

ESTADO DE GOIÁS
**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA
E TRANSPORTES - AGETOP-GO**

EDITAL DE CONCORRÊNCIA N° 99/2025

CONTRATAÇÃO: 114901

PROCESSO: 202500005019062

**OBJETO: ELABORAÇÃO DE PROJETOS RODOVIÁRIOS
PARA DUPLICAÇÃO DOS TRECHOS - GRUPO D25,6**

TRECHOS:

- GO-507: Rio Quente / Entr. GO-213(BR-490)
- GO-194: Portelândia / Entr. BR-364
- GO-330: Catãlão / Três Ranchos

EXTENSÃO: 44,51 km

PROPOSTA DE TÉCNICA



31 99305-1291
31 99125-8305



31 99734-4636
31 99958-6143



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Guilherme, 33, São Gonçalo
Belo Horizonte - Minas Gerais

Resumo Executivo

A presente Proposta Técnica, elaborada pela KALU Serviços de Engenharia LTDA, tem como objetivo apresentar a qualificação técnica, a metodologia de trabalho e a estrutura operacional disponibilizada para a execução dos serviços de elaboração de projetos executivos de engenharia rodoviária.

O documento reúne comprovações de capacidade técnica da equipe, certidões de regularidade junto ao CREA-MG, atestados de desempenho em contratos anteriores e detalhamento da metodologia adotada, contemplando estudos preliminares, levantamentos topográficos e geotécnicos, desenvolvimento de projetos geométricos, de drenagem, pavimentação, sinalização, obras complementares e de segurança viária.

A proposta demonstra a experiência da empresa na aplicação de metodologias modernas, com destaque para o uso da Modelagem da Informação da Construção (BIM), que assegura maior precisão, integração entre disciplinas e redução de riscos técnicos e operacionais.

Além disso, são apresentados os produtos a serem entregues, com foco em atender plenamente às especificações do Termo de Referência e às exigências da GOINFRA, garantindo confiabilidade, economicidade e sustentabilidade.

A KALU Engenharia reafirma, com esta proposta, seu compromisso em oferecer soluções de alta qualidade técnica, cumprindo rigorosamente os prazos estabelecidos e contribuindo para o fortalecimento da infraestrutura viária e do desenvolvimento regional.



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	004
DESENVOLVIMENTO - APRESENTAÇÃO DOS QUESITOS.....	005
1. DOCUMENTO A - CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE LICITANTE (CE).....	006
1.1 CERTIDÃO DE REGISTRO DE QUITAÇÃO DOS PROFISSIONAIS.....	008
1.2 ATESTADO DE COMPROVAÇÃO TÉCNICA.....	015
2. DOCUMENTO B - CONHECIMENTO DO OBJETO (CO).....	154
RELATÓRIO INDIVIDUALIZADO - TRECHO 01.....	155
RELATÓRIO INDIVIDUALIZADO - TRECHO 02.....	170
RELATÓRIO INDIVIDUALIZADO - TRECHO 03.....	179
3. DOCUMENTO C - METODOLOGIA E PROGRAMA DE TRABALHO (MP).....	188
4. DOCUMENTO D - RELAÇÃO DOS PRODUTOS QUE SERÃO ENTREGUES.....	197
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	255
6. REFERÊNCIAS.....	257



1. Introdução

A presente Proposta Técnica tem como finalidade apresentar a abordagem metodológica, os recursos técnicos e a experiência da KALU Serviços de Engenharia LTDA para a execução dos serviços de elaboração de projetos executivos de engenharia rodoviária, em atendimento às especificações do Termo de Referência e às normas vigentes de engenharia e infraestrutura de transportes.

O desenvolvimento de projetos rodoviários requer elevado rigor técnico, uma vez que envolve a integração de diversas disciplinas, como topografia, geotecnia, drenagem, pavimentação, sinalização, segurança viária, obras de arte correntes e especiais, além de aspectos ambientais e socioeconômicos. A qualidade desta etapa é determinante para a viabilidade construtiva, a otimização de custos, a mitigação de riscos e a durabilidade das soluções de engenharia propostas.

A KALU Engenharia coloca à disposição um corpo técnico multidisciplinar com comprovada experiência em empreendimentos de grande porte, aliado ao uso de tecnologias avançadas, como a Modelagem da Informação da Construção (BIM), que assegura compatibilização de projetos, detecção precoce de interferências, maior precisão nos quantitativos e melhor gestão dos dados técnicos em todas as fases do processo.

O enfoque adotado privilegia a integração entre inovação tecnológica, sustentabilidade e eficiência operacional, alinhando-se às diretrizes da GOINFRA, do DNIT e da ABNT, bem como às práticas consolidadas de engenharia rodoviária. Assim, busca-se não apenas atender às exigências contratuais, mas também agregar valor ao empreendimento, proporcionando soluções que ampliem a segurança viária, a funcionalidade da infraestrutura e os benefícios sociais e econômicos da região contemplada.

Dessa forma, esta proposta reforça a capacidade da KALU Engenharia em oferecer um produto final de excelência, elaborado com base em critérios técnicos rigorosos, responsabilidade profissional e compromisso com a plena satisfação da contratante.



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004



DESENVOLVIMENTO - APRESENTAÇÃO DOS QUESITOS



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quitéria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420



1.DOCUMENTO A – CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE LICITANTE (CE)

EQUIPE TÉCNICA				
EDITAL:	EDITAL Nº 99/2025 Contratação nº 114901, Processo nº 202500005019062			
OBJETO:	Elaboração de Projetos Rodoviários de Duplicação dos trechos do Grupo D25.6, sendo (I) GO-507: Rio Quente / Entr. GO-213(BR-490); (II)GO-194: Portelândia / Entr. BR-364; e (III) GO-330: Catalão / Três Ranchos, com extensão aproximada de 44,51 km.			
EMPRESA:	KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA			
RELAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA - PRINCIPAL				
NOME	VÍNCULO	ESPECIALIZAÇÃO	FUNÇÃO	
01 Engº Carlos Roberto Teles Fernandes	Socio Resposável Técnico	a) Engenheiro Civil Sênior	Elaboração de Projetos Executivos de Obras Rodoviárias de Construção e/ou Duplicação de Rodovias e Projeto de Obras de Artes Especiais.	
02 Engª Bárbara Wiara Teles dos Reis	Socio Resposável Técnico	b) Engenheira Civil Pleno	Elaboração de Projeto Executivo De Construção de Obras de Artes Especiais.	
03 Engº Ketly Horrana da Silva	Resposável Técnico	c) Engenheira Civil Júnior	Elaboração de Projeto Executivo De Obras Rodoviárias de Construção e/ou Duplicação de Rodovias.	
RELAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA - COMPLEMENTAR				
01	Engº Cristiano Bacellar Assuitti Moraes Miranda	Resposável Técnico	a) Engenheiro Ambiental	
02	Engº Thayane Gabrielly Caldeira	Resposável Técnico	b) Engenheira Civil Pleno	
03	Engº Paulo Cesar dos Reis Filho	Resposável Técnico	b) Engenheiro Civil Pleno	
04	Tecº Magno Luciano Teles Fernandes	Resposável Técnico	c) Tecnico em Agrimensura (Topógrafo)	
05	Labº Izak Werton Silva	Resposável Técnico	d) Laboratorista	
Belo Horizonte 06 de novembro de 2025				
Assinatura do Representante Legal				
BARBARA WIARA TELES DOS REIS:11553571673 Assinado de forma digital por BARBARA WIARA TELES DOS REIS:11553571673 Dados: 2025.11.05 19:51:39 -03'00'				
Bárbara Wiara Teles dos Reis ID CREA-MG 191.336/D – CPF 115.535.716-73 Sócia e Responsável Técnico Kalu Serviços de Engenharia – LTDA				



1.1 CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CERTIFICAMOS que a Empresa mencionada e seus responsáveis técnicos listados encontram-se registrados neste Conselho, nos Termos da Lei 5.194/66, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que a Empresa não se encontra em débito com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais - CREA-MG, estando a Empresa habilitada a exercer suas atividades, circunscrita à(s) atribuição(ões) de seu(s) responsável(veis) técnico(s).

Interessado(a)

Empresa: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA - ME

CNPJ: 24.031.830/0001-44

Registro: 0000053579

Categoria: Matriz

Capital Social: R\$ 3.500.000,00

Data do Capital: 26/12/2024

Faixa: 6

Objetivo Social Pleno: ATIVIDADES TECNICAS RELACIONADAS A ARQUITETURA E ENGENHARIA. AVALIACAO DE IMOVEIS E OUTROS BENS. ATIVIDADES RELACIONADAS A ANALISE DE PROJETO HABITACIONAL, COMERCIAL, INSTITUCIONAL OU INDUSTRIAL. ELABORACAO, ANALISE, CONSULTORIA OU ORCAMENTO DE PROJETO HABITACIONAL, COMERCIAL, INSTITUCIONAL OU INDUSTRIAL. ANALISE E CONSULTORIA DE ESTUDO, PROJETO E AQUISICAO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS DE SANEAMENTO. ANALISE E CONSULTORIA DE ESTUDO, PROJETO, AQUISICAO DE MAQUINAS, EQUIPAMENTOS E INSUMO DE INFRA ESTRUTURA URBANA OU RURAL E MEIO AMBIENTE: VISTORIA E ACOMPANHAMENTO DE OBRA, EDIFICACAO, VISTORIA, DIAGNOSTICO, ORCAMENTO, CONSULTORIA E ACOMPANHAMENTO DE DADOS FISICOS, VISTORIA, ACOMPANHAMENTO DE OBRAS DE ESTUDO, PROJETO OU AQUISICOES, SANEAMENTO, VISTORIA, ACOMPANHAMENTO DE OBRA, ESTUDO, PLANO OU AQUISICOES INFRA ESTRUTURA E MEIO AMBIENTE ACOMPANHAMENTO E ANALISE TECNICA DE EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS. PRESTACAO DE SERVICOS DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E URBANISMO. SERVICO DE AVALIACOES E PERICIAS. CONSULTORIA E GERENCIAMENTO, FISCALIZACAO DE OBRAS. CONSTRUCAO CIVIL. PRESTACAO DE SERVICO DE ELABORACAO DE ANTE PROJETOS, PROJETOS BASICOS, PROJETOS EXECUTIVOS E PROJETOS COMPLEMENTARES DE EDIFICACOES. PRESTACAO DE SERVICO DE ESTUDO TOPOGRAFICO, GEOTECNICOS, TRAFEGO, GEOLOGICO, TRACADO, MEIO AMBIENTE, HIDROLOGICOS, INTERFERENCIAS, SOCIOS ECONOMICOS. PRESTACAO DE SERVICO DE ELABORACAO DE ORCAMENTOS. PRESTACAO DE SERVICO DE INFRAESTRUTURA URBANA E RURAL. CADASTRO MULTIFINALITARIO. ELABORACAO DE ANTE PROJETOS, PROJETOS BASICOS E EXECUTIVOS DE TERRAPLENAGEM, GEOMETRIA, DRENAGEM, PAVIMENTACAO, SINALIZACAO, OBRAS DE ARTE CORRENTE, OBRA DE ARTE ESPECIAL, OBRAS COMPLEMENTARES, URBANIZACAO E SANEAMENTO, SERVICO DE DESENHO TECNICO.

Objetivo Social Restrito as Atividades Profissionais Fiscalizadas pelo Sistema Confea/CREA:

Endereço Matriz: RUA MARIA QUITÉRIA, 30, MINASLANDIA, BELO HORIZONTE, MG, 31810420

Tipo de Registro: REGISTRO DEFINITIVO DE EMPRESA

Data Inicial: 29/02/2016

Data Final: Indefinido

Registro Regional: 066991

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA

Informações / Notas

- A capacidade técnico-profissional da empresa é comprovada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais constantes de seu quadro técnico.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsáveis Técnicos

Profissional: BARBARA WIARA TELES DOS REIS

Registro: 1414265999

CPF: ***.535.716-**

Data Início: 17/03/2017

Data Fim: Indefinido





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRA CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: CARLOS ROBERTO TELES FERNANDES

Registro: 1403239487

CPF: ***.336.066-**

Data Início: 29/02/2016

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: CRISTIANO BACELAR ASSUITTI MORAES MIRANDA

Registro: 0517268639

CPF: ***.250.105-**

Data Início: 23/08/2023

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

TECNÓLOGO EM GESTÃO AMBIENTAL

Atribuição: ARTIGOS 3 E 4 DA RESOLUÇÃO 313/86 DO CONFEA, RELACIONADAS A ELABORAÇÃO DE PROCEDIMENTOS E DOCUMENTOS REFERENTES A GESTÃO AMBIENTAL, DESDE QUE SOB A SUPERVISÃO DE PROFISSIONAL DA ENGENHARIA DE ACORDO COM CADA MODALIDADE.

ENGENHEIRO AMBIENTAL

Atribuição: ARTIGO 2º DA RESOLUÇÃO 447/2000 DO CONFEA .

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: MARCOS ANTONIO DE OLIVEIRA

Registro: 1401612172

CPF: ***.038.136-**

Data Início: 12/04/2018

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: REGIS BARBOSA MOREIRA

Registro: 1407627007

CPF: ***.543.646-**

Data Início: 12/04/2018

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: EWERTON IZIDORO DOS SANTOS SILVA

Registro: 1421157934

CPF: ***.870.516-**

Data Início: 27/01/2025

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO ELETRICISTA





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Atribuição: ATRIBUIÇÃO INICIAL DE ATIVIDADES PROFISSIONAIS: ARTIGO 7 DA LEI 5194 66 E ARTIGOS 8 E 9 DA RESOLUÇÃO 218 73, DO CONFEA PARA EXERCÍCIO DAS ATIVIDADES 01 A 18 DO PARÁGRAFO 1 DO ARTIGO 5 DA RES.1073 16, DO CONFEA. ATRIBUIÇÃO INICIAL DE CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL: CONFORME CITADO NOS ARTIGOS 8 E 9 DA RESOLUÇÃO 218 73, DO CONFEA

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: KETLY HERRERA DA SILVA

Registro: 1420077040

CPF: ***.011.076-**

Data Início: 10/05/2022

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRA CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA LEI 5194 66 E ARTIGO 7 DA RES 218 73 DO CONFEA PARA EXERCÍCIO DAS ATIVIDADES 01 A 18 DO PARÁGRAFO 1 DO ARTIGO 5 DA RES 1073 16 DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: PAULO CESAR DOS REIS FILHO

Registro: 1411824008

CPF: ***.665.546-**

Data Início: 27/01/2025

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUÇÃO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: RODRIGO MOREIRA COSTA

Registro: 1410842215

CPF: ***.721.506-**

Data Início: 14/05/2024

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO AGRIMENSOR

Atribuição: ARTIGO 4 DA RESOLUÇÃO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA. // ARTIGOS 3, 4 E 5 DO DECRETO 90922 DE 06.02.85.

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: THAYANE GABRIELLY CALDEIRA

Registro: 1411597940

CPF: ***.411.346-**

Data Início: 09/09/2022

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRA CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUÇÃO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CERTIFICAMOS que o(a) profissional encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o(a) interessado(a) não se encontra em débito com o CREA-MG.

Interessado(a)

Profissional: CARLOS ROBERTO TELES FERNANDES

Registro: 1403239487

CPF: ***.336.066-**

Endereço: *****

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 27/02/1997

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.

Instituição de Ensino: ESCOLA DE ENGENHARIA KENNEDY

Data de Formação: 28/11/1996

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA - ME

Registro: 0000053579

CNPJ: 24.031.830/0001-44

Data Início: 29/02/2016

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Empresa: CONSORCIO ECEP METRO

Registro: 38805

CNPJ: 17.908.792/0001-08

Data Início: 20/06/2013

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Histórico Situação Registro

Situação:

ATIVO

Data Inicial:

19/06/2007

Data Final:





CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

CREA-MG

Nº 3238951/2025

Emissão: 18/03/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: Z2C85

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CERTIFICAMOS que o(a) profissional encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o(a) interessado(a) não se encontra em débito com o CREA-MG.

Interessado(a)

Profissional: BARBARA WIARA TELES DOS REIS

Registro: 1414265999

CPF: ***.535.716-**

Endereço: *****

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 09/04/2015

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRA CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.

Data de Formação: 27/02/2015

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA - ME

Registro: 0000053579

CNPJ: 24.031.830/0001-44

Data Início: 17/03/2017

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Historico Situacao Registro

Situacao:

ATIVO

Data Inicial:

17/03/2017

Data Final:





CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

CREA-MG

Nº 3224193/2025

Emissão: 04/02/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: Z244W

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CERTIFICAMOS que o(a) profissional encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o(a) interessado(a) não se encontra em débito com o CREA-MG.

Interessado(a)

Profissional: KETLY HORRANA DA SILVA

Registro: 1420077040

CPF: ***.011.076-**

Endereço: *****

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 23/04/2021

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRA CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA LEI 5194 66 E ARTIGO 7 DA RES 218 73DO CONFEA PARA EXERCICIO DAS ATIVIDADES 01 A 18 DOPARAGRAFO 1 DO ARTIGO 5 DA RES 1073 16 DO CONFEA.

Restrições: Sem Identificação

Instituição de Ensino: FACULDADE PITÁGORAS DE BELO HORIZONTE

Data de Formação: 25/02/2021

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2024 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA - ME

Registro: 0000053579

CNPJ: 24.031.830/0001-44

Data Início: 10/05/2022

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Historico Situacao Registro

Situacao:

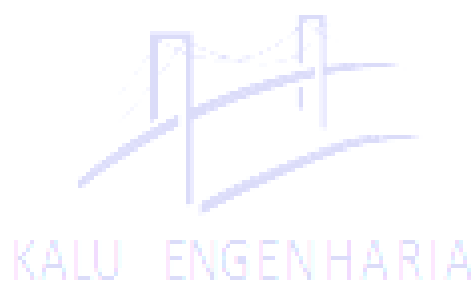
ATIVO

Data Inicial:

17/03/2022

Data Final:





1.2 ATESTADO DE COMPROVAÇÃO TÉCNICA

Capacidade técnica da Equipe: Atestação				
Nº	Resumo	Nº da CAT	Profissional	Serviço comprovado
1	Projeto executivo de engenharia rodoviária da rodovia MT-441 com extensão de 14km	1420180002931	Barbara Wiara Teles dos Reis	Coordenação Geral; Estudos de Tráfego e de Capacidade; Estudos de Traçado; Estudos Topográficos; Estudos Hidrológicos; Estudos Geológicos e Geotécnicos; Plano Funcional; Projeto Geométrico; Projeto de Terraplenagem; Projeto de Pavimentação; Projeto de Drenagem e Obra de Arte Corrente; Projeto de Interseções, Retornos e Acessos; Projeto de Sinalização e Segurança Viária; Projetos de Obras Complementares; Projeto de Desapropriação; Projeto de Recuperação Ambiental; Orçamento
2	Remodelagem dos projetos executivos para melhoramento e pavimentação do trecho compreendido entre o Distrito de Capelinha dos Barreiros e o município de Conceição das Alagoas - LMG 799 com extensão de 14km	1420200003661	Barbara Wiara Teles dos Reis	Estudos de Tráfego e Capacidade; Estudos Topográficos; Estudos Hidrológicos; Plano Funcional; Projeto Geométrico; Projeto de Terraplenagem; Projeto de Pavimentação; Projeto de Drenagem e Obra de Arte Corrente; Projeto de Interseções, Retornos e Acessos; Projeto de Interseções, Retornos e Acessos; Projeto de Sinalização e Segurança Viária; Projeto de Obras Complementares; Orçamento, Memória de Cálculo e Composição de Preços Unitários (CPUs)
3	PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA MUNICIPAL CELESTE: TRECHO: ENTRº. MT-225 – ACESSO A COMUNIDADE AGRO VILA ALTO DO CELESTE; SUB-TRECHO: INÍCIO, ENTRº. MT-225, EST. 0+00; "LATITUDE, 12º18'50,72"S e LONGITUDE, 55º23'40,82"O" – FINAL, EST. 750+8,401; "LATITUDE, 12º23'43,13"S e LONGITUDE, 55º28'57,27"O"; EXTENSÃO: 15,000 km.	117015	Barbara Wiara Teles dos Reis	ESTUDOS DE TRÁFEGO E DE CAPACIDADE; ESTUDOS DE TRAÇADO E SEGURANÇA DE TRÂNSITO; ESTUDOS TOPOGRÁFICOS; ESTUDOS HIDROLÓGICOS; ESTUDOS GEOLÓGICOS; ESTUDOS GEOTÉCNICOS; PROJETO GEOMÉTRICO; SERVIÇOS PRELIMINARES; PROJETO DE TERRAPLENAGEM; PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO; PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL; PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE CORRENTES - OAC; PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DA RODOVIA; PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES;
4	Projeto executivo de engenharia rodoviária para pavimentação da rodovia MT- 010/MT-441 - TRECHO: Entrº. MT-410 (PU Nova Canaã do Norte) - Entrº. MT-325; SUBTRECHO: Entr. MT-010(A) (PU Distrito de Colorado do Norte) - Rio Teles Pires; Extensão 19,20 km.	70824	Barbara Wiara Teles dos Reis	ESTUDOS DE TRÁFEGO E DE CAPACIDADE; ESTUDOS DE TRAÇADO E SEGURANÇA DE TRÂNSITO; ESTUDOS TOPOGRÁFICOS; ESTUDOS HIDROLÓGICOS; ESTUDOS GEOLÓGICOS; ESTUDOS GEOTÉCNICOS; ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS; PROJETO GEOMÉTRICO; SERVIÇOS PRELIMINARES; PROJETO DE TERRAPLENAGEM; PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO; PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL; PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE CORRENTES - OAC; PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DA RODOVIA; PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DA RODOVIA; PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES; PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO; PROJETO DO CANTEIRO DE OBRAS; ORÇAMENTO - NOVO SICRO
5	PRESTAÇÃO DE SERVIÇO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO, RODOVIA MT-206; LOTE-02; TRECHO: Entrº. MT-208(Alta Floresta) - Entrº. MT-198 (Colniza/MT Mineração São Francisco); SUBTRECHO: Fim Balsa (Rio Apiacás) (Div. Paranaita / Apiacás) ao Entr. MT-417(PU Apiacás); ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA TRAVESSIA URBANA DE APIACÁS, PISTA DUPLA, APOIO E SUPERVISÃO Extensão: 1,706 km; Extensão Total do Lote 02: 42,90 km;	70830	Carlos Roberto Teles Fernandes	ESTUDOS DE TRÁFEGO E DE CAPACIDADE; ESTUDOS DE TRAÇADO E SEGURANÇA DE TRÂNSITO; ESTUDOS TOPOGRÁFICOS; ESTUDOS HIDROLÓGICOS; ESTUDOS GEOLÓGICOS; ESTUDOS GEOTÉCNICOS; ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS; PROJETO GEOMÉTRICO; SERVIÇOS PRELIMINARES; PROJETO DE TERRAPLENAGEM; PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL; PROJETO DE DRENAGEM SUBTERRÂNEA; PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE CORRENTES - OAC; PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS - OAE; PROJETO DE CONTENÇÕES E REFORÇO DA FUNDAÇÃO DE ATERRO; PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES; PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO; PROJETO DO CANTEIRO DE OBRAS; PROJETO DO CANTEIRO DE OBRAS

6	Consultoria de Apoio aos trabalhos do Gerenciamento e/ou Supervisão da Obras de Implantação e pavimentação da RODOVIA MT-441; TRECHO: ENTR. MT-410(PU NOVA CANAÃ DO NORTE - ENTR. MT-325; SUBTRECHO: RIO TELES PIRES FIM PU NOVA CANAÃ DO NORTE; Extensão 13,697 km.	71131	Barbara Wiara Teles dos Reis	Estudos de Tráfego e Capacidade; Estudos Topográficos; ESTUDOS HIDROLÓGICOS; ESTUDOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS; PROJETO GEOMÉTRICO; PROJETO DE TERRAPLENAGEM; PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO; PROJETO DE DRENAGEM URBANA; PROJETO DE SINALIZAÇÃO; PROJETOS DE OBRAS COMPLEMENTARES; ORÇAMENTO, MEMÓRIA DE CÁLCULO E COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS (CPUS)
7	PRESTAÇÃO DE SERVIÇO E ELABORAÇÃO DE PROJETO PONTE SOBRE RIO PARANAÍTA (90,0m x 8,80m), - Coordenadas de localização (UTM) Zona: 21L; Início da Ponte: 8.919.570,3289 / 538.798,8777; Final da Ponte: 8.919.512,1204 / 538.867,5201.	72250	Barbara Wiara Teles dos Reis	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS; ESTUDOS HIDROLÓGICOS; ESTUDOS GEOTÉCNICOS; DIAGNÓSTICO PRELIMINAR E ESTUDO DE SEGURANÇA NO TRÂNSITO; PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS; PROJETO DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS;
8	Prestação de serviço de engenharia consultiva para elaboração, revisão, adequação de serviços, estudos técnicos, serviços preliminares, anteprojetos, projetos básicos e executivos, prestar assessoria técnica ao gerenciamento e supervisão de obras de pavimentação.	86694	Barbara Wiara Teles dos Reis	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS; ESTUDOS HIDROLÓGICOS; ESTUDOS GEOTÉCNICOS; PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS; ORÇAMENTO
9	PRESTAÇÃO DE SERVIÇO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO, RODOVIA: MUNICIPAL - ESTRADA COPACABANA - TRECHO: ENTRº. MT-206 (PARANATTA) - ACESSO AO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO; SUBTRECHO: ENTRº. MT - 206 (PARANAITA) - TREVO DO BUGÃO; ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO, Extensão: 14,000 km.	87072	Barbara Wiara Teles dos Reis	ESTUDOS DE TRÁFEGO E DE CAPACIDADE; ESTUDOS DE TRAÇADO E SEGURANÇA DE TRÂNSITO; ESTUDOS TOPOGRÁFICOS; ESTUDOS HIDROLÓGICOS; ESTUDOS GEOLÓGICOS; ESTUDOS GEOTÉCNICOS; PROJETO GEOMÉTRICO; SERVIÇOS PRELIMINARES; PROJETO DE TERRAPLENAGEM; PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO; PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL; PROJETO DE DRENAGEM SUBTERRÂNEA; PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE CORRENTES - OAC; PROJETO DE CONTENÇÕES E REFORÇO DA FUNDAÇÃO DE ATERRO; PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES; PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO; PROJETO DO CANTEIRO DE OBRAS; ORÇAMENTO - NOVO SICRO; ASSESORIA TÉCNICA E SUPERVISÃO
10	Prestação de serviço de engenharia consultiva para elaboração, revisão, adequação de serviços, estudos técnicos, serviços preliminares, anteprojetos, projetos básicos e executivos, prestar assessoria técnica ao gerenciamento e supervisão de obras de pavimentação asfáltica no município de Nova Canaã do Norte/MT, em Diversos Logradouros	117555	Barbara Wiara Teles dos Reis	Estudos Traçado; Estudos Topográficos; Estudos Geotécnicos; Plano Funcional; Projetos de Infraestrutura Urbana; Reperfilamento do Pavimento Existente; Planilha Orçamentária, Cronograma Físico Financeiro e Especificação dos Materiais com Memorial Descritivo; Assistência técnica dos projetos e Apoio Técnico.
11	PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA MUNICIPAL GUARANTÁ: TRECHO: PU VERA-MT – ACESSO SECUNDÁRIO PARA FELIZ NATAL-MT; SUBTRECHO: INÍCIO, EST. 0+00; "LATITUDE, 12°26'33,21"S e LONGITUDE, 55°14'52,49"O" – FINAL, EST. 360+14,273; "LATITUDE, 12°30'23,97"S e LONGITUDE, 55°14'08,62"O"; EXTENSÃO: 7,000 km.	117014	Barbara Wiara Teles dos Reis	ESTUDOS DE TRÁFEGO E DE CAPACIDADE; ESTUDOS DE TRAÇADO E SEGURANÇA DE TRÂNSITO; ESTUDOS TOPOGRÁFICOS; ESTUDOS HIDROLÓGICOS; ESTUDOS GEOLÓGICOS; ESTUDOS GEOTÉCNICOS; PROJETO GEOMÉTRICO; SERVIÇOS PRELIMINARES; PROJETO DE TERRAPLENAGEM; PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO; PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL; PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE CORRENTES - OAC; PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DA RODOVIA; PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES; ASSESORIA TÉCNICA E SUPERVISÃO
12	Projetos de Engenharia Rodoviária de Melhoramentos e Pavimentação da rodovia: Municipal Estrada da União, Trecho: Entrº. AMG2535 (Água Comprida) A Entrº. AMG2510 Acesso (P/Fosfertil); Subtrecho: Acesso Secundário para Água Comprida: Segmento: Estaca 0+00 à Estaca 1.487+1,510; Início: 19°57'43,15"S 48°7'47,00"O Final 19°58'50,22"S 47°54'7,48"O Extensão: 29,32 KM.	3194931/2024	Barbara Wiara Teles dos Reis	ESTUDOS DE TRÁFEGO E DE CAPACIDADE; ESTUDOS DE TRAÇADO E SEGURANÇA DE TRÂNSITO; ESTUDOS TOPOGRÁFICOS; ESTUDOS HIDROLÓGICOS; ESTUDOS GEOTÉCNICOS; ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS; PROJETO GEOMÉTRICO; SERVIÇOS PRELIMINARES; PROJETO DE TERRAPLENAGEM; PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO; PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL E OBRA DE ARTE CORRENTE; PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS - OAE; PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DA RODOVIA; PROJETO DE CONSERVAÇÃO;

