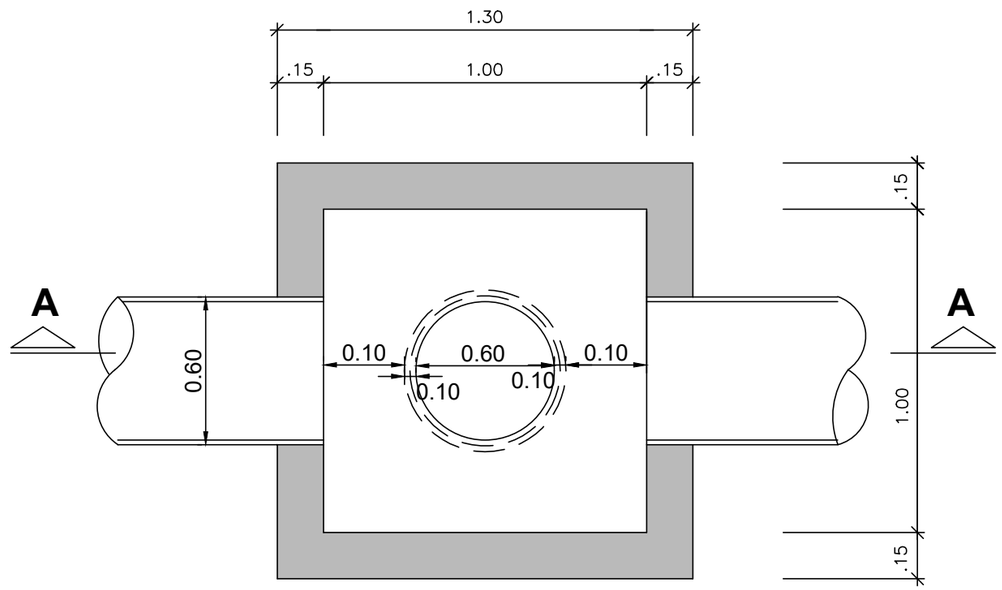
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	43/44	00

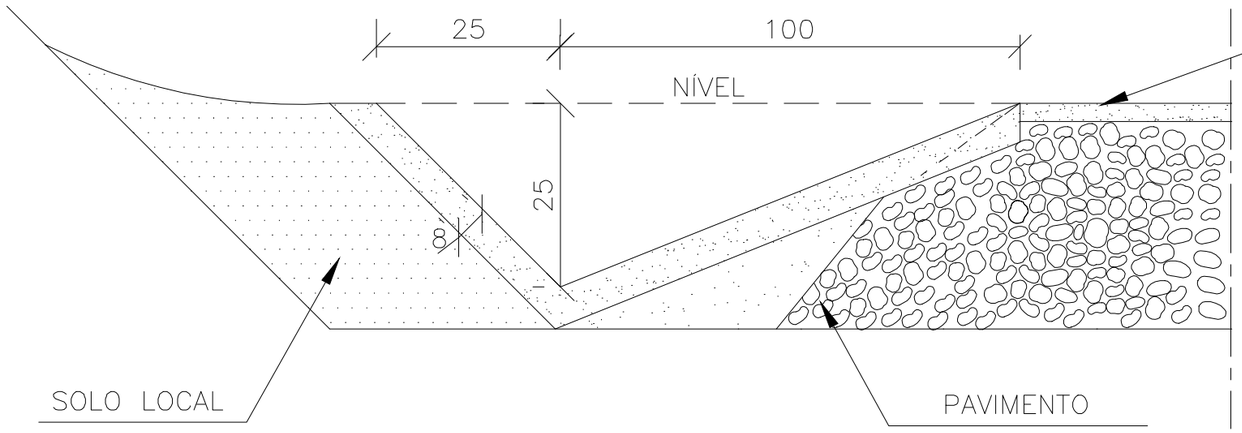


POÇO DE VISITA PARA BSTC Ø 1.00m
Planta Baixa
SEM ESCALA



POÇO DE VISITA PARA BSTC Ø 0.60m
Planta Baixa
SEM ESCALA

STC01



RESUMO DA DRENAGEM

Sarjeta Triangular de Concreto (STC 01)	= 5.841m
Caixa de Drenagem projetada	= 146 Unidades
BSTC Ø 0,60m	= 1.758,60m
BSTC Ø 1,00m	= 175,40m
Poço de visita projetado	= 5un
Descida d'água em degraus	= 36,00m
Dissipador de energia	= 76 Unidades

NOTAS

CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,111m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,77m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,25kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,25m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,25m³/m

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.04.26 15:50:20-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROJETO GEOMÉTRICO – DETALHAMENTO DRENAGEM

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.
LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

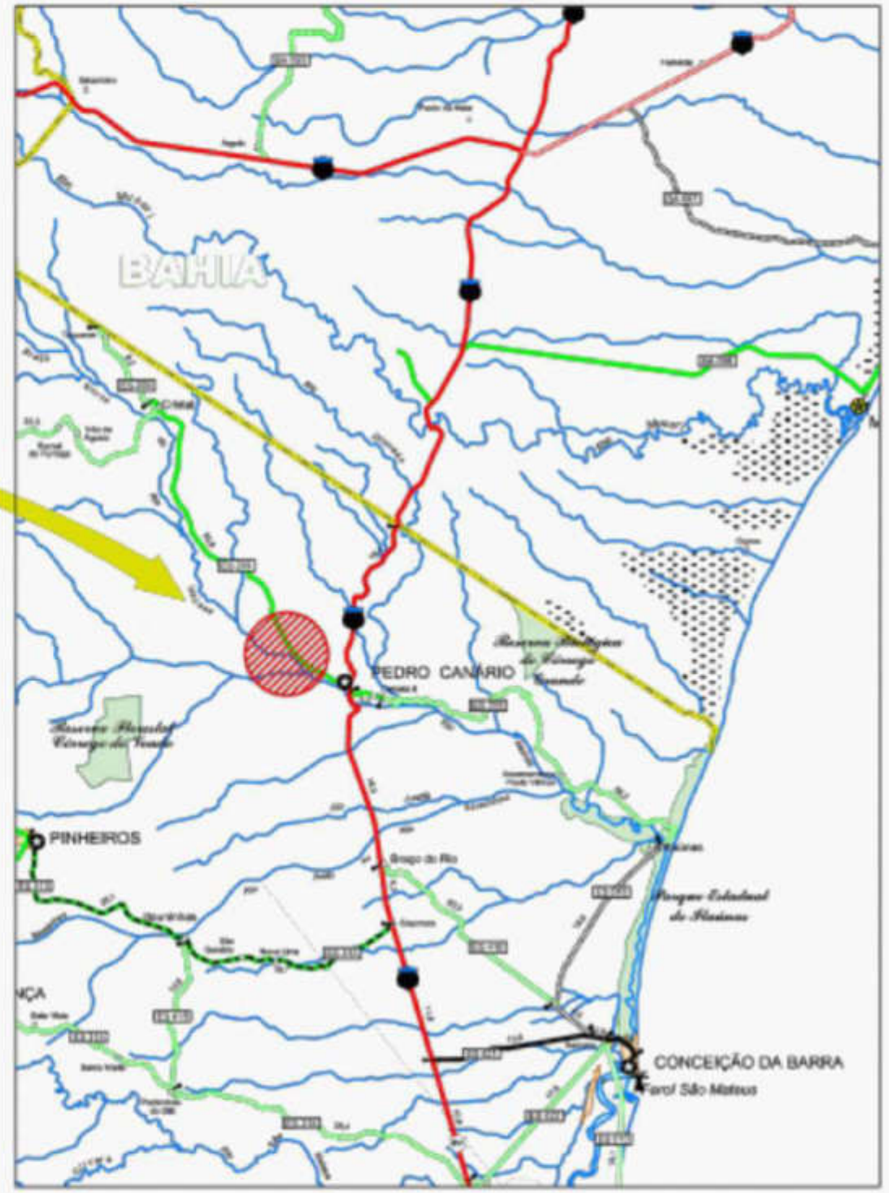
AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	44/44	00

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO XVIII

01 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO





LEGENDA

TRECHO EM ESTUDO

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.05.16 11:57:56-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	01/01	00

02 - MAPA DE SITUAÇÃO



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.04.26 15:46:00-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

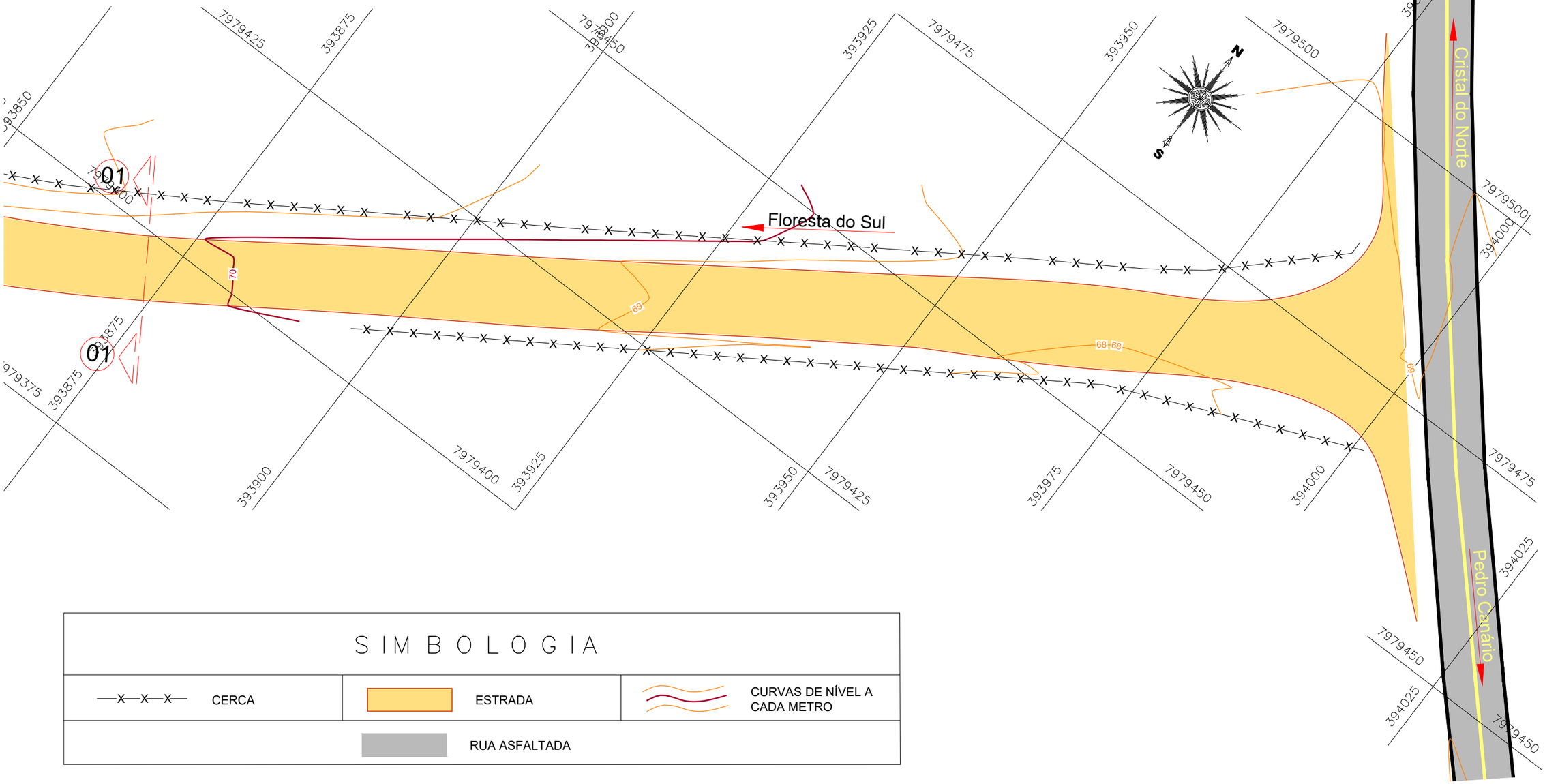
LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	01 /34	00

PREFEITURA DE PEDRO CANÁRIO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

ANEXO XIX

03 - TOPOGRAFIA



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	ESTRADA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO
	RUA ASFALTADA	

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.04.26 15:49:44-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

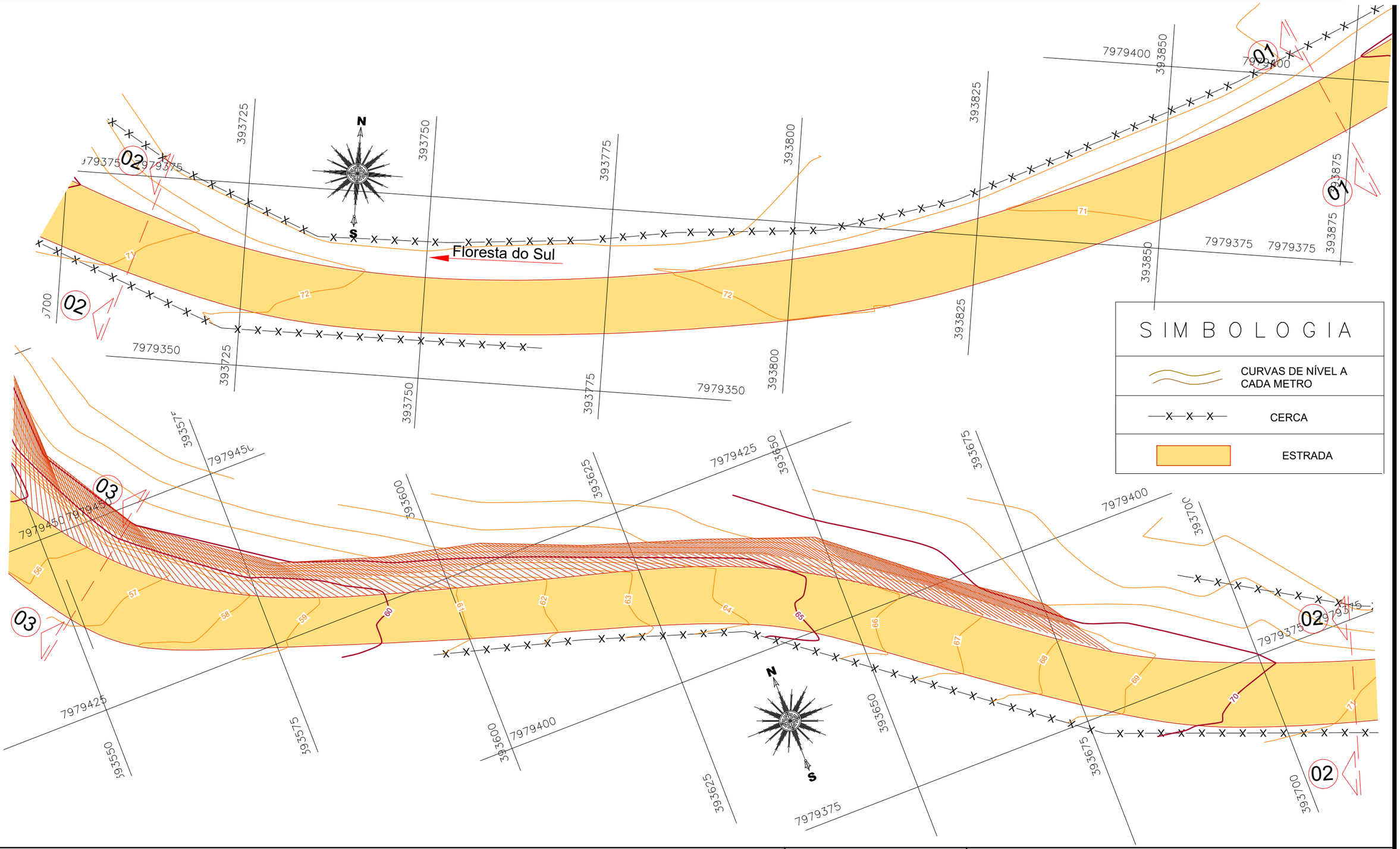
MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	01/34	00



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.05.16 11:56:28-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

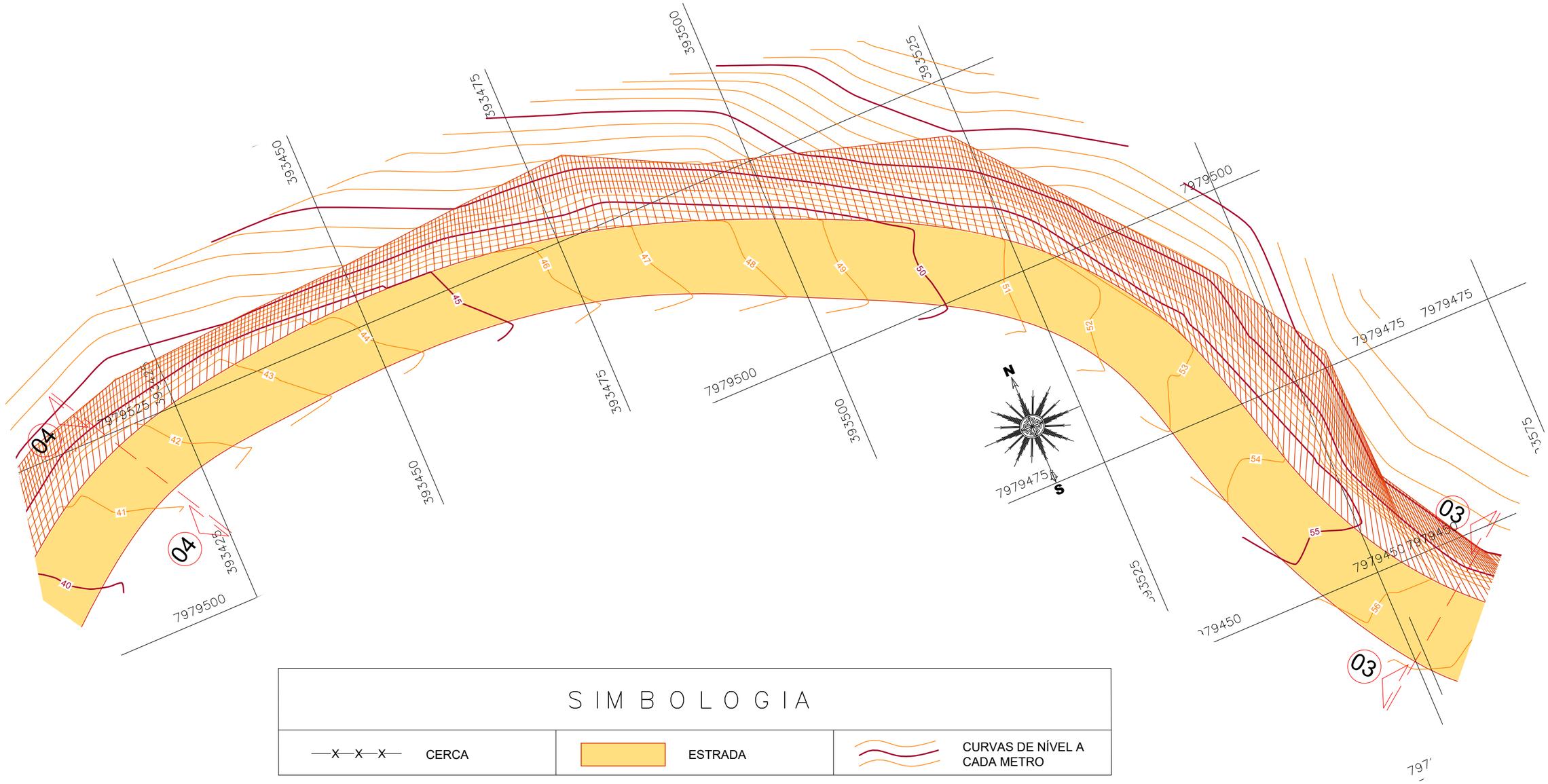
MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	02/34	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	ESTRADA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

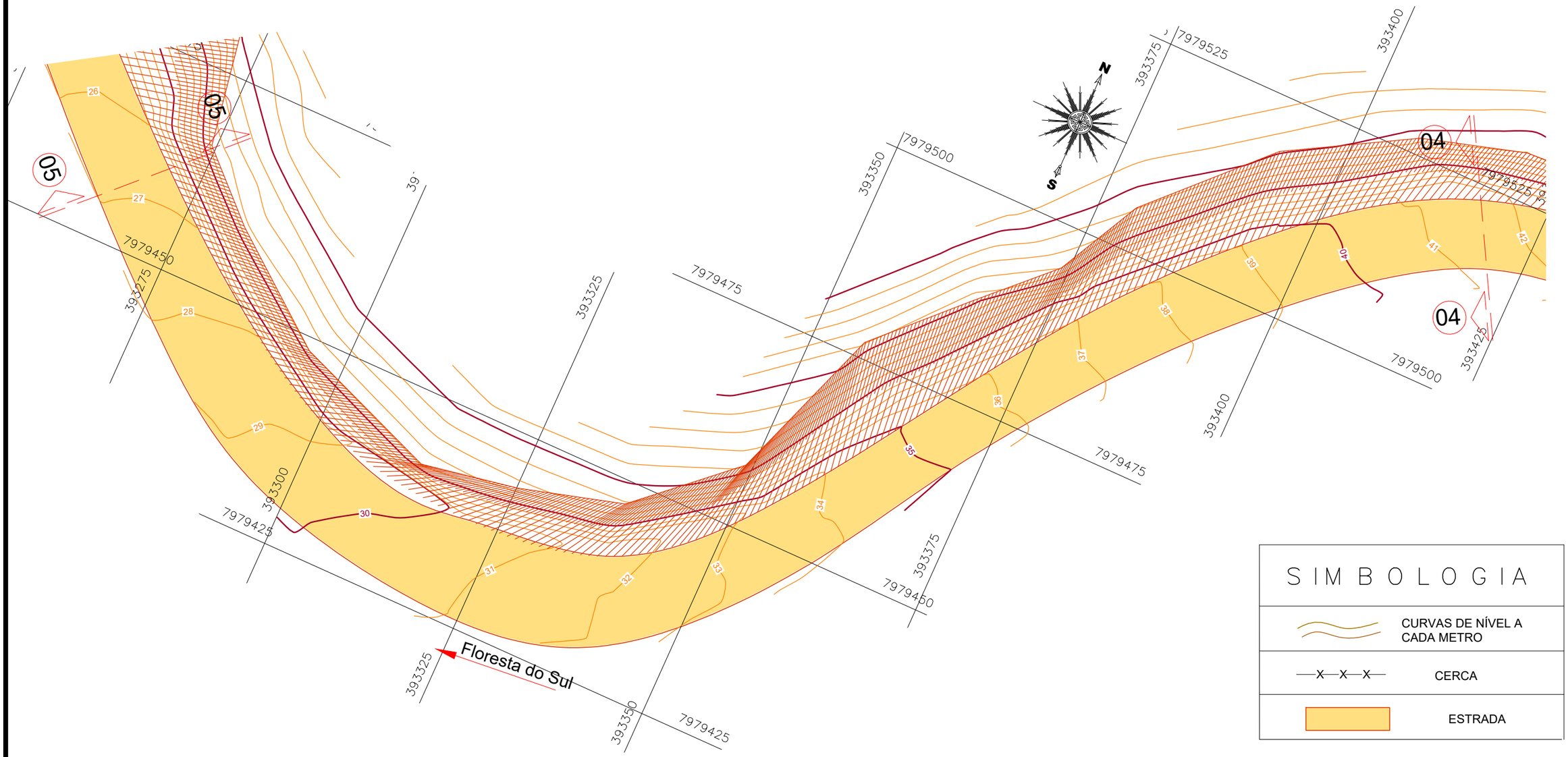
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	03/34	00



SIMBOLOGIA

	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO
—X—X—X—	CERCA
	ESTRADA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