13	execução de avaliação estrutural, proposta de reforço e/ou recuperação e elaboração de projetos complementares para adequação de trecho com 7,51km de rodovia pavimentada, que vai do entroncamento com a LMG-831 até a divisa com o município de Belo Vale, na área de atuação da 1ª Superintendência Regional da Codevasf, no estado de Minas Gerais	3197802/2024	Barbara Wiara Teles dos Reis	Estudos de Tráfego; Estudos Topográficos; Estudos Geotécnicos; Serviços Preliminares; Projeto Geométrico; Projeto de Terraplenagem; Projeto de Interseções/Retornos e Acessos; Projeto de Drenagem superficial e profunda e Obras-de-arte Correntes; Projeto de Pavimentação; Manutenção: Limpeza de sarjeta e meio-fio; Projeto de Obras-de-arte Especiais; Projeto de Contenções e Reforço da Fundação de Aterro; Projeto de Sinalização e Dispositivos de Segurança da Rodovia Placa em aço
14	Elaboração dos Projetos executivos para melhoramento e pavimentação, nos termos da parceria publico privada - Delta Sucroenergia S/A e prefeituramunicipal de Uberaba/MG. Rodovia: Estrada Kubera; trecho: Entr°. BR-262/ LMG 799 (Capelinha do Barreiro) - Entr° Acesso secundário para Verissimo. Extensão: 13,000 km.	2956424/2022	Barbara Wiara Teles dos Reis	Estudos de Tráfego e de Capacidade; Estudos de Traçado e Segurança de Trânsito; Estudos Topográficos; Estudos Hidrológicos; Estudos Geológicos; Estudos Geotécnicos; Estudos e Projetos Ambientais; Projeto Geométrico; Serviços Preliminares; Projeto de Terraplenagem; Projeto de Pavimentação; Projeto de Drenagem Superficial; Projeto de Drenagem Subterrânea; Projeto de Obras de Arte Correntes - OAC; Projeto de Sinalização e Dispositivos de Segurança da Rodovia; Projeto de Conservação e Obras Complementares;
15	Elaboração dos Projetos executivos para melhoramento e pavimentação, nos termos da parceria publico privada - Delta Sucroenergia S/A e prefeituramunicipal de Uberaba/MG. Rodovia: Estrada Kubera; trecho: Entr°. BR-262/ LMG 799 (Capelinha do Barreiro) - Entr° Acesso secundário para Verissimo. Extensão: 13,000 km.	2977935/2023	Ketly Horrana da Silva	Estudos de Tráfego e de Capacidade; Estudos de Traçado e Segurança de Trânsito; Estudos Topográficos; Estudos Hidrológicos; Estudos Geológicos; Estudos Geotécnicos; Estudos e Projetos Ambientais; Projeto Geométrico; Serviços Preliminares; Projeto de Terraplenagem; Projeto de Pavimentação; Projeto de Drenagem Superficial; Projeto de Drenagem Subterrânea; Projeto de Obras de Arte Correntes - OAC; Projeto de Sinalização e Dispositivos de Segurança da Rodovia; Projeto de Conservação e Obras Complementares;

**Certidão de Acervo Técnico - CAT CREA-MG**

Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1420180002931

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais - CREA-MG, o Acervo Técnico do profissional BARBARA WIARA TELES DOS REIS..

..... referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo descrita(s):

Profissional: BARBARA WIARA TELES DOS REIS.....

Registro: 04.0.0000191336..... RNP: 1414265999.....

Título Profissional: ENGENHEIRA CIVIL.....

Número da ART: 14201800000004460451 Tipo de ART: Obra/Serviço - Nova ART.....

Registrada em:Baixada em: 1/4/2018.....

Forma de Registro: Substituição..... Participação Técnica: Individual.....

Empresa Contratada: KALU SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA-ME.....

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE..... CPF/CNPJ: 03238912000194

Logradouro: AVENIDA SÃO PAULO..... Nº: 89....

Complemento: Bairro: CENTRO.....

Cidade: NOVA CANAÃ DO NORTE..... UF: MT..... CEP: 78515-000

Contrato: 067/2017..... celebrado em Vinculado à ART: 14201800000004267793

Valor do contrato: R\$ 73840,00..... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO.....

Ação institucional:

Endereço da obra/serviço: AVENIDA MT441..... Nº:

Complemento: Bairro:

Cidade: NOVA CANAÃ DO NORTE..... UF: MT..... CEP: 78515-000

Início: 2/1/2018.. Conclusão efetiva: 1/4/2018..... Coord. Geográficas:

Finalidade: INFRAESTRUTURA..... Código:

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE..... CPF/CNPJ: 03238912000194

Atividade Técnica: CONSULTORIA PROJETO BÁSICO OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL) PARA OUTROS

FINS , Quantidade 14,00 , Unidade km; CONSULTORIA PROJETO EXECUTIVO OUTRAS FINALIDADES -

GRUPO A(CIVIL) PARA OUTROS FINS , Quantidade 14,00 , Unidade km; CONSULTORIA PROJETO

EXECUTIVO OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL) PARA OUTROS FINS , Quantidade 14,00 , Unidade

km; ELABORAÇÃO PROJETO OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL) TERRAPLENAGEM , Quantidade 14,00

, Unidade km; ELABORAÇÃO PROJETO OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL) PARA OUTROS FINS ,

Quantidade 14,00 , Unidade km; ELABORAÇÃO PROJETO OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL) PARA

OUTROS FINS , Quantidade 14,00 , Unidade km; ELABORAÇÃO PROJETO BÁSICO OUTRAS FINALIDADES -

GRUPO A(CIVIL) PARA OUTROS FINS , Quantidade 14,00 , Unidade km.....

Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO E ESTUDOS PARA PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA ESTADUAL MT 441, COMPREENDENDO TODOS OS ESTUDOS INCLUSIVE GEOTÉCNICOS, PROJETO GEOMÉTRICO, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E ORÇAMENTO.....

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Av. Álvares Cabral, 1600 - Santo Agostinho - Belo Horizonte, CEP: 30170-917

Telefone: (31) 3299-8700 - Ouvidoria: 0800 283.0273 - Atendimento: 0800 031 2732 - www.crea-mg.org.br

**CREA-MG**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-MG

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1420180002931

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Informações Complementares
Não fazem parte da presente certidão os serv. Prof. e est. geológico; lev. estéreos/aerofotogramétrico; trans. e impl. de marcos georreferenciados e Rede RNBR: desmatamento, plantio de árvores e arbustos, hidrossemeadura, rev. vegetal constantes no atestado da Prof. Mécia M.C. do Norte, de 11/04/18, sendo que não são de atribuição da prof. Barbara W.T. dos Reis.....

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 0331985 a 0331995, o documento contendo 11 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.....

Certidão de Acervo Técnico nº 1420180002931/2018

18/04/2018, 17:02:10

1420180002931

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-MG (www.crea-mg.org.br) ou no site do Confea (www.confea.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Av. Álvares Cabral, 1600 - Santo Agostinho - Belo Horizonte, CEP: 30170-917
Telefone: (31) 3299-8700 - Ouvidoria: 0800 263 0273 - Atendimento: 0800 031 2732 - www.crea-mg.org.br





Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE

CNPJ 03.238.912/0001-94 – GESTÃO 2017-2020



ATESTADO

A PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA CANAÃ DO NORTE – MT, com sede a Av. São Paulo 99, Centro, Nova Canaã do Norte – MT, inscrita no CNPJ sob o nº 03.238.912/0001-94 atesta que a empresa KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA ME, com sede na Rua João Pessoa, 04, Bairro Santo Antônio, Montes Claros – MG, CEP: 39402-266, inscrita no CNPJ sob o nº 24.031.830/0001-44, elaborou conforme contrato assinado 067/17 o PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA MT-441 com extensão de 14km sendo executados os seguintes Projetos e Estudos: 1) Coordenação Geral; 2) Estudos de Tráfego e de Capacidade; 3) Estudos de Traçado; 4) Estudos Topográficos; 5) Estudos Hidrológicos; 6) Estudos Geológicos e Geotécnicos; 7) Plano Funcional; 8) Projeto Geométrico; 9) Projeto de Terraplenagem; 10) Projeto de Pavimentação; 11) Projeto de Drenagem e Obra de Arte Corrente; 12) Projeto de Interseções, Retornos e Acessos; 13) Projeto de Sinalização e Segurança Viária; 14) Projetos de Obras Complementares; 15) Projeto de Desapropriação; 16) Projeto de Recuperação Ambiental; 17) Orçamento

Estudos de Tráfego e Capacidade

Coleta de dados existentes, programação de pesquisas, realização das contagens volumétricas classificatórias, determinação dos fatores de expansão das contagens volumétricas classificatórias, determinação do VMDA, elaboração dos fluxogramas de tráfego das interseções, taxa de crescimento, projeção do VMDA, determinação do número N ao longo do período do estudo (10 anos), composição básica da frota, determinação do fator de pico horário (PHF), do fator do horário do projeto (k), análise de capacidades e níveis de serviço, realização de contagem de pedestres.

Estudos de Traçado

Análise crítica do traçado proposto no Plano Funcional; análise estereofotogramétrica das fotos; análise de estudos e projetos existentes relacionados ao trecho em questão; inspeções minuciosas de campo com equipe multidisciplinar; levantamento aerofotográfico com utilização do software Google Earth para atualização e conferência da atual ocupação do solo na região.

Estudos Topográficos

Levantamento planialtimétrico de Jazidas e Pátios.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
Rua Dr. Israel Bittencourt, 103 - Centro
39402-266 - Montes Claros - MG
CNPJ 03.238.912/0001-94
CNPJ 24.031.830/0001-44



18/04/2018

AV. SÃO PAULO, 89 • CENTRO • CAIXA POSTAL 01
NOVA CANAÃ DO NORTE - MT MATO GROSSO

Fone (66) 3551-1200 / 3551-1274 • www.novacanaadonorte.mt.gov.br





Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE



CNPJ 03.238.912/0001-94 – GESTÃO 2017-2020

Necessários para a perfeita caracterização de terrenos utilizados como área de empréstimo de materiais granulados, áreas para depósito de materiais excedentes (ADMEs), áreas de interesse para o meio ambiente, como nascentes e levantamento específico para desapropriação;

Execução da implantação de poligonal eletrônica de apoio, materializada por marcos de concreto amarrados aos marcos do IBGE existentes na área; implantação de poligonal eletrônica auxiliar para irradiação dos pontos para o levantamento planialtimétrico com detalhamento metro em metro; implantação dos marcos georreferenciados e RNs implantados. Os marcos foram submetidos a rastreamento de satélites (GPS de precisão) e georreferenciados ao Sistema Geodésico Brasileiro, levantamento cadastral, locação e nivelamento geométrico do eixo;

Levantamento das redes de águas pluviais e de esgoto, com obtenção das coordenadas e cotas e topo, fundo e sentido do fluxo das bocas de lobo, poços de visita, caixas de inspeção, tubulações, conexões, de forma a atender as exigências dos órgãos e concessionárias dos serviços públicos;

Levantamento cadastral das redes elétricas e de telefonia;

Levantamento planialtimétrico cadastral dos mananciais, interferências ambientais e áreas especiais;

Locação e amarração do eixo: A locação do eixo foi realizada a partir da implantação de seus pontos notáveis (PI, PC, PT, TS, SC, CS e ST, acidentes topográficos, cruzamentos com outras rodovias, margens de rios, tangentes longas, etc.), e coordenadas polares diretas de vértices da poligonal secundária (PS) da rede básica topográfica;

Transporte de Poligonal de apoio aos projetos e obras, com implantação de marcos topográficos: foi necessária a implantação de marcos de concreto ao longo do eixo projetado. Essa rede foi amarrada com a do IBGE, em coordenadas UTM;

Transporte e Implantação de Rede RRNN para apoio a projetos e obras: foi necessária a implantação de marcos de concreto para os RNs, com o respectivo nivelamento e contranivelamento para a perfeita caracterização. Houve necessidade de implantação de marcos de concreto ao longo do eixo projetado. Essa rede foi amarrada com a do IBGE;

Estudos Hidrológicos

Os estudos hidrológicos, foram elaborados com a finalidade de fornecer todos os elementos necessários à avaliação da suficiência de vazão dos dispositivos de





Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE



CNPJ 03.238.912/0001-94 - GESTÃO 2017-2020

drenagem existentes, identificados como problemáticos e ao dimensionamento de novos elementos a serem implantados.

Este estudo compreende a caracterização climática e pluviométrica da região em que se insere a rodovia em estudo.

Definição das bacias contribuintes, equação de chuvas, análise hidráulica de verificação dos dispositivos existentes.

A partir dos estudos hidrológicos realizados, foram definidos locais de sarjetas, descidas d'água, bueiros de greide e bueiros de grotas e dimensionados de acordo com a vazão solicitante.

Estudos Geológicos e Geotécnicos

Estudos Geológicos: apontamento das seções geológicas típicas (longitudinais e transversais) ao longo do traçado da estrada, em escala adequada e representativa, identificação de locais propícios à exploração de materiais adequados e necessários à construção da infraestrutura da estrada, classificação do material escavado nas diversas categorias previstas nas especificações, identificado por sondagens, identificação da natureza da rocha a ser extraída, através de exames geológicos e ensaios petrográficos e estudo de casos especiais (presença de fraturas, estratificações, alterabilidade da rocha, quando necessário), indicações de taludes a serem adotados nos cortes em rocha, nos cortes em terra e nos aterros.

Estudos Geotécnicos: confirmação da classificação do material escavado, através de sondagens a percussão, rotativas e a trado, pá e picareta; características físicas dos solos ocorrentes nos cortes e nos empréstimos (LL, LP, IG, grau de compactação e CBR0; estudo da estabilidade de taludes (coesão e resistência dos materiais) e estudo dos casos especiais para a fundação de aterros.

Plano Funcional

Foram realizados estudos abrangendo todo o sistema viário coletor/distribuidor da rodovia, exibindo a concepção geral do funcionamento da rodovia, sua integração com o restante do sistema viário e outras informações básicas relativas ao modo de funcionamento do plano de circulação.

Projeto Geométrico

Correlação de elementos físicos com as características de operação; frenagem; aceleração; condições de segurança; conforto. Interseções e travessias urbanas; alinhamento; estudo de contornos; correção de pontos críticos e incorporação de acostamentos pavimentados; detalhes altimétricos da faixa de domínio; demarcação da





Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE



CNPJ 03.238.912/0001-94 – GESTÃO 2017-2020

faixa de domínio; perfis do terreno e da estrada; pontos notáveis das curvas e ocorrências de material impenetrável; desenho dos levantamentos planialtimétrico e cadastral da faixa de domínio com curvas de nível em metro em metro; estudo da plataforma de projeto em função das interferências tais como drenagens superficiais e de grotas, redes de água, esgoto, elétricas e telefone, construções, sistema viário de veículos e pedestres.

Projeto de Terraplanagem

Características geométricas; acabamento de terraplanagem; remoção de material rochoso do subleito; distribuição dos materiais; classificação dos materiais e quantitativos; seções transversais com taludes de corte e aterro; escalonamentos; posições das sarjetas e dimensões da plataforma; nos relatórios de computação, os cálculos dos volumes de cortes e aterros; quadro resumo do movimento de terra;

Projeto de Pavimentação

Estudo estatístico e definição do índice de suporte do subleito ao longo dos diversos subtrechos homogêneos; definição dos materiais a serem utilizados nas diversas camadas do pavimento; dimensionamento do pavimento da pista de rolamento, acessos, interseções; desenhos apresentando a seção transversal e variação longitudinal do pavimento.

Projeto de Drenagem e Obra de Arte Corrente

Análise do greide e das seções transversais gabaritadas; cálculo e dimensionamento das obras de transposição de talvegues (bueiros de grotas) em função dos estudos hidrológicos; bueiros tubulares e celulares; análise e registro das sondagens de subleito, rotativas e a percussão realizadas com o objetivo definir a fundação das obras; cálculo e dimensionamento das obras de plataforma (bueiros de greide); cálculo e dimensionamento dos dispositivos de drenagem superficial; cálculo e dimensionamento dos dispositivos de drenagem profunda; classificação das notas de serviços dos bueiros, com indicação aproximada, por meio de trabalhos de locação dos mesmos, por meio de sua localização, o tipo, diâmetro, a esconsidade, declividade, os comprimentos a montante e jurante, a cota do fundo no eixo, a cota do greide de terraplanagem e a altura de cobertura de aterro.

Projeto de Interseções, Retornos e Acessos

Projeto planialtimétrico com dimensionamento e tratamento de todos os elementos geométricos, tais como: pistas, acostamentos, faixas de mudança de velocidade, faixas de domínio e superelevações; detalhamento dos elementos construtivos referentes a canteiros, meios-fios, etc.



18 ABR 2019





Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE



CNPJ 03.238.912/0001-94 – GESTÃO 2017-2020

sarjetas, dreno; seções transversais típicas da plataforma, incluindo pistas, acostamentos e canteiros, nos pontos notáveis de interseções.

Projeto de Sinalização e Segurança Viária

Projeto de sinalização horizontal das vias, interseções e acessos: composto por marcas longitudinais e transversais e por inscrições no pavimento, complementado por dispositivos auxiliares de segurança de trânsito

Projeto de sinalização vertical das vias, interseções e acessos: O projeto de sinalização vertical contém indicações, localização, dimensões e tipos de suporte, abrangendo os seguintes tipos de placas: advertência; regulamentação; indicação (localidades); orientação (serviços); educativas.

Projetos de Obras Complementares

Consiste em projetos de cercas, porteiras, passagem de animais, abrigo de passageiros; defensas metálicas; sinalização; recobrimento vegetal; análise geral do traçado da via e definição de locais com a necessidade de tratamento paisagístico, com identificação das espécies vegetais a serem plantadas na área; identificação do greide e das seções transversais gabaritadas em função dos locais de contenção de corte e/ou aterros; lançamento das obras no projeto geométrico; levantamento de quantitativos e elaboração do orçamento da obra.

Projeto de Desapropriação

Planta com possíveis imóveis e áreas atingidas, quantitativos levantados sobre a restituição aerofotogramétrica/levantamentos existentes ou expedidos, seus proprietários e posseiros; poligonal para decreto de utilidade pública.

Estudos Ambientais

Elaboração do diagnóstico ambiental da área de influência direta do empreendimento e nas avaliações das ocorrências cadastradas nos levantamentos ambientais e dos impactos ambientais que poderão decorrer com a execução das obras planejadas, visando a proposição de medidas de proteção ambiental.

Orçamento, Memória de Cálculo e Composição de Preços Unitários (CPUs)

Todos os itens da planilha do projeto foram contemplados com memórias de cálculo de seus quantitativos, e os seus preços foram referenciados através da composição de custos. O orçamento foi elaborado com os quantitativos levantados, considerando-se índice de produtividade, custos de materiais e mão de obra.





Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE



CNPJ 03.238.912/0001-94 - GESTÃO 2017-2020

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE
ESTUDOS	
Hidrológicos	14 km
Traçado	14 km
Topográfico	14 km
Tráfego e Capacidade	14 km
Geológico e Geotécnico	14 km
TOPOGRAFIA	
Levantamento plani-altimétrico	168.000,00 m ²
PROJETOS EXECUTIVOS	
Projeto de Terraplenagem	14 km
Projeto de Pavimentação	14 km
Projeto de Sinalização e Segurança Viária	14 km
Projeto de Recuperação Ambiental	14 km
Projetos de Obras Complementares	14 km
Projeto de Desapropriação	14 km
Projeto de Drenagem e Obra de Arte Corrente	14 km
Projeto Geométrico	14 km
Projeto de Interseções, Retornos e Acessos	14 km
TERRAPLANAGEM	

AV. SÃO PAULO, 89 • CENTRO • CAI
NOVA CANAÃ DO NORTE • 026
Fone (66) 3551-1200 / 3551-1274 •





Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE



CNPJ 03.238.912/0001-94 - GESTÃO 2017-2020

Desmatamento destc. Limpeza áreas c/ árvores diâmetro até 0,15m	213.465,13 m³
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 0 a 200m c/e	10.524,43 m³
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 400 a 600m c/e	8.528,67 m³
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 600 a 800m c/e	26.749,82 m³
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 800 a 1000m c/e	5.767,23 m³
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1000 a 1200m c/e	562,56 m³
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1200 a 1400m c/e	52.777,91 m³
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1400 a 1600m c/e	12.994,59 m³
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1600 a 1800m c/e	2.185,67 m³
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 2000 a 3000m c/e	40.846,21 m³
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 3000 a 5000m c/e	3.714,16 m³
Compactação de aterros a 100% proctor normal	69.795,92 m³
Compactação de Aterro a 100 % do Proctor Intermodificado	94.855,34 m³
Empedramento para fundação de aterro	614,40 m³
Escalonamento de taludes de aterro	5.184,00 m³
PAVIMENTAÇÃO	
Regularização do Subleito	194.025,50 m³
Sub-base solo estabilizado granulometricamente sem mistura	37.808,85 m³
Base solo estabilizado granulometricamente sem mistura	28.156,64 m³



18 ABR 2018





Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE



CNPJ 03.238.912/0001-94 - GESTÃO 2017-2020

Imprimação (execução)	187.711,42 m²
Tratamento superficial simple TSS c/ banho diluído BC	66.640,80 m²
Tratamento superficial duplo TSD c/ banho diluído BC	98.412,75 m²
AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO	
Fornecimento de RR-2C	388,54 t
Fornecimento de CM-30	225,25 t
DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES	
Remoção de bueiros existentes	25,80 m
Escavação manual em material de 1a cat	48,50 m3
Escavação mecânica de vala em mat. 1a cat.	2.357,50 m3
Reaterro e compactação	885,15 m3
Descida d'água aterros em degraus - DAD 01	85,80 m
Descida d'água aterros em degraus - DAD 05	54,80 m
Descida d'água aterros em degraus - DAD 07	11,20 m
Descida d'água aterros em degraus - DAD 13	1,60 m
Dissipador de energia - DES 01	27,00 und
Dissipador de energia - DEB 04	7,00 m
Dissipador de energia - DEB 05 AC/BC	4,00 und
Dissipador de energia - DEB 08 AC/BC	3,00 und
Entrada d'água - EDA 01 AC/BC	106,00 und
Entrada d'água - EDA 02 AC/BC	5,00 und



AV. SÃO PAULO, 89 - CENTRO
NOVA CANAÃ DO NORTE
Fone (66) 3551-1200 / 3551

norte.mt.gov.br





Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE



CNPJ 03.238.912/0001-94 - GESTÃO 2017-2020

Dreno longitudinal prof. p/corte em solo - DPS 08	340,00 m
Boca saída p/dreno longitudinal prof. BSD 01	6,00 Unid
Meio fio de concreto - MFC 01 AC/BC	2.790,00 m
Meio fio de concreto - MFC 05 AC/BC	840,00 m
Sarjeta triangular de concreto - STC 03 AC/BC	13.130,00 m
Corpo BSTC D=0,80m - CA-1, inclusive berço - AC/BC/PC/TC	117,60 m
Boca BSTC D=,80m normal - AC/BC/PC	14,00 Unid.
Corpo BDTC D=0,80m - CA-1, inclusive berço - AC/BC/PC/TC	36,00 m
Boca BDTC D=,80m normal - AC/BC/PC	4,00 Unid.
Corpo BSTC D=1,00m - CA-1, inclusive berço - AC/BC/PC/TC	96,60 m
Boca BSTC D=1,00m normal - AC/BC/PC	12,00 Unid.
Corpo BDTC D=1,00 m AC/BC/PC	54,00 m
Boca BDTC D=1,00m normal - AC/BC/PC	6,00 Unid.
Corpo BDCC 2,50 x 2,50 m alt. 1,00 a 2,50 m - AC/BC	20,00 m
Boca BDCC 2,50 x 2,50 m normal AC/BC	6,00 Unid.
Caixa coletora de sarjeta - CCS 03 AC/BC	3,00 und
Caixa coletora de sarjeta - CCS 04 AC/BC	1,00 und
Enrocamento de pedra jogada - PC	606,44 m³
Corpo de passagem para Animais Sivestre 2,00 x 2,50 AC/BC	56,00 m
Boca de passagem para Animais Sivestre 2,00 x 2,50 AC/BC	4,00 Unid.
SINALIZAÇÃO	

CAIXA DE PASSAGEM PARA ANIMAIS SIVESTRES
RUA DE TERMO, 100 - JARDIM SANTA CRUZ
NOVA CANAÃ DO NORTE - MT
CEP: 78.500-000
CNPJ: 03.238.912/0001-94
CNPJ: 03.238.912/0001-94
CNPJ: 03.238.912/0001-94

18/03/2013

AV. SÃO PAULO, 89 • CENTRO • C
NOVA CANAÃ DO NORTE
Fone (66) 3551-1200 / 3551-1274



515-000
Trabalha Vendo
www.mt.gov.br





Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE



CNPJ 03.238.912/0001-94 - GESTÃO 2017-2020

Pintura faixa-tinta b.acrílica emuls. água -2 anos	6.980,70 m²
Pint. setas/zebrado-tinta b.acríl. emuls. água-2a.	218,21 m²
Forn. e colocação de tacha reflet. Monodirecional	4.229,00 und.
Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	153 m²
OBRAS COMPLEMENTARES	
Defensa semi-maleável simples (forn./ impl.)	1.086,00 m
Ancoragem defesa semi-maleável simples (forn/imp)	452,50 m
Cercas de arame farpado com suportes de madeira	7.036,00 m
Remoção e relocação de cerca	13.895,62 m
PROTEÇÃO AMBIENTAL	
Hidrossemeadura	142.322,19 m²
Expurgo de Jazida (CONST E RESTR)	58.106,50 m³
Reguralização mecânica da faixa de domínio	177.220,45 m²
Bacia de acumulação tipo I (Jusante de saídas d'água e valetas de proteção)	70,00 und
Plantio de Árvores e Arbustos	814,00 und.
Valeta prot.cortes c/revest. vegetal - VPC 01	602,00 m
Valeta prot.aterros c/revest. vegetal - VPA 01	230,00 m

AV. SÃO PAULO, 89 • CENTRO • CAIXA PC

NOVA CANAÃ DO NORTE • MATO GROSSO

Fone (66) 3551-1200 / 3551-1274 • www.novacanaadonorte.mt.gov.br



CONTINUAÇÃO DO TERMO DE LICITAÇÃO Nº 001/2013
Rua Dr. Manoel de Oliveira, 100 - Centro
Nova Canaã do Norte - MT, CEP 78.540-000

18/03/2013





Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE

CNPJ 03.238.912/0001-94 – GESTÃO 2017-2020

Local de execução: Município de Nova Canaã do Norte

Prazo de Execução: 02/01/2018 a 01/04/2018

Foram compostas de disposições gerais e especificações técnicas.

Equipe técnica:

- Bárbara Wiara Teles dos Reis – Engenheira Civil - Crea-MG 191.336/D
- Guilherme Antônio de Oliveira Silva – Engenheiro Civil - Crea-MG 190.849/D

A Kalu Serviços de Engenharia LTDA ME e seus técnicos tiveram um bom desempenho e atenderam aos dispositivos contratuais.

Nova Canaã do Norte, 11 de Abril 2018.



Rubens Roberto Rosa
Prefeito Municipal

Rubens Roberto Rosa
Prefeito Municipal
Nova Canaã do Norte - MT

03.238.912/0001-94

**PREFEITURA DE
NOVA CANAÃ DO NORTE**

Av. São Paulo, 89 - Centro - CEP 78.515-000
Nova Canaã do Norte - MT



**Certidão de Acervo Técnico - CAT CREA-MG**

Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1420200003661

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais - CREA-MG, o Acervo Técnico do profissional BARBARA WIARA TELES DOS REIS..

..... referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo descrita(s):

Profissional: **BARBARA WIARA TELES DOS REIS**.....

Registro: **04.0.0000191336**..... RNP: **1414265999**.....

Título Profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**.....

Número ART: **1420200000006120891**.. Tipo de ART: **Obra/Serviço - Nova ART**.....

Registrada em: Baixada em: **14/8/2019**.....

Forma de Registro: **Substituição**..... Participação Técnica: **Individual**.....

Empresa Contratada: **KALU SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA-ME**.....

Contratante: **DELTA SUCROENERGIA S /A - UNIDADE VOLTA GRANDE**..... CPF/CNPJ: **13537735000281**

Logradouro: **RODOVIA MG 427, KM 43 RODOVIA LMG 799**..... Nº:

Complemento: **FAZENDA CACHOEIRA**..... Bairro: **ZONA RURAL**.....

Cidade: **CONCEIÇÃO DAS ALAGOAS**..... UF: **MG**..... CEP: **38120-000**

Contrato: **30.021.18**..... celebrado em Vinculado à ART: **14201900000005307931**

Valor do contrato: **R\$ 65000,00**..... Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**.....

Ação institucional:

Endereço da obra/serviço: **RODOVIA KM 427 KM 43 RODOVIA LMG 799**..... Nº:

Complemento: Bairro:

Cidade: **CONCEIÇÃO DAS ALAGOAS**..... UF: **MG**..... CEP: **38120-000**

Data Início: **14/5/2019**. Conclusão efetiva: **14/8/2019**. Coord. Geográficas:

Finalidade: **INFRAESTRUTURA**..... Código:

Proprietário: **DELTA SUCROENERGIA S/S - UNIDADE VOLTA GRANDE**..... CPF/CNPJ: **13537735000281**

Atividade Técnica: **ASSESSORIA ESTUDO OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL) TOPOGRAFIA** ,

Quantidade **14,00** , Unidade **km**; **CONSULTORIA ANTEPROJETO OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL)**

PARA OUTROS FINS , Quantidade **14,00** , Unidade **km**; **COORDENAÇÃO PROJETO OUTRAS FINALIDADES -**

GRUPO A(CIVIL) PARA OUTROS FINS , Quantidade **14,00** , Unidade **km**; **COORDENAÇÃO PROJETO BÁSICO**

OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL) PARA OUTROS FINS , Quantidade **14,00** , Unidade **km**;

COORDENAÇÃO PROJETO EXECUTIVO OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL) PARA OUTROS FINS ,

Quantidade **14,00** , Unidade **km**.....

Observações

ESTUDO DE PROJETO, PROJ

BÁSICO, PROJ. EXECUTIVO; AEROFOTOGRAMETRIA; PROJ. TRÁFEGO, GEOMÉTRI, DRENAGEM, TOPOGRÁF, TERRAPLEN, S

INALIZ, HIDROLÓ, RODO LMG799 TREC CAPELI BARREI CONC. ALAGO KM8,240KM20,760 EX12,520.....

Informações Complementares

NÃO FAZ PARTE INTEGRANTE DA PRESENTE CERTIDÃO OS SERVIÇO "ESTUDO GEOLOGICO" CONSTANTE NO ATESTADO EMITIDO PELA DELTA SUCROENERGIA S.A EM 11/11/2019, UMA VEZ QUE NÃO É DA ATRIBUIÇÃO DA ENGENHEIRA CIVIL BARBARA WIARA TELES DOS REIS.....

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 0472090 a 0472095, o documento contendo 6 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.....

Certidão de Acervo Técnico nº 1420200003661/2020

20/07/2020, 11:46:56

1420200003661

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-MG (www.crea-mg.org.br) ou no site do Confea (www.confea.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Av. Álvares Cabral, 1600 - Santo Agostinho - Belo Horizonte, CEP: 30170-917

Telefone: (31)3299-8700 - Ouvidoria: 0800 283 0273 - Atendimento: 0800 031 2732 - www.crea-mg.org.br

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

A DELTA SUCROENERGIA S.A. - UNIDADE DE VOLTA GRANDE, com endereço na Rod. MG 427 – KM 43 – FAZENDA CACHOEIRA – ZONA RURAL CONCEIÇÃO DAS ALAGOAS/MG - CEP: 38120-000 inscrita no CNPJ sob o nº 13.537.735/0002-81 atesta que a empresa KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA ME, com sede na Rua João Pessoa, 04, Bairro Santo Antônio, Montes Claros – MG, CEP: 39402-266, inscrita no CNPJ sob o nº 24.031.830/0001-44, elaborou conforme contrato assinado 27/12/2018, REMODELAGEM DOS PROJETOS EXECUTIVOS para melhoramento e pavimentação do trecho compreendido entre o Distrito de Capelinha dos Barreiros e o município de Conceição das Alagoas – LMG 799 com extensão de 14km, nos termos do Convênio nº 30.021/18 firmado entre o DEER/MG e a CONTRATANTE em 27 de dezembro de 2018. O trabalho consiste em revisão dos estudos topográficos, aerofotogrametria, estudos hidrológicos e hidráulicos, estudo de tráfego, projeto de terraplanagem, projeto de sinalização e segurança viária, projeto de drenagem, projeto geométrico, revisão e atualização dos projetos e eventuais memoriais, tudo conforme proposta comercial datada de 14 de maio de 2019, que doravante passa a fazer parte do presente instrumento.

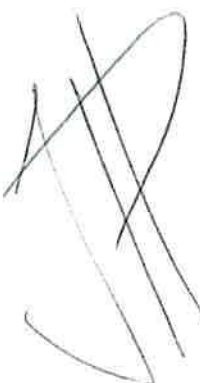
Estudos de Tráfego e Capacidade

Coleta de dados existentes, programação de pesquisas, realização das contagens volumétricas classificatórias, determinação dos fatores de expansão das contagens volumétricas classificatórias, determinação do VMDA, elaboração dos fluxogramas de tráfego das interseções, taxa de crescimento, projeção do VMDA, determinação do número N ao longo do período do estudo (10 anos), composição básica da frota, determinação do fator de pico horário (PHF), do fator do horário do projeto (k), análise de capacidades e níveis de serviço, realização de contagem de pedestres.

Estudos Topográficos

Levantamento planialtimétrico de Jazidas e Pátios.

Necessários para a perfeita caracterização de terrenos utilizados como área de empréstimo de materiais granulados, áreas para depósito de materiais excedentes (ADMEs), áreas de interesse para o meio ambiente, como nascentes e levantamento específico para desapropriação;



Matriz Delta
Rua José Agostinho Filho, 750
Bairro: Centro - Delta/MG.
CEP 38.108-000

Unidade Volta Grande
Rod. MG 427 – KM 43. Fazenda Cachoeira
Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
CEP: 38.120-000

Unidade Conquista de Minas
Fazenda Ilha Grande s/nº
Zona Rural de Jubai
Conquista/MG



Execução da implantação de poligonal eletrônica de apoio, materializada por marcos de concreto amarrados aos marcos do IBGE existentes na área; implantação de poligonal eletrônica auxiliar para irradiação dos pontos para o levantamento planialtimétrico com detalhamento metro em metro; implantação dos marcos georreferenciados e RNs implantados. Os marcos foram submetidos a rastreamento de satélites (GPS de precisão) e georreferenciados ao Sistema Geodésico Brasileiro, levantamento cadastral, locação e nivelamento geométrico do eixo;

Levantamento das redes de águas pluviais e de esgoto, com obtenção das coordenadas e cotas e topo, fundo e sentido do fluxo das bocas de lobo, poços de visita, caixas de inspeção, tubulações, conexões, de forma a atender as exigências dos órgãos e concessionárias dos serviços públicos;

Levantamento cadastral das redes elétricas e de telefonia;

Levantamento planialtimétrico cadastral dos mananciais, interferências ambientais e áreas especiais;

Locação e amarração do eixo: A locação do eixo foi realizada a partir da implantação de seus pontos notáveis (PI, PC, PT, TS, SC, CS e ST, acidentes topográficos, cruzamentos com outras rodovias, margens de rios, tangentes longas, etc.), e coordenadas polares diretas de vértices da poligonal secundária (PS) da rede básica topográfica;

Transporte de Poligonal de apoio aos projetos e obras, com implantação de marcos topográficos: foi necessária a implantação de marcos de concreto ao longo do eixo projetado. Essa rede foi amarrada com a do IBGE, em coordenadas UTM;

Transporte e Implantação de Rede RRNN para apoio a projetos e obras: foi necessária a implantação de marcos de concreto para os RNs, com o respectivo nivelamento e contranivelamento para a perfeita caracterização. Houve necessidade de implantação de marcos de concreto ao longo do eixo projetado. Essa rede foi amarrada com a do IBGE;

Aerofotogrametria realizado com drone para atualização e conferência da atual ocupação do solo na região

Estudos Hidrológicos

Os estudos hidrológicos, foram elaborados com a finalidade de fornecer todos os elementos necessários à avaliação da suficiência de vazão dos dispositivos de

Matriz Delta
Rua José Agostinho Filho, 750
Bairro: Centro - Delta/MG.
CEP 38.108-000

Unidade Volta Grande
Rod. MG 427 - KM 43, Fazenda Cachoeira
Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
CEP: 38.120-000

Unidade Conquista de Minas
Fazenda Ilha Grande s/nº
Zona Rural de Jubai
Conquista/MG

drenagem existentes, identificados como problemáticos e ao dimensionamento de novos elementos a serem implantados.

Este estudo compreende a caracterização climática e pluviométrica da região em que se insere a rodovia em estudo.

Definição das bacias contribuintes, equação de chuvas, análise hidráulica de verificação dos dispositivos existentes.

A partir dos estudos hidrológicos realizados, foram definidos locais de sarjetas, descidas d'água, bueiros de greide e bueiros de grotas e dimensionados de acordo com a vazão solicitante.

Plano Funcional

Foram realizados estudos abrangendo todo o sistema viário coletor/distribuidor da rodovia, exibindo a concepção geral do funcionamento da rodovia, sua integração com o restante do sistema viário e outras informações básicas relativas ao modo de funcionamento do plano de circulação.

Projeto Geométrico

Correlação de elementos físicos com as características de operação; frenagem; aceleração; condições de segurança; conforto. Interseções e travessias urbanas; alinhamento; estudo de contornos; correção de pontos críticos e incorporação de acostamentos pavimentados; detalhes altimétricos da faixa de domínio; demarcação da faixa de domínio; perfis do terreno e da estrada; pontos notáveis das curvas e ocorrências de material impenetrável; desenho dos levantamentos planialtimétrico e cadastral da faixa de domínio com curvas de nível em metro em metro; estudo da plataforma de projeto em função das interferências tais como drenagens superficiais e de grotas, redes de água, esgoto, elétricas e telefone, construções, sistema viário de veículos e pedestres.

Projeto de Terraplanagem

Características geométricas; acabamento de terraplanagem; remoção de material rochoso do subleito; distribuição dos materiais; classificação dos materiais e quantitativos; seções transversais com taludes de corte e aterro; escalonamentos; posições das sarjetas e dimensões da plataforma; nos relatórios de computação, os cálculos dos volumes de cortes e aterros; quadro resumo do movimento de terra;

Projeto de Pavimentação

Estudo estatístico e definição do índice de suporte do subleito ao longo dos diversos subtrecho homogêneos; definição dos materiais a serem utilizados nas diversas camadas do pavimento; dimensionamento do pavimento da pista de rolamento, acessos, interseções; desenhos apresentando a seção transversal e variação longitudinal do pavimento.

Projeto de Drenagem e Obra de Arte Corrente

Análise do greide e das seções transversais gabaritadas; cálculo e dimensionamento das obras de transposição de talvegues (bueiros de grotá) em função dos estudos hidrológicos; bueiros tubulares e celulares; análise e registro das sondagens de subleito, rotativas e a percussão realizadas com o objetivo definir a fundação das obras; cálculo e dimensionamento das obras de plataforma (bueiros de greide); cálculo e dimensionamento dos dispositivos de drenagem superficial; cálculo e dimensionamento dos dispositivos de drenagem profunda; classificação das notas de serviços dos bueiros, com indicação aproximada, por meio de trabalhos de locação dos mesmos, por meio de sua localização, o tipo, diâmetro, a esconsada, declividade, os comprimentos a montante e jusante, a cota do fundo no eixo, a cota do greide de terraplanagem e a altura de cobertura de aterro.

Projeto de Interseções, Retornos e Acessos

Projeto planialtimétrico com dimensionamento e tratamento de todos os elementos geométricos, tais como: pistas, acostamentos, faixas de mudança de velocidade, faixas de domínio e superelevações; detalhamento dos elementos construtivos referentes a canteiros, meios-fios, sarjetas, dreno; seções transversais típicas da plataforma, incluindo pistas, acostamentos e canteiros, nos pontos notáveis de interseções.

Projeto de Sinalização e Segurança Viária

Projeto de sinalização horizontal das vias, interseções e acessos: composto por marcas longitudinais e transversais e por inscrições no pavimento, complementado por dispositivos auxiliares de segurança de trânsito

Projeto de sinalização vertical das vias, interseções e acessos: O projeto de sinalização vertical contém indicações, localização, dimensões e tipos de suporte, abrangendo os seguintes tipos de placas: advertência; regulamentação; indicação (localidades); orientação (serviços); educativas.

Projetos de Obras Complementares

Consiste em projetos de cercas, porteiras, passagem de animais, abrigo de passageiros; defensas metálicas; sinalização; recobrimento vegetal; análise geral do traçado da via e definição de locais com a necessidade de tratamento paisagístico, com identificação das espécies vegetais a serem plantadas na área; identificação do greide e das seções transversais gabaritadas em função dos locais de contenção de corte e/ou aterros; lançamento das obras no projeto geométrico; levantamento de quantitativos e elaboração do orçamento da obra.

Orçamento, Memória de Cálculo e Composição de Preços Unitários (CPUs)

Todos os itens da planilha do projeto foram contemplados com memórias de cálculo de seus quantitativos, e os seus preços foram referenciados através da composição de custos. O orçamento foi elaborado com os quantitativos levantados, considerando-se índice de produtividade, custos de materiais e mão de obra.

QUANTITATIVOS

ESTUDOS TOPOGRAFIA	UND	QUANT.
IMPLANTAÇÃO DE REDE DE APOIO BÁSICO COM MARCOS DE CONCRETO, NIVELAMENTO DE REDE DE REFERÊNCIA DE NÍVEL (RRNN)	Unid.	25
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL, CORPO ESTRADAL, FAIXA DE DOMÍNIO, LOCAIS DE JAZIDAS, INTERSEÇÕES, TRANSVERSAIS URBANAS, DISPOSITIVOS DE DRENAGEM, ETC.	M²	751.200
LOCAÇÃO DO EIXO DO PROJETO	km	12,520
NIVELAMENTO DO EIXO DO PROJETO	km	12,520
LEVANTAMENTO DE SEÇÕES TRANSVERSAIS	km	12,520
NIVELAMENTO DO EIXO DO PROJETO	km	12,520
ELABORAÇÃO DE MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA DOS ESTUDOS REALIZADOS	km	12,520

ESTUDOS	UND	QUANT.
TRÁFEGO E CAPACIDADE	km	12,520
ESTUDOS PRELIMINARES DE ENGENHARIA PARA RODOVIAS - TRAÇADO	km	12,520
ESTUDOS GEOLÓGICOS / GEOTÉCNICOS	km	12,520
HIDROLÓGICOS	km	12,520
TOPOGRÁFICO	km	12,520

PROJETOS EXECUTIVOS	UND	QUANT.
PROJETO DE TERRAPLENAGEM	km	12,520
PROJETO GEOMÉTRICO	km	12,520
PROJETO DE INTERSEÇÕES, RETORNOS E ACESSOS	km	12,520
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	km	12,520
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA VIÁRIA	km	12,520
PROJETOS DE OBRAS COMPLEMENTARES	km	12,520
PROJETO DE DRENAGEM E OBRA DE ARTE CORRENTE	km	12,520

Local de execução: Rodovia LMG 799 – Trecho entre Capelinha do Barreiro e Conceição das Alagoas, km 8,240 ao km 20,760; Extensão – 12,520 km

Prazo de Execução: 14/05/2019 a 14/08/2019, excetuada os ajustes.

Foram compostas de disposições gerais e especificações técnicas.

Equipe técnica:

- Carlos Roberto Teles Fernandes – Engenheiro Civil – Crea-MG 67.380/D
- Bárbara Wiara Teles dos Reis – Engenheira Civil - Crea-MG 191.336/D
- Guilherme Antônio de Oliveira Silva – Engenheiro Civil - Crea-MG 190.849/D

A Kalu Serviços de Engenharia LTDA ME e seus técnicos tiveram um bom desempenho e atenderam aos dispositivos contratuais.

Conceição das Alagoas 11 novembro de 2019

DELTA SUCROENERGIA S.A., por seu representante legal,

José Holanda Neto
Diretor



Matriz Delta
Rua José Agostinho Filho, 750
Bairro: Centro - Delta/MG.
CEP 38.108-000

Unidade Volta Grande
Rod. MG 427 – KM 43. Fazenda Cachoeira
Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
CEP: 38.120-000

Unidade Conquista de Minas
Fazenda Ilha Grande s/nº
Zona Rural de Jubai
Conquista/MG



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

CREA-MT

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

0000000117015

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso - Crea-MT, o Acervo Técnico do profissional BARBARA WIARA TELES DOS REIS referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):			
Profissional: BARBARA WIARA TELES DOS REIS			
Registro: 1426599 MG		RNP: 1414265999	
Título profissional: Engenheira Civil			
Número da ART: 1220230152825		Tipo de ART: OBRA SERVIÇO	Registrada em: 23/08/2023
Forma de Registro: Substituição		Baixada em: 24/10/2024	
Participação técnica: EQUIPE		Empresa contratada: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA	
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL VERA		CPF/CNPJ: 00.179.531/0001-93	
Rua: MT 140		Nº: 2008	
Complemento:		Bairro: VERA	
Cidade: Vera		UF: MT	CEP: 78.880-000
Contrato: 023/2021	Celebrado em: 06/04/2021	Vinculado à ART:	
Valor do contrato: 251.343,57		Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO	
Ação Institucional:			
Endereço da obra/serviço: Rua: RODOVIA MUNICIPAL		Nº: 0	
Complemento:		Bairro: VERA	
Cidade: Vera		UF: MT	CEP: 78.880-000
Data de início: 09/04/2021	Conclusão efetiva: 05/08/2021	Coordenadas Geográficas: 12°16'0.00 SUL, 55°18'0.00 OESTE	
Finalidade: INFRA-ESTRUTURA		Código:	
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL VERA		CPF/CNPJ: 00.179.531/0001-93	
Atividade Técnica: 1- <.Projeto.><.Agrimensura.><.Terraplenagem.><.de compactação - terraplenagem.><..>, 15.0000 quilômetro; 2- <.Projeto.><.Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos.><.Sistemas de Drenagem para Obras Cíveis.><.de sistemas de drenagem para obras civis.><.bueiro.>, 15.0000 quilômetro; 3- <.Projeto.><.Transportes.><.Sinalização.><.de sinalização.><.rodoviária.>, 15.0000 quilômetro; 4- <.Projeto.><.Transportes.><.Infraestrutura Rodoviária.><.de pavimentação asfáltica para rodovias.><..>, 15.0000 quilômetro; 5- <.Elaboração de orçamento.><.Transportes.><.Infraestrutura Rodoviária.><.de pavimentação asfáltica para rodovias.><..>, 15.0000 quilômetro; 6- <.Estudo.><.Topografia.><.Levantamentos Topográficos Básicos.><.de levantamento topográfico.><.planialtimétrico.>, 15.0000 quilômetro; 7- <.Estudo.><.Topografia.><.Levantamentos Topográficos Básicos.><.de curvas de nível topográficas.><..>, 15.0000 quilômetro; 8- <.Estudo.><.Transportes.><.Infraestrutura Rodoviária.><.de traçado viário para rodovias.><..>, 15.0000 quilômetro; 9- <.Estudo.><.Geotecnia e Geologia da Engenharia.><.Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento.><.de estudos geotécnicos.><..>, 15.0000 quilômetro;			
Observações: EST TÉCNICOS,SERVIÇOS PRELIMINARES, ANTEPROJETOS,PROJETOS BÁSICOS EXECUTIVOS,ASSESORIA,SUPERVISÃO 15 KM			

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso - Crea-MT, o Acervo Técnico do profissional BARBARA WIARA TELES DOS REIS referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):			
Profissional: BARBARA WIARA TELES DOS REIS			
Registro: 1426599 MG		RNP: 1414265999	
Título profissional: Engenheira Civil			
Número da ART: 1220240209910		Tipo de ART: OBRA SERVIÇO	Registrada em: 02/10/2024
Forma de Registro: Complementar		Baixada em: 24/10/2024	
Participação técnica: EQUIPE		Empresa contratada: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA	
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL VERA		CPF/CNPJ: 00.179.531/0001-93	
Rua: MT 140		Nº: 2008	
Complemento:		Bairro: VERA	
Cidade: Vera		UF: MT	CEP: 78.880-000





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro 2009

CREA-MT

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

0000000117015

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

Contrato: 023/2021

Celebrado em: 06/04/2021

Vinculado à ART:

Valor do contrato: 251.343,57

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: Rua: RODOVIA MUNICIPAL

Nº: 0

Complemento:

Bairro: VERA

Cidade: Vera

UF: MT

CEP: 78.880-000

Data de início: 09/04/2021

Conclusão efetiva: 05/08/2021

Coordenadas Geográficas: 12°16'0.00 SUL, 55°18'0.00 OESTE

Finalidade: INFRA-ESTRUTURA

Código:

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL VERA

CPF/CNPJ: 00.179.531/0001-93

Atividade Técnica:

Observações: EST TÉCNICOS, SERVIÇOS PRELIMINARES, ANTEPROJETOS, PROJETOS BÁSICOS EXECUTIVOS, ASSESORIA, SUPERVISÃO 15 KM

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, conforme selos de segurança 62142 a 62148, o atestado contendo 7 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 117015/2024

24/10/2024 17:37:19

83800CDF-0C3E-4C21-BE14-F8698AAACDE6

Data de Impressão: 28/10/2024 16:10:43

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-MT (www.crea-mt.org.br) ou no site do Confea (www.confea.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.





ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

O MUNICÍPIO DE VERA, ESTADO DE MATO GROSSO, com sede administrativa na Avenida Ottawa nº 1651, Bairro Esperança, em Vera/MT, CEP 78.880-000, inscrita no CNPJ sob o nº CNPJ nº 00.179.531/0001-93 atesta que a empresa KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA ME, com sede na Rua Professor Guilherme Laje, 33, Bairro Minaslândia, Belo Horizonte - MG, CEP: 31.810-115, inscrita no CNPJ sob o nº 24.031.830/0001-44, elaborou conforme CONTRATO Nº 044/2021; PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA MUNICIPAL CELESTE: TRECHO: ENTRº. MT-225 – ACESSO A COMUNIDADE AGRO VILA ALTO DO CELESTE; SUB-TRECHO: INÍCIO, ENTRº. MT-225, EST. 0+00; "LATITUDE, 12º18'50,72"S e LONGITUDE, 55º23'40,82"O" – FINAL, EST. 750+8,401; "LATITUDE, 12º23'43,13"S e LONGITUDE, 55º28'57,27"O"; EXTENSÃO: 15,000 km.

Os serviços referentes a este projeto envolveram as seguintes atividades:

ESTUDOS DE TRÁFEGO E DE CAPACIDADE

Coleta de dados existentes, programação de pesquisas, realização das contagens volumétricas classificatórias, determinação dos fatores de expansão das contagens volumétricas classificatórias, determinação do VMDA, elaboração dos fluxogramas de tráfego das interseções, taxa de crescimento do tráfego, projeção do VMDA, determinação do número N ao longo do período do estudo (10 anos), composição básica da frota, determinação do fator de pico horário (PHF), do fator horário de projeto (k), análise de capacidade e níveis de serviço, realização de contagem de pedestres.

ESTUDOS DE TRAÇADO E SEGURANÇA DE TRÂNSITO

Coleta de dados de acidentes e identificação dos locais com maior índice de acidentes no trecho, com avaliação das proposições de geometria, sinalização e segurança para a solução das locais críticos. Análise crítica do traçado existente, análise Aerofotogramétricos, análise e estudos de projetos existentes relacionados ao trecho e questão, inspeções minuciosas ele campo com equipe multidisciplinar de grande experiência técnica.



ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Levantamento planialtimétrico cadastral dos mananciais; Locação e amarração do eixo; Transporte de poligonal de apoio aos projetos e obras; Transporte e Implantação de Rede RRNN para apoio a projetos e obras; Levantamento georreferenciado com implantação de marcos; Levantamento Batimetria; Desenho dos levantamentos planialtimétricos; Cálculo de volumes.

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

O presente relatório tem como objetivo determinar o cálculo das vazões; Cotas de máxima cheia e estiagem observadas com indicação das épocas; Dimensões e medidas físicas; vazão do curso d'água sob a ponte e erosão do leito; área em km² da bacia hidrográfica a montante da obra até a cabeceira; extensão do talvegue em km.

ESTUDOS GEOLÓGICOS

Caracterização dos aspectos fisiográficos, geomorfologia e estratigrafia; estabilidade de solos, estudos de ocorrência de materiais granulares, pedreiras e outras fontes de materiais (cimento, madeira, ferro e asfalto), e estudo de fundações de obras de arte Correntes.

ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Estudos do subleito para pavimentos novos, de ocorrência de materiais; de áreas de empréstimo para terraplenagem; de corte para drenagem profunda e terraplenagem; sondagens a percussão, rotativas e a trado, pá e picareta; características físicas dos solos ocorrentes nos cortes e nos empréstimos (LL, LG, IG, grau de compactação e CBR; estudo da estabilidade de taludes (coesão e resistência dos materiais) e estudo dos casos especiais para fundação de aterros. Ensaio laboratoriais de caracterização (determinação de teor de umidade, granulometria completa, massa específica dos grãos, limites de Atterberg e compactação).



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VERA - MT

Fone: (66) 3583-3100 - www.vera.mt.gov.br
Avenida Ottawa, 1651 - Setor Administrativo - CEP 78.880-000 - VERA - Mato Grosso

ESTUDOS GEOTÉCNICOS	UNID.	QUANT.
Sondagem Geotécnica a Trado	M	375,00
Sondagem Geotécnica a Percussão	M	375,00
Determinação da Adesividade de agregado graúdo a ligante betuminoso	Unid.	35,00
Peso Específico dos Grãos	Unid.	40
Agregados em Estado Compactado Seco - Determinação da Massa Específica Aparente	Unid.	200
Determinação do Índice de Forma	Unid.	30
Determinação da Densidade Real do Agregado Miúdo	Unid.	140
Ensaio de Abrasão Los Angeles	Unid.	5

ESTUDOS GEOTÉCNICOS	UNID.	QUANT.
Ensaio de Compactação	Unid.	625
Granulometria por Peneiramento e Sedimentação	Unid.	40
Ensaio de Índice de Suporte California (Califórnia Bearing Ratio - CBR) e Expansão	Unid.	375
Teor de Umidade Natural	Unid.	125
Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade	Unid.	125
Análise Granulométrica	Unid.	125
Determinação da Porcentagem de Betume (taxas)	Unid.	88
Determinação da Densidade Aparente	Unid.	100

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO:

PROJETO GEOMÉTRICO

Execução de planimetria, altimetria, seção transversal e faixa de domínio

SERVIÇOS PRELIMINARES

Foram feitos cálculos, distribuição e classificação das atividades: Administração Local; Instalações de Canteiro e Acampamento; Mobilização e desmobilização de Pessoal; Mobilização e desmobilização de Equipamento Rodante; Mobilização e Desmobilização de Equipamento Pesado.

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Foram feitos cálculos dos volumes, distribuição e classificação dos materiais: Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m = 52.000,00 m²; Escavação 1ª e 2ª categoria – cortes = 112.626,92 m³; Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário = 20.742,72 m³; Compactação de aterros a 100% do Proctor normal = 69.330,25 m³;



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Pavimento flexível - interseções, acessos secundários, limpa-rodas de acessos a fazendas, Estrutura do pavimento: Regularização do subleito = 164.270,73 m²; Sub-base estabilizada granulometricamente sem mistura com material de jazida = 34.895,29 m³; Base estabilizada granulometricamente sem mistura com material de jazida = 25.158,40 m³; Imprimação com asfalto diluído, ADP; CM-30 = 152.264,01 m²; Tratamento superficial duplo com banho diluído = 152.264,00 m²; Varredura da superfície para execução de revestimento asfáltico = 304.528,02 m²; Fornecimento ligante betuminoso RR-2C = 532,92 t; Fornecimento ligante betuminoso Imprima EAI = 182,72 t.

PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

Meio fio de concreto - MFC 01 - fôrma de madeira = 11.480,00 m; Meio fio de concreto - MFC 05 - fôrma de madeira = 1.920,00m; Sarjeta triangular de concreto - STC 01 = 2.560,00m; Entrada para descida d'água - EDA 01 = 125,00 U; Entrada para descida d'água - EDA 02 = 8,00 U.

PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE CORRENTES - OAC

Escavação manual de vala em material de 1ª categoria = 18,64 m³; Corpo de BTCC 1,50m x 1,50 m - moldado no local - altura do aterro 1,00m a 2,50m - areia = 24,60m; Corpo de BTCC 1,50m x 1,50 m - moldado no local - altura do aterro 2,50m a 5,00 m = 40,40m; Boca de BTCC 1,50 x 1,50 m - esconsidade 0° = 2,00 U; Boca de BTCC 2,50 x 2,50 m - esconsidade 30° = 2,00 U; Dissipador de energia - DEB 08 = 2,00U.

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DA RODOVIA

Pintura de faixa, setas e zebrados = 6.137,87 m²; Fornecimento e implantação de placa em aço = 62,61 m²; Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm = 147,00 U; Tacha refletiva - bidirecional = 3.898,00U.

PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

Remoção, remanejamento e execução de cercas - 43.344,00 m; mata-burros e porteiras; calçadas de pedestres; laudo cautelar; Defesa semimaleável simples - 256,00 m; Ancoragem de defesa semimaleável simples - 120,00 m; bem como os serviços de demolição de obras de concreto, além dos indicados nos projetos de drenagem.



ASSESORIA TÉCNICA E SUPERVISÃO

a) ATIVIDADES REALIZADAS

○ SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA:

- a) Levantamento de Poligonais Fechadas da Rodovia;
- b) Locação do eixo da Rodovia;
- c) Nivelamento e Contranivelamento do Eixo;
- d) Marcação de "off-set" de Terraplenagem;
- e) Marcação dos Dispositivos de Drenagem;
- f) Marcação da Faixa de Domínio
- g) Apropriação Qualitativo e Quantitativos dos Serviços Executados.
- h) Processamento de dados do Campo;
- i) Relatório mensal das atividades;
- j) Minutas das Medições de Serviços.

○ SERVIÇOS DE LABORATÓRIO DE SOLOS:

- b) Coleta e Amostragem das Caixas de Empréstimos;
- c) Realização dos Ensaio em conformidade com as especificações de Serviços:
 - i. DNIT 104/2009-ES – Terraplenagem – Serviços preliminares;
 - ii. DNIT 105/2009-ES – Terraplenagem – Caminhos de serviço;
 - iii. DNIT 106/2009-ES – Terraplenagem – Cortes; iv. DNIT 107/2009-ES – Terraplenagem – Empréstimos;
 - v. DNIT 108/2009-ES – Terraplenagem – Aterros.
 - vi. DNIT 137/2010- ES – Pavimentação – Regularização do subleito;
 - vii. DNIT 139/2010- ES – Pavimentação – Sub-base estabilizada granulometricamente;
 - viii. DNIT 141/2010- ES – Pavimentação – Base estabilizada granulometricamente;
 - ix. DNIT 144/2014-ES – Pavimentação – Imprimação com ligante asfáltico;
 - x. DNIT 147/2010- ES – Pavimentação, Tratamento Superficial Duplo, TSD;
 - xi. DNIT 023/2006- ES – Drenagem - Bueiros Tubulares de Concreto;
 - xii. DNIT 022/2006- ES – Drenagem - Dissipadores de Energia;
 - xiii. DNIT 020/2006- ES – Drenagem –Meios-Fios e Guias; xiv. DNIT 018/2006 - ES – Drenagem – Sarjetas e Valetas de Drenagem;
 - xv. DNIT 015/2006- ES – Drenagem – Drenos Subterrâneos;
 - xvi. DNIT 026/2004- ES – Drenagem – Caixas Coletoras;
 - xvii. DNIT 025/2004- ES – Drenagem – Bueiros Celulares de Concreto;
 - xviii. DNIT 021/2004- ES – Drenagem – Entradas e Descidas D'água;
 - xix. DNIT 019/2004- ES – Drenagem – Transposição de Sarjetas e Valetas.



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VERA - MT

Fone: (66) 3583-3100 - www.vera.mt.gov.br
Avenida Ottawa, 1651 - Setor Administrativo - CEP 78.880-000 - VERA - Mato Grosso

Local de execução: Rodovia Municipal, no Município de Vera - MT

Prazo de Execução: 09/04/2021 A 05/08/2021

Responsável técnico:

- Carlos Roberto Teles Fernandes – Engenheiro Civil - CREA- MG 67.380/D ART Nº 1220240209966

- Bárbara Wiara Teles dos Reis – Engenheira Civil – CREA- MG 191.336/D ART Nº 1220230152825 ART Complementar Nº 1220240209910

Participaram dos Trabalhos a equipe técnica de Apoio:

EQUIPE TÉCNICA			
Profissional	Registro	Formação	Atuação
Bárbara Wiara Teles dos Reis	CREA MG 191.336/D	Engenheira Civil - Especialista em Engenharia de Tráfego e Metodologia BIM	Coordenação do Contrato; Elaboração: Pavimentação
Carlos Roberto Teles Fernandes	CREA MG 67.380/D	Engenheiro Civil - Especialista em Pavimentação e Geotecnia	Consultor E Coordenação Técnico
Ketly Horrana da Silva	CREA MG 290.441/D	Engenheira Civil - Especialista em Metodologia BIM	Elaboração: Drenagem; Orçamento
Thayane Gabrielly Caldeira	CREA MG 160.130/D	Engenheira Civil - Especialista em Metodologia BIM	Elaboração: Terraplenagem e Geometria
Cristiano Bacelar Silva	CREA BA 0517268639/D	Engenheiro Ambiental	Auxiliar
Gláycen Jhonatan Costa	CAU MG – A2979292	Arquiteto - Especialista em Metodologia BIM	Auxiliar
Magno Luciano Teles Fernandes	10680848630/TD CFT/MG	Téc. Agrimensura	Elaboração: Estudos Topográficos
Bruno Barreto de Assunção	06095191661/TD CFT/MG	Téc. Edificações	Auxiliar
Izak Weverton Silva	MG17.372.810 CPF 107.998.70617	Ensino Médio	Enc. Laboratório Sondador
Roberto da Silva Galvão	M4.602.879 CPF 646.351.98634	Ensino Médio	Laboratório Sondador

A Kalu Serviços de Engenharia LTDA ME e seus técnicos tiveram um bom desempenho e atenderam aos dispositivos contratuais.

Vera, 27 de setembro 2024



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VERA - MT

Fone: (66) 3583-3100 - www.vera.mt.gov.br
Avenida Ottawa, 1651 - Setor Administrativo - CEP 78.880-000 - VERA - Mato Grosso

MOACIR LUIZ GIACOMELLI
PREFEITO MUNICIPAL

MARCOS HENRIQUE DOS SANTOS
ENGENHEIRO CIVIL DO MUNICIPIO
CREA MT 51677



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro 2009

CREA-MT

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

0000000070824

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso - Crea-MT, o Acervo Técnico do profissional **BARBARA WIARA TELES DOS REIS** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: BARBARA WIARA TELES DOS REIS

Registro: 1426599 MG

RNP: 1414265999

Título profissional: Engenheira Civil

Número da ART: 1220200096908 **Tipo de ART:** OBRA SERVIÇO **Registrada em:** 30/07/2020 **Baixada em:** 04/11/2022

Forma de Registro: Substituição

Participação técnica: CORRESPONSABILIDADE

Empresa contratada: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA CANAÃ DO NORTE - MT

CPF/CNPJ: 03.238.912/0001-94

Rua: AV SÃO PAULO

Nº: 89

Complemento: PREFEITURA

Bairro: CENTRO

Cidade: Nova Canaã do Norte

UF: MT

CEP: 78.515-000

Contrato: 038/2020

Celebrado em: 13/04/2020

Vinculado à ART:

Valor do contrato: 224.358,80

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: Rua: rodovia 441

Nº: 0

Complemento:

Bairro: rodovia 441

Cidade: Nova Canaã do Norte

UF: MT

CEP: 78.515-000

Data de início: 01/07/2020

Conclusão efetiva: 01/11/2020

Coordenadas Geográficas: 10°33'0.00 SUL, 55°56'0.00 OESTE

Finalidade: INFRA-ESTRUTURA

Código:

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA CANAÃ DO NORTE - MT

CPF/CNPJ: 03.238.912/0001-94

Atividade Técnica: 1- <.Estudo.><.Topografia.>< Levantamentos Topográficos Básicos.><.de levantamento topográfico.><.planialtimétrico.>, 768000.0000 metro quadrado; 2- <.Estudo.><.Topografia.>< Levantamentos Topográficos Básicos.><.de levantamento topográfico.><.planimétrico.>, 768000.0000 metro quadrado; 3- <.Projeto.><.Transportes.>< Infraestrutura Rodoviária.><.de pavimentação asfáltica para rodovias.><., 19.2000 quilômetro; 4- <.Anteprojeto Arquitetônico.><.Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos.>< Sistemas de Drenagem para Obras Cívicas.><.de sistemas de drenagem para obras cívicas.><.bueiro.>, 19.2000 quilômetro; 5- <.Projeto.><.Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos.>< Sistemas de Drenagem para Obras Cívicas.><.de sistemas de drenagem para obras cívicas.><.boca de lobo.>, 19.2000 quilômetro; 6- <.Estudo.><.Geotecnia e Geologia da Engenharia.>< Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento.><.de estudos geotécnicos.><., 19.2000 quilômetro; 7- <.Estudo.><.Geotecnia e Geologia da Engenharia.>< Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento.><.de risco geológico.><., 19.2000 quilômetro; 8- <.Projeto.><.Transportes.>< Sinalização.><.de sinalização.><.viária.>, 19.2000 quilômetro; 9- <.Estudo.><.Transportes.>< Sistemas de Transporte, Tráfego e Trânsito.><.de sistema de transporte.><.rodoviário.>, 19.2000 quilômetro;

Observações: Orçamento, planilha, Estudo hidrologico Projeto Geométrico

Informações Complementares: "ESTA ART FOI BAIXADA EM 04/11/2022. A(S) ART(S) REFERENTE(S) A(OS) PROJETO(S) SERÃO BAIXADAS AUTOMATICAMENTE, APÓS A ENTREGA DA(S) ART(S) NO CREA-MT."

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 38285 a 38290, o atestado contendo 6 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 70824/2022

04/11/2022 15:19:32

FD2EE050-3B89-4D33-8905-98A09A67C650

Data de Impressão: 08/11/2022 10:31:41

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-MT (www.crea-mt.org.br) ou no site do Confea (www.confea.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso
Av. Historiador Rubens de Mendonça, 491 Bairro Araés, Cuiabá - MT
CEP: 78005-725 Tel: (65) 3315-3000 - art@crea-mt.org.br

048





Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE

CNPJ 03.238.912/0001-94 - 05/07/2024 - 2024



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

A PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA CANAÃ DO NORTE – MT, com sede Av. São Paulo, 89, Nova Canaã do Norte– MT, inscrita no CNPJ sob o nº 03.238.912/0001-94 atesta que a empresa KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA ME, com sede na Rua Professor Guilherme Laje, 33 Bairro Minaslândia, Belo Horizonte – MG, CEP: 31810-115, inscrita no CNPJ sob o nº 24.031.830/0001-44, elaborou conforme CONTRATO nº 038/2020, Ordem de Serviço 09/2020; PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA MT-010/MT-441 - TRECHO: Entrº. MT-410 (PU Nova Canaã do Norte) – Entrº. MT-325; SUBTRECHO: Entr. MT-010(A) (PU Distrito de Colorado do Norte) - Rio Teles Pires; Extensão 19,20 km.

Os serviços referentes a este projeto envolveram as seguintes atividades:

ESTUDOS DE TRÁFEGO E DE CAPACIDADE

Coleta de dados existentes, programação de pesquisas, realização das contagens volumétricas classificatórias, determinação dos fatores de expansão das contagens volumétricas classificatórias, determinação do VMDA, elaboração dos fluxogramas de tráfego das interseções, taxa de crescimento do tráfego, projeção do VMDA, determinação do número N ao longo do período do estudo (10 anos), composição básica da frota, determinação do fator de pico horário (PHF), do fator horário de projeto (k), análise de capacidade e níveis de serviço, realização de contagem de pedestres.

ESTUDOS DE TRAÇADO E SEGURANÇA DE TRÂNSITO

Coleta de dados de acidentes e identificação dos locais com maior índice de acidentes no trecho, com avaliação das proposições de geometria, sinalização e segurança para a solução dos locais críticos. Análise crítica do traçado existente, análise Aerofotogramétricos, análise e estudos de projetos existentes relacionados ao trecho e questão, inspeções minuciosas em campo com equipe multidisciplinar de grande experiência técnica.

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Levantamento planialtimétrico cadastral dos mananciais; Locação e amarração do eixo; Transporte de poligonal de apoio aos projetos e obras; Transporte e



Implantação de Rede RRNN para apoio a projetos e obras; Levantamento georreferenciado com implantação de marcos; Levantamento Batimétrico dos levantamentos planialtimétricos; Cálculo de volumes.



ESTUDOS HIDROLÓGICOS

O presente relatório tem como objetivo determinar o cálculo das vazões; Cotas de máxima cheia e estiagem observadas com indicação das épocas; Dimensões e medidas físicas; vazão do curso d'água sob a ponte e erosão do leito; área em km² da bacia hidrográfica a montante da obra até a cabeceira; extensão do talvegue em km.

ESTUDOS GEOLÓGICOS

Caracterização dos aspectos fisiográficos, geomorfologia e estratigrafia; estabilidade de solos, estudos de ocorrência de materiais granulares, pedreiras e outras fontes de materiais (cimento, madeira, ferro e asfalto), e estudo de fundações de obras de arte Correntes.

ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Estudos do subleito para pavimentos novos, de ocorrência de materiais; de áreas de empréstimo para terraplenagem; de corte para drenagem profunda e terraplenagem; sondagens com penetrômetro dinâmico nos locais de solos compressíveis; sondagens mistas (rotativa e percussão) nas obras-de-arte especiais; sondagens a percussão (SPT) para estudo de contenção dos aterros de encabeçamentos das Pontes sobre o Rio Apiacás e Rio Bruno II; estudo de fundação de aterro sobre solo mole.

ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS

Diagnóstico ambiental da área de influência direta do empreendimento nos aspectos físicos (topografia, geologia/geomorfologia, clima, hidrografia, hidrologia, características geotécnicas do solo e estabilidade de talude de corte e aterro), bióticos (flora, áreas de preservação permanente - APP, unidade de conservação e fauna) e socioeconômicos (dados demográficos, uso e ocupação do solo, principais comunidades a serem atingidas pelo empreendimento, descrição das áreas de valor histórico, arqueológico, espeleológico, cultural, paisagístico e ecológico); levantamento de áreas degradadas jazidas, passivos ambientais e áreas desativadas com a melhoria do traçado); gerenciamento de resíduos de construção civil; identificação e avaliação de impactos ambientais, prognóstico ambiental; medidas de recuperação ambiental (recuperação de áreas degradadas



- jazidas, recuperação de áreas de bota-fora; recuperação de canteiro de obras, integração da cobertura vegetal - áreas de corte, aterro e interseção); descrição da atividade de supervisão ambiental; detalhamento do monitoramento ambiental na fase de implantação do empreendimento (instalação, operação e desmobilização do canteiro / usina; serviços de desmatamento e limpeza do terreno; instalação de caminhos de serviços; movimentação de terra e serviços de terraplenagem; serviços de drenagem e construção de bueiros e pontes; transportes de materiais de construção; interferências do tráfego com a população).

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO

PROJETO GEOMÉTRICO

Execução de planimetria, altimetria, seção transversal e faixa de dom



SERVIÇOS PRELIMINARES

Foram feitos cálculos, distribuição e classificação das atividades: Administração Local; Instalações de Canteiro e Acampamento; Mobilização e desmobilização de Pessoal; Mobilização e desmobilização de Equipamento Rodante; Mobilização e Desmobilização de Equipamento Pesado; Fornecimento e implantação de placa em aço; Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm.

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Foram feitos cálculos dos volumes, distribuição e classificação dos materiais: Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m - 566.358,01 m²; Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15m a 0,30m - 12.034,00 U; Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30m - 3.007,00 U; Escavação 1ª e 2ª categoria - cortes = 116.852,67 m³; Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário - 25.620,39m³; Compactação de aterros a 100% do Proctor normal - 67.861,73m³.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Pavimento flexível - interseções, acessos secundários, limpa-rodas de acessos a fazendas, Estrutura do pavimento: Regularização do subleito - 234.361,56 m²; Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 34.545,81 m³; Base de solo estabilizado granulometricamente sem



Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ

CNPJ 03.238.912/0001-94



mistura com material de jazida - 33.301,31 m³; Imprimação com asfalto diluído, ADP; CM-30 - 203.018,57 m²; Varredura da superfície para execução de revestimento asfáltico - 406.037,14 m²; Tratamento superficial duplo com banho diluído com emulsão com polímero - 203.018,57 m².

PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

Meio fio de concreto MFC 01 - 14.287,00 m; Meio fio de concreto MFC 05 - 3.371,00 m; Sarjeta triangular de concreto - STC 01 - 800,00 m; Entrada para descida d'água EDA 01 - 67,00 U; Entrada para descida d'água EDA 02 - 35,00 U.

PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE CORRENTES - OAC

Corpo de BSTC Ø = 0,80 m PA1 - 117,00 m; Boca BSTC Ø = 0,80 m - esconsidade 0° - 12,00 U; Corpo de BSTC Ø = 1,00 m PA1 - 77,00 m; Boca BSTC Ø = 1,00 m - esconsidade 0° - 8,00 U; Corpo de BDTC Ø = 1,00 m PA1 - 63,00 m; Boca BDTC Ø = 1,00 m - esconsidade 0° - 6,00 U; Corpo de BDCC 2,50m x 2,50 m - 14,00 m; Boca de BDCC 2,50m x 2,50 m - 2,00 U; Corpo de BTCC 3,00m x 3,00 m - 3,80 m; Boca de BTCC 3,00m x 3,00 m - 2,00 U; Corpo de BTCC 2,00m x 2,00 m - 5,00 m; Boca de BTCC 2,00m x 2,00 m - esconsidade 0° - 2,00 U; Dissipador de energia - DEB 04 - 12,00 U; Dissipador de energia - DEB 05 - 8,00 U; Dissipador de energia - DEB 08 - 6,00 U; Dissipador de energia - DES 01 - 67,00 U; Dissipador de energia - DES 02 - 35,00 U.

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DA RODOVIA

Pintura de faixa - 8.246,88 m²; Pintura de setas e zebrados - (194,26 m²); Fornecimento e implantação de placa em aço - (215,56 m²); Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - (416,00 U); Tacha refletiva - bidirecional - (5.474,00 U); Tachão refletivo - bidirecional - (114,00 U).

PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

Remoção, remanejamento e execução de cercas - 38.924,00 m; mata-burros e porteiras; enrocamento de pedra arrumada; tela anti-ofuscante; limpa-rodas; paradas de ônibus com abrigo para passageiros; calçadas de pedestres; Defesa semimaleável simples - 1.312,00 m; Ancoragem de defesa semimaleável simples - 224,00 m; bem como os serviços de demolição de obras de concreto, além dos indicados nos projetos de drenagem.

**PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO**

Definição da faixa de domínio e faixa não edificante, pesquisas de mercado, avaliação das benfeitorias diversas, depreciação; avaliação de plantações frutíferas.

PROJETO DO CANTEIRO DE OBRAS

Foi determinado à localização e layout do canteiro de obra, a área do canteiro, alojamento de pessoal e a mobilização de Obra.