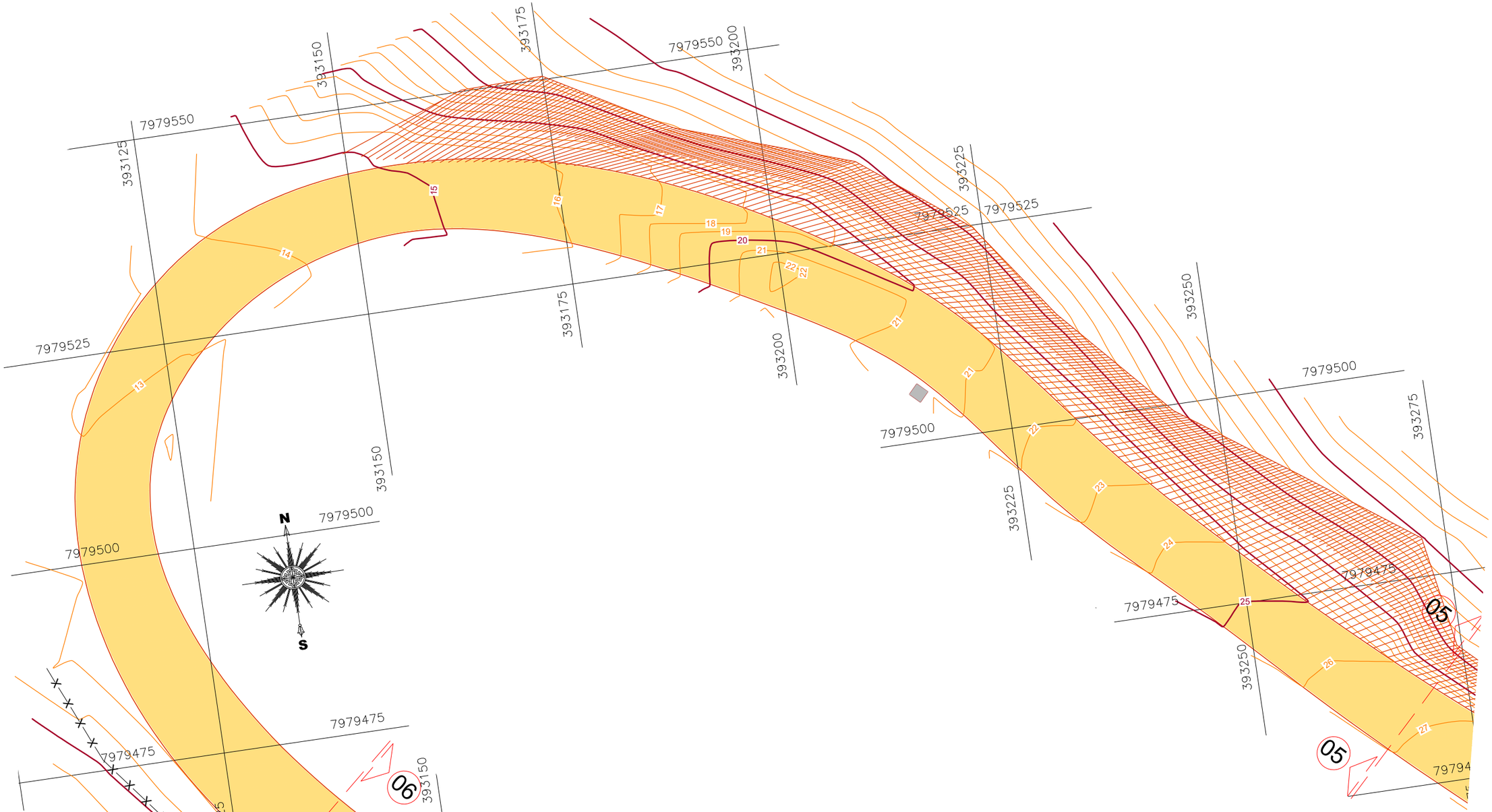
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	04/34	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	ESTRADA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

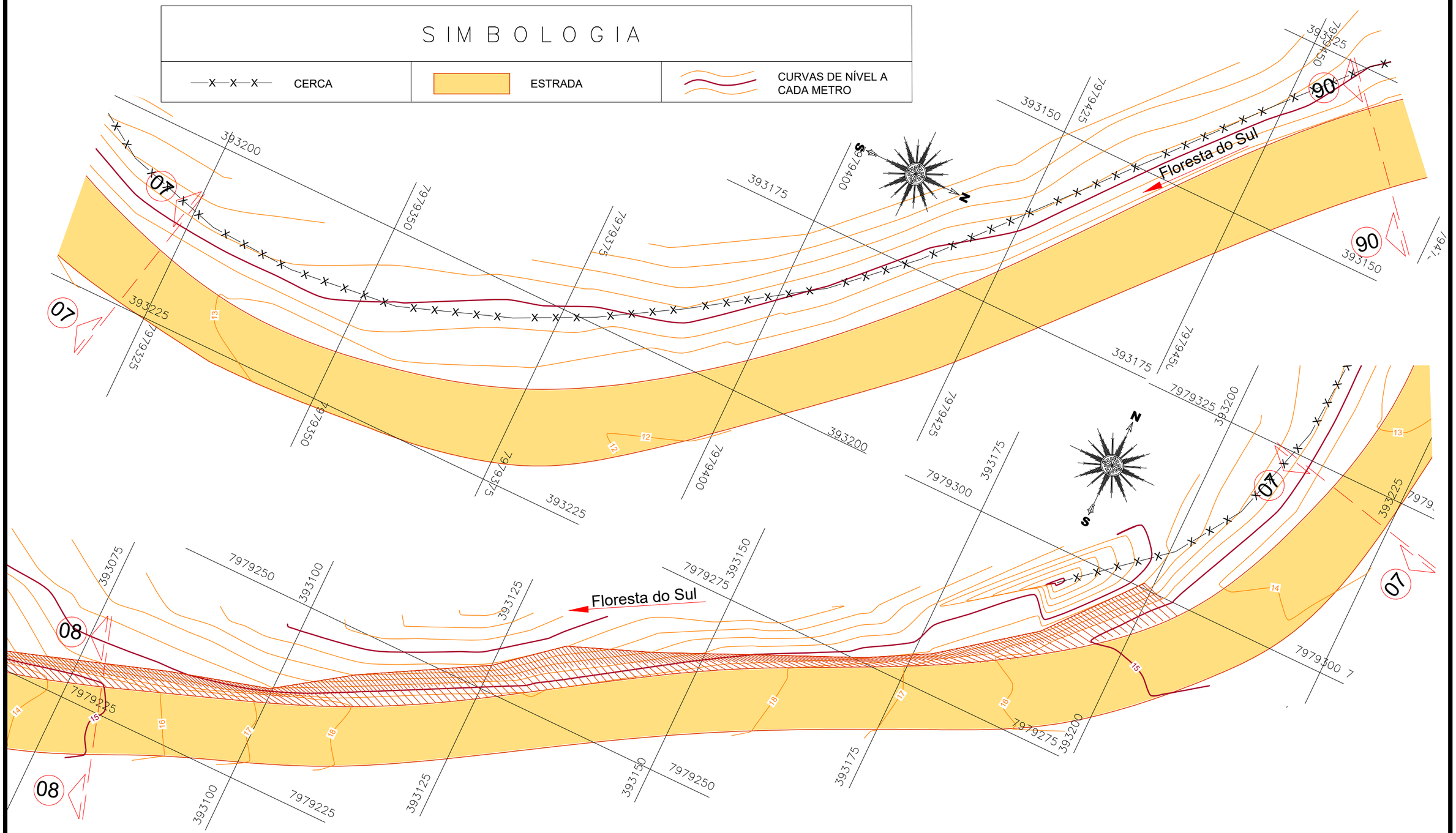
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	05/34	00

SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	ESTRADA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

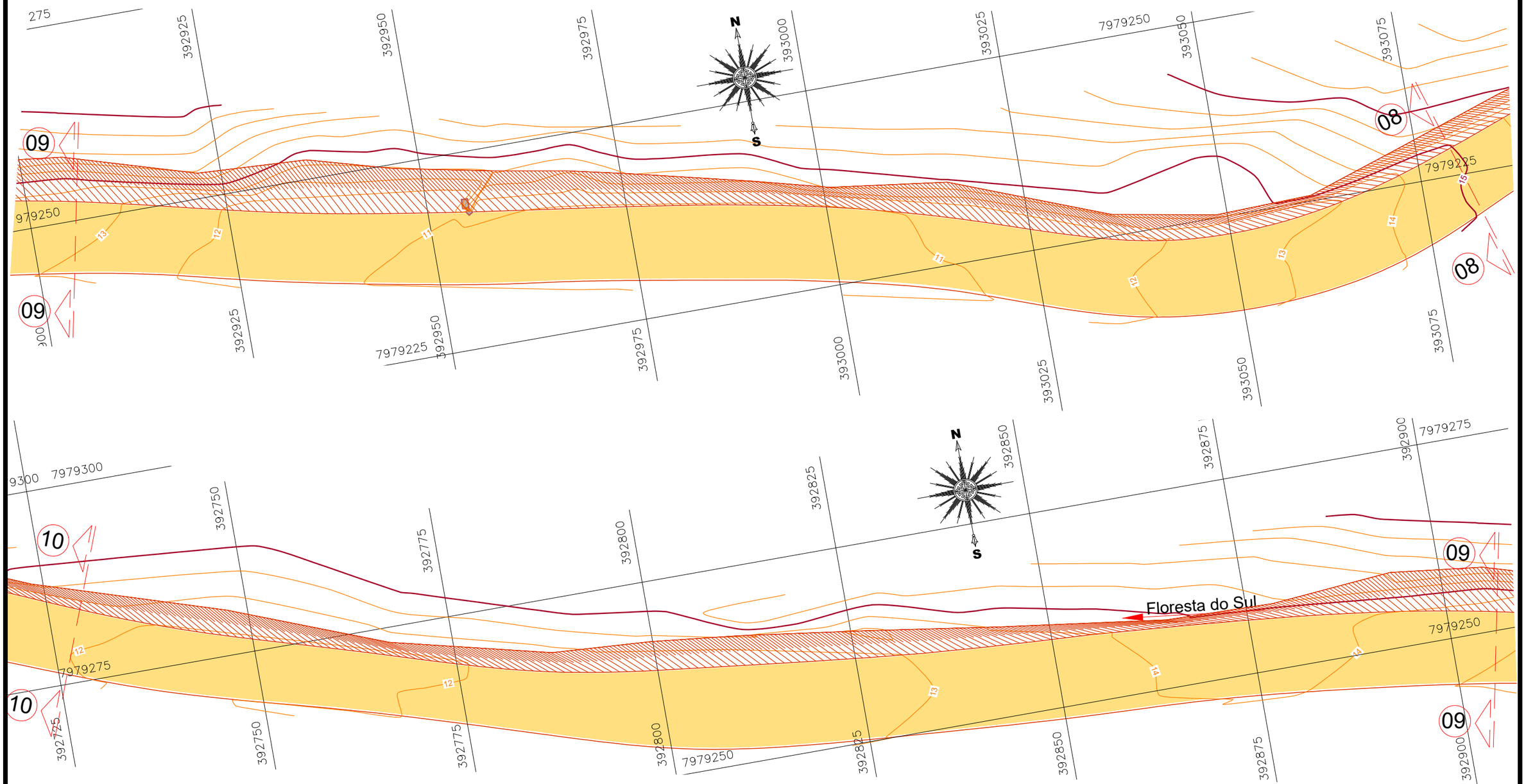
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	06/34	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	ESTRADA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

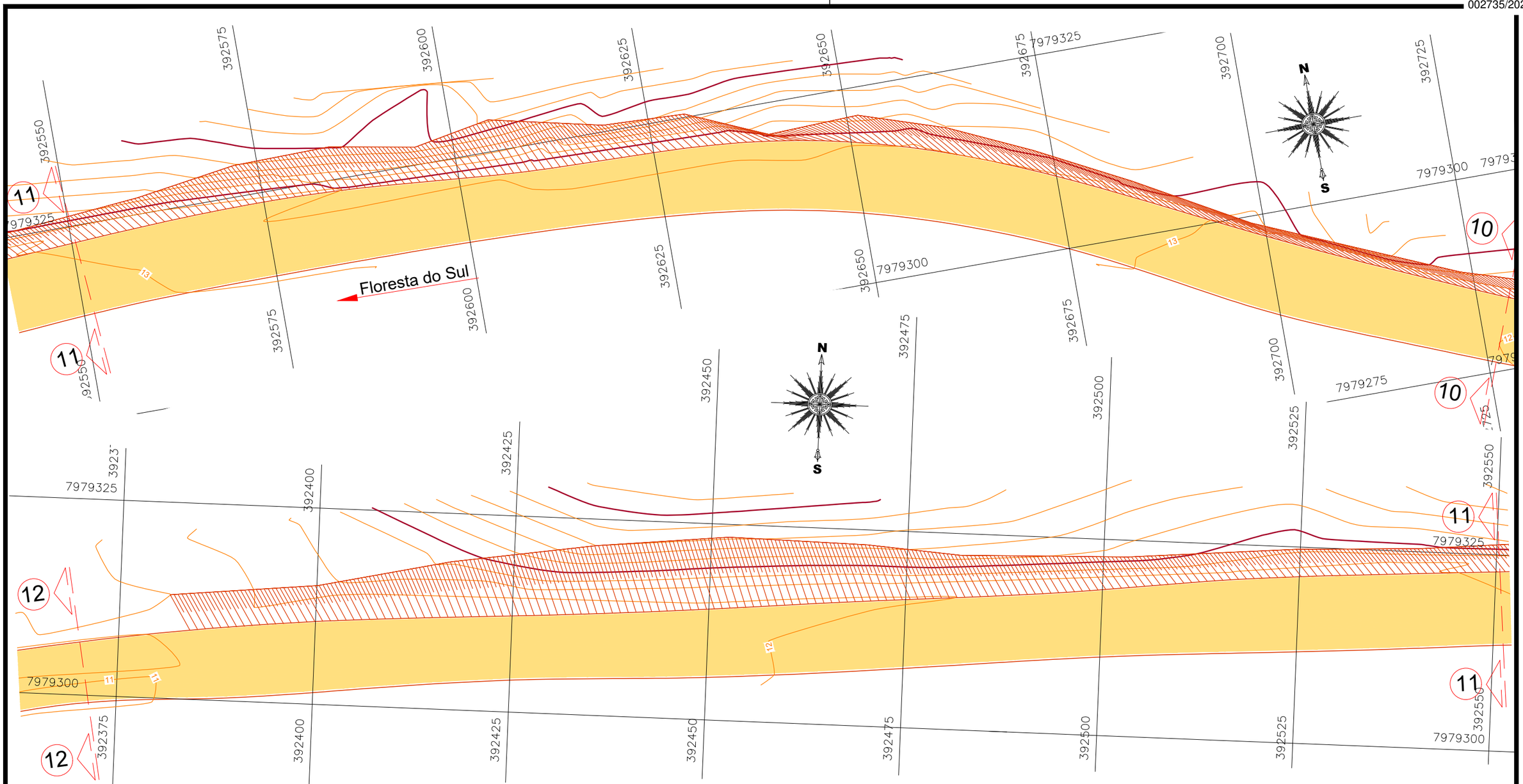
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	07/34	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	ESTRADA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

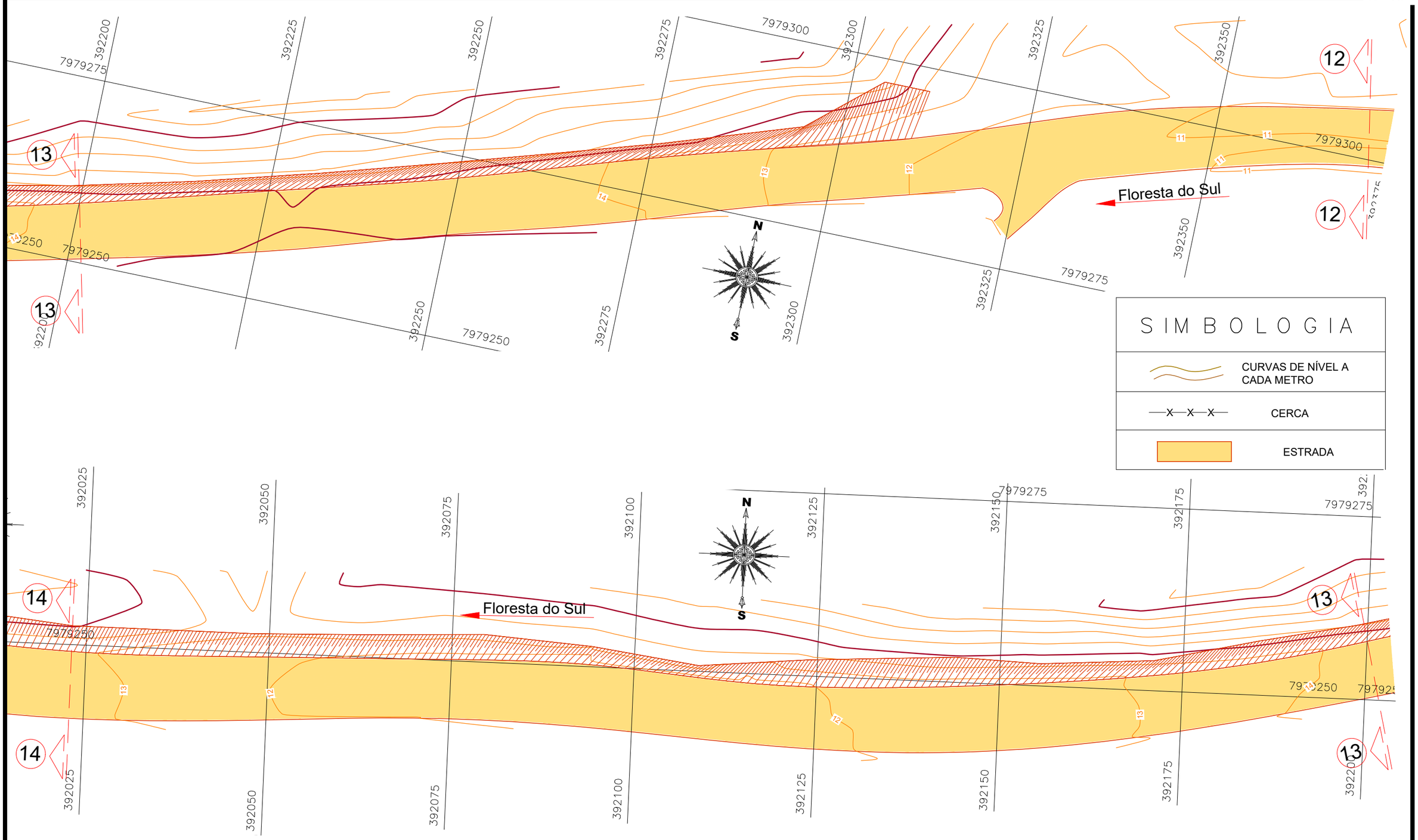
MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	08/34	00



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=35062150001 38, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

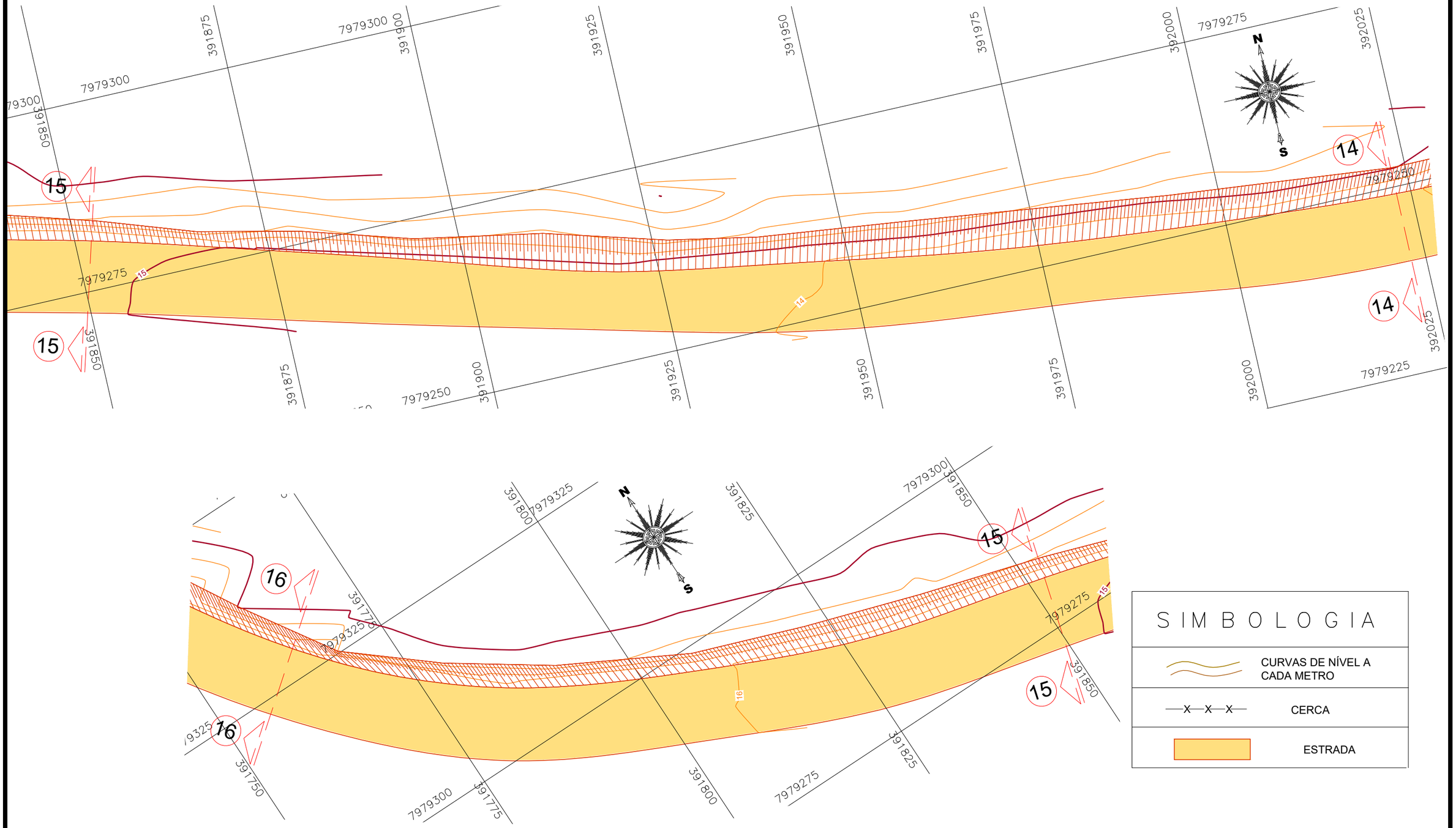
MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	09/34	00



SIMBOLOGIA

	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO
—X—X—X—	CERCA
	ESTRADA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

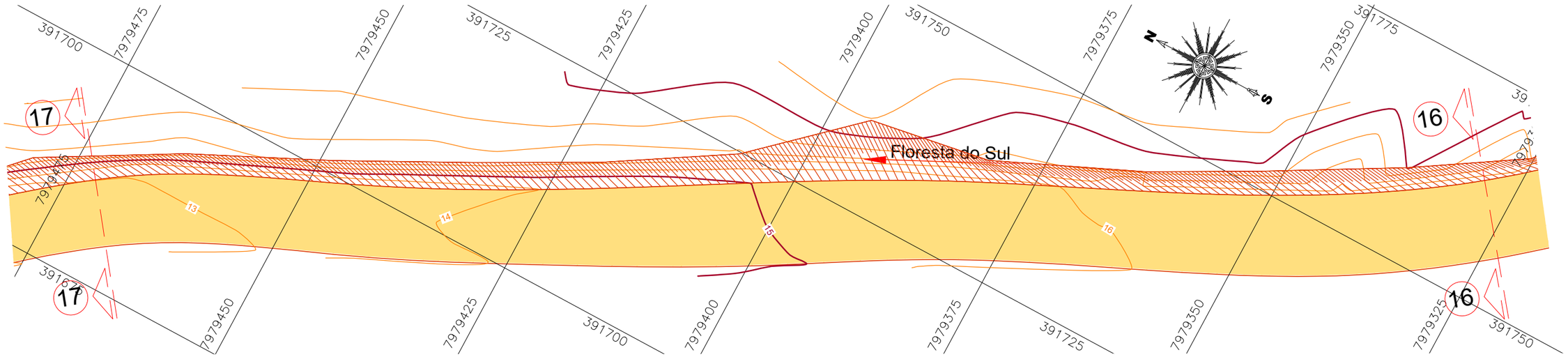
MT SOLUÇÕES E PROJETOS

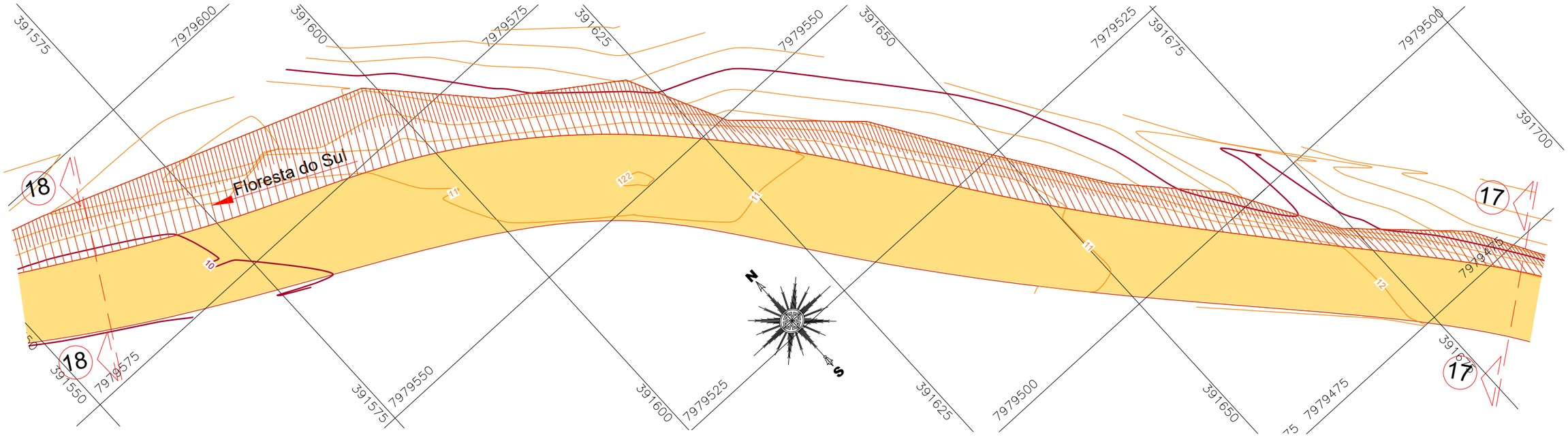
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	10 /34	00





SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	ESTRADA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

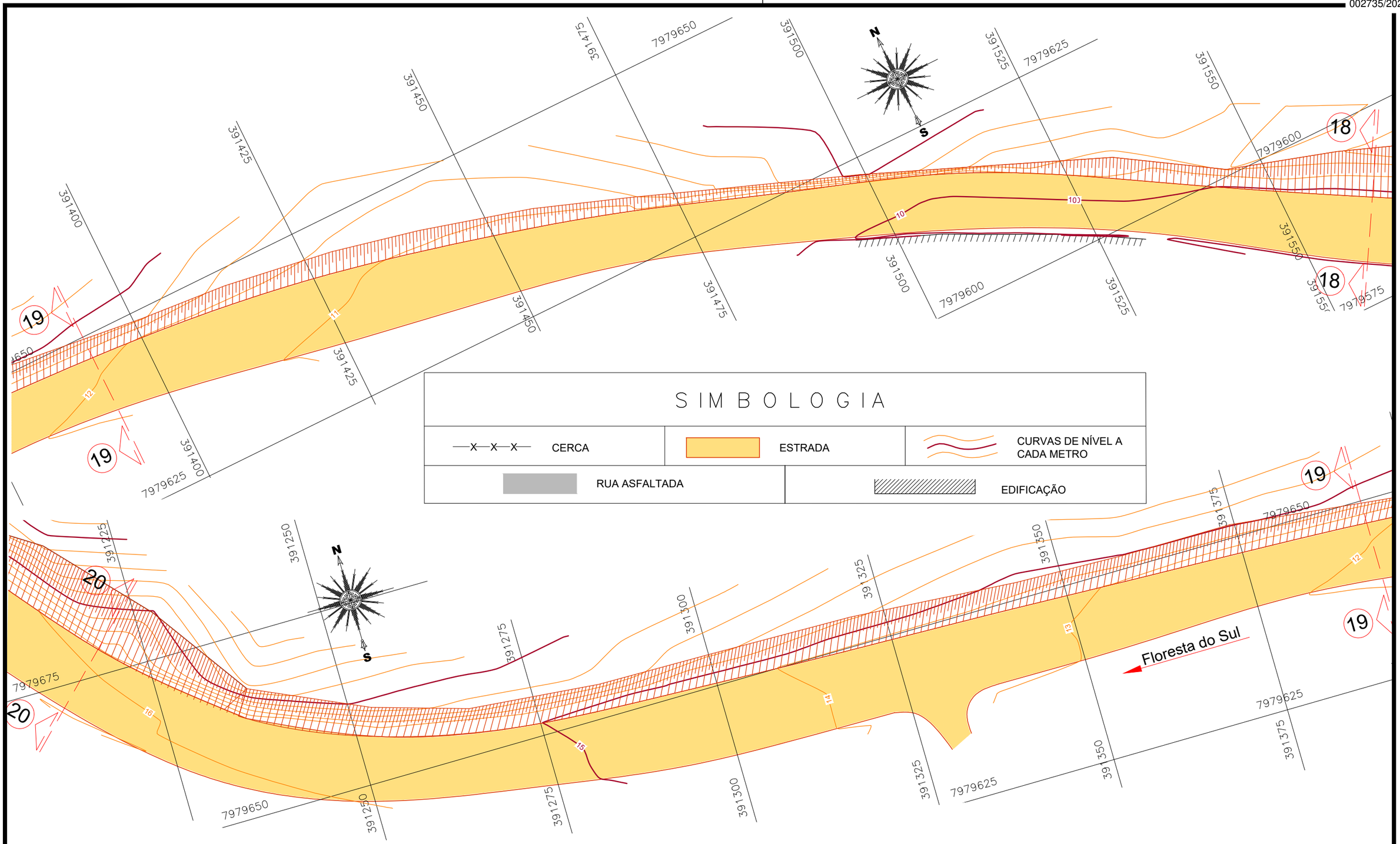
MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	11 /34	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	ESTRADA
CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	
RUA ASFALTADA	EDIFICAÇÃO

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

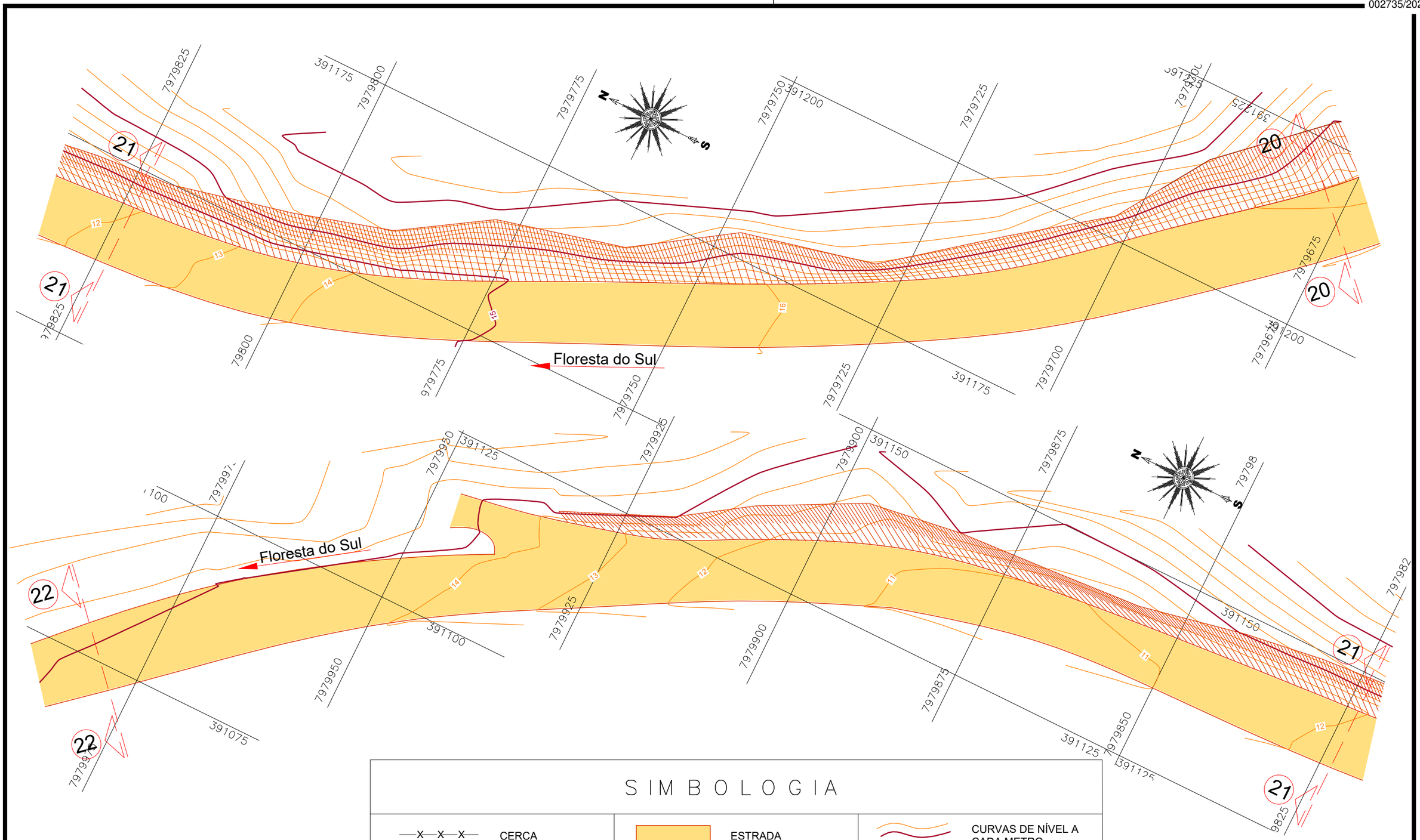
MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	12/34	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	ESTRADA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=335062150000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

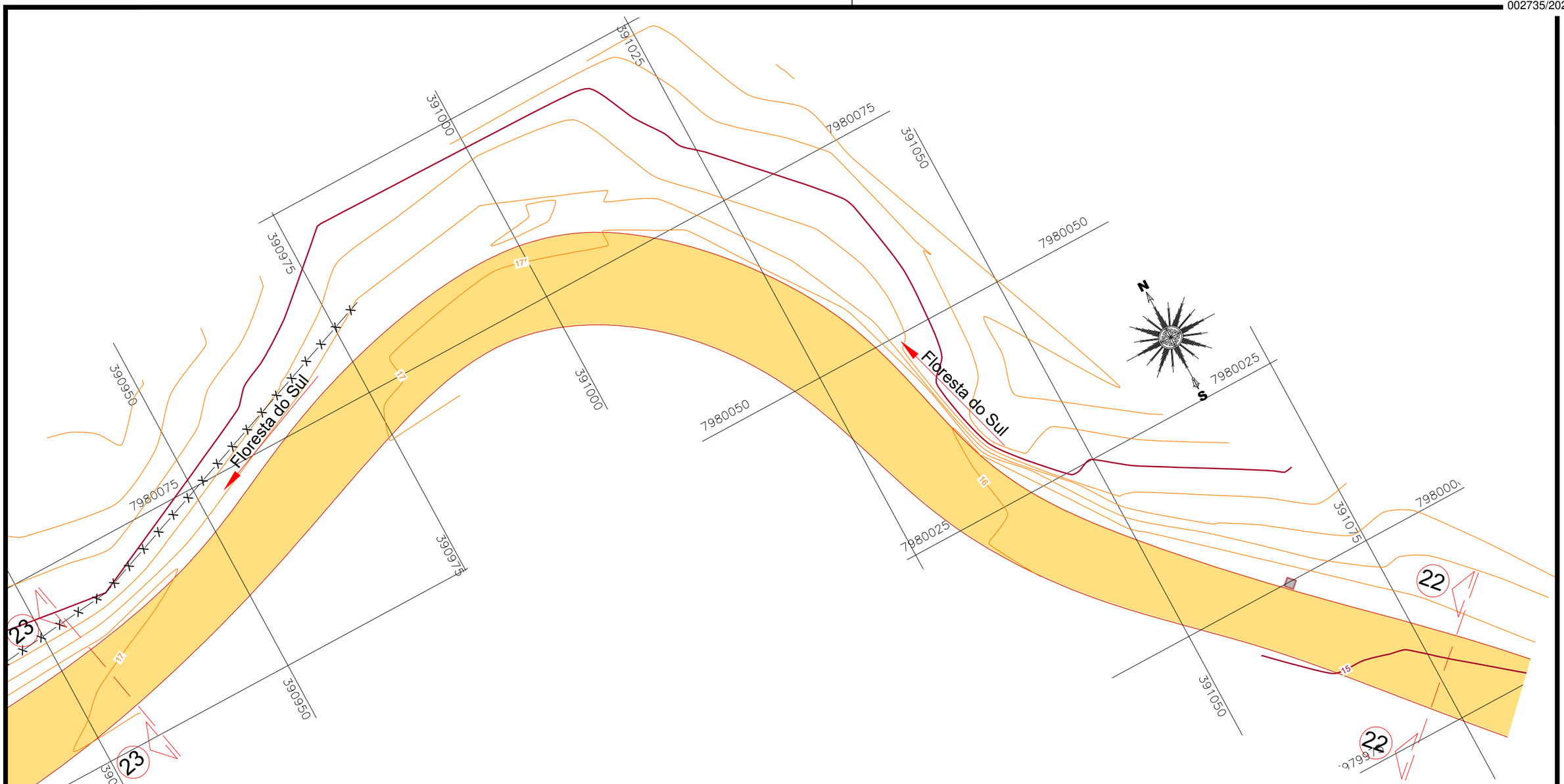
MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	13/34	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	ESTRADA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

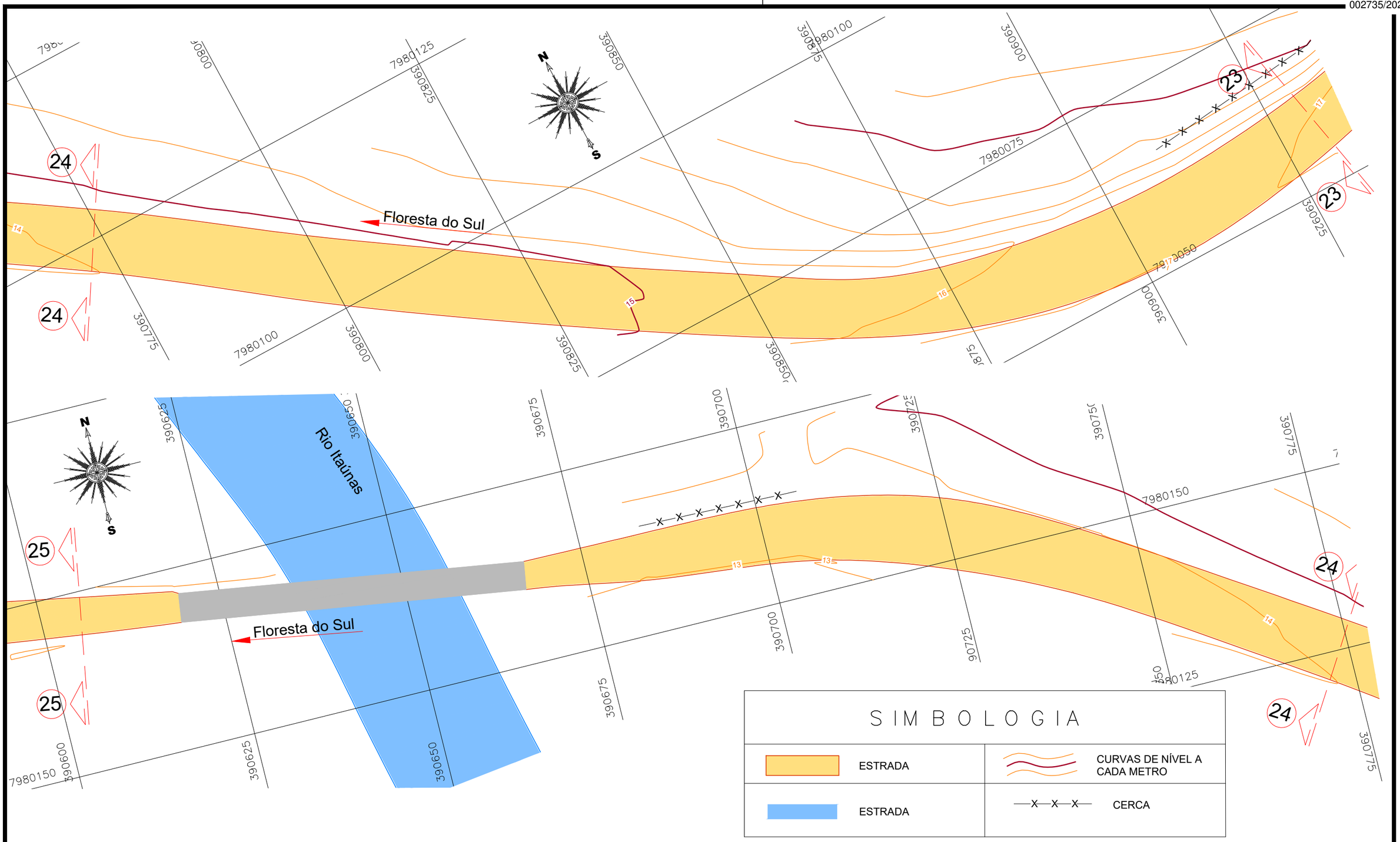
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	14/34	00



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

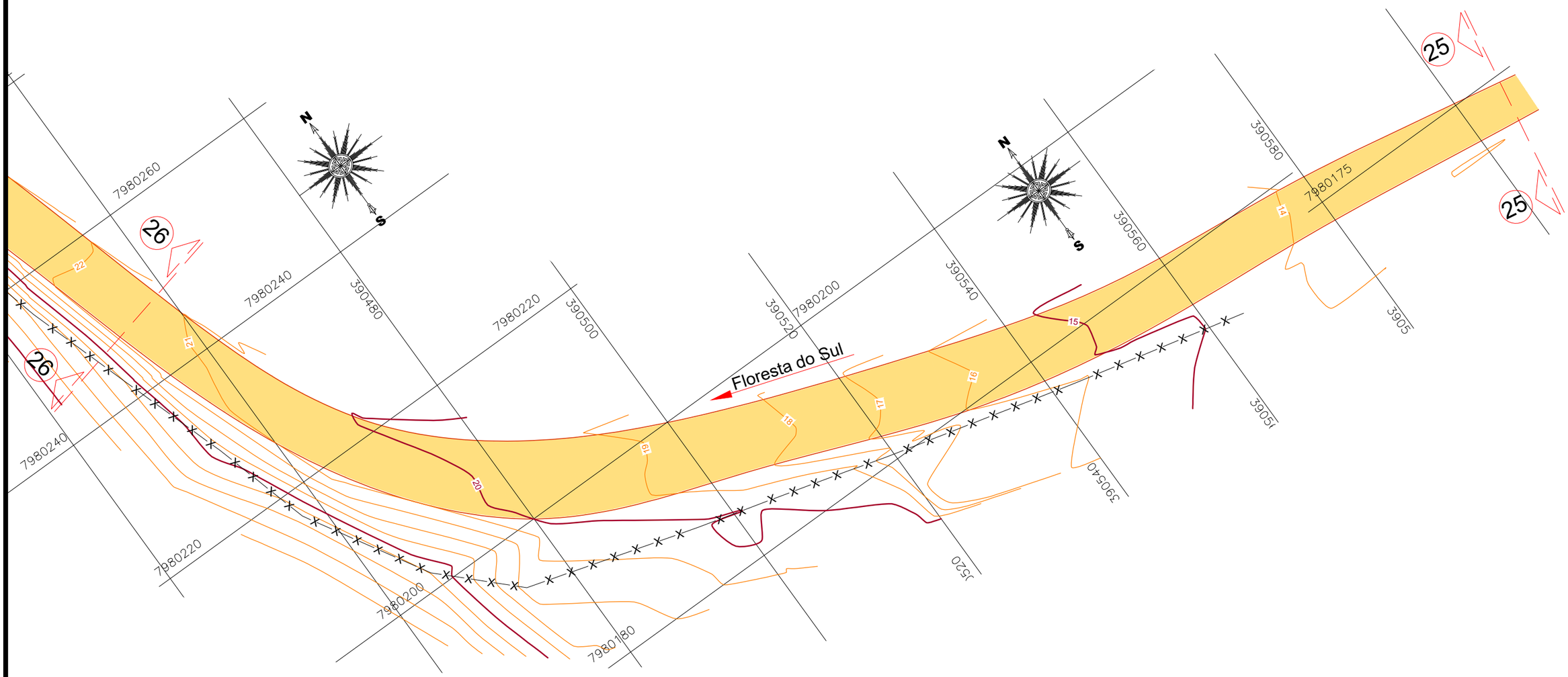
MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	15/34	00



SIMBOLOGIA

	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO
—X—X—X—	CERCA
	ESTRADA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

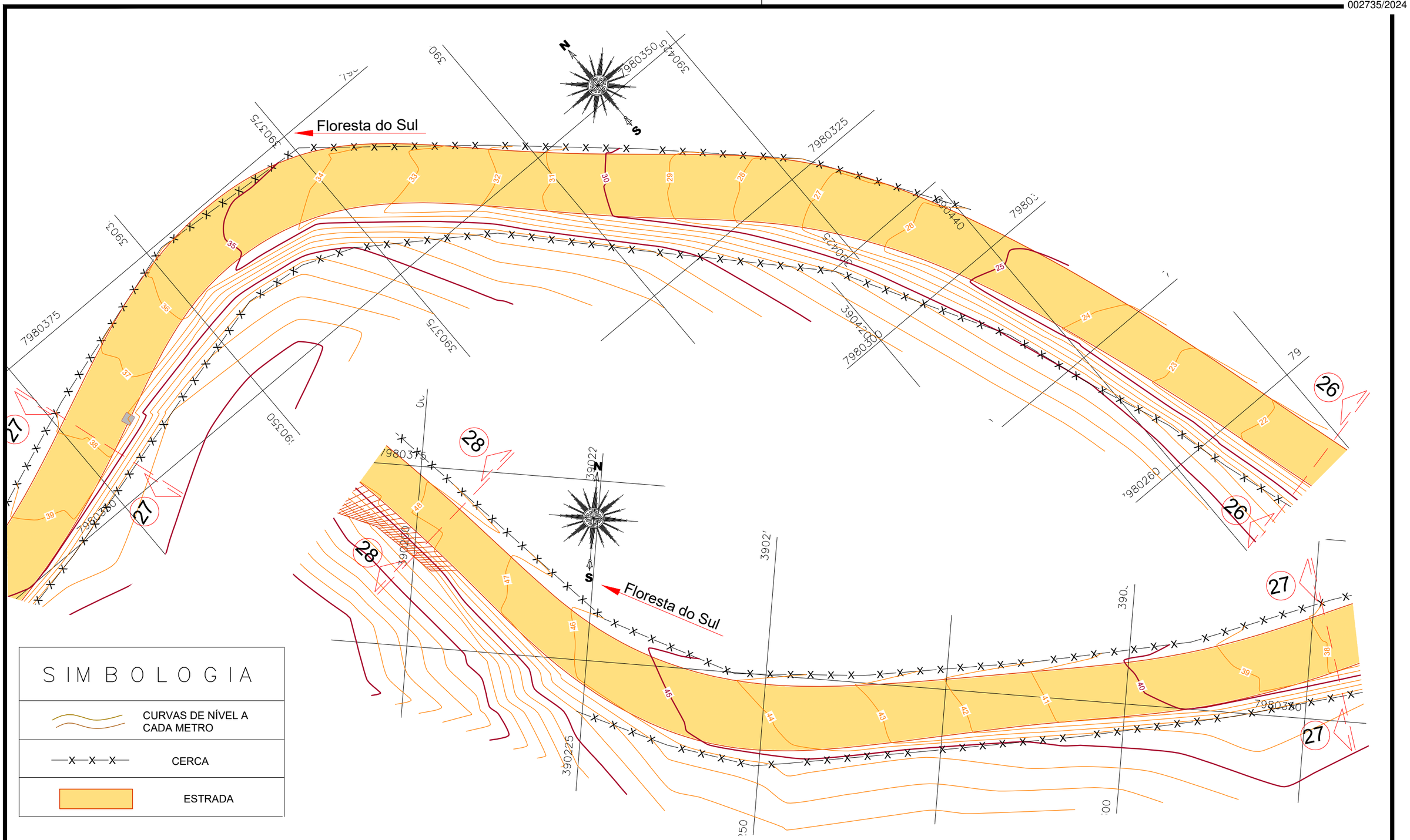
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	16/34	00