ORÇAMENTO - NOVO SICRO

Elaboração do Plano de Execução de Obra; Quadro Resumo do Orçamento; Quadro Demonstrativo de Quantidades; Quadro Demonstrativo do Orçamento; Demonstrativo de Custos com Administração Local; Resumo das Parcelas de Administração Local; Demonstrativo de Custos com Canteiro de Obras; Demonstrativo de Custos com Mobilização e Desmobilização; Mobilização de Pessoal; Mobilização de Equipamentos Rodantes; Mobilização de Equipamentos Pesados; Curva ABC de Serviços; Curva ABC de Insumos "Primária"; Cronograma; Aquisição e Transporte de Material Betuminoso; Binômio de Aquisição e Transporte de Material Betuminoso; Transporte de Material Betuminoso; Composições de Custos Unitários; Composições de Custos Unitários "Principais"; Composições de Custos Unitários "Auxiliares"; Binômio de Aquisição e Transporte de Materiais; Croqui de Localização das Ocorrências De Materiais; Quadro Resumo das Distâncias Médias de Transporte – DMT; Relação de Equipe Mínima; Relação de Equipamento Mínimos e Cotações. itens pertencentes ao projeto.

Local de execução: Rodovia 441, Nova Canaã do Norte.

Prazo de Execução: 01/07/2020 A 01/11/2020

Valor: R\$224.358,80 N° contrato: 038/2020



Responsável Técnico:

- Bárbara Wiara Teles dos Reis - Engenheira Civil - CREA- MG 191.336/D - ART. Nº. 1220200096908

A Kalu Serviços de Engenharia LTDA ME e seus técnicos tiveram um bom desempenho e atenderam aos dispositivos contratuais.



Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE

CNPJ 03.238.912/0001-94 - GESTÃO 2021-2024

Nova Canaã do Norte 17 de outubro de 2022.

**WALLACY
DELLATESTA:
05458299175**

Assinado de forma digital
por WALLACY
DELLATESTA:0545829917
5
Dados: 2022.11.01
14:41:23 -04'00'

Wallacy Dellatesta
Engenheiro Civil
CREA/MT 045912

**RUBENS ROBERTO
ROSA:9554248580
4**

Assinado de forma digital
por RUBENS ROBERTO
ROSA:95542485804
Dados: 2022.11.01
14:37:15 -04'00'

Rubens Roberto Rosa
Prefeito Municipal
CPF: 955.424.858-04





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro 2009

CREA-MT

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

0000000070830

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso - Crea-MT, o Acervo Técnico do profissional **CARLOS ROBERTO TELES FERNANDES** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: CARLOS ROBERTO TELES FERNANDES

Registro: 67380 MG

RNP: 1403239487

Título profissional: Engenheiro Civil

Número da ART: 1220210085876 **Tipo de ART:** OBRA SERVIÇO **Registrada em:** 31/05/2021 **Baixada em:** 04/11/2022

Forma de Registro: Vinculada

Participação técnica: EQUIPE VINCULADA

Empresa contratada: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACAS

CPF/CNPJ: 01.321.850/0001-54

Rua: AV BRASIL

Nº: 1059

Complemento:

Bairro: BOM JESUS

Cidade: Apiacás

UF: MT

CEP: 78.595-000

Contrato: 024/2021

Celebrado em: 05/04/2021

Vinculado à ART: 1220210068011

Valor do contrato: 400.932,80

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: Rua: RODOVIA ESTADUAL MT 206, TRECHO: PARANAÍTA- APIACÁS - APIACÁS, SUBTRECHO RIO APIACÁS (KM 119,44)

Nº: 0

Complemento: ATÉ O MUNICÍPIO DE APIACÁS (KM 162,34)

Bairro: APIACÁS

Cidade: Apiacás

UF: MT

CEP: 78.595-000

Data de início: 29/04/2021

Conclusão efetiva: 16/08/2021

Coordenadas Geográficas: 09°33'0.00 SUL, 57°24'0.00 OESTE

Finalidade: INFRA-ESTRUTURA

Código:

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACAS

CPF/CNPJ: 01.321.850/0001-54

Atividade Técnica: 1- <Projeto><Agrimensura><Terraplenagem><de compactação - terraplenagem><..>, 42.9000 quilômetro; 2- <Estudo><Geotecnia e Geologia da Engenharia><Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento><de estudos geotécnicos><..>, 42.9000 quilômetro; 3- <Projeto><Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos><Sistemas de Drenagem para Obras Cívicas><de sistemas de drenagem para obras cívicas><bueiro>, 42.9000 quilômetro; 4- <Estudo><Topografia><Levantamentos Topográficos Básicos><de levantamento topográfico><planialtimétrico>, 42.9000 quilômetro; 5- <Estudo><Topografia><Levantamentos Topográficos Básicos><de curvas de nível topográficas><..>, 42.9000 quilômetro; 6- <Projeto><Transportes><Infraestrutura Rodoviária><de pavimentação asfáltica para rodovias><..>, 42.9000 quilômetro; 7- <Elaboração de orçamento><Transportes><Infraestrutura Rodoviária><de pavimentação asfáltica para rodovias><..>, 42.9000 quilômetro; 8- <Estudo><Transportes><Infraestrutura Rodoviária><de traçado viário para rodovias><..>, 42.9000 quilômetro; 9- <Projeto><Transportes><Sinalização><de sinalização><rodoviária>, 42.9000 quilômetro;

Observações: EST TÉCNICOS, SERVI PRELIMINARES, ANTEPROJETOS, PROJ BÁSICOS EXECUTIVOS, PRESTAR ASSESSORIA, SUPERVISÃO 42,90 KM

Informações Complementares: "ESTA ART FOI BAIXADA EM 04/11/2022. A(S) ART(S) REFERENTE(S) A(OS) PROJETO(S) SERÃO BAIXADAS AUTOMATICAMENTE, APÓS A ENTREGA DA(S) ART(S) NO CREA-MT."

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, conforme selos de segurança 38291 a 38300, o atestado contendo 10 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 70830/2022

04/11/2022 15:56:41

F872D8E4-E19F-405B-ABD9-EAAA9588F967

Data de Impressão: 08/11/2022 10:39:59

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-MT (www.crea-mt.org.br) ou no site do Confea (www.confea.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso
Av. Historiador Rubens de Mendonça, 491 Bairro Araés, Cuiabá - MT
CEP: 78005-725 Tel: (65) 3315-3000 - art@crea-mt.org.br

055





PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 – Bairro Bom Jesus
CEP – 78595-000 – Apiacás - MT



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

A PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS - MT, com sede Rua Duzentos e dois, 292, Paranaíta- MT, inscrita no CNPJ sob o nº 03.239.043/0001-12 atesta que a empresa KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA ME, com sede na Rua Professor Guilherme Laje, 33, Bairro Minaslândia Belo Horizonte- MG, CEP: 31810-115, inscrita no CNPJ sob o nº 24.031.830/0001-44, elaborou conforme contrato Nº. 024/2021; PRESTAÇÃO DE SERVIÇO NA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO, **RODOVIA MT-206; LOTE-02; TRECHO:** Entrº. MT-208(Alta Floresta) – Entrº.MT-198 (Colniza/MT Mineração São Francisco); **SUBTRECHO:** Fim Balsa (Rio Apiacás) (Div. Paranaíta / Apiacás) ao Entr. MT-417(PU Apiacás); ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA TRAVESSIA URBANA DE APIACÁS, PISTA DUPLA, APOIO E SUPERVISÃO Extensão: 1,706 km; Extensão Total do Lote 02: 42,90 km;

Os serviços referentes a este projeto envolveram as seguintes atividades:

EQUIPE TÉCNICA DE CONSULTORIA

Engenheiro consultor; Auxiliar Técnico de engenharia com encargos complementares; Auxiliar de escritório com encargos complementares; Equipe técnica de topografia para fiscalização e acompanhamento de execução de obras - composta por engenheiro civil de obra pleno, Desenhista detalhista, Técnico de sondagem, auxiliar de laboratório, inclusive com fornecimento de todos os equipamentos e instrumental de topografia, microcomputador, impressora, software, veículo, combustível e uniformes; equipe técnica de laboratório para fiscalização e acompanhamento de execução de obras- composta por engenheiro civil de obra pleno, técnico de laboratório, técnico de sondagem, Auxiliar de laboratório, inclusive com fornecimento de todos os equipamentos de laboratório de solos e de betume, Microcomputador, Impressora, Software, Veículo, combustível e uniformes.

ESTUDOS DE TRÁFEGO E DE CAPACIDADE

Coleta de dados existentes, programação de pesquisas, realização das contagens volumétricas classificatórias, determinação dos fatores de expansão das contagens



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACAS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 – Bairro Bom Jesus
CEP – 78595-000 – Apiacás - MT



volumétricas classificatórias, determinação do VMDA, elaboração dos fluxogramas de tráfego das interseções, taxa de crescimento do tráfego, projeção do VMDA, determinação do número N ao longo do período do estudo (10 anos), composição básica da frota, determinação do fator de pico horário (PHF), do fator horário de projeto (k), análise de capacidade e níveis de serviço, realização de contagem de pedestres.

ESTUDOS DE TRAÇADO E SEGURANÇA DE TRÂNSITO

Coleta de dados de acidentes e identificação dos locais com maior índice de acidentes no trecho, com avaliação das proposições de geometria, sinalização e segurança para a solução das locais críticos. Análise crítica do traçado existente, análise Aerofotogramétricos, análise e estudos de projetos existentes relacionados ao trecho e questão, inspeções minuciosas ele campo com equipe multidisciplinar de grande experiência técnica.

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Levantamento planialtimétrico cadastral dos mananciais; Locação e amarração do eixo; Transporte de poligonal de apoio aos projetos e obras; Transporte e Implantação de Rede RRNN para apoio a projetos e obras; Levantamento georreferenciado com implantação de marcos; Levantamento Batimetria; Desenho dos levantamentos planialtimétricos; Cálculo de volumes.

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

O presente relatório tem como objetivo determinar o cálculo das vazões; Cotas de máxima cheia e estiagem observadas com indicação das épocas; Dimensões e medidas físicas; vazão do curso d'água sob a ponte e erosão do leito; área em km² da bacia hidrográfica a montante da obra até a cabeceira; extensão do talvegue em km.

ESTUDOS GEOLÓGICOS

Caracterização dos aspectos fisiográficos, geomorfologia e estratigrafia; estabilidade de solos, estudos de ocorrência de materiais granulares, pedreiras e outras fontes de materiais (cimento, madeira, ferro e asfalto), e estudo de fundações de obras de arte Correntes.

ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Estudos do subleito para pavimentos novos, de ocorrência de materiais; de áreas de empréstimo para terraplenagem; de corte para drenagem profunda e



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACAS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 – Bairro Bom Jesus
CEP – 78595-000 – Apiacás - MT



terraplenagem; sondagens com penetrômetro dinâmico nos locais de solos compressíveis; sondagens mistas (rotativa e percussão) nas obras-de-arte especiais; sondagens a percussão (SPT) para estudo de contenção dos aterros de encabeçamentos das Pontes sobre o Rio Apiacás e Rio Bruno II; estudo de fundação de aterro sobre solo mole.

ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS

Diagnóstico ambiental da área de influência direta do empreendimento nos aspectos físicos (topografia, geologia/geomorfologia, clima, hidrografia, hidrologia, características geotécnicas do solo e estabilidade de talude de corte e aterro), bióticos (flora, áreas de preservação permanente - APP, unidade de conservação e fauna) e socioeconômicos (dados demográficos, uso e ocupação do solo, principais comunidades a serem atingidas pelo empreendimento, descrição das áreas de valor histórico, arqueológico, espeleológico, cultural, paisagístico e ecológico); levantamento de áreas degradadas jazidas, passivos ambientais e áreas desativadas com a melhoria do traçado); gerenciamento de resíduos de construção civil; identificação e avaliação de impactos ambientais, prognóstico ambiental; medidas de recuperação ambiental (recuperação de áreas degradadas - jazidas, recuperação de áreas de bota-fora; recuperação de canteiro de obras, integração da cobertura vegetal - áreas de corte, aterro e interseção); descrição da atividade de supervisão ambiental; detalhamento do monitoramento ambiental na fase de implantação do empreendimento (instalação, operação e desmobilização do canteiro / usina; serviços de desmatamento e limpeza do terreno; instalação de caminhos de serviços; movimentação de terra e serviços de terraplenagem; serviços de drenagem e construção de bueiros e pontes; transportes de materiais de construção; interferências do tráfego com a população).

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO:

PROJETO GEOMÉTRICO

Execução de planimetria, altimetria, seção transversal e faixa de domínio

SERVIÇOS PRELIMINARES

Foram feitos cálculos, distribuição e classificação das atividades: Administração Local; Instalações de Canteiro e Acampamento; Mobilização e desmobilização de Pessoal; Mobilização e desmobilização de Equipamento Rodante; Mobilização e Desmobilização de Equipamento Pesado; Fornecimento e implantação de placa em



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACAS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 – Bairro Bom Jesus
CEP – 78595-000 – Apiacás - MT



aço; Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm.

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Foram feitos cálculos dos volumes, distribuição e classificação dos materiais: Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m - 566.358,01 m²; Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15m a 0,30 m - 3.988,00 U; Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m - 1.662,00 U; Escavação 1ª e 2ª categoria - cortes = 1.582.969,0 m³; Escavação 3ª categoria - cortes = 5.305,0 m³; Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário - 313.618,01 m³; Compactação de aterros a 100% do Proctor normal - 948.139,76 m³; Construção de corpo de aterro com material de 3ª categoria oriundo de corte - 5.305,4 m³; Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação - 6.554,65 m³; Espalhamento de material em bota-fora - 6.554,65 m³; Empedramento para fundação de aterro com espalhamento e compactação mecânicos - pedra rachão comercial - 9.687,75 m³; Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (pedra) - 1.966.613,25 tkm.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Pavimento flexível - interseções, acessos secundários, limpa-rodas de acessos a fazendas, Estrutura do pavimento: Regularização do subleito - 797.575,74 m²; Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 152.862,74 m³; Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) na pista com material de jazida e brita comercial - 149.606,28 m³; Imprimação com asfalto diluído, ADP; CM-30 - 684.484,80 m²; Varredura da superfície para execução de revestimento asfáltico - 1.368.969,60 m²; Tratamento superficial duplo com banho diluído com emulsão com polímero - 684.484,80 m².

PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

Sarjeta triangular de concreto - STC 03 moldada no local com extrusora e concreto usinado - 4.216,26 m; Sarjeta triangular de concreto - STC 08 moldada no local com extrusora e concreto usinado - 11.805,51 m; Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 01 - 505,95 m; Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 02 - 337,30 m; Meio fio de concreto - MFC 01 - 25.596,00 m; Meio fio de concreto - MFC 05 moldado no local com extrusora e concreto usinado - 17.064,00 m; Caixa coletora de sarjeta - CCS 02 - com grelha de concreto - TCC 01 - 2,00 U; Entrada para descida



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACAS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 – Bairro Bom Jesus
CEP – 78595-000 – Apiacás - MT



d'água - EDA 01 - 352,00 U; Entrada para descida d'água - EDA 02 - 110,00 U; Descida d'água de aterros em degraus - DAD 02 - 479,90 m; Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 02 - 659,87 m; Descida d'água de cortes em degraus - DCD 02 - 59,99 m; Dissipador de energia - DES 01 - 352,00 U; Dissipador de energia - DES 02 - 110,00 U; Valeta de proteção de cortes com revestimento de concreto - VPC 02 - 2.805,60 m; Valeta de proteção de cortes com revestimento de concreto - VPC 04 - 1.895,27 m.

PROJETO DE DRENAGEM SUBTERRÂNEA

Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 01 - tubo de PVC perfurado para drenagem - D = 150 mm - 5.183,72 m; Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 07 - tubo de concreto perfurado - 2.040,00 m; Dreno longitudinal profundo para corte em rocha - DPR 02 - tubo de concreto perfurado - 260,00 m; Boca de saída para dreno longitudinal profundo - BSD 02 - tubo de concreto perfurado - 31,00 U.

PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE CORRENTES - OAC

Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros - 479,10 m; Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 1,20 m a 1,50 m em valas e bueiros - 183,00 m; Demolição de concreto simples - 25,59 m³; Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria - 7.806,74 m³; Reaterro e compactação com soquete vibratório - 5.464,72 m³; Corpo de BSTC Ø = 0,80 m PA1 - 910,00 m; Boca BSTC Ø = 0,80 m - esconsidade 0° - 88,00 U; Corpo de BSTC Ø = 1,00 m PA1 - 709,00 m; Boca BSTC Ø = 1,00 m - esconsidade 0° - 54,00 U; Corpo de BDTC Ø = 1,00 m PA1 - 463,00 m; Boca BDTC Ø = 1,00 m - esconsidade 0° - 32,00 U; Corpo de BTTC Ø = 1,00 m PA1 - 59,00 m; Boca BTTC Ø = 1,00 m - esconsidade 0° - 6,00 U; Corpo BSCC 2,00m x 2,00 m - moldado no local - altura do aterro 5,00 a 7,50 m - 211,00 m; Boca BSCC 2,00m x 2,00 m - esconsidade 0° - 18,00 U; Corpo de BDCC 2,00m x 2,00 m - moldado no local - altura do aterro 5,00 a 7,50 m - 61,00 m; Boca de BDCC 2,00m x 2,00 m - esconsidade 0° - 6,00 U; Corpo de BTCC 2,00m x 2,00 m - moldado no local - altura do aterro 5,00 a 7,50 m - 47,00 m; Boca de BTCC 2,00m x 2,00 m - esconsidade 0° - 4,00 U; Corpo de BTCC 3,00m x 3,00 m - moldado no local - altura do aterro 5,00 a 7,50 m - 29,00 m; Boca de BTCC 3,00m x 3,00 m - esconsidade 0° - 2,00 U; Bueiro metálico com chapas múltiplas MP 152 galvanizadas - Ø = 3,05 m - 41,00 m; Boca de BSCC 3,00m x 3,00 m - esconsidade 0° - 1,00 U; Boca de BDCC 3,00m x 3,00 m - esconsidade 0° - 2,00 U; Caixa coletora de talvegue - CCT 03 - 4,00 U; Dissipador de energia - DEB 04 - 88,00 U; Dissipador de energia - DEB 05 - 54,00 U; Dissipador de energia - DEB 11 - 6,00 U; Enrocamento de pedra jogada, fornecimento e assentamento - 2.846,75 m³.



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 – Bairro Bom Jesus
CEP – 78595-000 – Apiacás - MT

PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS - OAE

Ponte Sobre o Rio Apiacás: A ponte é em viga reta, em concreto protendido, com vãos bi apoiados de 30,00 m, cada, com o comprimento total de 240,00 m. A largura da ponte é de 8,80m, sendo 8,00 m de pista e duas barreiras laterais de 0,40 m, com área de 240,00 m x 8,80 m = 2.112,00 m², O tabuleiro foi projetado, por vigas do tipo I, em concreto com protensão aderente, que serão protendidas com cordoalhas de 15,2mm (0,6") de diâmetro. A mesoestrutura será composto por pilares simples e para as fundações serão utilizados tubulões a céu aberto e tubulões a ar comprimido.

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE	UNID.
SERVIÇOS PRELIMINARES		
Instalações de Canteiro e Acampamento	306,000	m ²
Placa da Obra - Aquisição de placa pronta e assentamento	25,000	m ²
Mobilização e Desmobilização	1,000	und
INFRAESTRUTURA		
Tub a céu aberto diâmetro externo = 1,40 m - AC/BC/PC (Fck=25MPa)	15,000	m
Tub ar comp D = 1,40 m prof. até 12m lâm d'água LF- AC/BC/PC (Fck=25MPa)	158,180	m
Esc.p/alarg. base tub.ar comp.prof. ate 12 m LF	55,761	m ³
Esc.p/alarg. base tub.ar comp.prof. 12/18 m LF	69,701	m ³
Forn., lanç. concreto base tub ar comp. ate 12m Lf - AC/BC/PC (Fck=25MPa)	55,761	m ³
Forn., lanç. concreto base tub ar comp 12/18m Lf - AC/BC/PC (Fck=25MPa)	69,701	m ³
MESOESTRUTURA		
Forma de placa compensada plastificada	1.168,170	m ²
Conc.estr.fck=25 MPa-controle razoável uso ger.conf.e lanç AC/BC	438,478	m ³
Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	38.707,600	kg
Escoramento com madeira de OAE	8.070,425	m ³
Aparelho apoio em neoprene fretado-forn. e aplic.	1.794,800	kg





PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 – Bairro Bom Jesus
CEP – 78595-000 – Apiacás - MT



DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE	UNID.
SUPERESTRUTURA		
Forma de placa compensada plastificada	8.545,590	m ²
Escoramento suspenso com madeira de OAE	1.080,888	m ³
Conc.estr.fck=30 MPa-controlado razoável uso ger.conf.e lanç AC/BC	718,774	m ³
Concreto estr. Fck = 40 MPa - contr raz uso ger conf e lanç AC/BC	553,094	m ³
Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	145.979,500	kg
Confecção e colocação de cord D = 15,2 mm	56.373,700	kg
Protensão de cord D = 15,2 mm	1.456,000	und
Fabricação guarda-corpo tipo GM, mold no local - AC/BC (Fck=25MPa)	480,000	m
Lançamento de vigas pré-moldadas	1.519,920	t
ACABAMENTO		
Juntas de vedação elastoméricas tipo JJ 5070 VV, incl. execução de lábios poliméricos ou similar	79,200	m
Limpeza da Ponte	2.119,480	m ²
Pintura com nata de cimento	865,430	m ²
Dreno de PVC D=100 mm	183,000	und

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE	UNID.
SERVIÇOS PRELIMINARES		
Instalações de Canteiro e Acampamento	336,000	m ²
Placa da Obra - Aquisição de placa pronta e assentamento	25,000	m ²
Detalhamento do projeto executivo	797,280	m ²
Mobilização e Desmobilização	1,000	und
INFRAESTRUTURA		
Tub a céu aberto diâmetro externo = 1,40 m - AC/BC/PC (Fck=25MPa)	9,000	m
Tub ar comp D = 1,40 m prof. até 12m lâm d'água LF- AC/BC/PC (Fck=25MPa)	45,520	m
Esc.p/alarg. base tub.ar comp.prof. ate 12 m LF (3ª categoria)	55,761	m ³
Forn., lanç. concreto base tub ar comp. ate 12m Lf - AC/BC/PC (Fck=25MPa)	55,761	m ³

Ponte Sobre o Rio Bruno II: A ponte é em viga reta, em concreto protendido, com vãos bi apoiados de 30,00 m, cada, com o comprimento total de 90,00 m. A largura da ponte é de 8,80m, sendo 8,00 m de pista e duas barreiras laterais de 0,40 m, com área de 90,00 m x 8,80 m = 792,00 m², O tabuleiro foi projetado, por vigas do tipo I, em concreto com protensão aderente, que serão protendidas com



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACAS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 – Bairro Bom Jesus
CEP – 78595-000 – Apiacás - MT



cordoalhas de 15,2mm (0,6") de diâmetro. A mesoestrutura será composta por pilares simples e para as fundações serão utilizados tubulões a céu aberto e tubulões a ar comprimido.

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE	UNID.
MESOESTRUTURA		
Forma de placa compensada plastificada	408,430	m ²
Conc.estr.fck=25 MPa-controlado razoável uso ger.conf.e lanç AC/BC	133,893	m ³
Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	14.072,600	kg
Escoramento com madeira de OAE	1.500,588	m ³
Aparelho apoio em neoprene fretado-forn. e aplic.	538,400	kg
SUPERESTRUTURA		
Forma de placa compensada plastificada	3.282,210	m ²
Escoramento suspenso com madeira de OAE	535,833	m ³
Conc.estr.fck=30 MPa-controlado razoável uso ger.conf.e lanç AC/BC	282,811	m ³
Concreto estr. Fck = 40 MPA - contr raz uso ger conf e lanç AC/BC	207,410	m ³
Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	55.141,800	kg
Confecção e colocação de cord D = 15,2 mm	21.157,000	kg
Protensão cord D = 15,2 mm	546,000	und
Fabricação Barreira tipo New Jersey, mold no local - AC/BC (Fck=25MPa)	180,000	m
Lançamento de vigas pré-moldadas	567,630	t
ACABAMENTO		
Juntas de vedação elastoméricas tipo JJ 5070 VV, incl. execução de lábios poliméricos ou similar	35,200	m
Limpeza da Ponte	797,280	m ²
Pintura com nata de cimento	325,130	m ²
Dreno de PVC D=100 mm	48,000	und

PROJETO DE CONTENÇÕES E REFORÇO DA FUNDAÇÃO DE ATERRO

Foram projetadas contenções em aterros reforçados por geossintéticos – solo envelopado e muro de arrimo em gabiões-caixa, reforço da fundação de aterro e remoção de solos moles. A execução de aterro reforçado com geossintéticos – solo envelopado contemplou o encabeçamento do banhado do Rio Apiacás, atingindo um volume compactado de 47.266,00 m³ e a aplicação de 68.674,00 m² de geossintéticos. Os muros de gabiões serão implantados em 2 locais, contenção do encabeçamento da ponte sobre do Rio Apiacás e Rio Bruno II, correspondendo a um volume total de 13.948,00 m³. O projeto de reforço da fundação de aterro em locais de solos moles engloba o emprego de 52.764,00 m² de geotêxteis e a execução de 1.352,00 m de drenos de talvegue: O volume previsto de remoção de solos moles é de 9.687,75 m³.



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACAS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 – Bairro Bom Jesus
CEP – 78595-000 – Apiacás - MT



PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

Remoção, remanejamento e execução de cercas – 57.645,00 m; mata-burros e porteiras; enrocamento de pedra arrumada; tela anti-ofuscante; limpa-rodas; paradas de ônibus com abrigo para passageiros; calçadas de pedestres; gradil; barreiras rígidas de concreto tipo New Jersey; Defesa semimaleável simples; Ancoragem de defesa semimaleável simples; bem como os serviços de demolição de obras de concreto, além dos indicados nos projetos de drenagem e obras-de-arte especiais.

PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO

Definição da faixa de domínio e faixa não edificante, pesquisas de mercado, avaliação das benfeitorias diversas, depreciação; avaliação de plantações frutíferas.

PROJETO DO CANTEIRO DE OBRAS

Foi determinado a localização e layout do canteiro de obra, a área do canteiro, alojamento de pessoal e a mobilização de Obra.