SIMBOLOGIA

CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	
CERCA	
ESTRADA	

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

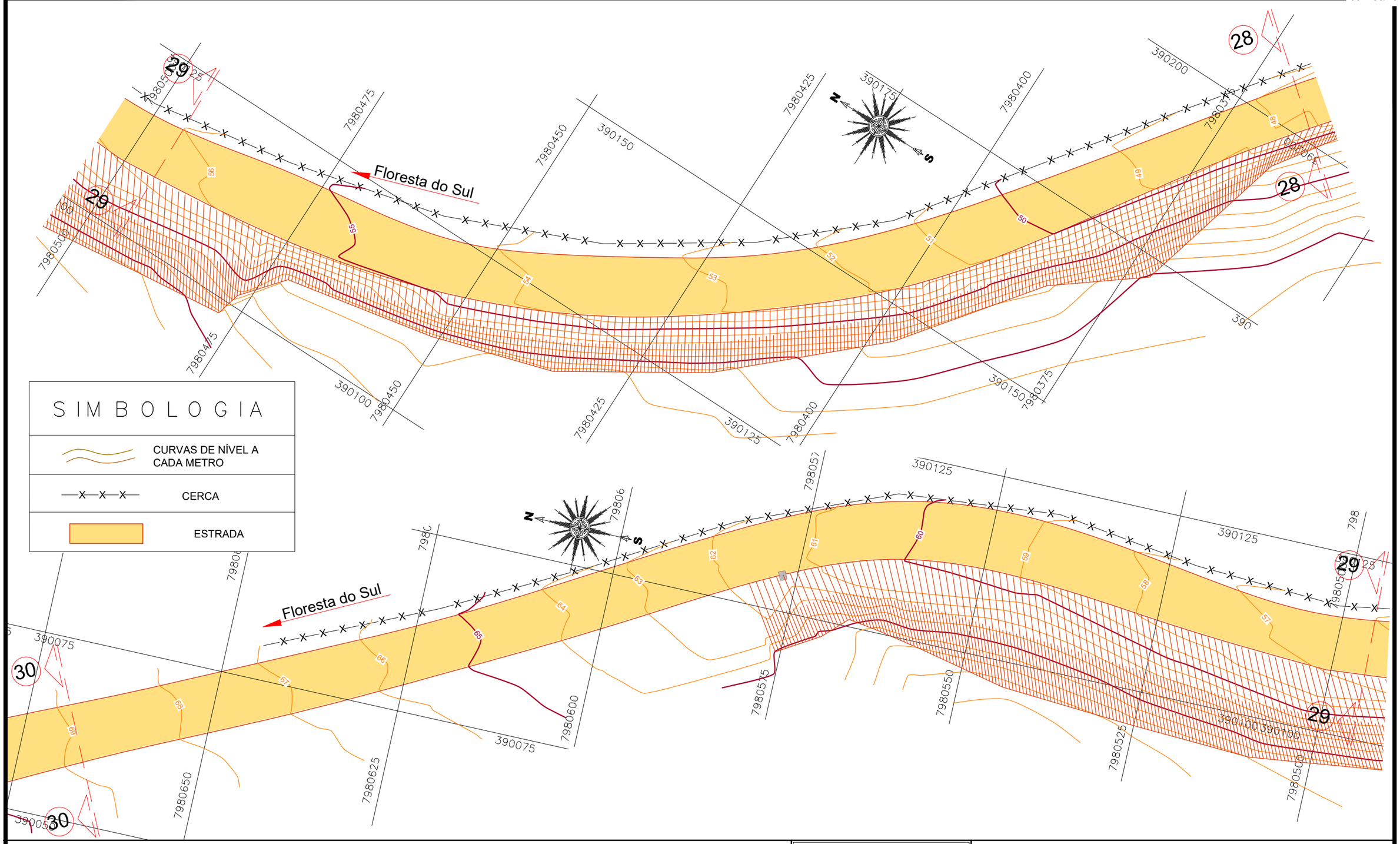
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

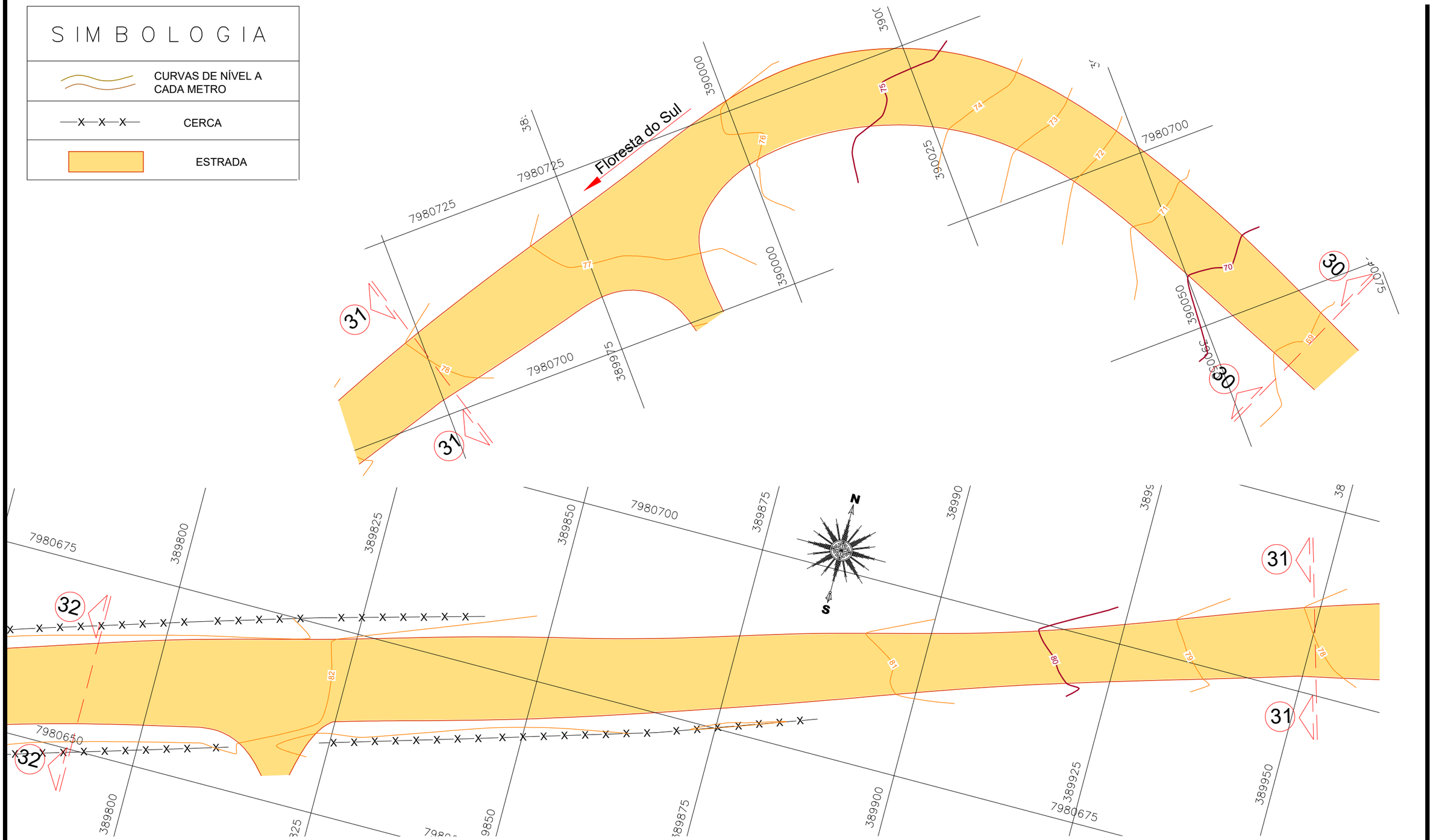
LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	17/34	00


Floresta do Sul
Floresta do Sul
N
S
N
S
28
29
30
7980500
7980475
7980450
7980425
7980400
7980375
7980350
7980325
7980300
7980275
7980250
7980225
7980200
7980175
7980150
7980125
7980100
7980075
7980050
7980025
7980000
7979975
7979950
7979925
7979900
7979875
7979850
7979825
7979800
7979775
7979750
7979725
7979700
7979675
7979650
7979625
7979600
7979575
7979550
7979525

SIMBOLOGIA

CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	
—X—X—X—	CERCA
	ESTRADA



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

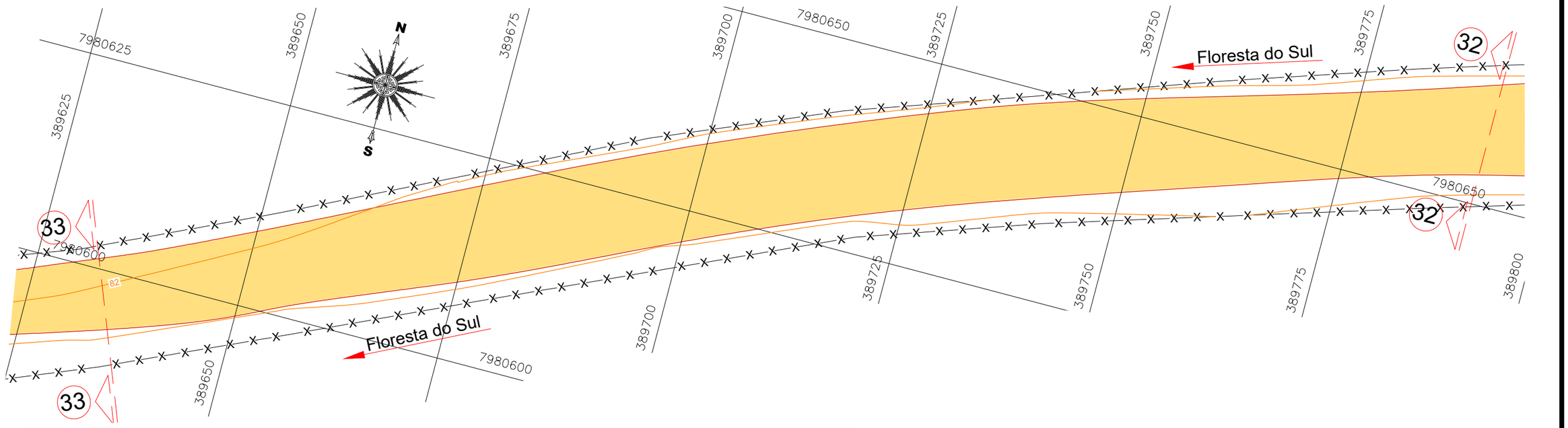
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

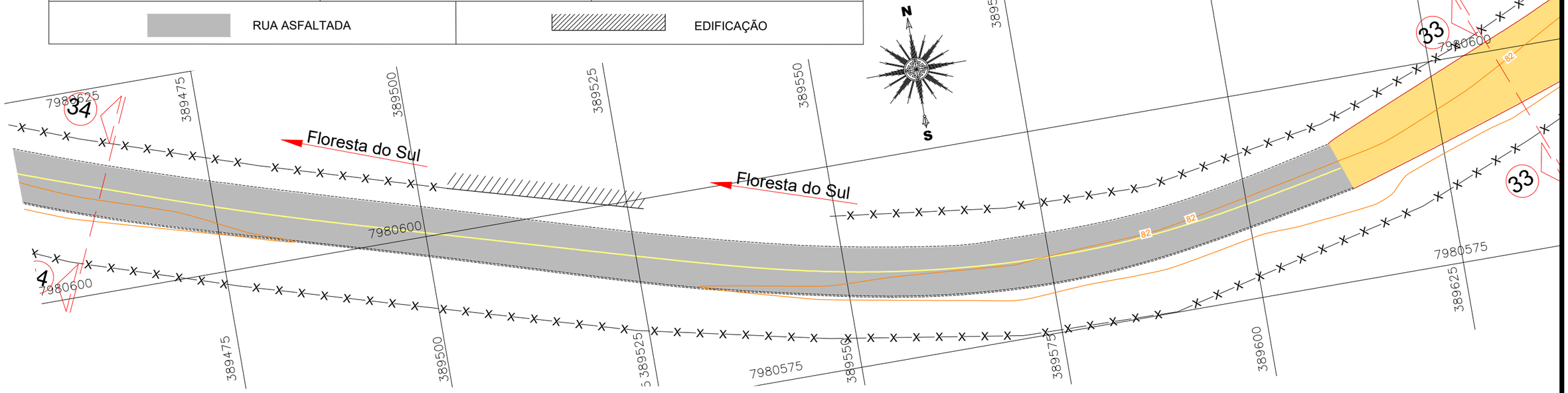
LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	19 /34	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	ESTRADA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO
RUA ASFALTADA	EDIFICAÇÃO	



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

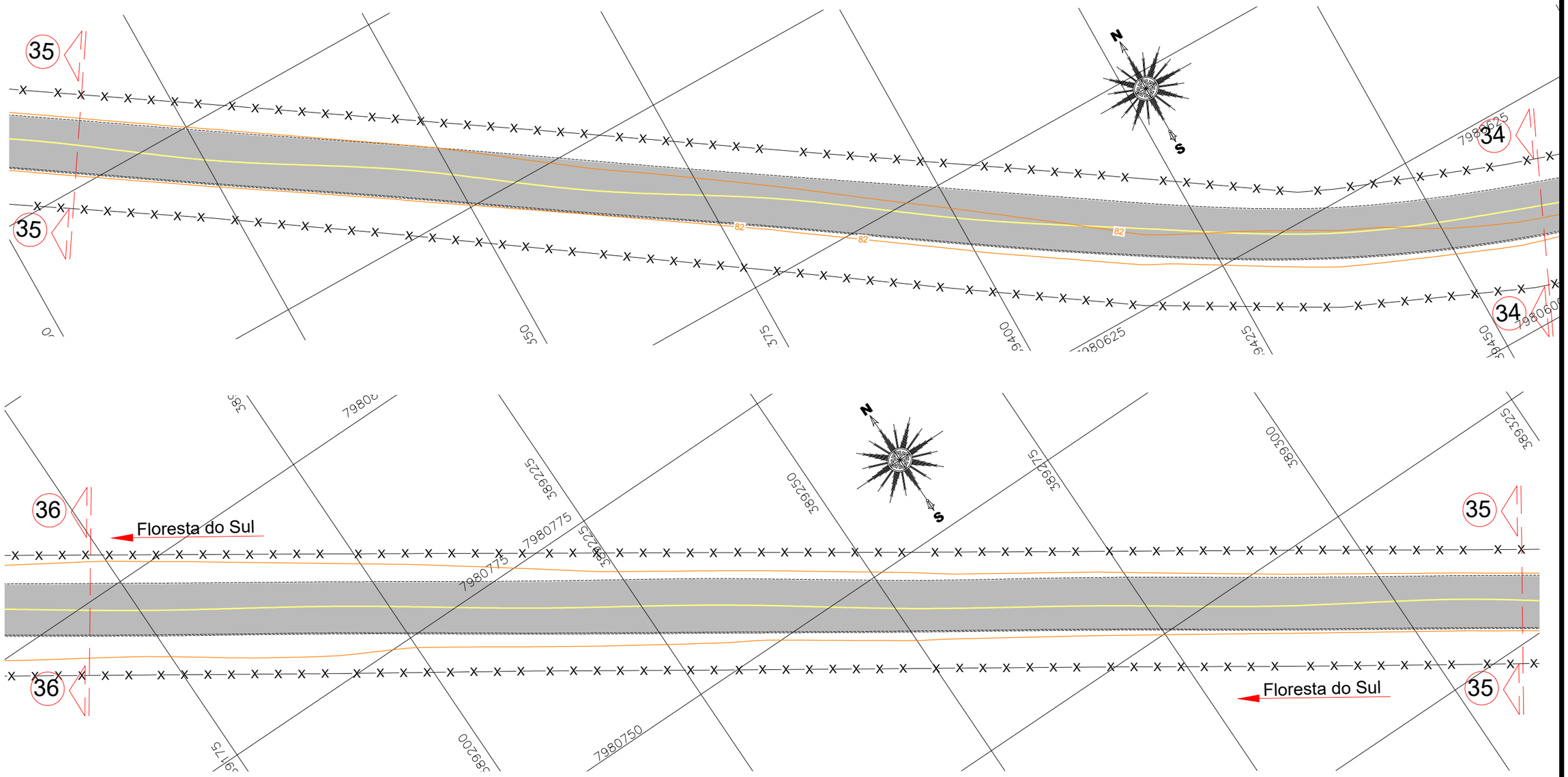
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	20/34	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	RUA ASFALTADA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=35062150000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

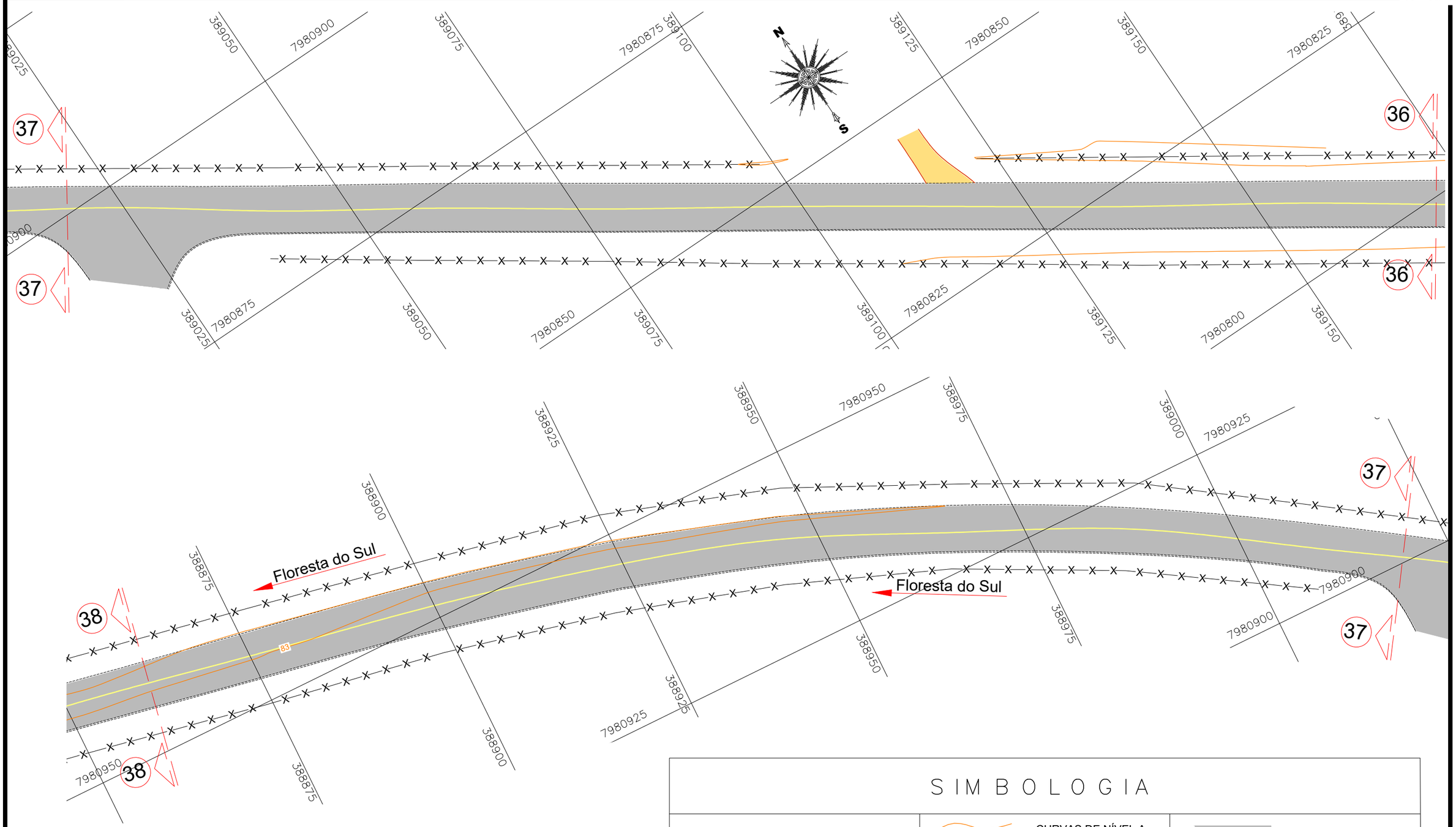
MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	21/34	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	RUA ASFALTADA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

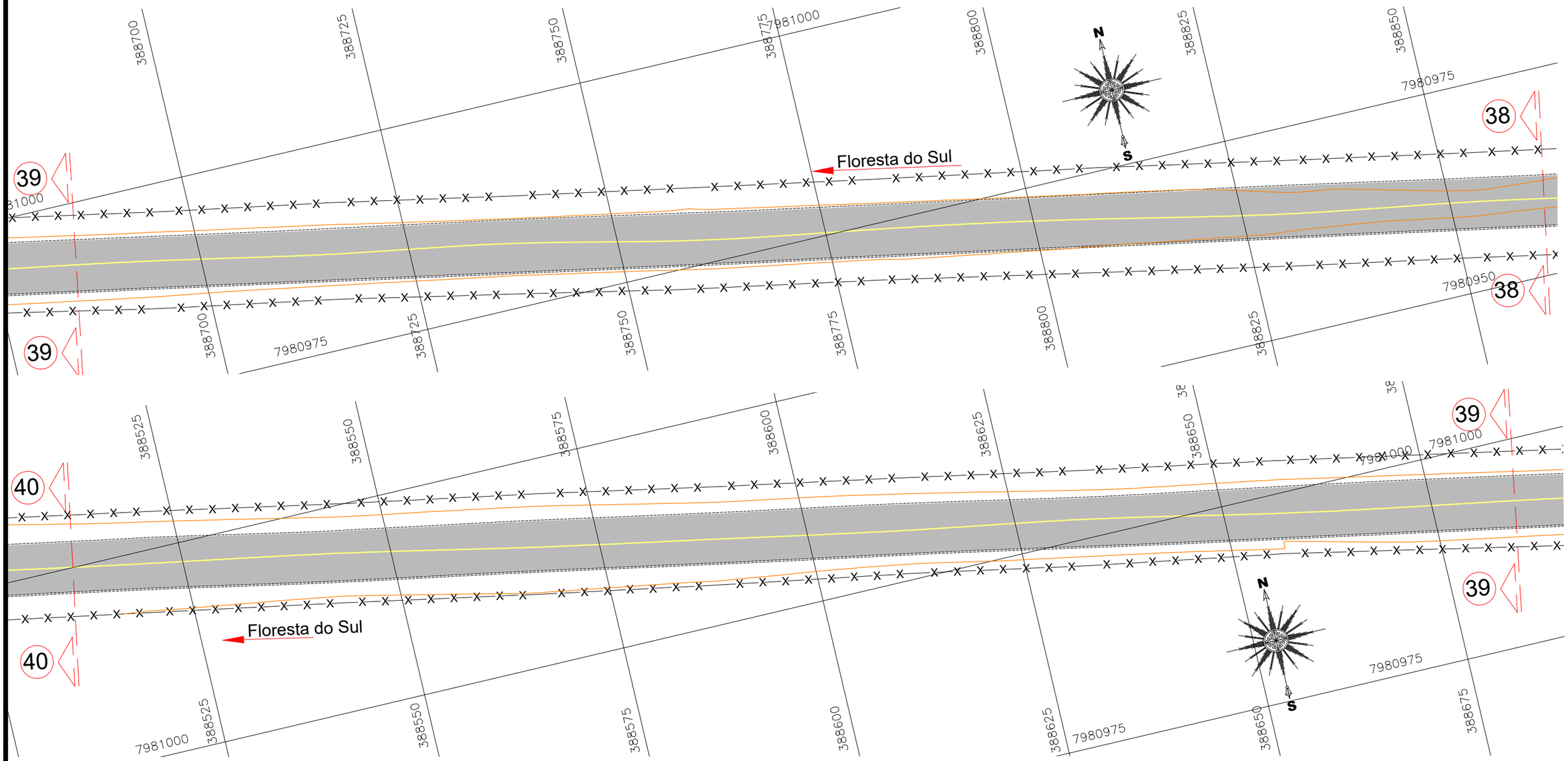
MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	22/34	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	RUA ASFALTADA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