ORÇAMENTO - NOVO SICRO

Elaboração do Plano de Execução de Obra; Quadro Resumo do Orçamento; Quadro Demonstrativo de Quantidades; Quadro Demonstrativo do Orçamento; Demonstrativo de Custos com Administração Local; Resumo das Parcelas de Administração Local; Demonstrativo de Custos com Canteiro de Obras; Demonstrativo de Custos com Mobilização e Desmobilização; Mobilização de Pessoal; Mobilização de Equipamentos Rodantes; Mobilização de Equipamentos Pesados; Curva ABC de Serviços; Curva ABC de Insumos "Primária"; Cronograma; Aquisição e Transporte de Material Betuminoso; Binômio de Aquisição e Transporte de Material Betuminoso; Transporte de Material Betuminoso; Composições de Custos Unitários; Composições de Custos Unitários "Principais"; Composições de Custos Unitários "Auxiliares"; Binômio de Aquisição e Transporte de Materiais; Croqui de Localização das Ocorrências De Materiais; Quadro Resumo das Distâncias Médias de Transporte – DMT; Relação de Equipe Mínima; Relação de Equipamento Mínimos e Cotações. itens pertencentes ao projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 – Bairro Bom Jesus
CEP – 78595-000 – Apiacás - MT

Local de execução: RODOVIA ESTADUAL MT 206,
TRECHO: PARANAÍTA- APIACÁS - APIACÁS, SUBTRECHO RIO APIACÁS
(KM 119,44) ATÉ O MUNICÍPIO DE APIACÁS (KM 162,34)
Prazo de Execução: 29/04/2021 A 16/08/2021
Valor: R\$ 400.932,80 N° contrato: 024/2021

Responsável Técnico:

- Carlos Roberto Teles Fernandes Engenheiro Civil – CREA- MG 67.380/D - ART.
Nº.1220210085876

Equipe Técnica:

- Ketly Horrana da Silva – CREA- MG 290.491/D
- Thayane Gabrielly Caldeira – CREA- MG 160.130/D
- Paulo César dos Reis Filho – CREA- MG 163.157/D

A Kalu Serviços de Engenharia LTDA ME e seus técnicos tiveram um bom desempenho e atenderam aos dispositivos contratuais.

Apiacás – MT, 04 de outubro de 2022

JULIO CESAR DOS
SANTOS:7857305014

4

Assinado de forma digital por
JULIO CESAR DOS
SANTOS:78573050144
Dados: 2022.11.03 15:14:06 -04'00'

VIZZOTTO
ENGENHARIA
LTDA:13765712000
143

Assinado de forma digital
por VIZZOTTO ENGENHARIA
LTDA:13765712000143
Dados: 2022.11.04 09:01:19
-04'00'

JÚLIO CÉSAR DOS SANTOS

JEAN GARATTINI VIZZOTTO

PREFEITO MUNICIPAL

ENG. CIVIL CREA MT 035714





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro 2009

CREA-MT

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

0000000071131

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso - Crea-MT, o Acervo Técnico do profissional **BARBARA WIARA TELES DOS REIS** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: BARBARA WIARA TELES DOS REIS

Registro: 1426599 MG

RNP: 1414265999

Título profissional: Engenheira Civil

Número da ART: 1220200061883 **Tipo de ART:** OBRA SERVIÇO **Registrada em:** 18/05/2020 **Baixada em:** 10/11/2022
Forma de Registro: Vinculada **Participação técnica:** CORRESPONSABILIDADE VINCULADA
Empresa contratada: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA CANAÃ DO NORTE - MT **CPF/CNPJ:** 03.238.912/0001-94
Rua: av São Paulo **Nº:** 89
Complemento: PREFEITURA **Bairro:** centro
Cidade: Nova Canaã do Norte **UF:** MT **CEP:** 78.515-000
Contrato: 38/2020 **Celebrado em:** 13/04/2020 **Vinculado à ART:** 1220200059511
Valor do contrato: 1.597.918,32 **Tipo de contratante:** PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: Rua: VARIOS ENDEREÇOS **Nº:** 0
Complemento: VÁRIOS ENDEREÇO **Bairro:** CENTRO
Cidade: Nova Canaã do Norte **UF:** MT **CEP:** 78.515-000
Data de início: 20/04/2020 **Conclusão efetiva:** 20/04/2021 **Coordenadas Geográficas:**
Finalidade: **Código:**
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA CANAÃ DO NORTE - MT **CPF/CNPJ:** 03.238.912/0001-94

Atividade Técnica: 1- <.<Projeto.>>.<.<Agrimensura.>>.<.<Terraplenagem.>>.<.<de volume/área de escavação - terraplenagem.>>.<.<., 35.0000 quilômetro; 2- <.<Análise.>>.<.<Geotecnia e Geologia da Engenharia.>>.<.<Sondagens.>>.<.<de sondagem geotécnica.>>.<.<a trado.>>., 216.0000 dia; 3- <.<Análise.>>.<.<Geotecnia e Geologia da Engenharia.>>.<.<Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento.>>.<.<de estudos geotécnicos.>>.<.<., 216.0000 dia; 4- <.<Análise.>>.<.<Geotecnia e Geologia da Engenharia.>>.<.<Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento.>>.<.<de ensaio físico de solos.>>.<.<., 216.0000 dia; 5- <.<Projeto.>>.<.<Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos.>>.<.<Sistemas de Drenagem para Obras Cíveis.>>.<.<de sistemas de drenagem para obras cíveis.>>.<.<boca de lobo.>>., 35.0000 quilômetro; 6- <.<Projeto.>>.<.<Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos.>>.<.<Sistemas de Drenagem para Obras Cíveis.>>.<.<de sistemas de drenagem para obras cíveis.>>.<.<bueiro.>>., 35.0000 quilômetro; 7- <.<Projeto.>>.<.<Topografia.>>.<.<Levantamentos Topográficos Básicos.>>.<.<de levantamento topográfico.>>.<.<planimétrico.>>., 270.0000 dia; 8- <.<Projeto.>>.<.<Topografia.>>.<.<Levantamentos Topográficos Básicos.>>.<.<de levantamento topográfico.>>.<.<planialtimétrico.>>., 270.0000 dia; 9- <.<Projeto.>>.<.<Transportes.>>.<.<Infraestrutura Rodoviária.>>.<.<de pavimentação asfáltica para rodovias.>>.<.<., 35.0000 quilômetro;

Observações: Coord-Consul-Geren-Super Obras/Labo solos asfalto/Proj básicos exe/Equi escri / equi topo equi laboratório

Informações Complementares: "O ATESTADO ESTÁ REGISTRADO APENAS PARA ATIVIDADES TÉCNICAS CONSTANTES DA ART, NÃO SENDO CONTEMPLADOS NESTE REGISTRO ITENS DE ATIVIDADE FORA DA ATRIBUIÇÃO DO PROFISSIONAL."

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso - Crea-MT, o Acervo Técnico do profissional **BARBARA WIARA TELES DOS REIS** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: BARBARA WIARA TELES DOS REIS

Registro: 1426599 MG

RNP: 1414265999

Título profissional: Engenheira Civil

Número da ART: 1220210108289 **Tipo de ART:** OBRA SERVIÇO **Registrada em:** 02/07/2021 **Baixada em:** 10/11/2022
Forma de Registro: Complementar **Participação técnica:** CORRESPONSABILIDADE VINCULADA
Empresa contratada: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA CANAÃ DO NORTE - MT **CPF/CNPJ:** 03.238.912/0001-94
Rua: av São Paulo **Nº:** 89



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso
Av. Historiador Rubens de Mendonça, 491 Bairro Araés, Cuiabá - MT
CEP: 78005-725 Tel: (65) 3315-3000 - art@crea-mt.org.br



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro 2009

CREA-MT

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

0000000071131

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

Complemento: PREFEITURA	Bairro: centro	
Cidade: Nova Canaã do Norte	UF: MT	CEP: 78.515-000
Contrato: 38/2020	Celebrado em: 13/04/2020	Vinculado à ART: 1220200059511
Valor do contrato: 1.597.918,32	Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO	
Ação Institucional:		
Endereço da obra/serviço: Rua: VARIOS ENDEREÇOS		Nº: 0
Complemento: VÁRIOS ENDEREÇO	Bairro: CENTRO	
Cidade: Nova Canaã do Norte	UF: MT	CEP: 78.515-000
Data de início: 20/04/2021	Conclusão efetiva: 31/12/2021	Coordenadas Geográficas:
Finalidade:		Código:
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA CANAÃ DO NORTE - MT		CPF/CNPJ: 03.238.912/0001-94
Atividade Técnica:		
Observações: Coord-Consul-Geren-Super Obras/Labo solos asfalto/Proj básicos exe/,Equi escri / equi topo equi laboratório		

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, conforme selos de segurança 38425 a 38434, o atestado contendo 10 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 71131/2022
10/11/2022 17:39:28
C8BEA74F-C95A-4D05-B475-D2686A66F784
Data de Impressão: 16/11/2022 09:42:28

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.
A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional.

A CAT é válida em todo o território nacional.
A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-MT (www.crea-mt.org.br) ou no site do Confea (www.confea.org.br).
A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso
Av. Historiador Rubens de Mendonça, 491 Bairro Araés, Cuiabá - MT
CEP: 78005-725 Tel: (65) 3315-3000 - art@crea-mt.org.br



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

**ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA**

A PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA CANAÃ DO NORTE - MT, com sede Av. São Paulo, 89, Nova Canaã do Norte-MT, inscrita no CNPJ sob o nº 03.238.912/0001-94, parceiro do Governo Estadual através do Instrumento de Convênio nº 0003/2020, responsável pela Execução da Parceria Para a Implantação das Obras de Melhorias e Pavimentação Asfáltica na Rodovia MT-441. Atesta que a empresa KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA ME, com sede na Rua Professor Guilherme Laje, 33; Bairro Minaslândia, Belo Horizonte - MG, CEP: 31810-115, inscrita no CNPJ sob o nº 24.031.830 / 0001-44. Prestou serviços conforme CONTRATO nº 038/2020; Consultoria de Apoio aos trabalhos do Gerenciamento e/ou Supervisão da Obras de Implantação e pavimentação da RODOVIA MT-441; TRECHO: ENTR. MT-410(PU NOVA CANAÃ DO NORTE - ENTR. MT-325; SUBTRECHO: RIO TELES PIRES - FIM PU NOVA CANAÃ DO NORTE; Extensão 13,697 km.

1) PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO E SUPERVISÃO NOS TRABALHOS DO INSTRUMENTO DE CONVÊNIO Nº 0003/2020, Modalidade De Execução Direta; Firmado pela Prefeitura Municipal Nova Canaã Do Norte - Governo do Estado de Mato Grosso através da sua Autarquia Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística - SINFR/MT.

2) EQUIPE TÉCNICA DE CONSULTORIA

ENGENHEIRO CONSULTOR	19	mês
AUXILIAR TECNICO DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.	19	mês
AUXILIAR DE ESCRITORIO COM ENCARGOS OMPLEMENTARES.	19	mês
EQUIPE TECNICA DE TOPOGRAFIA PARA FISCALIZACAO E ACOMPANHAMENTO DE EXECUCAO DE OBRAS - COMPOSTA POR ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO, DESENHISTA DETALHISTA, TECNICO DE SONDAGEM, AUXILIAR DE LABORATORIO, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAL DE TOPOGRAFIA, MICROCOMPUTADOR, IMPRESSORA, SOFTWARE, VEICULO, COMBUSTIVEL E UNIFORMES	19	mês
EQUIPE TECNICA DE LABORATORIO PARA FISCALIZACAO E ACOMPANHAMENTO DE EXECUCAO DE OBRAS- COMPOSTA POR ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO, TECNICO DE LABORATORIO, TECNICO	19	mês





ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE

CNPJ 03.238.912/0001-94 – GESTÃO 2021-2024

Unindo forças para transformar

DE SONDAGEM, AUXILIAR DE LABORATORIO, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS DE LABORATORIO DE SOLOS E DE BETUME, MICROCOMPUTADOR, IMPRESSORA, SOFTWARE, VEICULO, COMBUSTIVEL E UNIFORMES.

3) DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS IMPLANTADOS:

a1) Serviços Preliminares

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTIDADE CONVÊNIO
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES		
	MOBILIZAÇÃO / DESMOB. CANTEIRO / ACAMPAMENTO		
1.1.1	Instalação do Canteiro e Acampamento	CJ	1,000
1.1.2	Mobilização de Pessoal	CJ	1,000
1.1.3	Mobilização de Equipamento Rodante	CJ	1,000
1.1.4	Mobilização e Desmobilização de Equipamento Pesado	CJ	1,000
1.1.5	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO (Tabela Sinapi)	m ²	25,000

A2) Terraplenagem





ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE

CNPJ 03.238.912/0001-94 – GESTÃO 2021-2024

Unindo forças para transformar

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTIDADE CONVÊNIO
2.1	Terraplenagem		
2 S 01 000 00	Desmatamento destc. Limpeza áreas c/ árvores diâmetro até 0,15m	m ²	213.465,134
2 S 01 100 22	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 50 a 200m c/e	m ³	7.413,771
2 S 01 100 24	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 400 a 600m c/e	m ³	27.466,427
2 S 01 100 25	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 600 a 800m c/e	m ³	29.184,522
2 S 01 100 26	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 800 a 1000m c/e	m ³	20.477,093
2 S 01 100 27	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1000 a 1200m c/e	m ³	9.169,136
2 S 01 100 28	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1200 a 1400m c/e	m ³	6.514,267
2 S 01 100 29	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1400 a 1600m c/e	m ³	35.209,705
2 S 01 100 30	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1600 a 1800m c/e	m ³	94,300
2 S 01 100 32	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 2000 a 3000m c/e	m ³	13.464,540
2 S 01 100 33	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 3000 a 5000m c/e	m ³	9.228,640
2 S 01 102 03	Esc. carga transp. mat 3a cat DMT 200 a 400m	m ³	1.057,745
S 01 511 00	Compactação de aterros a 100% proctor normal	m ³	40.958,213
S/C - PIN	Compactação de Aterro a 100 % do Proctor Intermediário	m ³	117.264,188
S/C	Enrocamento de pedra jogada - PC	m ³	614,400
2 S 09 001 05	Transporte local em rodov. não pav.	txkm	1.427,374

A2) Pavimentação Asfáltica

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTIDADE CONVÊNIO
3.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		
3.1	Pavimentação		
2 S 02 110 00	Regularização do Subleito	m ²	194.025,504
2 S 02 200 00	Sub-base solo estabilizado granulometricamente sem mistura	m ³	37.864,250
2 S 02 200 01	Base solo estabilizado granulometricamente sem mistura	m ³	33.837,562
2 S 02 300 00	Imprimação (execução)	m ²	187.986,455
2 S 02 540 01	Conc. betuminoso usinado a quente - capa rolamento - pista	ton.	9.335,875
2 S 02 501 52	Tratamento superficial duplo TSD - Acostamentos c/ banho diluído BC	m ²	68.485,000



Avenida São Paulo, n° 89 ♦ Centro ♦ CEP: 78.515-000
Nova Canaã do Norte ♦ Mato Grosso ♦ Fone: (66) 3551-2400 / 2410
E-mail: prefeitura@novacanaadonorte.mt.gov.br ♦ Site: www.novacanaadonorte.mt.gov.br



ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE

CNPJ 03.238.912/0001-94 – GESTÃO 2021-2024

Unindo forças para transformar

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTIDADE CONVÊNIO
3.2	Transporte de materiais para pavimentação		
S 09 001 05	Transporte local em rodov. não pav. (mat.Jazida)	txkm	1.378.203,360
S 09 001 05	Transporte local em rodov. não pav.(mat. jazida)	txkm	1.231.637,798
S 09 001 05	Transporte local em rodov. não pav.(brita)	txkm	25.929,081
2 S 09 001 05	Transporte local em rodov. não pav. (brita)	txkm	118.059,930
TRR-2C	Transporte Comercial de RR-2C	t	205,455
TCM-30	Transporte Comercial de CM-30	t	225,254
TCAP-50/70	Transporte Comercial de CAP-50/70	t	1.188,420
3.3	Aquisição de materiais betuminosos para pavimentação		
M103	Fornecimento de asfalto diluído CM-30	t	388,535
M105	Fornecimento de emulsão asfáltica RR-2C	t	205,455
M118	Fornecimento de emulsão asfáltica CAP-50/70	t	1.188,420

A3) Drenagem e Obras de Arte Correntes



Avenida São Paulo, nº 89 ♦ Centro ♦ CEP: 78.515-000
Nova Canaã do Norte ♦ Mato Grosso ♦ Fone: (66) 3551-2400 / 2410
E-mail: prefeitura@novacanaadonorte.mt.gov.br ♦ Site: www.novacanaadonorte.mt.gov.br



ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE

CNPJ 03.238.912/0001-94 – GESTÃO 2021-2024

Unindo forças para transformar

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTIDADE CONVÊNIO
4.0	Drenagem e Obras de Arte Correntes		
5 S 04 999 01	Remoção de bueiros existentes	m	25,800
2 S 04 000 00	Escavação manual em material de 1a cat	m3	48,500
2 S 04 001 00	Escavação mecânica de vala em mat.1a cat.	m3	2.357,503
2 S 03 940 01	Reaterro e compactação	m3	885,146
2 S 04 950 61	Dissipador de energia - DES 01 AC/PC	und	27,000
2 S 04 950 74	Dissipador de energia - DEB 04 AC/BC/PC	und	7,000
2 S 04 950 75	Dissipador de energia - DEB 05 AC/BC	und	4,000
2 S 04 950 78	Dissipador de energia - DEB 08 AC/BC	und	3,000
2 S 04 942 51	Entrada d'água - EDA 01 AC/BC	und	103,000
2 S 04 942 52	Entrada d'água - EDA 02 AC/BC	und	5,000
2 S 04 500 58	Dreno longitudinal prof. p/corte em solo - DPS 08	m	340,000
2 S 04 502 51	Boca de saída p/dreno longit. prof. - BSD 01 AC/BC	Unid.	6,000
2 S 04 910 51	Meio fio de concreto - MFC 01 AC/BC	m	15.920,000
2 S 04 910 55	Meio fio de concreto - MFC 05 AC/BC	m	840,000
2 S 04 100 52	Corpo BSTC D=0,80 m AC/BC/PC	m	135,100
2 S 04 101 52	Boca BSTC D=0,80 m normal AC/BC/PC	Unid.	16,000
2 S 04 100 53	Corpo BSTC D=1,00 m AC/BC/PC	m	94,600
2 S 04 101 03	Boca BSTC D=1,00m normal - AC/BC/PC	Unid.	12,000
2 S 04 110 51	Corpo BDTC D=1,00 m AC/BC/PC	m	42,200
2 S 04 111 51	Boca BDTC D=1,00m normal - AC/BC/PC	Unid.	6,000
2 S 04 200 57	Corpo BSCE 2,50 x 2,50 m alt. 1,00 a 2,50 m AC/BC	m	56,000
2 S 04 201 53	Boca BSCE 2,50 x 2,50 m normal AC/BC	Unid.	6,000
2 S 04 210 57	Corpo BDCC 2,50 x 2,50 m alt. 1,00 a 2,50 m - AC/BC	m	20,000
2 S 04 211 53	Boca BDCC 2,50 x 2,50 m normal AC/BC	Unid.	2,000
2 S 04 930 53	Caixa coletora de sarjeta - CCS 03 AC/BC	und	3,000
2 S 04 930 54	Caixa coletora de sarjeta - CCS 04 AC/BC	und	1,000
S /C	Enrocamento de pedra jogada - PC	m³	606,436
2 S 09 001 40	Transp. local c/ carroceria 15 t rodov. não pav.	txkm	21.333,480
2 S 09 002 90	Transporte comerc. c/ carr. rodov. pavim.	txkm	8.295,813

A4) Sinalização

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTIDADE CONVÊNIO
5.0	Sinalização		
4 S 06 100 31	Pintura faixa-tinta b.acrílica emuls. água -2 anos	m²	6.980,700
4 S 06 100 32	Pint. setas/zebrado-tinta b.acríl. emuls. água-2a.	m²	218,210
4 S 06 121 01	Forn. e colocação de tacha reflet. Bidirecional	und.	4.229,000
4 S 06 200 02	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	153,506

Avenida São Paulo, nº 89 ♦ Centro ♦ CEP: 78.515-000

Nova Canaã do Norte ♦ Mato Grosso ♦ Fone: (66) 3551-2400 / 2410

E-mail: prefeitura@novacanaadonorte.mt.gov.br ♦ Site: www.novacanaadonorte.mt.gov.br



Unindo forças para transformar

A5) Obras Complementares

6.0	Obras Complementares		
4 S 06 010 01	Defensa semi-maleável simples (forn./ impl.)	m	1.086,000
4 S 06 010 02	Ancoragem defesa semi-maleável simples (forn/imp)	m	452,500
2 S 06 410 00	Cercas de arame farpado com suportes de madeira	m	7.036,000
S/C	Remoção e relocação de cerca	m	13.895,620
S/C	Alambrado em mourões de concreto, com tela de arame galvanizado (inclusive mureta em concreto). REF 98522 SINAPI AF_05/2018 (M)	m	280,000
2 S 09 001 05	Transporte local em rodov. não pav.(areia e brita)	txkm	114,644
2 S 09 001 40	Transp. local c/ carroceria 15 t rodov. não pav.	txkm	3.269,001
2 S 09 002 90	Transporte comerc. c/ carr. rodov. pavim.	txkm	1.431,993
S/C	Bacia de acumulação tipo I (Jusante de saídas d'água e valetas de proteção)	unid.	70,000
2 S 04 400 01	Valeta prot.cortes c/revest. vegetal - VPC 01	m	602,000
2 S 04 401 01	Valeta prot.aterros c/revest. vegetal - VPA 01	m	230,000

Estudos de Tráfego e Capacidade

Foram realizados estudos abrangendo todo o sistema viário coletor/distribuidor da rodovia, exibindo a concepção geral do funcionamento da rodovia, sua integração com o restante do sistema viário e outras informações básicas relativas ao modo de funcionamento do plano de circulação.

Coleta de dados existentes, programação de pesquisas, realização das contagens volumétricas classificatórias, determinação dos fatores de expansão das contagens volumétricas classificatórias, determinação do VMDA, elaboração dos fluxogramas de tráfego das interseções, taxa de crescimento, projeção do VMDA, determinação do número N ao longo do período do estudo (10 anos), composição básica da frota, determinação do fator de pico horário (PHF), do fator do horário do projeto (k), análise de capacidades e níveis de serviço, realização de contagem de pedestres.

Estudos Topográficos

Levantamento planialtimétrico de Jazidas e Pátios.

Necessários para a perfeita caracterização de terrenos utilizados como área de empréstimo de materiais granulados, áreas para depósito de materiais excedentes (ADMEs), áreas de interesse para o meio ambiente, como nascentes e levantamento específico para desapropriação;

Execução da implantação de poligonal eletrônica de apoio, materializada por marcos de concreto amarrados aos marcos do IBGE existentes na área; implantação de poligonal eletrônica auxiliar para irradiação dos pontos para o levantamento planialtimétrico com detalhamento metro em metro; implantação dos marcos georreferenciados e RNs implantados. Os marcos foram submetidos a rastreamento de satélites (GPS de precisão) e georreferenciados ao Sistema Geodésico Brasileiro, levantamento cadastral, locação e nivelamento geométrico do eixo;

Levantamento das redes de águas pluviais e de esgoto, com obtenção das coordenadas e





Unindo forças para transformar

cotas e topo, fundo e sentido do fluxo das bocas de lobo, poços de visita, caixas de inspeção, tubulações, conexões, de forma a atender as exigências dos órgãos e concessionárias dos serviços públicos;

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Os estudos hidrológicos, foram elaborados com a finalidade de fornecer todos os elementos necessários à avaliação da suficiência de vazão dos dispositivos de drenagem existentes, identificados como problemáticos e ao dimensionamento de novos elementos a serem implantados. Este estudo compreende a caracterização climática e pluviométrica da região em que se insere a rodovia em estudo.

Definição das bacias contribuintes, equação de chuvas, análise hidráulica de verificação dos dispositivos existentes.

A partir dos estudos hidrológicos realizados, foram definidos locais de sarjetas, descidas d'água, bueiros de greide

ESTUDOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS

Estudos Geológicos: apontamento das seções geológicas típicas (longitudinais e transversais) ao longo do traçado da estrada, em escala adequada e representativa, identificação de locais propícios à exploração de materiais adequados e necessários à construção da infraestrutura da estrada, classificação do material escavado nas diversas categorias previstas nas especificações, identificado por sondagens, identificação da natureza da rocha a ser extraída, através de exames geológicos e ensaios petrográficos e estudo de casos especiais (presença de fraturas, estratificações, alterabilidade da rocha, quando necessário), indicações de taludes a serem adotados nos cortes em rocha, nos cortes em terra e nos aterros.

Estudos Geotécnicos: confirmação da classificação do material escavado, através de sondagens a percussão, rotativas e a trado, pá e picareta; características físicas dos solos ocorrentes nos cortes e nos empréstimos (LL, LP, IG, grau de compactação e CBR0; estudo da estabilidade de taludes (coesão e

PROJETO GEOMÉTRICO

Correlação de elementos físicos com as características de operação; frenagem; aceleração; condições de segurança; conforto. Interseções e travessias urbanas; alinhamento; estudo de contornos; correção de pontos críticos e incorporação de acostamentos pavimentados; detalhes altimétricos da faixa de domínio; demarcação da faixa de domínio; perfis do terreno e da estrada; pontos notáveis das curvas e ocorrências de material impenetrável; desenho dos levantamentos planialtimétrico e cadastral da faixa de domínio com curvas de nível em metro em metro; estudo da plataforma de projeto em função das interferências tais como drenagens superficiais e de grotas, redes de água, esgoto, elétricas e telefone, construções, sistema viário de veículos e pedestres.





Unindo forças para transformar

PROJETO DE TERRAPLANAGEM

Características geométricas; acabamento de terraplenagem; remoção de material rochoso do subleito; distribuição dos materiais; classificação dos materiais e quantitativos; seções transversais com taludes de corte e aterro; escalonamentos; posições das sarjetas e dimensões da plataforma; nos relatórios de computação, os cálculos dos volumes de cortes e aterros; quadro resumo do movimento de terra;

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Estudo estatístico e definição do índice de suporte do subleito ao longo dos diversos subtrechos homogêneos; definição dos materiais a serem utilizados nas diversas camadas do pavimento; dimensionamento do pavimento da pista de rolamento, acessos, interseções; desenhos apresentando a seção transversal e variação longitudinal do pavimento.