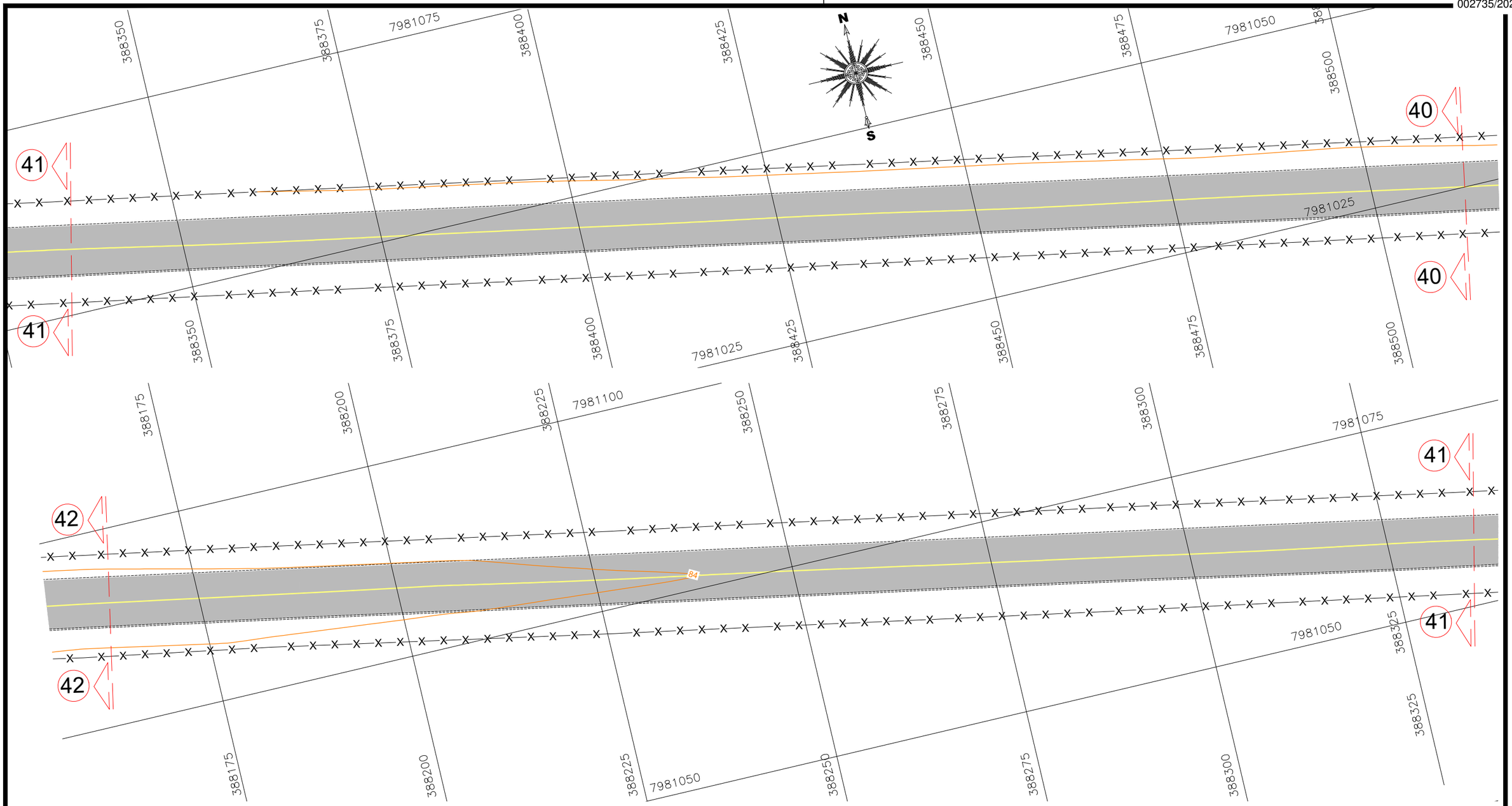
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	23/34	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	RUA ASFALTADA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=35062150000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

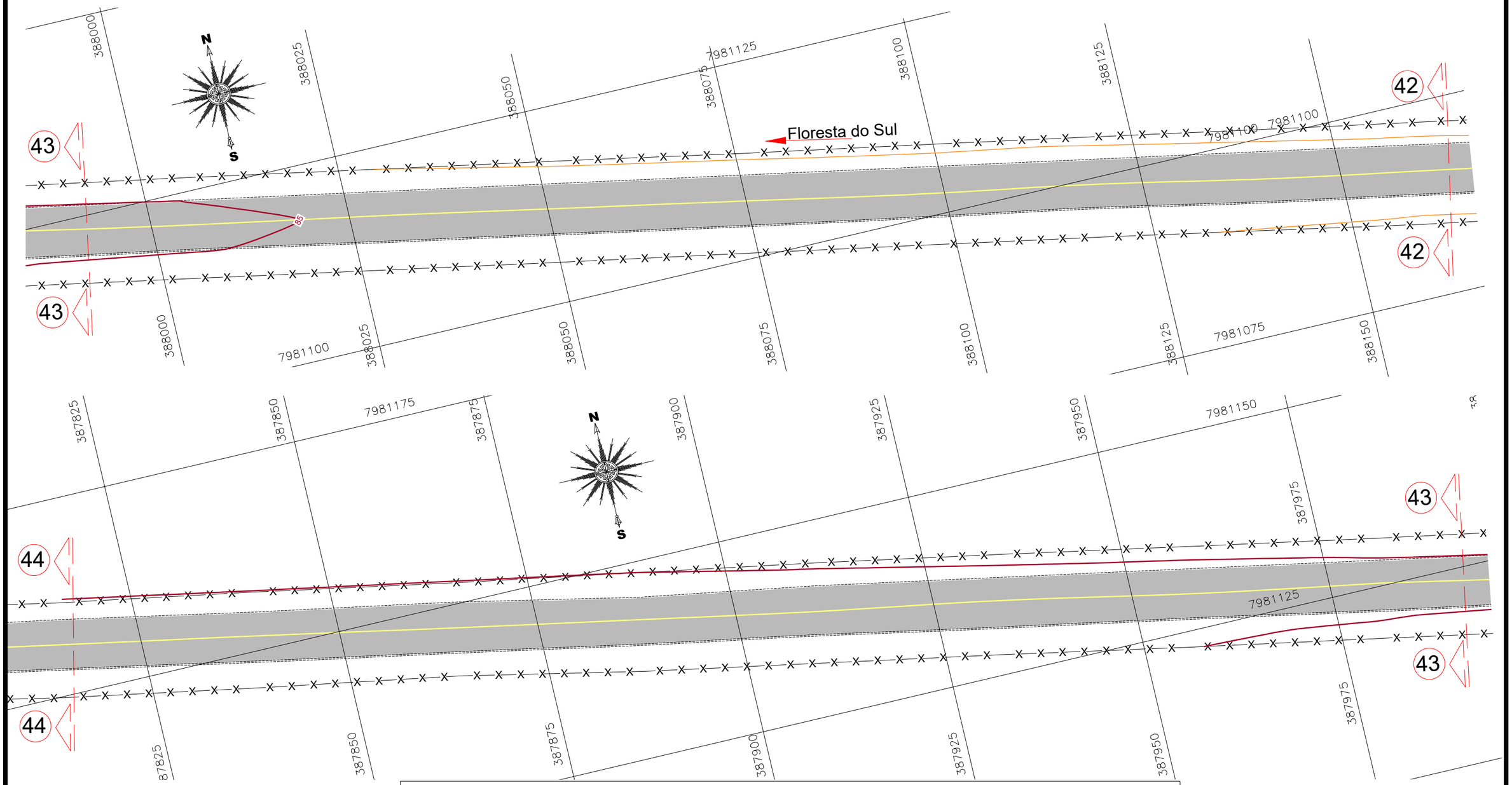
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	24/34	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	RUA ASFALTADA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

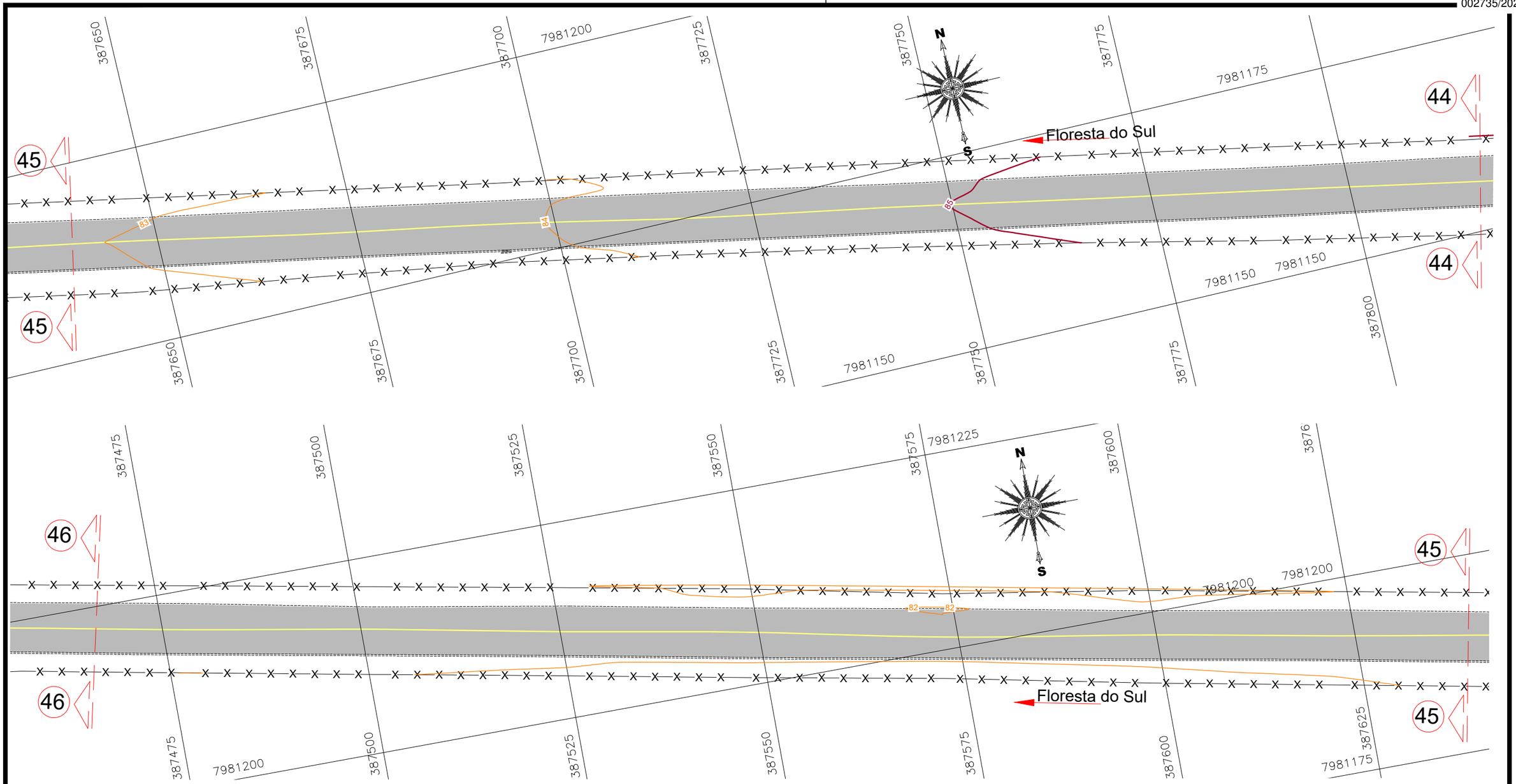
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	25/34	00



SIMBOLOGIA

—x—x—x— CERCA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	RUA ASFALTADA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

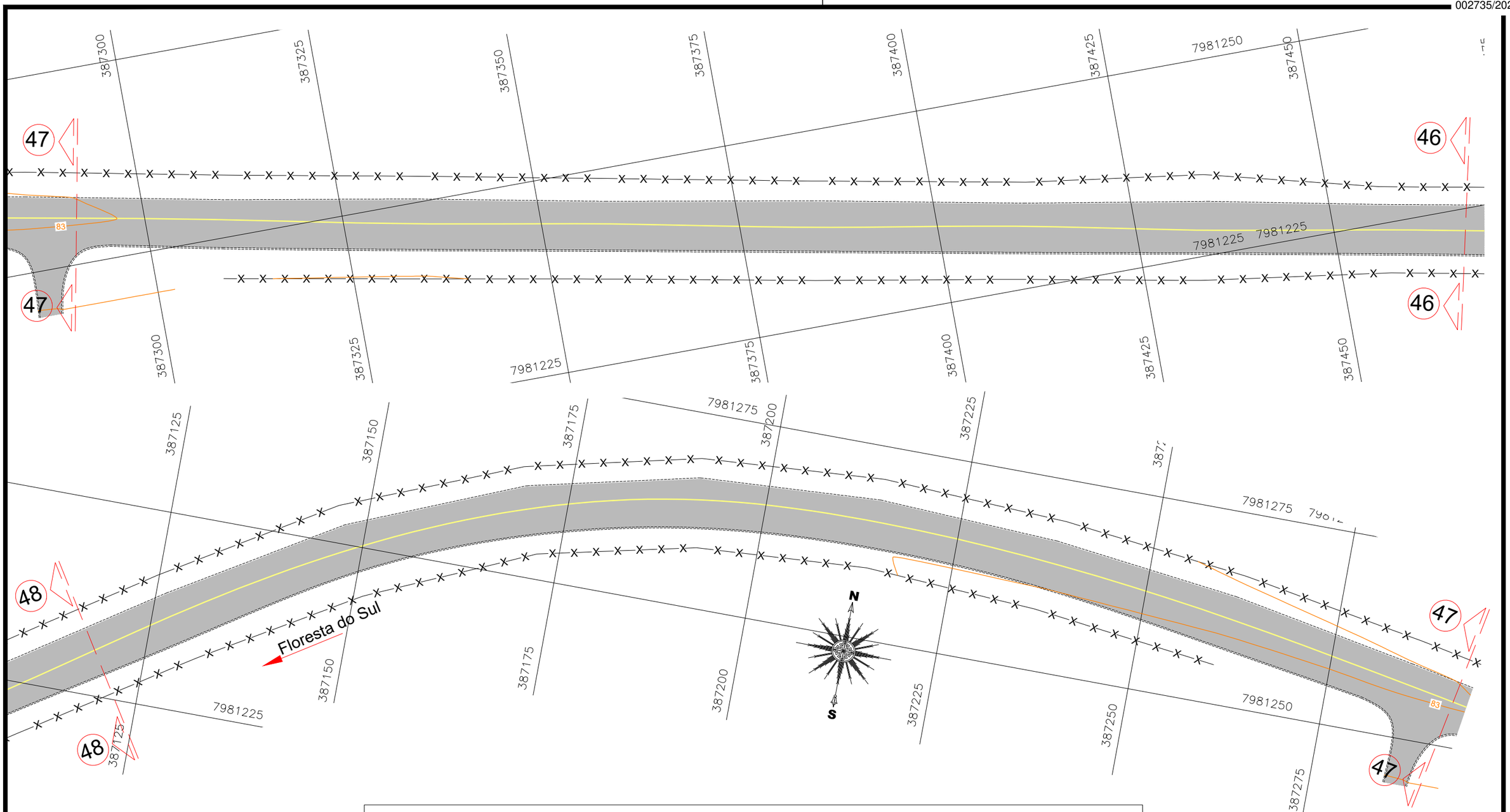
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	26/34	00



SIMBOLOGIA

—x—x—x— CERCA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	RUA ASFALTADA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

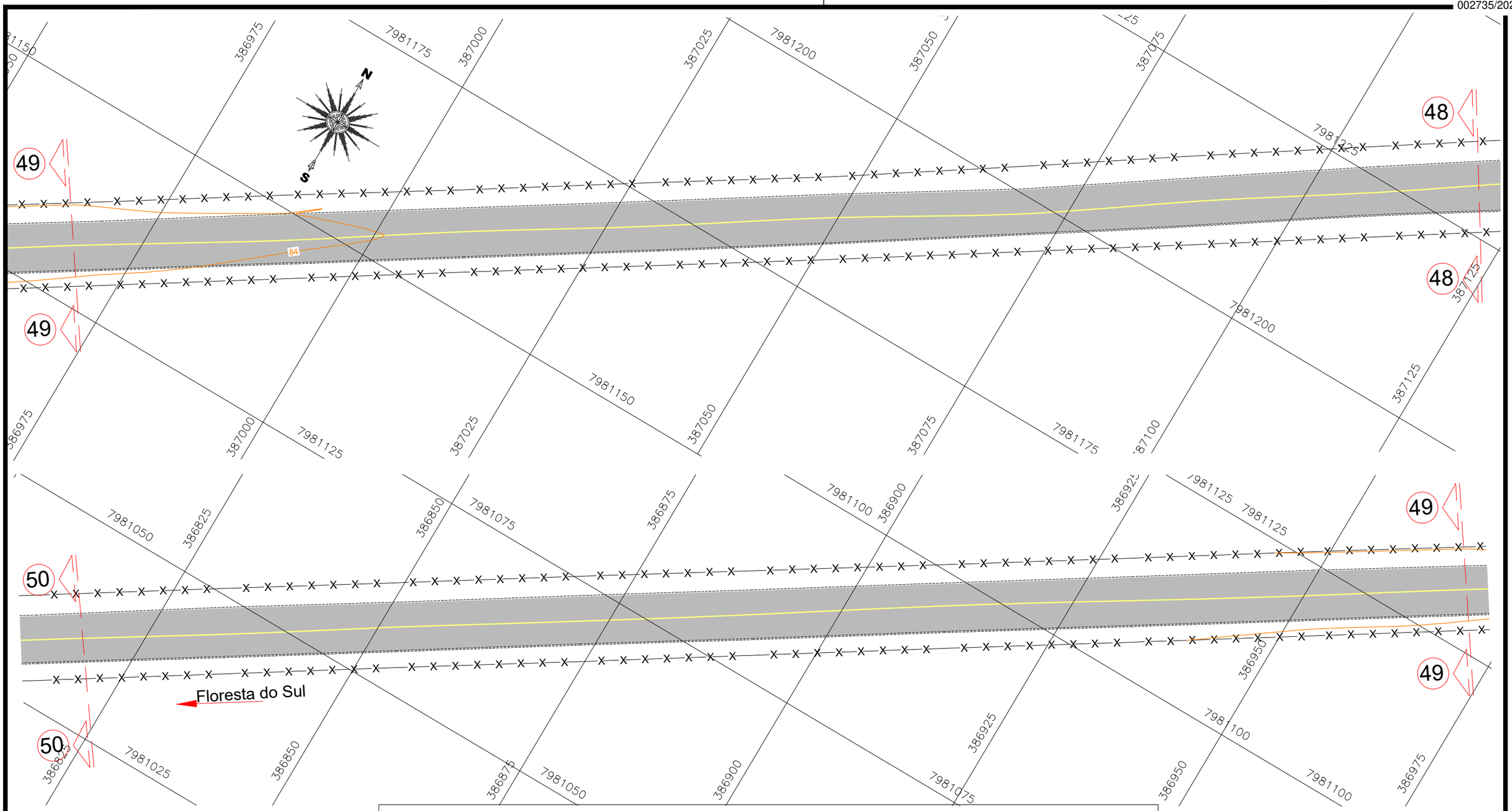
MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	27/34	00



SIMBOLOGIA

—x—x—x— CERCA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	RUA ASFALTADA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

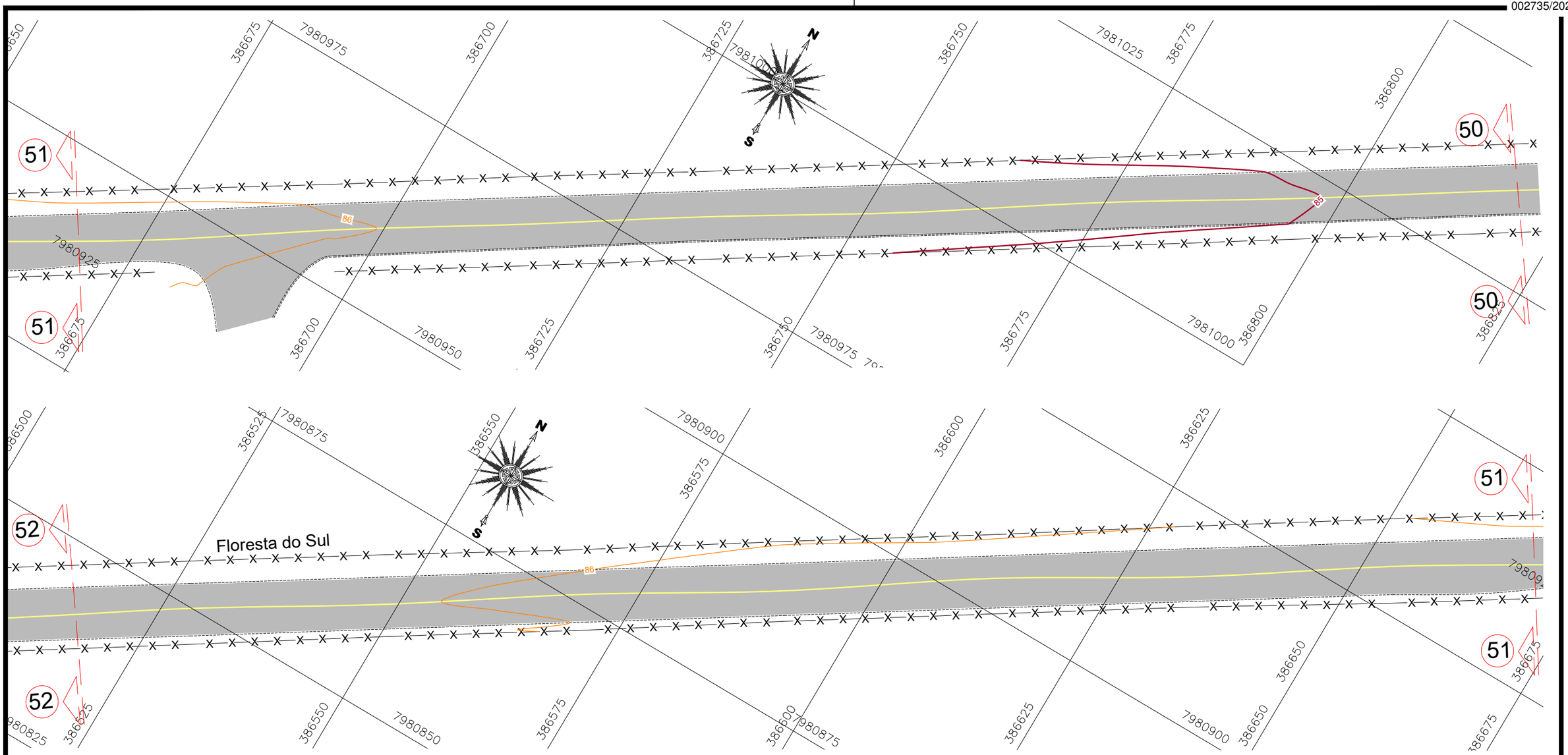
MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	28/34	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	RUA ASFALTADA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

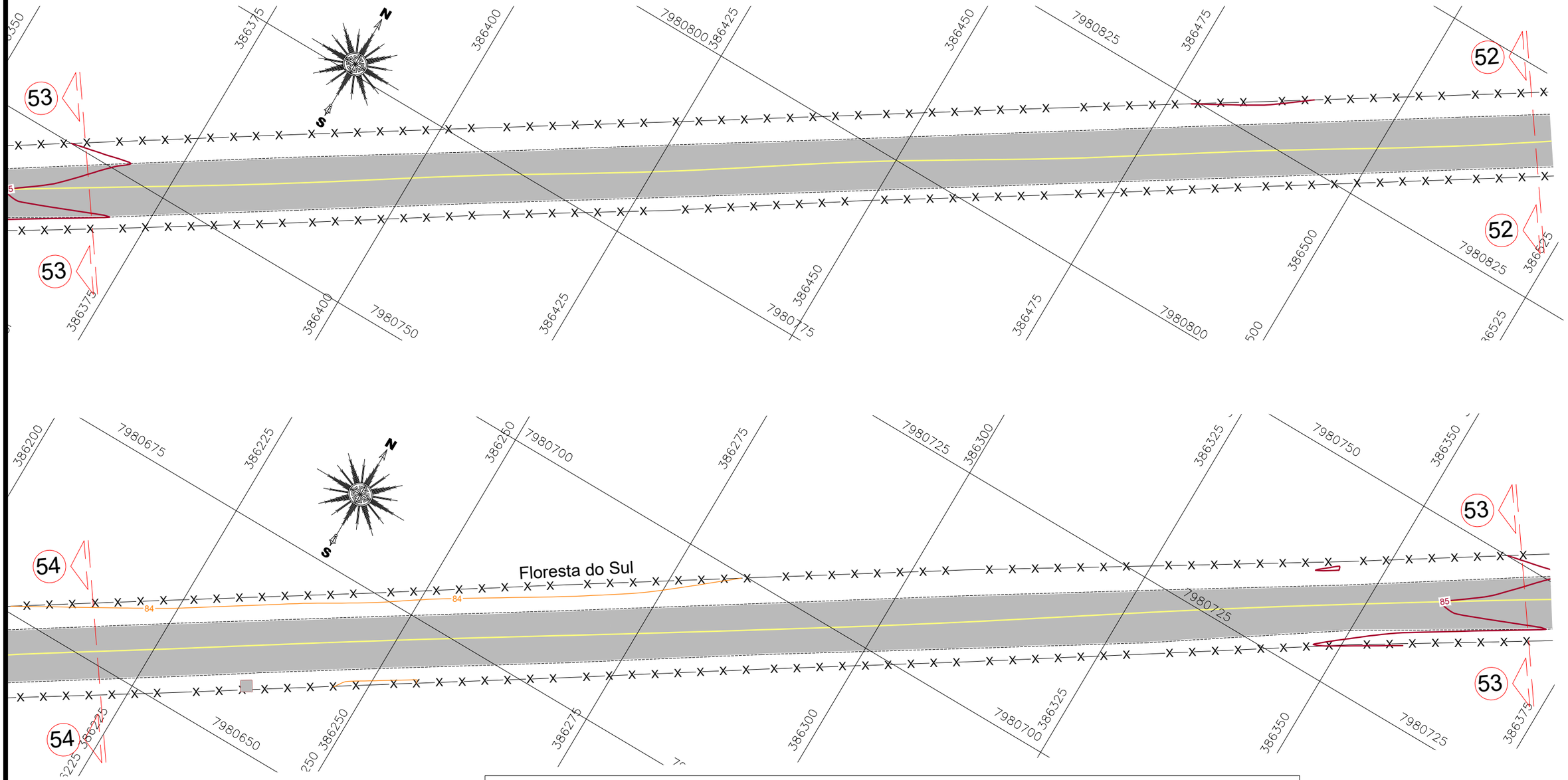
MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	29/34	00



SIMBOLOGIA

—X—X—X— CERCA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO	RUA ASFALTADA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

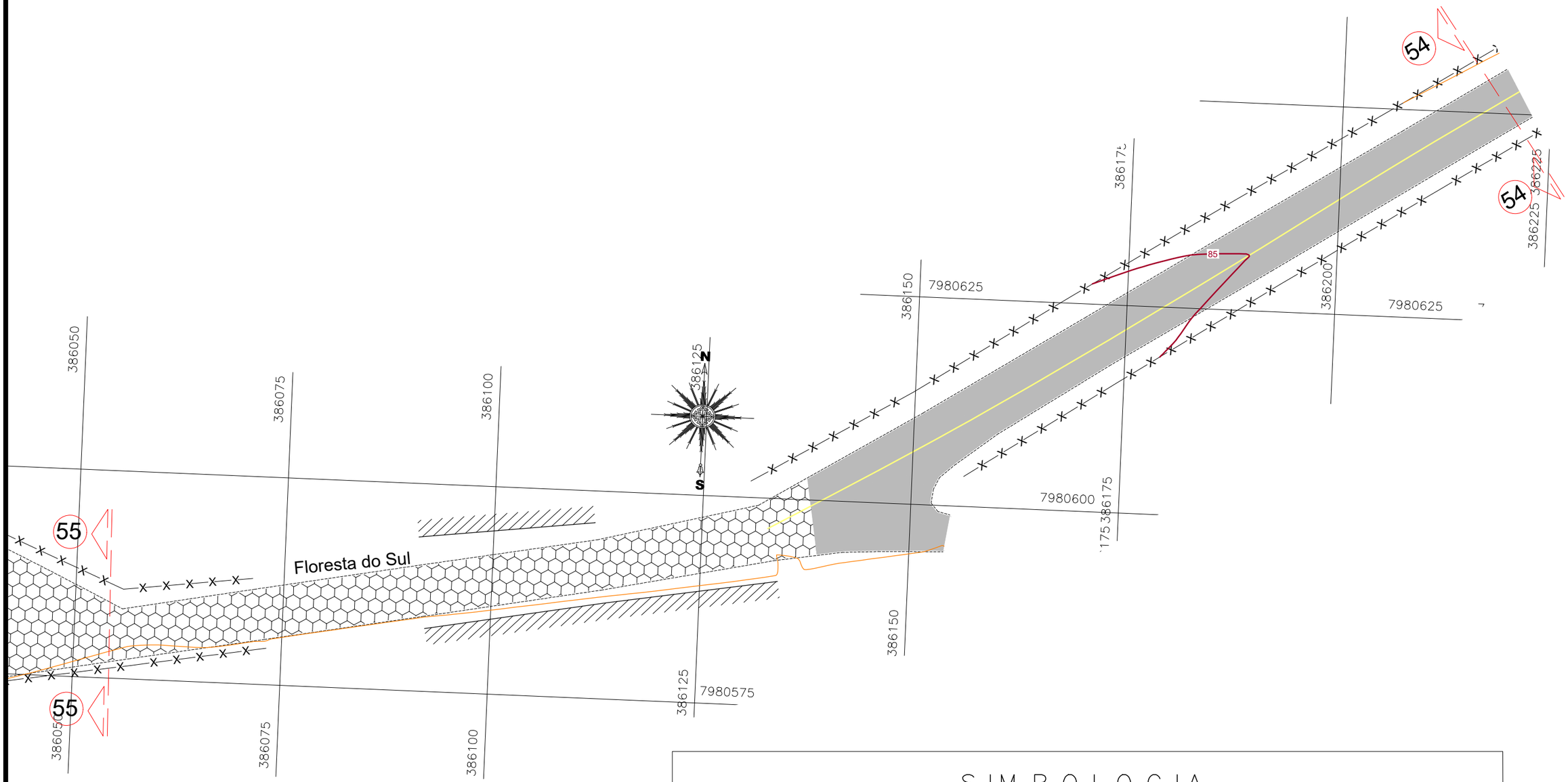
PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	30/34	00



SIMBOLOGIA

CERCA	ESTRADA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO
RUA ASFALTADA	RUA PAVIMENTADA	EDIFICAÇÃO

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

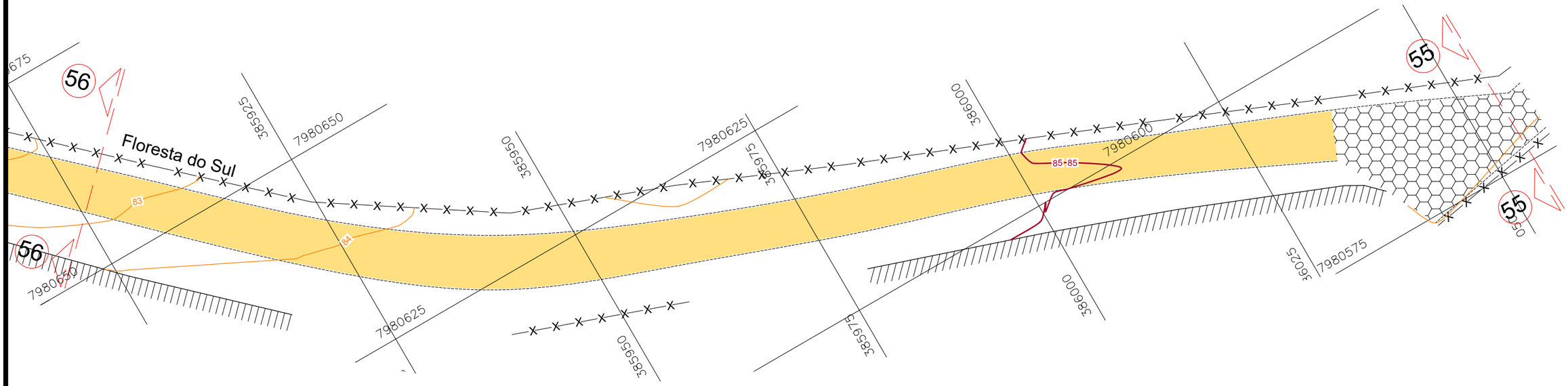
MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

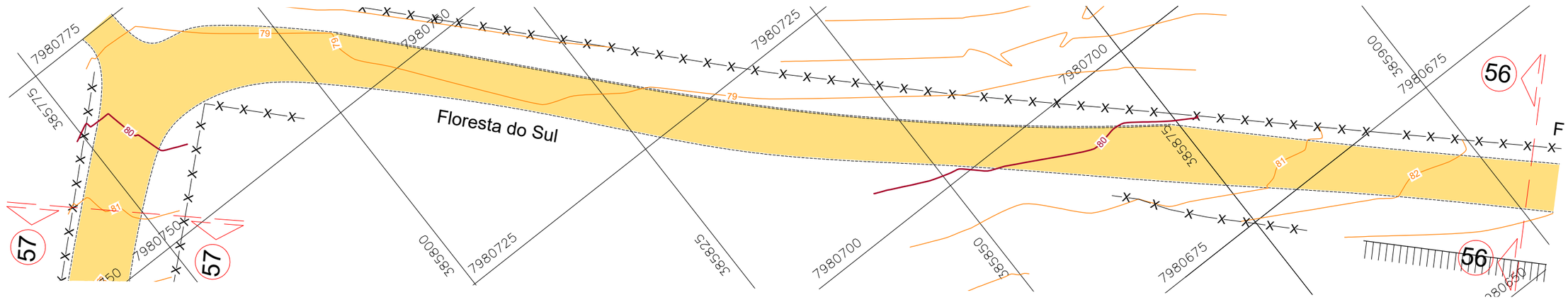
LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	31/34	00



SIMBOLOGIA

CERCA	ESTRADA	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO
	EDIFICAÇÃO	



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

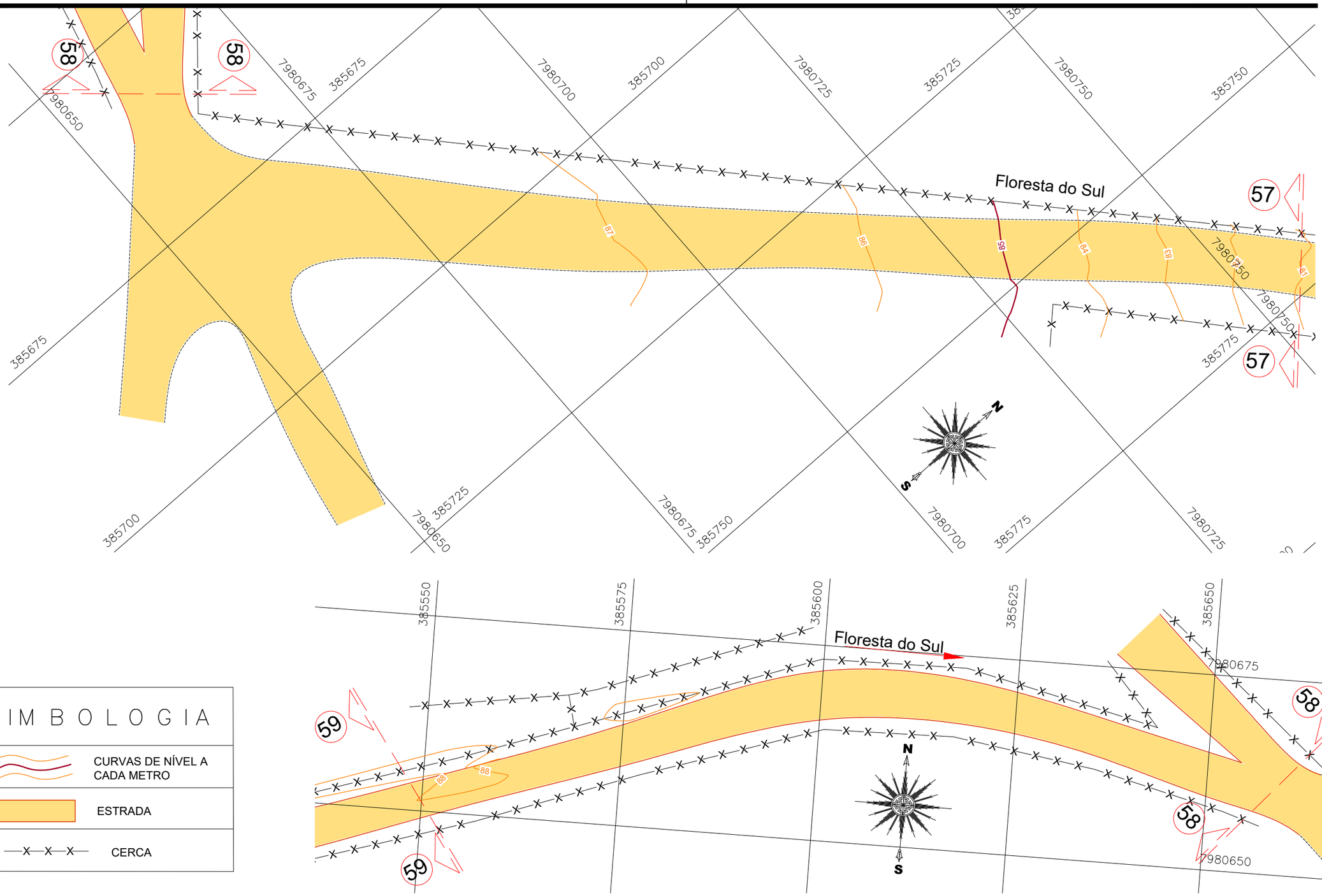
MT
SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	32/34	00



SIMBOLOGIA

	CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO
	ESTRADA
	CERCA

NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

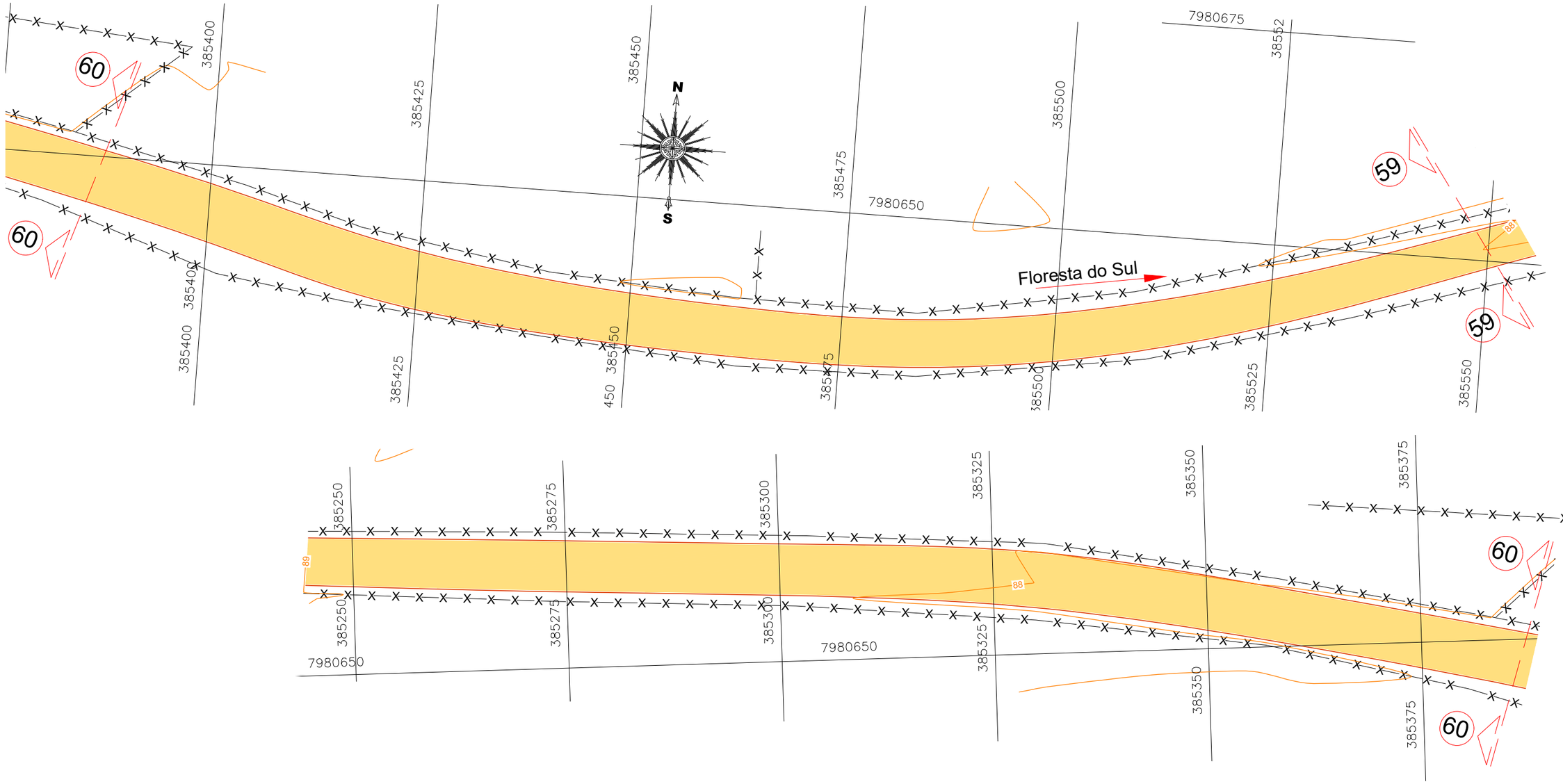
MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	33/34	00



NOTAS

MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702

Assinado digitalmente por MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=AC VALID RFB V5, OU=AR DIGITA CERTIFICADOS DIGITAIS, OU=Presencial, OU=33506215000138, CN=MANUELA MERLO DOS SANTOS:10105402702
Razão: motivo da sua assinatura aqui
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.05.16 11:54:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1.0

MT SOLUÇÕES E PROJETOS

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pedro Canário.

LOCAL: Estrada Pedro Canário X Floresta do Sul.

AUTORA DO PROJETO	ESCALA	FORMATO	PRANCHA	REV
Manuela Merlo dos Santos Arquiteta e Urbanista – CAU nº A53460-9	1/500	A3	34/34	00

TERMO DE REFERÊNCIA

1 - DA DESCRIÇÃO DO OBJETO

1.1 - Contratação de empresa especializada para a execução da Contratação de Empresa para Execução de Pavimentação asfáltica, Drenagem e Sinalização de 10,64 Quilômetros de trecho da estrada que liga a comunidade de Floresta do Sul a ES-209, Município de Pedro Canário.

2 – DO OBJETIVO

2.1 – Executar a obra de Pavimentação asfáltica, Drenagem e Sinalização de 10,64 Quilômetros de trecho da estrada que liga a comunidade de Floresta do Sul a ES-209, Município de Pedro Canário.

3 - FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

3.1 - A fundamentação da contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em item específico do ETP, anexo deste TR.

3.2 - A pretendida contratação não está prevista no Plano de Contratações Anual, tendo em vista que o Município ainda não elaborou o seu PCA. Contudo, os recursos financeiros necessários para fazer frente a essa despesa estão previstos no orçamento de 2024.

4 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERANDO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

4.1 - A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em item específico do ETP, anexo deste TR.

5 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

5.1 - Sustentabilidade

5.1.1 - Os produtos e serviços a serem fornecidos deverão obedecer às normas e critérios de sustentabilidade, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

5.1.2 - A gestão de resíduos de engenharia provocados pelas demolições e retiradas, constantes dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil.

5.2 – Subcontratação

5.2.1 – Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

5.3 – Garantia da Contratação

5.3.1 - Haverá exigência de garantia da contratação, prevista no artigo 96 e seguintes da Lei 14.133/2021.

5.4 – Garantia da Obra

5.4.1 – A CONTRATADA responderá, durante o prazo mínimo de cinco anos, pela solidez, segurança e funcionalidade das suas obras, conforme disposto no art. 618 do Código Civil e no art. 140, inciso I, §§ 2º e 6º, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 - Lei de Licitações e Contratos Administrativos, e será obrigado a reparar, corrigir, remover, a suas expensas, quaisquer vícios, defeitos ou incorreções nelas encontrados.

5.5 – Vistoria

5.5.1 - Fica facultado à empresa interessada em participar desta contratação realizar vistoria nos locais onde as obras serão executadas, para melhor elaboração de sua proposta, mediante prévio agendamento com o setor competente pelo e-mail engenhariapmpc@gmail.com, no horário de 8h às 17h, com no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis, contados da data marcada para a sessão pública.

5.5.2 - Não serão aceitas alegações posteriores de desconhecimento das condições e do

local de execução dos serviços.

5.6 – Da participação de consórcio

5.6.1 – Não será admitida a participação de consórcio de empresas na presente licitação, tendo em vista que o objeto a ser licitado não se mostra complexo a ponto de ser necessária a reunião de duas ou mais empresas para a execução integral do objeto.

5.6.2 – Além disso, no caso concreto, a admissão de consórcio de empresas poderá gerar dificuldades na gestão da execução do contrato.

6 – DAS ESPECIFICAÇÕES E QUANTIDADES

6.1 - As especificações e quantidades constam nos seguintes anexos:

- **Anexo I – RRT de projeto, orçamento, cronograma e memorial descritivo**
- **Anexo II – Composições de Custo Unitário**
- **Anexo III – Planilha Orçamentária**
- **Anexo IV – Relatório Fotográfico**
- **Anexo V – Cronograma Físico-Financeiro**
- **Anexo VI – Estudo Tráfego e Geotécnico**
- **Anexo VI – Memorial de Cálculo e Projeto de Drenagem**
- **Anexo VII – Memorial Descritivo**
- **Anexo VIII – Memória de Atualização de Valores**
- **Anexo X – Curva ABC**
- **Anexo XI – Detalhamento BDI material**
- **Anexo XII – Composição de Custo**
- **Anexo XIII – Detalhamento BDI obra**
- **Anexo XIV – Projeto de Sinalização**

- **Anexo XIX – Topografia**
- **Anexo XV– Projeto de Recapeamento**
- **Anexo XVI – Projeto de Pavimentação**
- **Anexo XVII – Projeto Geométrico e Drenagem**
- **Anexo XVIII – Mapa de Localização**

7 – DA EXECUÇÃO DO OBJETO

7.1 – Condições de Execução

7.1.1- O início da execução do objeto se dá com a emissão da ordem de serviço.

7.1.2 - Aexecuçãodo objeto será de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro, sendo 01 lote de Valor Global, com 09 itens.

- Item 1 – Serviços Preliminares;
- Item 2 – Terraplanagem;
- Item 3 – Pavimentação;
- Item 4 – Drenagem;
- Item 5 – Sinalização;
- Item 6 – Recapeamento;
- Item 7 – Administração Local;
- Item 8 – Estudos Ambientais;
- Item 9 – Serviços Complementares.

7.1.3 – O pagamento será realizado por meio de medição seguindo o Cronograma Físico-Financeiro de cada item.

7.1.4 – O recebimento dos serviços dar-se-á após sua regular execução.

7.2 – Materiais a serem disponibilizados

7.2.1 - Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades e qualidades necessárias para a execução dos serviços.

8 – DOS PRAZOS

8.1.1 - O **prazo de execução** da obra será de (720) dias corridos, contados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço.

8.1.2 - Após a emissão da Ordem de Serviço, a CONTRATADA terá um prazo de até 08 (oito) dias corridos para iniciar os serviços.

8.1.3 - A Ordem de Serviço deverá ser expedida no prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos, a contar da data de assinatura do CONTRATO, salvo motivo excepcional devidamente justificado.

8.1.4 - O prazo de execução poderá ser prorrogado, mantidas as demais cláusulas do contrato e assegurada a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos seguintes motivos, devidamente comprovados no processo de contratação:

a) Alteração do projeto ou especificações pela CONTRATANTE;

b) Superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do contrato;

c) Interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho, por ordem e no interesse da CONTRATANTE;

d) Alteração das quantidades inicialmente previstas no contrato nos limites permitidos pela Lei;

e) Impedimento de execução do contrato, por fato ou ato de terceiro, reconhecido pela CONTRATANTE em documento contemporâneo à sua ocorrência;

f) Omissão ou atraso de providências a cargo da CONTRATANTE, inclusive quanto aos pagamentos previstos, de que resulte, diretamente, impedimento ou retardamento na

execução do contrato.