PROJETO DE DRENAGEM URBANA

Análise do greide e das seções transversais gabaritadas; análise e registro das sondagens de subleito, rotativas e a percussão realizadas com o objetivo definir a fundação das obras; cálculo e dimensionamento das obras de plataforma (bueiros de greide); cálculo e dimensionamento dos dispositivos de drenagem superficial (descida d'água; saídas d'água; caixas coletoras; dissipadores de energia); cálculo e dimensionamento dos dispositivos de drenagem profunda; classificação das notas de serviços dos bueiros, com indicação aproximada, por meio de trabalhos de locação dos mesmos, por meio de sua localização, o tipo, diâmetro, a esconsidade, declividade, os comprimentos a montante e jurante, a cota do fundo no eixo, a cota do greide de terraplanagem e a altura de cobertura de aterro; Levantamento do sistema de macrodrenagem atual, a partir das informações obtidas de cadastros municipais e verificações visuais, com indicação dos pontos de contribuição das galerias e das respectivas áreas de drenagem, bem como cadastramento e mapeamento das estruturas e componentes de engenharia existentes (canalizações fechadas, reservatórios de contenção de cheias, entre outras); Levantamento das manchas de inundação do evento mais crítico registrado na bacia, indicadas em plantas, em escala adequada, com indicação das áreas atingidas, obtidas a partir de informações das inspeções de campo e estudos existentes; além das manchas urbanas, atual; delimitações das bacias e sub-bacias; indicações dos corpos d'água; e dos pontos críticos de inundação e de erosão; Adequação do Projeto da micro drenagem das pistas laterais.

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Análise dos dados existentes sobre ocorrências de acidentes no trecho; levantamento de dados complementares sobre acidentes ocorridos; vistoria técnica e diagnóstico do trecho; determinação das causas dos acidentes; análise sobre os riscos de acidentes em função da evolução do tráfego; estudo de medidas apropriadas de engenharia de tráfego.





Unindo forças para transformar

Projeto de sinalização horizontal das vias: composto por marcas longitudinais e transversais e por inscrições no pavimento, complementado por dispositivos auxiliares de segurança de trânsito.

Projeto de sinalização vertical das vias: o projeto de sinalização vertical contém indicações, localização, dimensões e tipos de suporte, abrangendo os seguintes tipos de placas: advertência; regulamentação; indicação (localidades); orientação (serviços); educativas.

PROJETOS DE OBRAS COMPLEMENTARES

Consiste em projeto de abrigo de passageiros e defensas metálicas; sinalização; recobrimento vegetal; análise geral do traçado da via e definição de locais com a necessidade de tratamento paisagístico, com identificação das espécies vegetais a serem plantadas na área; identificação do greide e das seções transversais gabaritadas em função dos locais de contenção de corte e/ou aterros; lançamento das obras no projeto geométrico; levantamento de quantitativos e elaboração do orçamento da obra; projeto de ciclovia com dois sentidos de tráfego por toda a extensão da Avenida Amazonas com 3,0m de largura.

ORÇAMENTO, MEMÓRIA DE CÁLCULO E COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS (CPUS)

Todos os itens da planilha do projeto foram contemplados com memórias de cálculo de seus quantitativos, e os seus preços foram referenciados através da composição de custos. O orçamento foi elaborado com os quantitativos levantados, considerando-se índice de produtividade, custos de materiais e mão de obra.

Local de execução: Município de Nova Canaã do Norte-MT
Valor: R\$1.597.918,32

Período de Execução:

20/04/2020 a 20/04/2021

20/04/2021 a 31/12/2021



Responsável Técnico

- Bárbara Wiara Teles dos Reis – Engenheira Civil - CREA- MG 191.336/D - ART. Nº. 1220200061883
- Bárbara Wiara Teles dos Reis – Engenheira Civil - CREA- MG 191.336/D - ART. Nº. 1220210108289



ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE

CNPJ 03.238.912/0001-94 – GESTÃO 2021-2024

Unindo forças para transformar

Equipe Técnica:

Carlos Roberto Teles Fernandes– Engenheiro Civil - CREA- MG67.380/D
Ketly Horrana da Silva Engenheira Civil - CREA- MG 290.491/D

A Kalu Serviços de Engenharia LTDA ME e seus técnicos tiveram um bom desempenho e atenderam aos dispositivos contratuais.

Nova Canaã do Norte 31 de outubro de 2022

**WALLACY
DELLATESTA:
05458299175**

Assinado de forma
digital por WALLACY
DELLATESTA:054582991
75

Dados: 2022.11.01
14:40:56 -04'00'

Eng.º Wallacy Dellatesta

CREA/MT 045912 - RN.: 1218317779

Prefeitura Municipal de Nova Canaã do Norte

**RUBENS ROBERTO
ROSA:95542485804**

Assinado de forma digital
por RUBENS ROBERTO
ROSA:95542485804
Dados: 2022.11.01 14:36:45
-04'00'

**Rubens Roberto Rosa
Prefeito Municipal
CPF: 955.424.858-04**



AO SENHOR PRESIDENTE DO CREA

REGISTRO NACIONAL

JUARES SILVEIRA SAMANIEGO

Requerimento do Profissional - RP

Nome Completo do Profissional

BARBARA WIARA TELES DOS REIS

Nome do Pai

CARLOS ROBERTO TELES FERNANDES

Nome da Mãe

LUCILEIA ILDAIR FERNANDES REIS TELES

Nacionalidade

Brasil

Naturalidade

Monte Azul Monte Azul

UF

MG

País

Brasil

Estado Civil

CASADO(A)

Sexo

FEMININO

Data de Nascimento

11/5/1992

Portador de Necessidades Especiais

NENHUMA

Tipo Sanguíneo

Fator RH

CPF (Cadastro de Pessoa Física)

11553571673

Identidade (RG)

MG16084390

Dt. de Emissão

14/11/2015

Órgão Emissor

Secretaria de Segurança Pública

Título de Eleitor

192956540205

Zona

Seção

331

Município

125 Belo Horizonte

UF

MG

Endereço: CORRESPONDÊNCIA

R MORUMBI N° 574

Bairro

JD PAULISTA 2

Município

Sinop

UF

MT

CEP

78556860

Telefone: RESIDENCIAL

(31)99734436

E-mail

barbara@kaluengenharia.com.br

Serviço Requerido

Baixa de ART com Registro de Atestado

Titulação do Profissional

Engenheira Civil

Observação

Local e Data

Assinatura



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro 2009

CREA-MT

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

0000000072250

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso - Crea-MT, o Acervo Técnico do profissional **BARBARA WIARA TELES DOS REIS** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: BARBARA WIARA TELES DOS REIS

Registro: 1426599 MG

RNP: 1414265999

Título profissional: Engenheira Civil

Número da ART: 1220210208553 **Tipo de ART:** OBRA SERVIÇO **Registrada em:** 22/11/2021 **Baixada em:** 06/12/2022

Forma de Registro: Substituição

Participação técnica: CORRESPONSABILIDADE

Empresa contratada: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAÍTA

CPF/CNPJ: 03.239.043/0001-12

Rua: R. Duzentos e Dois

Nº: 292

Complemento:

Bairro: PARANAÍTA

Cidade: Paranaíta

UF: MT

CEP: 78.590-000

Contrato: 038

Celebrado em: 05/04/2021

Vinculado à ART:

Valor do contrato: 78.626,48

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: Rua: VARIOS LOGRADOUROS

Nº: 0

Complemento: SOBRE O RIO PARANAÍTA

Bairro: PARANAÍTA

Cidade: Paranaíta

UF: MT

CEP: 78.590-000

Data de início: 07/04/2021

Conclusão efetiva: 12/08/2021

Coordenadas Geográficas: 09°46'26.61 SUL, 56°38'45.91 OESTE

Finalidade: INFRA-ESTRUTURA

Código:

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAÍTA

CPF/CNPJ: 03.239.043/0001-12

Atividade Técnica: 1- <.Elaboração de orçamento.><.Estruturas.><.Obras de Arte.><.de pontes.><., 90.6000 metro; 2- <.Projeto.><.Estruturas.><.Obras de Arte.><.de pontes.><., 90.6000 metro; 3- <.Projeto.><.Estruturas.><.Fundações.><.de fundações profundas.><.em tubulões.>, 90.6000 metro; 4- <.Estudo.><.Topografia.><.Levantamentos Topográficos Básicos.><.de levantamento topográfico.><.planialtimétrico.>, 90.6000 metro;

Observações: EST PREELIMINAR,(LP/LI), EST HIDROLÓGICO, PROJ EXEC PONTE CONCRETO SOBRE RIO PARANAÍTA ACORDO C/SINFRA/MT/DNIT

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, conforme selos de segurança 38721 a 38723, o atestado contendo 3 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 72250/2022

06/12/2022 11:52:47

2EDC9D56-3A79-4854-A99D-573823B6D78E

Data de Impressão: 07/12/2022 11:40:36

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-MT (www.crea-mt.org.br) ou no site do Confea (www.confea.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso
Av. Historiador Rubens de Mendonça, 491 Bairro Araés, Cuiabá - MT
CEP: 78005-725 Tel: (65) 3315-3000 - art@crea-mt.org.br

079



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso



PREFEITURA DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

A PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAÍTA - MT, com sede Rua Duzentos e dois, 292, Paranaíta- MT, inscrita no CNPJ sob o nº 03.239.043/0001-12 atesta que a empresa KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA ME, com sede na Rua Professor Guilherme Laje, 33, Bairro Minaslândia Belo Horizonte- MG, CEP: 31810-115, inscrita no CNPJ sob o nº 24.031.830/0001-44, elaborou conforme contrato Nº. 069/2021; PRESTAÇÃO DE SERVIÇO E ELABORAÇÃO DE PROJETO PONTE SOBRE RIO PARANAÍTA (90,0m x 8,80m), – Coordenadas de localização (UTM) Zona: 21L; Início da Ponte: 8.919.570,3289 / 538.798,8777; Final da Ponte: 8.919.512,1204 / 538.867,5201.

ELABORANDO OS SEGUINTE SERVIÇOS:

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Levantamento planialtimétrico cadastral dos mananciais; Locação e amarração do eixo; Transporte de poligonal de apoio aos projetos e obras; Transporte e Implantação de Rede RRNN para apoio a projetos e obras; Levantamento georreferenciado com implantação de marcos; Levantamento Batimetria; Desenho dos levantamentos planialtimétricos; Cálculo de volumes.

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

O presente relatório tem como objetivo determinar o cálculo das vazões; Cotas de máxima cheia e estiagem observadas com indicação das épocas; Dimensões e medidas físicas; vazão do curso d'água sob a ponte e erosão do leito; área em km² da bacia hidrográfica a montante da obra até a cabeceira; extensão do talvegue em km.

ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Relatório de prospecção de geologia aplicada no local de provável implantação da obra, considerando seu esboço estrutural; Relatório de sondagem: Sondagem mista em solo - 228,0m; Sondagem mista, execução em solo (sob lâmina d'água) - 320,0m; Sondagem mista em rocha - 42,0m; Sondagem mista, execução em rocha (sob lâmina d'água) - 84,0m; Sondagem a Percussão - 80,0m e Sondagem a Penetrômetro Dinâmico Leve - 320,0m.

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR E ESTUDO DE SEGURANÇA NO TRÂNSITO

Relatório, Coleta de dados e Processamento e de acidentes e identificação dos locais com maior índice de acidentes no trecho, com avaliação das proposições de geometria, sinalização e segurança para a solução dos locais críticos - 1,5km.

PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS



PREFEITURA DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



QUADRO DE QUANTIDADES

OBRA: PONTE SOBRE O RIO PARANAÍTA

LOCAL: SEGMENTO SEDE DO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA - ASSENTAMENTO SÃO PEDRO

TRECHO: Rodovia Municipal

DATA BASE: JAN/21

EXTENSÃO: PONTE - EXTENSÃO (90,90m x 8,80m)

TABELA REFERÊNCIA: SICRO JAN/2021

BDI SERVIÇOS: 24,58%

BDI AQUISIÇÃO MAT. BET.:

BDI TRANSPORTE MAT. BET.:

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANTIDADE
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	a/c	Instalação de Canteiro e Acampamento	cj	1,00
1.2	a/c	Administração Local de Obras	cj	1,00
1.3	a/c	Mobilização e desmobilização de Pessoal	cj	1,00
1.4	a/c	Mobilização e Desmobilização de Equipamento Pesados e Rodantes	cj	1,00
1.5	5213417	Confeção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película retrorreflexiva tipo I + II	m²	12,50
1.6	5216111	Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm	und	1,00
2.0		INFRAESTRUTURA		
2.1	6106221	Escavação manual de fuste de tubulão a céu aberto na profundidade de até 10 m em material de 1ª categoria	m³	7,70
2.2	6106315	Escavação manual de fuste de tubulão a ar comprimido em material de 1ª categoria na profundidade de até 10 m	m³	42,24
2.3	6106332	Escavação manual de base alargada de tubulão a céu aberto em material de 3ª categoria a frio na profundidade de 10 a 15 m	m³	53,88
2.4	6106218	Colocação e retirada de campânula de ar comprimido em tubulão com apoio de guindaste	un	8,00
2.5	6106220	Armação de fuste de tubulão em aço CA-50 com apoio de guindaste - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.479,40
2.6	407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação (base)	kg	1.850,00
2.7	1107896	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	103,82
2.8	4805749	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria	m³	92,51
2.9	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m²	54,99
2.10	3205870	Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m Zn/Al - D = 2,7 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	126,00
2.11	3205872	Gabião colchão espessura 0,17 m - Zn/Al + PVC - D = 2,0 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m²	35,28
3.0		MESOESTRUTURA		
3.1	3108016	Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	401,31
3.2	1107896	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	131,40
3.3	407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	13.876,90
3.4	307732	Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação	dm³	538,40
3.5	2108165	Escoramento com pontaleiros D = 10 cm - utilização de 1 vez - confecção e instalação	m²	2.203,40
4.0		SUPERESTRUTURA		
4.1	3106427	Fôrma metálica para viga de concreto pré-moldada protendida para OAE - utilização de 20 vezes - confecção, instalação e retirada (longarinas)	m²	3.282,21
4.2	1107908	Concreto fck = 40 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais (longarinas)	m³	207,41
4.3	407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação (longarinas)	kg	55.141,80
4.4	4507957	Cordoalha CP 190 RB D = 15,2 mm - fornecimento, preparo e colocação (longarinas)	kg	14.519,79
4.5	4507767	Ancoragem ativa para 4 cordoalhas D = 15,2 mm com placa de ancoragem, bloco, cunhas tripartidas, trombeta e protensão (longarinas)	un	546,00
4.6	3806424	Lançamento de viga pré-moldada de 980 a 1.225 kN com utilização de treliça lançadeira e carrelone (longarinas)	un	21,00
4.7	5915369	Carga, descarga e manobra de vigas pré-moldadas de 1.000 a 1.250 kN em cavalo mecânico com reboques de 5 e 4 eixos com capacidade de 130 t (longarinas)	un	21,00
4.8	5915365	Transporte em cavalo mecânico com reboques de 5 e 4 eixos com capacidade de 130 t - rodovia em revestimento primário (longarinas)	km	30,50
4.9	5915361	Transporte em cavalo mecânico com reboques de 5 e 4 eixos com capacidade de 130 t - rodovia pavimentada (longarinas)	km	840,00
4.10	3108016	Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	1.141,32
4.11	1107900	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	282,81
4.12	3806426	Lançamento de pré-leje com utilização de guindaste	t	234,00
5.0		ACABAMENTO		
5.1	307737	Junta de dilatação em elastômero e perfil VV - L = 50 mm e H = 80 mm - fornecimento e instalação	m	35,20
5.2	4915672	Limpeza de ponte	m	90,90
	3108016	Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada (guarda corpo)	m²	403,56
	1107896	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais (guarda corpo)	m³	36,29
	407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação (guarda corpo)	kg	3.805,20
	4915642	Dreno em tubo de aço galvanizado D = 100 mm e L = 50 cm em OAE - fornecimento e instalação	un	18,00
	3808043	Pintura manual com nata de cimento - 3 demãos	m²	325,13

TOTAL DO ORÇAMENTO





PREFEITURA DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



PROJETO DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS

Análise e dimensionamento de Fundação profunda referente ELABORAÇÃO DE PROJETO PONTE SOBRE RIO PARANAÍTA (90,0m x 8,80m), onde todo cálculo e dimensionamento foi realizado com base no resultado da sondagem do solo e foi proposta a execução de Tubulões.

Local de execução: Município de Paranaíta

Prazo de Execução: 07/04/2021 A 12/08/2021

Valor: R\$78.626,48

Responsável Técnica:

- Bárbara Wiara Teles dos Reis – CREA- MG 191.336/D - ART. Nº. 1220210208553

Equipe Técnica:

- Ketly Horrana da Silva – CREA- MG 290.491/D
- Thayane Gabrielly Caldeira – CREA- MG 160.130/D
- Paulo César dos Reis Filho – CREA- MG 163.157/D

A Kalu Serviços de Engenharia LTDA ME e seus técnicos tiveram um bom desempenho e atenderam aos dispositivos contratuais.

Paranaíta 02 de dezembro de 2022

**OSMAR
ANTONIO
MOREIRA:**
34548017968

Assinado digitalmente por OSMAR
ANTONIO MOREIRA:34548017968
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC
SOLUTI Multipla v5,
OU=12121062000168, OU=Presencial,
OU=Certificado PF A3, CN=OSMAR
ANTONIO MOREIRA:34548017968
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de
assinatura aqui.
Data: 2022.12.02 12:59:53-03:00
Foxit PDF Reader Versão: 11.2.1

**FERNANDO
MARQUES DE
ALMEIDA:034491
55148**

Assinado de forma digital por
FERNANDO MARQUES DE
ALMEIDA:03449155148
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI
Multipla v5, ou=29108091000165,
ou=Presencial, ou=Certificado PF A1,
cn=FERNANDO MARQUES DE
ALMEIDA:03449155148
Dados: 2022.12.02 13:03:54 -04'00'

MUNICÍPIO DE PARANAÍTA - MT

MUNICÍPIO DE PARANAÍTA - MT

MUNICÍPIO DE PARANAÍTA - MT

Sr. Fernando M de Almeida

Sr. Osmar Antônio Moreira

CREA MT 031.455

Prefeito Municipal

Engenheiro Civil

CONTRATANTE





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro 2009

CREA-MT

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

0000000086694

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso - Crea-MT, o Acervo Técnico do profissional **BARBARA WIARA TELES DOS REIS** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: BARBARA WIARA TELES DOS REIS

Registro: 1426599 MG

RNP: 1414265999

Título profissional: Engenheira Civil

Número da ART: 1220230139005 **Tipo de ART:** OBRA SERVIÇO

Registrada em: 02/08/2023

Baixada em: 07/08/2023

Forma de Registro: Substituição

Participação técnica: EQUIPE VINCULADA

Empresa contratada: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS

CPF/CNPJ: 01.321.850/0001-54

Nº: 1059

Rua: AV BRASIL

Complemento:

Bairro: BOM JESUS

Cidade: Apiacás

UF: MT

CEP: 78.595-000

Contrato: 159/2022

Celebrado em: 14/07/2022

Vinculado à ART: 1220230111584

Valor do contrato: 5.000,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: Rua: CÔRREGO CABRAL

Nº: SN

Complemento:

Bairro: PERIMETRO URBANO (ZONA PERIFERICA

Cidade: Apiacás

UF: MT

CEP: 78.595-000

Coordenadas Geográficas: 09°46'17.28 SUL, 56°34'13.02 OESTE

Endereço da obra/serviço: Rua: RODOVIA MT-160 "ESTRADA DO MUTUM NENE GIACOMELE"

Nº: SN

Complemento:

Bairro: ZONA RURAL

Cidade: Apiacás

UF: MT

CEP: 78.595-000

Coordenadas Geográficas: 09°26'35.75 SUL, 57°12'48.93 OESTE

Endereço da obra/serviço: Rua: RUA VICINAL NORTE "ESTRADA MARACATIARIA"

Nº: SN

Complemento:

Bairro: ZONA RURAL

Cidade: Apiacás

UF: MT

CEP: 78.595-000

Coordenadas Geográficas: 09°32'46.60 SUL, 57°24'50.33 OESTE

Endereço da obra/serviço: Rua: RODOVIA MT-160 "ESTRADA DO MUTUM FAZ. VALE DO BRUNO"

Nº: SN

Complemento:

Bairro: ZONA RURAL

Cidade: Apiacás

UF: MT

CEP: 78.595-000

Coordenadas Geográficas: 09°27'47.02 SUL, 57°14'33.60 OESTE

Endereço da obra/serviço: Rua: RODOVIA MT-206 "ESTRADA VICINAL OESTE"

Nº: SN

Complemento:

Bairro: ZONA RURAL

Cidade: Apiacás

UF: MT

CEP: 78.595-000

Coordenadas Geográficas: 09°30'26.82 SUL, 57°38'40.03 OESTE

Endereço da obra/serviço: Rua: RODOVIA MT-160 "ESTRADA DO MUTUM - CARLINHOS RABECI-NI"

Nº: SN

Complemento:

Bairro: ZONA RURAL

Cidade: Apiacás

UF: MT

CEP: 78.595-000

Coordenadas Geográficas: 09°31'40.05 SUL, 57°21'3.56 OESTE

Endereço da obra/serviço: Rua: RODOVIA MT-160 "ESTRADA DO MUTUM PAU MOLE"

Nº: SN



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso
Av. Historiador Rubens de Mendonça, 491 Bairro Araés, Cuiabá - MT
CEP: 78005-725 Tel: (65) 3315-3000 - art@crea-mt.org.br

083



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro 2009

CREA-MT

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

0000000086694

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

Complemento:	Bairro: ZONA RURAL
Cidade: Apicás	UF: MT CEP: 78.595-000
Coordenadas Geográficas: 09°24'15.96 SUL, 57°13'2.73 OESTE	
Endereço da obra/serviço: Rua: RUA DA SAUDADE "VICINAL LESTE"	Nº: SN
Complemento:	Bairro: ZONA RURAL
Cidade: Apicás	UF: MT CEP: 78.595-000
Coordenadas Geográficas: 09°32'52.25 SUL, 57°22'19.85 OESTE	
Endereço da obra/serviço: Rua: RODOVIA MT-206 "ESTRADA UNIVERSAL"	Nº: SN
Complemento:	Bairro: ZONA RURAL
Cidade: Apicás	UF: MT CEP: 78.595-000
Coordenadas Geográficas: 09°27'56.01 SUL, 57°39'18.55 OESTE	
Endereço da obra/serviço: Rua: CÓRREGO ANGELIN ZENE	Nº: SN
Complemento:	Bairro: PERIMETRO URBANO (ZONA PERIFERICA)
Cidade: Apicás	UF: MT CEP: 78.595-000
Coordenadas Geográficas: 09°33'15.42 SUL, 57°23'22.04 OESTE	
Endereço da obra/serviço: Rua: RIO APUÍ	Nº: SN
Complemento:	Bairro: ZONA RURAL
Cidade: Apicás	UF: MT CEP: 78.595-000
Data de início: 14/07/2022 Conclusão efetiva: 28/07/2023	Coordenadas Geográficas: 09°43'1.14 SUL, 57°10'20.60 OESTE
Finalidade: INFRA-ESTRUTURA	Código:
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS	CPF/CNPJ: 01.321.850/0001-54
Atividade Técnica: 1- <Projeto><Estruturas><Obras de Arte><de pontes><.>, 11.0000 unidade; 2- <Estudo><Geotecnia e Geologia da Engenharia><Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento><de estudos geotécnicos><.>, 1.0000 unidade; 3- <Estudo><Geotecnia e Geologia da Engenharia><Sondagens><de sondagem geotécnica><a percussão>, 4.0000 unidade; 4- <Elaboração de orçamento><Estruturas><Obras de Arte><de pontes><.>, 1.0000 unidade; 5- <Projeto><Estruturas><Fundações><de fundações superficiais><em radier>, 242.0000 metro cúbico; 6- <Projeto><Geotecnia e Geologia da Engenharia><Estabilidade de Taludes e Contensões><de contenções><em concreto armado>, 736.7800 metro cúbico; 7- <Projeto><Estruturas><Estruturas de Concreto e Argamassa Armada><de estrutura de concreto armado><.>, 827.2000 metro cúbico; 8- <Projeto><Estruturas><Estruturas Metálicas><de estrutura metálica><para fins diversos>, 1654.4000 metro quadrado;	
Observações: PROGRAMA ESTADUAL DE APOIO À SUBSTITUIÇÃO DE PONTES DE MADEIRA PARA PONTES MISTAS (CONCRETO E AÇO).	
Informações Complementares: "O ATESTADO ESTÁ REGISTRADO APENAS PARA ATIVIDADES TÉCNICAS CONSTANTES DA ART, NÃO SENDO CONTEMPLADOS NESTE REGISTRO, ITENS DE ATIVIDADE FORA DA ATRIBUIÇÃO DO PROFISSIONAL."	

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, conforme selos de segurança 43995 a 43997, o atestado contendo 3 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 86694/2023
07/08/2023 10:41:21
BCBEA476-B6B0-4899-AB0C-1B98BE50F7BA
Data de Impressão: 08/08/2023 09:21:49

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.
A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.
O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional.

A CAT é válida em todo o território nacional.
A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-MT (www.crea-mt.org.br) ou no site do Confea (www.confea.org.br).
A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso
Av. Historiador Rubens de Mendonça, 491 Bairro Araés, Cuiabá - MT
CEP: 78005-725 Tel: (65) 3315-3000 - art@crea-mt.org.br

084





PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 – Bairro Bom Jesus
CEP – 78595-000 – Apiacás – MT

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

A PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS - MT, com sede Av. Brasil, 1059 - Bom Jesus, Apiacás - MT, inscrita no CNPJ sob o nº 01.321.850/0001-54, parceiro do Governo Estadual através do DECRETO Nº 339, DE 20 DE JUNHO DE 2023, PROGRAMA ESTADUAL DE APOIO À SUBSTITUIÇÃO DE PONTES DE MADEIRA. Atesta que a empresa KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA ME, com sede na Rua Professor Guilherme Laje, 33; Bairro Minaslândia, Belo Horizonte - MG, CEP: 31810-115, inscrita no CNPJ sob o nº 24.031.830/0001-44. Prestou serviços conforme CONTRATO nº 159/2022; prestação de serviço de engenharia consultiva para elaboração, revisão, adequação de serviços, estudos técnicos, serviços preliminares, anteprojetos, projetos básicos e executivos, prestar assessoria técnico ao gerenciamento e supervisão de obras de pavimentação asfáltica no município de APIACÁS/MT.