8.1.5 - A prorrogação do prazo de execução e a consequente alteração do cronograma físico-financeiro serão efetivadas mediante apostilamento, cabendo à CONTRATANTE autorizar expressamente a readequação dos prazos, desde que haja concordância do fiscal do CONTRATO e autorização do gestor.

8.1.6 - O prazo de execução poderá ser suspenso por ordem escrita da CONTRATANTE pelo prazo máximo de 3 (três) meses, devendo, durante esse período, a CONTRATADA manter a vigilância, manutenção e segurança da obra.

8.1.7 - Finalizado o prazo previsto no parágrafo anterior, poderá ser repactuada entre as partes a continuidade da suspensão, desde que subsistentes os motivos que ensejaram a paralisação.

8.1.8 - Nos casos de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

8.1.9- O **prazo de vigência** do CONTRATO é de 720 (setecentos e vinte) dias, contados a partir da data de sua assinatura, na forma do art. 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.1.10 - O prazo de vigência será automaticamente prorrogado, independentemente de termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período estipulado, ressalvada, no caso de culpa da CONTRATADA, a opção da CONTRATANTE pela extinção do CONTRATO.

8.1.11 - A prorrogação decorrente de atraso por culpa da CONTRATADA se dará sem prejuízo das providências previstas no art. 111, parágrafo único, da Lei 14.133, de 2021.

8.1.12 - A prorrogação automática de que trata o item anterior não dispensa o apostilamento do novo cronograma de execução do CONTRATO, com as devidas informações

orçamentárias, se necessário, onde também devem constar as razões do atraso na prestação do serviço.

9 - DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

9.1 - É dever da CONTRATANTE exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela CONTRATADA, em especial:

I. Prestar à CONTRATADA as informações e esclarecimentos que esta vier a solicitar para o desenvolvimento dos trabalhos;

II. Expedir ordem de serviço para o início da execução do CONTRATO, com a antecedência prevista no Termo de Referência ou, em sua ausência, observando prazo razoável para adoção das medidas iniciais a cargo da CONTRATADA;

III. Comunicar, por escrito, à CONTRATADA toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do serviço, inclusive vícios e incorreções, para que sejam corrigidos, no todo ou em parte, às suas expensas;

IV. Acompanhar e fiscalizar a execução do CONTRATO, através de fiscal especialmente designado para este fim;

V. Indicar, formalmente, o gestor do CONTRATO para acompanhamento da execução contratual, utilizando-se dos procedimentos de acompanhamento da execução da obra, conforme previsto no Termo de Referência e neste instrumento;

VI. Encaminhar à CONTRATADA os relatórios de acompanhamento da execução da obra, devidamente elaborados e assinados pelo fiscal do CONTRATO, com os registros de eventuais falhas verificadas e das medidas corretivas necessárias;

VII. Analisar e atestar as Faturas e Notas Fiscais emitidas e efetuar os respectivos

pagamentos nas condições e nos prazos estabelecidos.

VIII. Liberar o pagamento da parcela incontroversa da execução do objeto contratado, quando houver controvérsia sobre a dimensão, qualidade e quantidade do objeto executado.

IX. Aplicar as sanções previstas na lei e neste CONTRATO;

X. Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais;

XI. Proferir, no prazo de 30 (trinta) dias a contar da data do protocolo do requerimento, admitida a prorrogação motivada desse prazo por igual período, decisão explícita sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente CONTRATO, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste;

XII. Responder a eventuais pedidos de reajustamento no prazo máximo de 60 (sessenta) dias e aos pedidos de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro no prazo máximo de 90 (noventa) dias, contados a partir da instrução completa do requerimento;

XIII. Cumprir a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (LGPD), quanto a todos os dados pessoais a que tenha acesso em razão do certame ou do contrato administrativo, independentemente de declaração ou de aceitação expressa;

XIV. Atestar o recebimento do objeto contratado, rejeitando-o caso esteja em desacordo com as especificações do Edital e respectivos anexos;

XV. Efetuar o pagamento da última medição apenas após a análise e aprovação do projeto e AS BUILT pela Fiscalização do contrato.

10 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

10.1 - Deve a CONTRATADA cumprir todas as obrigações estipuladas neste CONTRATO e respectivos anexos, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, em especial:

I. Executar a obra de acordo com os projetos, especificações e demais elementos técnicos que integram este Edital, obedecendo rigorosamente às Normas Técnicas da ABNT e das concessionárias de serviços públicos, quando for o caso, e na falta destas, de acordo com as determinações escritas do fiscal do CONTRATO;

II. Cumprir o cronograma físico de execução das etapas e dos serviços de acordo com o previsto em sua proposta;

III. Reparar, corrigir, complementar ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, conforme o caso, no prazo fixado pelo fiscal do CONTRATO, os serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

IV. Entregar a obra em perfeito estado de limpeza, conservação e funcionamento de todos os equipamentos e instalações;

V. Executar os serviços em horário que não comprometa o andamento das atividades desenvolvidas no local e em seu entorno, encaminhando a programação de trabalho ao fiscal do contrato com a devida antecedência para autorização, além de observar os horários estabelecidos pelo fiscal do CONTRATO, caso haja necessidade de paralisação de alguma atividade de rotina da Administração;

VI. Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, adotando as providências necessárias para minimizar os impactos no entorno da área de intervenção e garantir a integridade física e patrimonial de terceiros;

VII. Providenciar junto ao CREA ou ao CAU, conforme o caso, a Anotação de

Responsabilidade Técnica (ART) ou do Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) da obra, de acordo com legislação vigente, e apresentá-la até a primeira medição;

VIII. Manter permanentemente no local das obras/serviços equipe técnica suficiente, formalmente designada, composta por profissionais habilitados e de capacidade comprovada, que assumam a responsabilidade técnica dos serviços executados, inclusive com poderes para deliberar sobre medidas de emergência porventura necessárias;

IX. Substituir qualquer membro da equipe técnica por outro com a habilitação técnica exigida na licitação, em caso de solicitação motivada do fiscal do contrato;

X. Alocar equipe técnica e equipe de mão de obra operacional (operários) necessárias ao cumprimento do objeto deste CONTRATO, com habilitação e conhecimento adequados, em quantitativo necessário para a execução dos serviços no prazo estabelecido no cronograma de execução;

XI. Assegurar que a equipe técnica e de mão de obra operacional use uniformes e crachás de identificação;

XII. Assegurar que a equipe técnica e de mão de obra operacional utilize os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPIs e EPCs) necessários à execução dos serviços, de acordo com as normas legais e coletivas, submetendo os referidos materiais ao fiscal do CONTRATO para avaliação de qualidade;

XIII. Paralisar, por determinação da CONTRATANTE, qualquer trabalho que não esteja sendo executado de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens;

XIV. Executar, às suas expensas, os pontos para as ligações definitivas das instalações às redes públicas conforme especificado em projeto, adotando-se as providências e precauções necessárias, inclusive consulta aos respectivos órgãos competentes, se for o

caso, no intuito de evitar danificar as redes hidrossanitárias, elétricas e telefônicas;

XV. Manter a conservação e limpeza das instalações da obra, com a remoção periódica dos entulhos do canteiro, vedado o seu depósito em vias públicas;

XVI. Encaminhar ao fiscal do CONTRATO o Projeto de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, com base na Resolução do CONAMA nº 307/2002, quando exigida pelo Termo de Referência;

XVII. Afixar, no local a ser indicado pelo fiscal do CONTRATO, placa de obra, conforme o modelo apresentado pela CONTRATANTE;

XVIII. Disponibilizar escritório para fiscalização da obra, nas condições definidas no Termo de Referência;

XIX. Apresentar o Alvará de Construção, até a emissão do 1º Boletim de Medição, quando esta obrigação houver sido atribuída à CONTRATADA, de acordo com o Termo de Referência;

XX. Elaborar e fornecer, em até 30 (trinta) dias após o término da obra, o projeto “AS BUILT” pertinente, bem como o arquivo eletrônico em CD ROM, em formato Autocad, acompanhado de 02(duas) cópias plotadas;

XXI. Responder pelas obrigações e compromissos assumidos, a qualquer título, perante seus fornecedores ou terceiros, para o fiel cumprimento do objeto deste CONTRATO;

XXII. Responder por quaisquer danos decorrentes da execução do CONTRATO que seus empregados ou prepostos, por ação ou omissão culposa ou dolosa, comprovadamente causem à CONTRATANTE ou a terceiros, procedendo imediatamente aos reparos ou indenizações cabíveis, inclusive mediante desconto nos pagamentos devidos ou na garantia, caso exigida;

XXIII. Responsabilizar-se por todos os profissionais que empregar, a qualquer título, na execução dos serviços deste CONTRATO, os quais lhe serão diretamente subordinados, inexistindo qualquer relação jurídica entre eles e a CONTRATANTE;

XXIV. Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do objeto, inclusive os decorrentes de acidente de trabalho, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à CONTRATANTE e não poderá onerar o objeto do CONTRATO, sendo que eventual pessoal alocado ao CONTRATO não terá qualquer vínculo empregatício com a CONTRATANTE;

XXV. Fornecer, sempre que solicitados pela CONTRATANTE, os comprovantes do cumprimento das obrigações previdenciárias, do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS e do pagamento dos salários e benefícios dos empregados alocados à execução dos serviços;

XXVI. Manter, em bom estado, as plantas, especificações e planilhas de serviço no canteiro de obras;

XXVII. Manter Diário de Obra, em formato eletrônico ou físico, nos termos especificados no TR, no qual serão anotadas as Ordens de Serviços e todas as ocorrências relevantes relacionadas à execução da obra ou do serviço, contendo os registros de início e término das etapas de execução dos serviços, alterações, paralisações, imprevistos, decisões, recomendações, consultas à fiscalização, sugestões e advertências, respostas às interpelações da fiscalização, condições metereológicas, acidentes ocorridos e quaisquer outros fatos inerentes à execução do contrato;

XXVIII. Submeter, por escrito, para análise e aprovação prévia da CONTRATANTE, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do Projeto Básico ou TR, do memorial descritivo ou instrumento congênere;

XXIX. Atender às determinações regulares do fiscal do CONTRATO ou autoridade superior, prestando todos os esclarecimentos solicitados e atendendo prontamente às solicitações e reclamações formuladas pela CONTRATANTE, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos serviços, ao Diário de Obra e demais documentos relativos à execução da Obra;

XXX. Comunicar à CONTRATANTE, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, qualquer alteração no Contrato Social ou no endereço comercial;

XXXI. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do CONTRATO;

XXXII. Comprovar, conforme o caso, no início da execução contratual e sempre que solicitado pelo fiscal, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, durante toda a vigência do CONTRATO, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas;

XXXIII. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

XXXIV. Não contratar, durante a vigência do CONTRATO, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente da CONTRATANTE ou de agente público que tenha desempenhado função na licitação ou que atue na fiscalização ou gestão do CONTRATO, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021;

XXXV. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência da execução do CONTRATO e cumprir a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (LGPD), quanto a todos os dados pessoais a que tenha acesso em razão do certame ou do contrato administrativo, independentemente de declaração ou de aceitação expressa;

XXXVI. Manter, durante o prazo de vigência do CONTRATO, todas as condições de habilitação exigidas na licitação;

XXXVII. Não transferir a outrem, no todo ou em parte, o objeto do CONTRATO, ressalvadas as hipóteses de subcontratação autorizadas no Termo de Referência, no Edital e neste CONTRATO;

XXXVIII. Supervisionar e coordenar os trabalhos de eventuais subcontratadas, assumindo total e única responsabilidade pela qualidade e cumprimento dos prazos de execução dos serviços;

XXXIX. Apresentar, suplementar ou estender a garantia de execução contratual, se exigível, no prazo assinalado no CONTRATO.

11 - DA RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

11.1 - A CONTRATADA responderá, durante o prazo mínimo de cinco anos, pela solidez, segurança e funcionalidade das suas obras, conforme disposto no art. 618 do Código Civil e no art. 140, inciso I, §§ 2º e 6º, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 - Lei de Licitações e Contratos Administrativos, e será obrigado a reparar, corrigir, remover, a suas expensas, quaisquer vícios, defeitos ou incorreções nelas encontrados.

11.2 - Antes do início das obras, a CONTRATADA deverá revisar o projeto e responderá solidariamente com o autor do projeto por qualquer defeito na obra decorrente de erro de projeto, bem como por qualquer dano decorrente do defeito, ainda que não se possa precisar a origem dos danos ou a responsabilidade de cada parte.

12 - DA FISCALIZAÇÃO E DA GESTÃO DO CONTRATO

12.1 - A execução do presente CONTRATO deverá ser fiscalizada pelo CONTRATANTE, sem que essa competência exclua ou reduza a integral responsabilidade da CONTRATADA, perante o Município ou terceiros, por quaisquer irregularidades

constatadas na execução do objeto contratado.

12.2 - A CONTRATANTE designa Mikaelly Reis de Sousa Sírtoli, matrícula 90261602, Engenheira Civil como fiscal responsável pelo controle e fiscalização da execução dos serviços e obras em suas diversas etapas.

12.3 - O fiscal deverá ter pleno conhecimento do CONTRATO e das demais condições constantes do Edital e seus anexos, tendo, entre outras, as seguintes atribuições:
a) decidir sobre dúvidas surgidas no decorrer dos serviços, tendo para tanto livre acesso a qualquer documentação referente a esses serviços e às instalações da CONTRATADA na obra.

b) Fiscalizar a regularidade e adequação dos serviços prestados, de acordo com as especificações previstas no Termo de Referência, e elaborar relatórios de acompanhamento, com os registros de eventuais falhas verificadas e das medidas corretivas necessárias;

c) Disponibilizar toda a infraestrutura necessária para execução dos serviços na forma e nos prazos definidos no CONTRATO e demais anexos do Edital;

d) Reunir-se com o preposto da CONTRATADA, visando a estabelecer as estratégias da execução do objeto, bem como traçar metas de controle, fiscalização e acompanhamento do CONTRATO;

e) Exigir da CONTRATADA o fiel cumprimento de todas as condições contratuais assumidas, na forma prevista neste CONTRATO, com poderes para sustar o andamento de serviços prestados em desacordo com o estabelecido no contrato, comunicando à autoridade competente, para que sejam adotadas as providências legais cabíveis, em especial, a emissão imediata de ordem de paralisação dos serviços;

f) Comunicar ao gestor do CONTRATO a necessidade de alterações do quantitativo do

objeto ou modificação da forma de sua execução, em razão de fato superveniente;

g) Recusar serviço prestado de forma irregular, não aceitando execução diversa daquela que se encontra especificada no Projeto Básico, no Termo de Referência e demais anexos, salvo quando for prestado com qualidade superior e devidamente aceito pela autoridade competente;

h) Solicitar à CONTRATADA justificativa para eventuais serviços não realizados ou realizados inadequadamente, podendo assinalar prazo para correções de eventuais falhas verificadas, conforme avaliação da execução dos serviços;

i) Exigir, quando houver dúvidas quanto à qualidade ou similaridade dos materiais empregados, a apresentação prévia de amostras dos materiais que serão utilizados, bem como de resultados de testes de composição, qualidade e resistência desses materiais, fornecidos por entidade de reconhecida idoneidade técnica, ficando a obtenção de tais atestados sob a responsabilidade da CONTRATADA sem ônus para a CONTRATANTE;

j) Atestar os Boletins de Medição e as Notas Fiscais/Faturas mensais apresentadas pela CONTRATADA, encaminhando-as ao gestor do CONTRATO para pagamento;

k) Verificar a manutenção das condições de habilitação da CONTRATADA, acompanhar o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.

l) Comunicar por escrito ao gestor do CONTRATO as faltas cometidas pela CONTRATADA que sejam passíveis de aplicação de penalidade.

m) Assinar os registros no livro Diário da Obra, destacando a primeira via do livro para seu arquivamento, com todas as ocorrências verificadas na sua atividade de fiscalização relacionadas à execução dos serviços, em especial:
I. As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;

II. O início e término de cada etapa de serviços, de acordo com o cronograma físico/financeiro, apresentado e aprovado;

III. As modificações efetuadas no decorrer da obra;

IV. As consultas à fiscalização;

V. Os acidentes eventualmente ocorridos no curso dos trabalhos;

VI. As respostas às interpelações da fiscalização;

VII. Quaisquer outros fatos que devam ser objeto de registro.

n) Assegurar que o diário de obras esteja sempre atualizado, com folhas numeradas, em três vias, cabendo uma ao fiscal do CONTRATO e as duas outras à CONTRATADA.

o) Fazer constar, no corpo dos documentos de autorização das despesas, a referência aos respectivos Boletins de Medição e comprovantes de pagamento já realizados, explicitando a numeração do Boletim correlato.

12.4 - O CONTRATANTE designa Mikaelly Reis de Sousa Sírtoli, matrícula 90261602, Engenheira Civil como servidor responsável pela gestão do CONTRATO, que, entre outras, terá seguintes atribuições:
a) Acompanhar e observar o cumprimento das cláusulas contratuais;

b) Analisar relatórios e documentos enviados pelos fiscais do CONTRATO;

c) Consolidar as avaliações recebidas e encaminhar as consolidações e os relatórios à CONTRATADA;

d) Solicitar abertura de processo administrativo visando à aplicação da penalidade cabível, garantindo a defesa prévia à CONTRATADA;

e) Propor aplicação de sanções administrativas pelo descumprimento das cláusulas contratuais apontadas pelos fiscais dos contratos;

f) Providenciar o pagamento das notas fiscais/faturas emitidas pela CONTRATADA, e atestadas pelo fiscal do CONTRATO, mediante a observância das exigências contratuais e legais;

g) Apurar o percentual de desconto ou glosas da fatura correspondente, em virtude de serviços total ou parcialmente não executados no período de faturamento considerado, por motivos imputáveis à CONTRATADA;

h) Manter controle atualizado dos pagamentos efetuados.

12.5 - A ciência da designação deverá ser assinada pelos servidores indicados para atuar como fiscal e gestor do CONTRATO.

12.6 - A substituição do fiscal e do gestor designados, por razões de conveniência ou interesse público, será realizada mediante simples apostilamento ao presente CONTRATO, devendo o substituto assinar novo termo de ciência.

13 - DAS MEDIÇÕES

13.1 - Após um mês da emissão da Ordem de Serviço e em intervalos periódicos de trinta dias a contar da primeira medição, as medições serão executadas pelo fiscal do CONTRATO, acompanhado do representante da CONTRATADA.

13.2 - São passíveis de medição as unidades dos serviços efetivamente executadas, que atendam às especificações do projeto e estejam concluídas integralmente, devendo o fiscal

do contrato analisar detalhadamente os quantitativos de todos os serviços executados

13.3 - Os itens previstos na planilha orçamentária como fornecimento de item instalado serão medidos quando a respectiva instalação tiver sido devidamente realizada.

13.4 - Todos os serviços deverão ser medidos através de Boletins de Medição, composto de Planilha de medição, Memória de cálculo e Relatório fotográfico, demonstrando detalhadamente a metodologia utilizada para a aferição dos serviços executados, bem como, obrigatoriamente, a data de aferição/emissão, o período correspondente à realização dos serviços e as assinaturas do fiscal e gestor do CONTRATO e de um representante da CONTRATADA.

13.5 - Os preços dos serviços considerados na medição são os previamente definidos na planilha orçamentária da CONTRATADA.

13.6 - Deverá ser verificado pela fiscalização do CONTRATO, no momento da aferição do boletim de medição, se os serviços executados estão evoluindo conforme previsto no cronograma, sob pena da aplicação das penalidades cabíveis devido a atrasos injustificados por parte da CONTRATADA.

13.7 - Os serviços executados e não aceitos pela Fiscalização, pelo motivo de não atenderem às especificações quanto à qualidade do material ou quanto à sua má execução, deverão ser refeitos dentro do prazo especificado pela Fiscalização.

13.8 - A CONTRATANTE não se responsabilizará por qualquer despesa que venha a ser efetuada pela CONTRATADA que não esteja prevista no CONTRATO.

14 - DO PAGAMENTO

14.1 - A Fiscalização terá prazo de 10 (dez) dias úteis para atestar o Boletim de Medição e encaminhá-lo ao gestor do CONTRATO para verificação e aprovação dos serviços/etapas

executados e liberação para que a empresa CONTRATADAproceda à emissão da Nota Fiscal.

14.2 - Caso o Boletim de Medição seja reprovado pela Fiscalização, a CONTRATADA deverá apresentar nova medição no prazo 10 (dez) dias úteis, decorrendo novo prazo de 05 (cinco) dias úteis, após a sua reapresentação, para aprovação e liberação.

14.3 - Somente após aprovado o Boletim de Medição, a CONTRATADA deverá emitir a Nota Fiscal correspondente ao valor dos serviços atestados, destacando, na nota, o valor correspondente à mão de obra.

14.4 - A partir do atesto da Nota Fiscal por parte do fiscal e do gestor do CONTRATO, a CONTRATANTE deverá efetuar o pagamento à CONTRATADA no prazo máximo de 30 (trinta) dias a contar da liquidação da despesa.

14.5 - O pagamento será efetuado por Ordem Bancária mediante depósito em conta corrente, na agência e estabelecimento bancário indicado pela CONTRATADA, ou por outro meio previsto na legislação vigente.

14.6 - Constituem condições para o pagamento da primeira parcela a comprovação de regularização da obra junto ao CREA-ES ou CAU-ES, conforme o caso, a emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou do Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), referente à obra ou serviço e a prestação da garantia.

14.7 - O pagamento será feito mediante apresentação dos documentos de comprovação da regularidade fiscal e trabalhista.

14.8 - Quando não for possível verificar diretamente no sistema, a regularidade fiscal e trabalhista da CONTRATADA será comprovada mediante a apresentação das seguintes certidões:

a) Certidão Negativa de Débitos relativos a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa

da União (CND);

b) Certidões que comprovem a regularidade perante as Fazendas Estadual ou Distrital do domicílio ou sede da CONTRATADA;

c) Comprovação de Regularidade perante a Fazenda Municipal: Certidão dos Tributos relativos ao domicílio ou sede da CONTRATADA;

d) Certidão de Regularidade do FGTS (CRF); e

e) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT).

14.9 - Caso não seja apresentado qualquer dos documentos de regularidade ou os documentos encaminhados contenham pendências, a CONTRATADA terá 10 (dez) dias para sanar a ausência identificada, prazo em que o pagamento correspondente ficará suspenso.

14.10 - Caso não seja sanada a pendência no prazo estipulado, estará configurada a não manutenção das condições de habilitação pela CONTRATADA, cabendo à CONTRATANTE instaurar processo administrativo para extinção do CONTRATO e comunicar aos órgãos de arrecadação e fiscalização quanto à inadimplência da CONTRATADA, sem prejuízo da retomada dos pagamentos pelos serviços efetivamente executados.

14.11 - Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que a CONTRATADA providencie as medidas saneadoras.

14.12 - A CONTRATADA deverá emitir as notas fiscais em observância às regras de retenção de imposto de renda estabelecidasna Instrução Normativa RFB nº 1.234/2012, e alterações posteriores, deacordo com as alíquotas constantes do Anexo I da referida

norma, ou emobservância à norma que venha a substituí-la, sob pena de devolução dodocumento para as correções cabíveis ou de retenção no valor total dodocumento fiscal, caso não realizadas as correções.

14.13 - Quando do pagamento, deverá ser efetuada a retenção do imposto sobre a renda, nos termos previstos na Instrução Normativa RFB nº 1.234/2012, e alterações posteriores, ou em norma que venha a substituí-la, além de outras retenções previstas na legislação tributária aplicável.

14.14 - A CONTRATADA regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

14.15 - O desembolso máximo previsto para cada período será realizado conforme Cronograma Orçamentário Financeiro.

14.16 - Quanto ao pagamento dos itens de Administração Local e Manutenção do Canteiro de Obras, constantes na planilha de preços e no cronograma físico financeiro, somente serão atestados se constatada a produtividade com o faturamento de outros serviços da planilha, vedado o faturamento de forma isolada ou exclusiva de quaisquer destes dois itens, em conjunto ou separadamente, exceto no caso da suspensão de execução determinada pela CONTRATADA. O pagamento dos referidos itens será realizado proporcionalmente ao verificado na execução financeira realizada na obra, mantendo-se inalterado o valor total previsto.

14.17 - Os pagamentos dos valores relativos à mobilização e desmobilização serão liberados pela Fiscalização, quando devidamente comprovadas as distâncias efetivamente percorridas pelos equipamentos/veículos a serem utilizados na obra, estando limitados aos valores máximos estabelecidos no orçamento.

14.18 - O pagamento da última medição só será realizado pelo CONTRATANTE após a análise e aprovação do projeto AS BUILT pela Fiscalização e pelo gestor do CONTRATO.

14.19 - A aprovação e pagamento da última medição não exime a CONTRATADA de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação ou recebimento definitivo dos serviços executados.

14.20 - Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, verificados por culpa única e exclusiva do CONTRATANTE, fica convencionado que a taxa de atualização financeira será calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$\mathbf{EM = I \times N \times VP}$$

SIGLA	SIGNIFICADO/ DESCRIÇÃO
EM	Encargos Moratórios
N	Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento.
VP	Valor da parcela a ser paga.
TX	IPCA
I	Índice de atualização financeira, assim apurado: $I = \frac{\left(\frac{TX}{100}\right)}{365}$

14.21 - A atualização financeira prevista nesta cláusula será incluída na Nota Fiscal/Fatura do mês seguinte ao do reconhecimento do direito.

15 - DO RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO

15.1 - Realizada a medição final, a CONTRATADA deverá solicitar, de maneira formal, ao responsável pelo acompanhamento e fiscalização da Obra, o seu recebimento provisório, indicando a relação nominal do (s) responsável (is) técnico (s) pelo objeto contratado, com discriminação de categoria (s) e número (s) de registro (s) profissional (is), função (ões) e período de atuação de cada um.

15.2 - Os serviços serão recebidos provisoriamente pelo fiscal do CONTRATO, mediante Termo Circunstanciado de Recebimento Provisório, no prazo máximo de 15 (quinze) dias.

15.3 - Efetuado o recebimento provisório, haverá um período de observação, máximo de 90 (noventa) dias, para cumprimento do disposto no Art. 119 da Lei Federal nº 14.133, de 2021 e, estando sanadas todas as pendências que porventura forem formalmente comunicadas pelo CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá formalizar solicitação à CONTRATANTE para recebimento definitivo do contrato.

15.4 - O Termo de Recebimento definitivo deverá estar acompanhado dos seguintes documentos:

a) Certidão Negativa de Débito perante o INSS/CND da obra ou as respectivas vias de pagamento acompanhadas do protocolo;

b) Certificado de Regularidade de Situação/CRS, junto ao FGTS;

c) Habite-se, caso seja definido como tarefa da CONTRATADA;

d) AS BUILT aprovado pela fiscalização do CONTRATO, contendo desenhos e mapas de acompanhamento e planilhas.

15.5 - O responsável pelo recebimento definitivo deverá apresentar seu relatório até 15 (quinze) dias da data da solicitação da CONTRATADA.

15.6 - Decorridos 15 (quinze) dias da data da solicitação que fizer a CONTRATADA sem que haja manifestação do CONTRATANTE, a CONTRATADA estará desobrigada do cumprimento de solicitações complementares e a obra estará automaticamente recebida como definitiva, ficando encerradas as responsabilidades contratuais da CONTRATADA.

15.7 - O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil da CONTRATADA pela solidez e pela segurança da obra/serviço, nos termos do art. 618 do Código Civil e no art. 140, inciso I, §§ 2º e 6º, da Lei nº 14.133, de 2021, nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do CONTRATO.

16 - DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

16.1 - Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, a CONTRATADA que:

a) der causa à inexecução parcial do CONTRATO, deixando de cumprir as obrigações assumidas no presente instrumento;

b) der causa à inexecução parcial do CONTRATO que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

c) der causa à inexecução total do CONTRATO;

d) ensejar o retardamento da execução contratual sem motivo justificado;

e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do CONTRATO;

f) praticar ato fraudulento na execução do CONTRATO;

g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

16.2 - Será aplicável a sanção de advertência quando a CONTRATADA descumprir deveres instrumentais ou der causa à inexecução parcial do CONTRATO que não acarrete dano à Administração e que não justifique a imposição de penalidade mais grave, em especial pelo descumprimento das obrigações previstas nos itens IV, V, VI, XII, XVI, XIX, XXIII, XXVIII, XXXI a XXXIII, e XL da CLÁUSULA NONA do CONTRATO ("Das Obrigações da Contratada").

16.3 - Será aplicada multa moratória em razão do atraso no cumprimento do cronograma físico das etapas e dos serviços deste CONTRATO, em especial nas obrigações elencadas nos incisos II e III da CLÁUSULA NONA, no percentual de até 0,5% (cinco décimos por cento) ao dia, a ser calculada sobre o valor da parcela/etapa inadimplida, a partir do dia subsequente ao prazo estipulado para adimplemento da obrigação, independentemente de notificação da CONTRATADA para constituição em mora.

16.4 - Após o 30º (trigésimo) dia de atraso injustificado, configura-se o descumprimento total da obrigação e a multa moratória se converterá em multa compensatória, a ser calculada no percentual de 15% (quinze por cento) a 30% (trinta por cento) sobre o valor da parcela/etapa inadimplida, podendo dar ensejo à extinção do contrato e a aplicação da penalidade de impedimento, se configurado grave dano à Administração.

16.5 - A penalidade de multa compensatória será aplicada nos casos de descumprimento das obrigações contratuais pela CONTRATADA, sempre que deles decorrer inexecução parcial do CONTRATO que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo, bem como retardamento injustificado à execução ou entrega do objeto contratado, nos termos das alíneas "b" e "d", respectivamente, do PARÁGRAFO PRIMEIRO, de acordo com as seguintes regras:

I. 1% (um por cento) a 5% (cinco por cento) sobre o valor total do CONTRATO, observado o valor mínimo de R$ 10.000,00 (dez mil reais) e o máximo de R$ 100.000,00 (cem mil reais), a ser aplicada a quem sofreu a penalidade de advertência e reincidiu pelo(s) mesmo(s) motivo(s);

II. 10% (dez por cento) a 20% (vinte por cento) sobre o valor da garantia, no caso de descumprimento da obrigação prevista no inciso XLI da CLÁUSULA NONA.

III. 5% (cinco por cento) a 10% (dez por cento), calculada sobre o valor da parcela/etapa inadimplida ou, quando o descumprimento não se referir a uma parcela/etapa específica, sobre o valor do CONTRATO, a ser aplicada quando a CONTRATADA descumprir a obrigação prevista no inciso I da CLÁUSULA NONA, se a situação não se enquadrar em obrigação contratual específica;

IV. 1% (um por cento) a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor do CONTRATO, a ser aplicada quando a CONTRATADA descumprir as obrigações previstas nos incisos IX, X e XI da CLÁUSULA NONA, bem como quando realizar mudança nos métodos executivos especificados, sem aprovação prévia da CONTRATANTE, descumprindo a obrigação prevista no inciso XXX da CLÁUSULA NONA;

V. 2% (dois por cento) a 10% (dez por cento), calculada sobre o valor do CONTRATO, a ser aplicada quando a CONTRATADA descumprir as obrigações previstas nos incisos VII, VIII, XVII, XXI, XXII e XXIX da CLÁUSULA NONA;

VI. 0,5% (cinco décimos por cento) a 2% (dois por cento), calculada sobre o valor do CONTRATO, a ser aplicada quando a CONTRATADA, devidamente notificada, descumprir a obrigação prevista no inciso XVIII da CLÁUSULA NONA e não sanar a pendência no prazo estipulado;

VII. 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor do CONTRATO, a ser aplicada quando a CONTRATADA, descumprir as obrigações previstas nos incisos XV e XX da CLÁUSULA NONA;

VIII. 5% (cinco por cento) a 10% (dez por cento), calculada sobre o valor do CONTRATO, quando a CONTRATADA deixar de cumprir a obrigação prevista no inciso XXIV da

CLÁUSULA NONA;

IX. 5% (cinco por cento) a 10% (dez por cento), calculada sobre o valor do CONTRATO, a ser aplicada quando a CONTRATADA, devidamente notificada para este fim, não fornecer os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPIs e EPCs) necessários à execução dos serviços, bem como quando não atender à determinação do CONTRATANTE para a paralisação dos serviços, descumprindo a obrigação prevista no inciso XIV da CLÁUSULA NONA;

X. 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor do CONTRATO, a ser aplicada quando a CONTRATADA, devidamente notificada, não comprovar o adimplemento das obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados alocados à execução do serviço, descumprindo, em especial, as obrigações previstas nos incisos XXVI e XXVII da CLÁUSULA NONA;

XI. 5% (cinco por cento) a 10% (dez por cento), calculada sobre o valor da parcela/etapa transferida ou, quando a subcontratação irregular não se referir a uma parcela/etapa específica, sobre o valor do CONTRATO, a ser aplicada quando a CONTRATADA descumprir a obrigação prevista no inciso XXXIX da CLÁUSULA NONA;

XII. 1% (um por cento) a 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor do CONTRATO, a ser aplicada quando a CONTRATADA descumprir as obrigações previstas nos incisos XXXIV e XXXVII da CLÁUSULA NONA;

XIII. 0,5% (cinco décimos por cento) a 2% (dois por cento), calculada sobre o valor do CONTRATO, a ser aplicada quando a CONTRATADA descumprir a obrigação prevista no inciso XXXVIII da CLÁUSULA NONA e não sanar a pendência no prazo estipulado;

16.6 - As sanções de multa previstas no PARÁGRAFO QUINTO poderão ser aplicadas cumulativamente com a penalidade de impedimento de licitar e contratar com a Administração Direta e Indireta do Município, pelo prazo de 06 (seis) a 18 (dezoito) meses.

16.7 - Na hipótese de inexecução total do CONTRATO, prevista na alínea “c” do PARÁGRAFO PRIMEIRO, será aplicável a sanção de impedimento de licitar e contratar com a Administração Direta e Indireta do Município pelo prazo 18 (dezoito) a 36 (trinta e seis) meses, além de multa compensatória no percentual de 10% (dez por cento) a 20% (vinte por cento) sobre o valor do contrato.

16.8 - Quando do cometimento das infrações previstas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do PARÁGRAFO PRIMEIRO, ou quando praticadas as infrações descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” que justifiquem a imposição de penalidade mais grave, será aplicável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, pelo período de 03 (três) a 06 (seis) anos, além da multa compensatória de 20% (vinte por cento) a 30% (trinta por cento) sobre o valor do contrato.

16.9 - A aplicação das sanções previstas neste CONTRATO não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à CONTRATANTE.

16.10 - Todas as sanções previstas neste CONTRATO poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa.

16.11 - O valor da multa aplicada e das indenizações cabíveis será objeto de compensação com os pagamentos eventualmente devidos pelo CONTRATANTE à CONTRATADA, decorrentes do mesmo CONTRATO ou de outros contratos administrativos que a CONTRATADA possua com o CONTRATANTE.

16.12 - Se o valor da multa for superior ao dos pagamentos devidos pelo CONTRATANTE, a diferença será descontada da garantia contratual prestada, se houver, ou será cobrada administrativamente.

16.13 - Não havendo o pagamento integral da multa em sede administrativa, o processo será encaminhado à Procuradoria Geral do Município para cobrança.

16.14 - A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa à CONTRATADA.

16.15 - Na fixação das penalidades, dentro das faixas de multa estabelecidas neste Edital, bem como dos prazos previstos para as demais sanções deverão ser observadas:
a) a natureza e a gravidade da infração cometida;

b) as peculiaridades do caso concreto;

c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

d) os danos que o cometimento da infração ocasionar ao CONTRATANTE, ao funcionamento dos serviços públicos, aos seus usuários ou ao interesse coletivo;

e) a vantagem auferida em virtude da infração.

16.16 - Em caso de prática da mesma infração ocorrida no prazo igual ou inferior a 12 (dozes) meses, contados da data de publicação da decisão definitiva da condenação anterior, as faixas de multa e os prazos previstos neste CONTRATO poderão ser majorados em até 50% (cinquenta por cento), observados os limites máximos previstos em lei.

16.17 - Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei Federal nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos.

16.18 - A personalidade jurídica da CONTRATADA poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste CONTRATO ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus

administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com a CONTRATADA, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.

16.19 - O CONTRATANTE deverá comunicar as sanções aplicadas à Secretaria Municipal de Administração, para fins de inclusão da CONTRATADA no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal, observado o prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da decisão definitiva de aplicação da sanção.

17 – FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

17.1 – Forma de Seleção e Critério de Julgamento do Proposta

17.1.1 - O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade CONCORRÊNCIA, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO no valor global.

17.2 - Exigências de habilitação

17.2.1 - Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

17.2.1.1 - Habilitação jurídica

a) Pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

b) Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

c) Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual – CCMEI;

d) Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade

identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

e) Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020;

f) Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

g) Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

h) Sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971.

17.2.1.2 -Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

17.3 – Habilitação fiscal, social e trabalhista

17.3.1 - Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

17.3.2 - Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

17.3.3 - Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

17.3.4 - Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

17.3.5 - Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Municipal relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

17.3.6 - Prova de regularidade com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

17.3.7 - Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos Municipal relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

17.3.8 - O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

17.4 - Qualificação Econômico-Financeira

17.4.1 - Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação, ou de sociedade simples;

17.4.2 - Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor, nos termos do art. 69, caput, inciso II da Lei nº 14.133/2021;

17.4.3 - Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando:

a) Índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);

b) As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura, nos termos do art. 65, §2°, da Lei nº 14.133/2021;

c) Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos;

d) Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.

17.4.3.1 - O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

17.4.4 - Comprovação do Patrimônio Líquido Mínimo correspondente a 5% (cinco por cento) do valor estimado da licitação para o respectivo lote/item, exigindo-se a comprovação cumulativa quando da classificação provisória em primeiro lugar em mais de um lote/item.

17.5 - Qualificação Técnica

17.5.1 - Registro ou inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia–CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, conforme o caso, da empresa licitante e de seu(s) responsável(is) técnico(s), da região da sede ou domicílio da licitante, em plena validade.

17.5.1.1 - Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência relativa ao registro ou inscrição na entidade profissional competente no Brasil, quando for o caso, por meio da apresentação, no momento da assinatura do contrato, da solicitação de registro perante a respectiva entidade profissional.

17.5.1.2 - No caso de a empresa licitante ou o responsável técnico não serem registrados ou inscritos no CREA ou no CAU do Estado do Espírito Santo, deverão ser providenciados os respectivos vistos deste órgão regional quando da assinatura do contrato.

17.5.2 - Qualificação técnico-operacional

17.5.2.1 - Comprovação de aptidão para execução de serviço de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior ao objeto desta contratação, ou ao item pertinente, por meio da apresentação Certidões de Acervo Operacional (CAO) ou atestados, em nome da licitante, expedidos por pessoa(s) de direito público ou privado ou regularmente emitido(s) pelo conselho profissional competente, dos serviços a seguir discriminados:

Item	Serviço	Quantitativo planilha	Valor Total	Quantitativo mínimo exigido	Percentual
3.1	Sub-base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) em usina com material de jazida e brita comercial	10.095,23 m³	R$ 972.923,67	4.000,00 m³	39,62%

3.3	Base ou sub-base de brita graduada com brita	8.076,19 m³	R$ 2.104.652,39	4.000,00 m³	49,52%
4.3	Corpo de BSTC D = 0,80	1.934,00 m	R$ 890.860,85	900,00 m	46,53 %
4.4			R$ 216.549,87		
6.1	Reciclagem simples com incorporação do revestimento asfáltico à base	24.830,00 m²	R$ 961.479,18	10.000,00 m²	40,27%

17.5.3 - Será admitido, para fins de comprovação do quantitativo mínimo, o somatório das quantidades descritas em um ou mais atestados apresentados.

17.5.4 - Para facilitar a análise do Agente de Contratação, é recomendável que a licitante destaque, nas referidas certidões, os serviços cuja experiência se pretende comprovar e o seu respectivo quantitativo.

17.5.5 - Em caso de apresentação por licitante de atestado de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual tenha feito parte, se o atestado ou o contrato de constituição do consórcio não identificar a atividade desempenhada por cada consorciado individualmente, serão adotados os seguintes critérios na avaliação de sua qualificação técnica:

17.5.5.1 - Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio homogêneo, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada empresa consorciada na proporção quantitativa de sua participação no consórcio;

17.5.5.2 - Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio heterogêneo, as

experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada consorciado de acordo com os respectivos campos de atuação, inclusive nas licitações para contratação de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual.

17.5.6 - Na hipótese do item 17.5.5.1, para fins de comprovação do percentual de participação do consorciado, caso este não conste expressamente do atestado ou da certidão, deverá ser juntada ao atestado ou à certidão cópia do instrumento de constituição do consórcio.

17.5.7 - Serão aceitos atestados ou outros documentos hábeis emitidos por entidades estrangeiras quando acompanhados de tradução para o português, salvo se comprovada a inidoneidade da entidade emissora.

17.5.8 - Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial da licitante.

17.5.9 - Não serão aceitos atestados emitidos pela licitante, em seu próprio nome, nem qualquer outro em desacordo com as exigências do Edital.

17.5.10 - Se a certidão e/ou atestado não for emitida pela Contratante principal da obra ou do serviço de engenharia (pessoa jurídica de direito público ou privado), deverá ser juntada à documentação pelo menos um dos seguintes documentos:

17.5.10.1 - Declaração formal do CONTRATANTE principal confirmando que a licitante participou da execução do serviço objeto do contrato;

17.5.10.2 - Autorização da subcontratação pelo CONTRATANTE principal, em que conste o nome da licitante subcontratada para o qual se está emitindo o atestado;

17.5.10.3 - Contrato firmado entre contratado principal e a licitante subcontratada, devidamente registrado no CREA ou CAU.

17.5.11 - A licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pelo Agente de Contratação, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foi executado o objeto contratado, entre outros documentos.

17.5.13 - Para fins de **qualificação técnico-profissional**, a licitante deverá comprovar que possui, em seu quadro, na data de apresentação da proposta, profissionais de nível superior, ou outro(s), devidamente registrado(s) no CREA ou CAU, que conjuntamente atendam à habilitação mínima discriminada a seguir: Engenheiro Civil, com experiência comprovada, mediante a apresentação de Certidão de Acervo Técnico - CAT , acompanhada do respectivo atestado, expedida pelo CREA da(s) região (ões) onde o(s) serviço(s) tenha(m) sido realizado(s), indicando como itens de maior relevância o que segue:

Item	Serviço	Quantitativo planilha	Valor Total	Quantiativo mínimo exigido	Percentual mínimo
3.1	Sub-base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) em usina com material de jazida e brita comercial	10.095,23 m³	R$ 972.923,67	4.000,00 m³	39,62%
3.3	Base ou sub-base de brita graduada com brita	8.076,19 m³	R$ 2.104.652,39	4.000,00 m³	49,52%
4.3	Corpo de BSTC D = 0,80	1.934,00 m	R$ 890.860,85	900,00 m	46,53 %
4.4			R$ 216.549,87		
6.1	Reciclagem simples com incorporação do revestimento asfáltico à base	24.830,00 m²	R$ 961.479,18	10.000,00 m²	40,27%

17.5.14 - A comprovação do vínculo do profissional detentor do atestado técnico poderá ser feita pelas seguintes formas: no caso de empregado da empresa, por meio da Carteira de Trabalho e Previdência Social; no caso de sócio ou dirigente, através do contrato/estatuto social; no caso de prestador de serviços, mediante contrato escrito firmado com o licitante ou declaração de compromisso de vinculação futura, caso a licitante se sagre vencedora do certame.

17.5.15 - Não serão admitidos atestados de responsabilidade técnica de profissionais que tenham dado causa à aplicação das sanções previstas nos incisos III e IV do caput do art. 156 da Lei Federal nº 14.133/2021, em decorrência de orientação proposta, de prescrição técnica ou de qualquer ato profissional de sua responsabilidade.

17.5.16 - Os profissionais indicados pela licitante na forma do item 17.5.13 deverão participar da execução dos serviços objeto desta licitação, e só será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

17.5.17 - Declaração emitida pela licitante atestando que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação, conforme Anexo III, assegurado o direito de realização de vistoria prévia, por solicitação da licitante, mediante agendamento, na forma prevista no Termo de Referência.

17.5.17.1 - Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.

17.5.17.2 - Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

17.5.17.3 - Caso a licitante opte por não realizar a vistoria, deverá apresentar declaração

formal assinada por seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, conforme Anexo IV.

17.5.18 - O Agente de Contratação poderá promover diligências para averiguar a veracidade das informações constantes nos documentos apresentados, caso julgue necessário, estando sujeita à inabilitação, o licitante que apresentar documentos em desacordo com as informações obtidas pela Equipe de Pregão, além de incorrer nas sanções previstas na legislação.

18 – ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

18.1 - O custo estimado total da contratação é de Valor Global: **R$ 22.030.014,32 (vinte e dois milhões, trinta mil, quatorze reais e trinta e dois centavos)**, conforme custos unitários apostos nas tabelas em ANEXO.

18.2 - Os preços contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano, contado da data base do orçamento de referência, ocorrida em outubro de 2023.

18.3 - O preço do CONTRATO será reajustado em periodicidade anual contada a partir da data base do orçamento de referência, utilizando-se, para tanto, a variação do Índice Nacional de Custo da Construção - INCC, fornecido pela Fundação Getúlio Vargas - FGV, e/ou de índices setoriais da construção civil, nos termos da Lei 14.133/2021, que incidirão exclusivamente em relação às obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

18.4 - Na hipótese de eventuais atrasos imputados à CONTRATADA, não incidirá reajuste sobre o saldo de serviços previstos no cronograma físico-financeiro e não executados por culpa exclusiva dela.

18.5 - A CONTRATADA deverá pleitear o reajuste de preços mediante requerimento formal durante a vigência do CONTRATO e, nos contratos de vigência plurianual, no prazo de até 12 (doze) meses após completado o período aquisitivo da anualidade, sob pena de, não o

fazendo tempestivamente, ocorrer a preclusão do seu direito ao reajustamento.

18.6 - Os pedidos de reajustamento deverão ser analisados e respondidos pela Administração no prazo máximo de até 60 (sessenta) dias, contados a partir da instrução completa do requerimento pela CONTRATADA.

18.7 - O reajustamento será formalizado mediante apostilamento.

18.8 - O direito ao reajustamento poderá ser objeto de renúncia expressa, parcial ou integral, bem como de negociação entre as partes.

18.9 - Nos reajustes subsequentes ao primeiro, a anualidade será contada a partir da data do fato gerador que deu ensejo ao último reajuste concedido ou objeto de renúncia.

18.10 - Será assegurado o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro inicial do CONTRATO na hipótese de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução do CONTRATO tal como pactuado, respeitada, em qualquer caso, a repartição objetiva de risco estabelecida no CONTRATO.

18.11 - O pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro deverá ser formulado durante a vigência do CONTRATO, sob pena de preclusão.

18.12 - Os pedidos de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO deverão ser analisados e respondidos pela Administração no prazo máximo de até 90 (noventa) dias, contados a partir da instrução completa do requerimento pela CONTRATADA.

18.13 - A extinção do CONTRATO não configura óbice para o reconhecimento do direito ao reajuste ou ao restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro CONTRATO, desde que requerido tempestivamente, hipóteses em que serão concedidos a título de indenização

por meio de Termo de Quitação.

19 – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

19.1 - As despesas decorrentes do fornecimento correrão à conta da respectiva dotação orçamentária:

Órgão: 110000 - Secretaria Municipal De Agricultura e Meio Ambiente
Unidade Orçamentária: 110200 - Fundo Municipal Desenvolvimento Rural
Projeto/Atividade: 2074 - Extensão e Desenvolvimento Rural
Elemento De Despesa: 44905100000 - Obras e Instalações
Fonte De Recurso: 17010001000 - Outras Transferências De Convênios ou Instrumentos Congêneres dos Estados.

19.2 - A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento, observando-se o que dispõe o artigo 106, da Lei 14.133/2021.

Equipe responsável pela elaboração do TR:

Mikaelly Reis de Sousa Sírtoli
Engenheira Civil
Fiscal de Execução da Obra

Dayanne Costa Silva
Engenheira Civil
Suplente

De acordo:

André De Jesus Silva
Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos
Decreto Nº008/2022

Conrado dos Santos Mendes
Secretário Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
Decreto nº 105/2024