Elaborou projetos básicos de pontes mistas:

Nº GPS	Nº DA BACIA	Localização Geográfica			NOME CURSO D'ÁGUA	OBRA DE ARTE
		Latitude	Longitude			
-	001	9°27'56.01 S	57°39'18.55 O		RODOVIA MT-206 "ESTRADA UNIVERSAL"	PONTE MISTA Comp. 18,00m x Larg. 8,80m
-	002	9°30'26.82 S	57°38'40.03 O		RODOVIA MT-206 "ESTRADA VICINAL OESTE"	PONTE MISTA Comp. 15,00m x Larg. 8,80m
-	003	9°24'15.96 S	57°13'2.73 O		RODOVIA MT-160 "ESTRADA DO MUTUM PAU MOLE"	PONTE MISTA Comp. 18,00m x Larg. 8,80m
-	004	9°26'35.75 S	57°12'48.93 O		RODOVIA MT-160 "ESTRADA DO MUTUM NENE GIACOMELE"	PONTE MISTA Comp. 12,00m x Larg. 8,80m
-	005	9°27'47.02 S	57°14'33.60 O		RODOVIA MT-160 "ESTRADA DO MUTUM FAZ. VALE DO BRUNO"	PONTE MISTA Comp. 15,00m x Larg. 8,80m
-	006	9°31'40.05 S	57°21'3.56 O		RODOVIA MT-160 "ESTRADA DO MUTUM - CARLINHOS RABECINI"	PONTE MISTA Comp. 24,00m x Larg. 8,80m
-	007	9°32'52.25 S	57°22'19.85 O		RUA DA SAUDADE "VICINAL LESTE"	PONTE MISTA Comp. 12,00m x Larg. 8,80m
-	008	9°32'46.60 S	57°24'50.33 O		RUA VICINAL NORTE "ESTRADA MARACATIARIA"	PONTE MISTA Comp. 20,00m x Larg. 8,80m
-	009	9°43'1.14 S	57°10'20.60 O		RIO APUÍ	PONTE MISTA Comp. 24,00m x Larg. 8,80m
-	010	9°33'15.42" S	57°23'22.04" O		CÓRREGO ANGELIN ZENE	PONTE MISTA Comp. 12,00m x Larg. 8,80m
-	011	9°46'17.28" S	56°34'13.02" O		CÓRREGO CABRAL	PONTE MISTA Comp. 12,00m x Larg. 8,80m





PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACAS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 – Bairro Bom Jesus
CEP – 78595-000 – Apiacás – MT

OS TRABALHOS FORAM COMPOSTOS DOS SEGUINTE ATIVIDADES:

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Execução de batimetria dos cursos d'água, e apresentação dos seguintes elementos: planta em escala; planta do terreno no qual será implantada a ponte; levantamento planialtimétrico cadastral dos mananciais; locação e amarração do eixo; transporte de poligonal de apoio aos projetos e obras; transporte e implantação de rede RRNN para apoio a projetos e obras; levantamento georreferenciado com implantação de marcos; desenho dos levantamentos planialtimétricos; cálculo de volumes.

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Coleta de dados para fins de caracterização climática e pluviométrica na área do projeto e levantamento das condicionantes geológicas e geomorfológicas, hidrogeologia da região, características físicas da bacia, cálculo e determinação das vazões para dimensionamento para a checagem e o dimensionamento das obras de artes especiais.

ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Os estudos geotécnicos constaram de:

- Relatório de prospecção de geologia aplicada no local de provável implantação da obra, considerando seu esboço estrutural, e realçando peculiaridades geológicas porventura existentes.
- Relatório de sondagem de reconhecimento do subsolo (SPT) em 4 furos.



PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

Elaboração do projeto básico padrão de ponte mista, com extensão específica para cada curso d'água. Apresenta largura total de 8,80 metros, sendo duas pistas de rolamento com 4,00 m, cada; duas barreiras (New Jersey – Tipo Guarda Rodas) de 0,40 m cada e inclinações transversais mínimas de 2%, definidas para os trechos em tangente.

- Infraestrutura:

Para a fundação das pontes foram adotados radier em concreto ciclópico sobrepondo a estabilização do aterro com empedramento compactado.

- Mesoestrutura

A mesoestrutura foram compostas por paredes de contenções, tipo “pegão”, com largura padrão de 8,80m e altura específica para cada OAE. O concreto utilizado é o de resistência a compressão do concreto $f_{ck}=25$ Mpa e aço CA-50.

- Superestrutura:

O tabuleiro é composto por 4 vigas metálicas, comprimento específico para cada OAE; pré-laje e laje com espessura média 40 cm; resistência a compressão do concreto $f_{ck}=40$ Mpa. Os demais elementos, lajes de transição, etc serão em concreto $f_{ck}=30$ Mpa., O aço CA-50.



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACAS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 – Bairro Bom Jesus
CEP – 78595-000 – Apiacás – MT

ORÇAMENTO

Elaboração de orçamento nas condições sem desoneração e com desoneração de acordo com a Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta, e adotados preços dos itens de acordo com o SICRO/MT e cronograma físico-financeiro para a obra.

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

PROFISSIONAIS	Formação	REGISTRO	Nº ART
Bárbara Wiara Teles dos Reis	Engenheira Civil	CREA-MG 191.336/D	1220230139005

Local de execução: Município de Apiacás - MT

A Kalu Serviços de Engenharia LTDA ME e seus técnicos tiveram um bom desempenho e atenderam aos dispositivos contratuais.



APIACÁS -MT, 01 DE AGOSTO DE 2023

JULIO CESAR DOS
SANTOS:78573050144

Assinado de forma digital por JULIO
CESAR DOS SANTOS:78573050144
Dados: 2023.08.03 16:22:34 -04'00'

JÚLIO CÉSAR DOS SANTOS

PREFEITO MUNICIPAL

JEAN GARATTINI
VIZZOTTO:0458
0312163

Assinado de forma digital
por JEAN GARATTINI
VIZZOTTO:04580312163
Dados: 2023.08.03
16:43:29 -04'00'

JEAN GARATTINI VIZZOTTO

ENG. CIVIL CREA MT 035714



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro 2009

CREA-MT

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

0000000087072

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso - Crea-MT, o Acervo Técnico do profissional **BARBARA WIARA TELES DOS REIS** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: BARBARA WIARA TELES DOS REIS

Registro: 1426599 MG

RNP: 1414265999

Título profissional: Engenheira Civil

Número da ART: 1220210145772 **Tipo de ART:** OBRA SERVIÇO **Registrada em:** 26/08/2021 **Baixada em:** 11/08/2023

Forma de Registro: Inicial

Participação técnica: CORRESPONSABILIDADE

Empresa contratada: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAÍTA

CPF/CNPJ: 03.239.043/0001-12

Rua: R. Duzentos e Dois

Nº: 292

Complemento:

Bairro: PARANAÍTA

Cidade: Paranaíta

UF: MT

CEP: 78.590-000

Contrato: 076/2021

Celebrado em: 12/07/2021

Vinculado à ART:

Valor do contrato: 176.250,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: Rua: ACESSO ASSENTAMENTO SÃO PEDRO

Nº: 0

Complemento:

Bairro: ZONA RURAL

Cidade: Paranaíta

UF: MT

CEP: 78.590-000

Data de início: 18/08/2021

Conclusão efetiva: 16/03/2022

Coordenadas Geográficas: 09°40' 0.00 SUL, 56°29' 0.00 OESTE

Finalidade: INFRA-ESTRUTURA

Código:

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAÍTA

CPF/CNPJ: 03.239.043/0001-12

Atividade Técnica: 1- <.Projeto.><.Transportes.><.Infraestrutura Rodoviária.><.de infraestrutura rodoviária.><..>, 14.0000 quilômetro; 2- <.Projeto.><.Agrimensura.><.Terraplenagem.><.de volume/área de cortes - terraplenagem.><..>, 14.0000 quilômetro; 3- <.Projeto.><.Agrimensura.><.Aerofotogrametria.><.de levantamento aerofotogramétrico.><..>, 14.0000 quilômetro; 4- <.Projeto.><.Agrimensura.><.Terraplenagem.><.de volume/área de aterros - terraplenagem.><..>, 14.0000 quilômetro; 5- <.Projeto.><.Agrimensura.><.Cadastro Técnico.><.de levantamento cadastral.><.rural.>, 14.0000 quilômetro; 6- <.Estudo.><.Geotecnia e Geologia da Engenharia.><.Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento.><.de estudos geotécnicos.><..>, 14.0000 quilômetro; 7- <.Estudo.><.Geotecnia e Geologia da Engenharia.><.Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento.><.de ensaio físico de solos.><..>, 14.0000 quilômetro; 8- <.Estudo.><.Geotecnia e Geologia da Engenharia.><.Sondagens.><.de sondagem geotécnica.><.a trado.>, 14.0000 quilômetro; 9- <.Projeto.><.Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos.><.Sistemas de Drenagem para Obras Cívicas.><.de sistemas de drenagem para obras cívicas.><.bueiro.>, 14.0000 quilômetro; 10- <.Projeto.><.Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos.><.Sistemas de Drenagem para Obras Cívicas.><.de sistemas de drenagem para obras cívicas.><.galeria.>, 14.0000 quilômetro; 11- <.Projeto.><.Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos.><.Sistemas de Drenagem para Obras Cívicas.><.de sistemas de drenagem para obras cívicas.><.meio-fio.>, 14.0000 quilômetro; 12- <.Projeto.><.Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos.><.Sistemas de Drenagem para Obras Cívicas.><.de sistemas de drenagem para obras cívicas.><.sarjeta.>, 14.0000 quilômetro; 13- <.Projeto.><.Topografia.><.Levantamentos Topográficos Básicos.><.de curvas de nível topográficas.><..>, 14.0000 quilômetro; 14- <.Projeto.><.Transportes.><.Infraestrutura Rodoviária.><.de pavimentação asfáltica para rodovias.><..>, 14.0000 quilômetro; 15- <.Estudo.><.Transportes.><.Infraestrutura Rodoviária.><.de traçado viário para rodovias.><..>, 14.0000 quilômetro; 16- <.Projeto.><.Transportes.><.Sinalização.><.de sinalização.><.rodoviária.>, 14.0000 quilograma; 17- <.Elaboração de orçamento.><.Transportes.><.Infraestrutura Rodoviária.><.de pavimentação asfáltica para rodovias.><..>, 14.0000 quilômetro;

Observações: Projet Assentamento São Pedro. 1º Seg Estrada Copacabana 7,4km/2º Seg Estrada 1ª Vicinal Sul e 3ª Vicinal 6,6km

Informações Complementares: "O ATESTADO ESTÁ REGISTRADO APENAS PARA ATIVIDADES TÉCNICAS CONSTANTES DA ART, NÃO SENDO CONTEMPLADOS NESTE REGISTRO ITENS DE ATIVIDADE FORA DA ATRIBUIÇÃO DO PROFISSIONAL."

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, conforme selos de segurança 44176 a 44182, o atestado contendo 7 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 87072/2023

11/08/2023 10:05:26

810B2F70-FEFA-458E-BC27-1C159C0F5DAB

Data de Impressão: 14/08/2023 10:42:33



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso
Av. Historiador Rubens de Mendonça, 491 Bairro Araés, Cuiabá - MT
CEP: 78005-725 Tel: (65) 3315-3000 - art@crea-mt.org.br



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro 2009

CREA-MT**CAT COM REGISTRO DE ATESTADO****0000000087072****Atividade concluída****Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso**

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-MT (www.crea-mt.org.br) ou no site do Confea (www.confea.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso
Av. Historiador Rubens de Mendonça, 491 Bairro Araés, Cuiabá - MT
CEP: 78005-725 Tel: (65) 3315-3000 - art@crea-mt.org.br

089

**CREA-MT**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso





PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



ESTUDOS HIDROLÓGICOS

O presente relatório tem como objetivo determinar o cálculo das vazões; Cotas de máxima cheia e estiagem observadas com indicação das épocas; Dimensões e medidas físicas; vazão do curso d'água sob a ponte e erosão do leito; área em km² da bacia hidrográfica a montante da obra até a cabeceira; extensão do talvegue em km.

ESTUDOS GEOLÓGICOS

Caracterização dos aspectos fisiográficos, geomorfologia e estratigrafia; estabilidade de solos, estudos de ocorrência de materiais granulares, pedreiras e outras fontes de materiais (cimento, madeira, ferro e asfalto), e estudo de fundações de obras de arte Correntes.

ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Estudos do subleito para pavimentos novos, de ocorrência de materiais; de áreas de empréstimo para terraplenagem; de corte para drenagem profunda e terraplenagem; sondagens com penetrômetro dinâmico nos locais de solos compressíveis; sondagens mistas (rotativa e percussão) nas obras-de-arte correntes; sondagens a percussão (SPT); estudo de fundação de aterro sobre solo mole.

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO:

PROJETO GEOMÉTRICO

Execução de planimetria, altimetria, seção transversal e faixa de domínio

SERVIÇOS PRELIMINARES

Foram feitos cálculos, distribuição e classificação das atividades: Administração Local; Instalações de Canteiro e Acampamento; Mobilização e desmobilização de Pessoal; Mobilização e desmobilização de Equipamento Rodante; Mobilização e Desmobilização de Equipamento Pesado; Fornecimento e implantação de placa em aço; Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm.

PROJETO DE TERRAPLENAGEM





PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



Foram feitos cálculos dos volumes, distribuição e classificação dos materiais: Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m – 142.377,02 m²; Escavação 1ª e 2ª categoria – cortes = 165.231,27 m³; Escavação 3ª categoria - cortes = 1.205,00 m³; Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário – 88.106,45 m³; Compactação de aterros a 100% do Proctor normal – 43.225,15 m³; Construção de corpo de aterro com material de 3ª categoria oriundo de corte - 1.205,00 m³; Espalhamento de material em bota-fora - 1.205,00 m³.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Pavimento flexível - interseções, acessos secundários, limpa-rodas de acessos a fazendas, Estrutura do pavimento: Regularização do subleito – 130.133,48 m²; Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida – 24.160,06 m³; Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) na pista com material de jazida e brita comercial – 23.738,44 m³; Imprimação com asfalto diluído, ADP; CM-30 – 142.797,20 m²; Tratamento superficial simples com banho diluído – 42.161,16 m²; Tratamento superficial duplo com banho diluído – 100.636,04 m².

PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

Sarjeta triangular de concreto - STC 03 moldada no local com extrusora e concreto usinado – 1.240,00 m; Sarjeta triangular de concreto - STC 08 moldada no local com extrusora e concreto usinado – 2.017,00 m; Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 01 - 105,50 m; Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 02 - 137,00 m; Meio fio de concreto - MFC 03 – 11.518,00 m; Meio fio de concreto - MFC 05 moldado no local com extrusora e concreto usinado - 968,00 m; Caixa coletora de sarjeta - CCS 02 - com grelha de concreto - TCC 01 - 2,00 U; Entrada para descida d'água - EDA 01 - 68,00 U; Entrada para descida d'água - EDA 02 - 18,00 U; Descida d'água de aterros em degraus - DAD 02 - 86,50 m; Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 02 - 79,00 m; Descida d'água de cortes em degraus - DCD 02 - 62,00 m; Dissipador de energia - DES 01 - 68,00 U; Valeta de proteção de cortes com revestimento de concreto - VPC 02 - 235,50 m; Valeta de proteção de cortes com revestimento de concreto - VPC 04 - 95,00 m.

PROJETO DE DRENAGEM SUBTERRÂNEA

Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 01 - tubo de PVC perfurado para drenagem - D = 150 mm - 2.183,72 m; Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 07 - tubo de concreto perfurado - 1.040,00 m; Dreno longitudinal profundo para corte em rocha - DPR 02 - tubo de concreto perfurado - 160,00 m; Boca de saída para dreno longitudinal profundo - BSD 02 - tubo de concreto perfurado - 36,00 U.





PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE CORRENTES - OAC

Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros - 240,00 m; Demolição de concreto simples - 35,50 m³; Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria - 1.709,09 m³; Reaterro e compactação com soquete vibratório - 1.196,36 m³; Corpo de BSTC Ø = 0,60 m PA1 - 55,00 m; Boca BSTC Ø = 0,60 m - esconsidade 0° - 6,00 U; Corpo de BSTC Ø = 0,80 m PA1 - 124,00 m; Boca BSTC Ø = 0,80 m - esconsidade 0° - 14,00 U; Corpo de BSTC Ø = 1,00 m PA1 - 121,00 m; Boca BSTC Ø = 1,00 m - esconsidade 0° - 12,00 U; Corpo de BDTC Ø = 1,00 m PA1 - 72,00 m; Boca BDTC Ø = 1,00 m - esconsidade 0° - 6,00 U; Corpo de BTTC Ø = 1,00 m PA1 - 39,00 m; Boca BTTC Ø = 1,00 m - esconsidade 0° - 2,00 U; Corpo BSCC 2,00m x 2,00 m - moldado no local - altura do aterro 5,00 a 7,50 m - 23,00 m; Boca BSCC 2,00m x 1,00 m - esconsidade 0° - 1,00 U; Corpo de BTCC 2,00m x 2,00 m - moldado no local - altura do aterro 5,00 a 7,50 m - 27,00 m; Boca de BTCC 2,00m x 2,00 m - esconsidade 0° - 1,00 U; Corpo de BDCC 3,00m x 3,00 m - moldado no local - altura do aterro 5,00 a 7,50 m - 29,00 m; Boca de BDCC 3,00m x 3,00 m - esconsidade 0° - 1,00 U; Caixa coletora de talvegue - CCT 03 - 2,00 U; Dissipador de energia - DEB 04 - 8,00 U; Dissipador de energia - DEB 05 - 10,00 U; Dissipador de energia - DEB 11 - 2,00 U; Enrocamento de pedra jogada, fornecimento e assentamento - 840,76 m³.

PROJETO DE CONTENÇÕES E REFORÇO DA FUNDAÇÃO DE ATERRO

Foram projetadas contenções em aterros reforçados por geossintéticos – solo envelopado e muro de arrimo em gabiões-caixa, reforço da fundação de aterro e remoção de solos moles. A execução de aterro reforçado com geossintéticos – solo envelopado contemplou o encabeçamento do banhado das galerias, atingindo um volume compactado de 7.266,00 m³ e a aplicação de 6.674,00 m² de geossintéticos. muros de gabiões, contenção do encabeçamento das galerias, correspondendo a um volume total de 1.948,00 m³. O projeto de reforço da fundação de aterro em locais de solos moles engloba o emprego de 9.764,00 m² de geotêxteis e a execução de 252,00 m de drenos de talvegue: O volume previsto de remoção de solos moles é de 4.680,75 m³.

PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

Remoção, remanejamento e execução de cercas – 27.552,45 m; mata-burros e porteiras; enrocamento de pedra arrumada; tela anti-ofuscante; limpa-rodas; paradas de ônibus com abrigo para passageiros; calçadas de pedestres; gradil; barreiras rígidas de concreto tipo New Jersey; Defesa semimaleável simples; Ancoragem de defesa semimaleável simples; bem como os serviços de demolição de obras de concreto, além dos indicados nos projetos de drenagem e obras-de-arte especiais.





PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO

Definição da faixa de domínio e faixa não edificante, pesquisas de mercado, avaliação das benfeitorias diversas, depreciação; avaliação de plantações frutíferas.

PROJETO DO CANTEIRO DE OBRAS

Foi determinado a localização e layout do canteiro de obra, a área do canteiro, alojamento de pessoal e a mobilização de Obra.

ORÇAMENTO - NOVO SICRO

Elaboração do Plano de Execução de Obra; Quadro Resumo do Orçamento; Quadro Demonstrativo de Quantidades; Quadro Demonstrativo do Orçamento; Demonstrativo de Custos com Administração Local; Resumo das Parcelas de Administração Local; Demonstrativo de Custos com Canteiro de Obras; Demonstrativo de Custos com Mobilização e Desmobilização; Mobilização de Pessoal; Mobilização de Equipamentos Rodantes; Mobilização de Equipamentos Pesados; Curva ABC de Serviços; Curva ABC de Insumos “Primária”; Cronograma; Aquisição e Transporte de Material Betuminoso; Binômio de Aquisição e Transporte de Material Betuminoso; Transporte de Material Betuminoso; Composições de Custos Unitários; Composições de Custos Unitários “Principais”; Composições de Custos Unitários “Auxiliares”; Binômio de Aquisição e Transporte de Materiais; Croqui de Localização das Ocorrências De Materiais; Quadro Resumo das Distâncias Médias de Transporte – DMT; Relação de Equipe Mínima; Relação de Equipamento Mínimos e Cotações. itens pertencentes ao projeto.

ASSESORIA TÉCNICA E SUPERVISÃO

a) ATIVIDADES REALIZADAS

➤ SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA:

- a) Levantamento de Poligonais Fechadas da Rodovia;
- b) Locação do eixo da Rodovia;
- c) Nivelamento e Contranivelamento do Eixo;
- d) Marcação de “off-set” de Terraplenagem;
- e) Marcação dos Dispositivos de Drenagem;
- f) Marcação da Faixa de Domínio
- g) Apropriação Qualitativo e Quantitativos dos Serviços Executados.
- h) Processamento de dados do Campo;
- i) Relatório mensal das atividades;
- j) Minutas das Medições de Serviços.





PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



A Kalu Serviços de Engenharia LTDA ME e seus técnicos tiveram um bom desempenho e atenderam aos dispositivos contratuais.

Paranaíta-MT, 31 de Julho de 2023

OSMAR ANTONIO
MOREIRA:345480179
68

Assinado de forma digital por
OSMAR ANTONIO
MOREIRA:34548017968
Dados: 2023.08.10 10:57:44 -04'00'



Documento assinado digitalmente
FERNANDO MARQUES DE ALMEIDA
Data: 10/08/2023 11:24:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

MUNICÍPIO DE PARANAÍTA – MT
Sr. Osmar Antônio Moreira
Prefeito Municipal

Dep. de Projetos e Engenharia
Eng. Civil. Fernando Marques de Almeida
Crea MT 031.455





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

CREA-MT

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

0000000117555

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso - Crea-MT, o Acervo Técnico do profissional BARBARA WIARA TELES DOS REIS referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):			
Profissional: BARBARA WIARA TELES DOS REIS			
Registro: 1426599 MG		RNP: 1414265999	
Título profissional: Engenheira Civil			
Número da ART: 1220220166404	Tipo de ART: OBRA SERVIÇO	Registrada em: 08/09/2022	Baixada em: 04/11/2024
Forma de Registro: Inicial		Participação técnica: CORRESPONSABILIDADE	
Empresa contratada: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA			
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA CANAÃ DO NORTE - MT		CPF/CNPJ: 03.238.912/0001-94	
Rua: AV. SÃO PAULO		Nº: 89	
Complemento: PREFEITURA		Bairro: CENTRO	
Cidade: Nova Canaã do Norte		UF: MT	
CEP: 78.515-000		Contrato: 38/2020	
Celebrado em: 01/01/2022		Vinculado à ART:	
Valor do contrato: 1.597.918,32		Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO	
Ação Institucional:			
Endereço da obra/serviço: Rua: VARIOS LOGRADOUROS		Nº: 89	
Complemento:		Bairro: CENTRO	
Cidade: Nova Canaã do Norte		UF: MT	
CEP: 78.515-000		Data de início: 01/01/2022	
Conclusão efetiva: 31/12/2022		Coordenadas Geográficas: 10°33'0.00 SUL, 55°57'0.00 OESTE	
Finalidade: INFRA-ESTRUTURA		Código:	
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA CANAÃ DO NORTE - MT		CPF/CNPJ: 03.238.912/0001-94	
Atividade Técnica: 1- <.Projeto.><.Agrimensura.><.Terraplenagem.><.de volume/área de escavação - terraplenagem.><..>, 100.0000 quilômetro; 2- <.Análise.><.Geotecnia e Geologia da Engenharia.><.Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento.><.de ensaio físico de solos.><..>, 216.0000 dia; 3- <.Análise.><.Geotecnia e Geologia da Engenharia.><.Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento.><.de estudos geotécnicos.><..>, 216.0000 dia; 4- <.Análise.><.Geotecnia e Geologia da Engenharia.><.Sondagens.><.de sondagem geotécnica.><.a trado.>, 216.0000 dia; 5- <.Projeto.><.Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos.><.Sistemas de Drenagem para Obras Cívicas.><.de sistemas de drenagem para obras civis.><.boca de lobo.>, 100.0000 quilômetro; 6- <.Projeto.><.Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos.><.Sistemas de Drenagem para Obras Cívicas.><.de sistemas de drenagem para obras civis.><.bueiro.>, 100.0000 quilômetro; 7- <.Projeto.><.Topografia.><.Levantamentos Topográficos Básicos.><.de levantamento topográfico.><.planimétrico.>, 270.0000 dia; 8- <.Projeto.><.Topografia.><.Levantamentos Topográficos Básicos.><.de levantamento topográfico.><.planialtimétrico.>, 270.0000 dia; 9- <.Projeto.><.Transportes.><.Infraestrutura Rodoviária.><.de pavimentação asfáltica para rodovias.><..>, 100.0000 quilômetro;			
Observações: Coord-Consul-Geren-Super Obras/Labo solos asfalto/Proj básicos exe/Equi escri / equi topo equi laboratório			

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, conforme selos de segurança 62430 a 62439, o atestado contendo 10 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 117555/2024

04/11/2024 12:28:27

EC1A6865-1CA8-4E7C-B060-55027E224424

Data de Impressão: 05/11/2024 09:28:06

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-MT (www.crea-mt.org.br) ou no site do Confea (www.confea.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



**ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA**

A PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA CANAÃ DO NORTE – MT, com sede Av. São Paulo, 89, Nova Canaã do Norte– MT, inscrita no CNPJ sob o nº 03.238.912/0001-94. Atesta que a empresa KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA ME, com sede na Rua Professor Guilherme Laje,33; Bairro Minaslândia, Belo Horizonte - MG, CEP: 31810-115, inscrita no CNPJ sob o nº 24.031.830/0001-44. Prestou serviços conforme CONTRATO nº 038/2020; (Pregão Presencial nº 015/2020). **OBJETO:** Prestação de serviço de engenharia consultiva para elaboração, revisão, adequação de serviços, estudos técnicos, serviços preliminares, anteprojetos, projetos básicos e executivos, prestar assessoria técnico ao gerenciamento e supervisão de obras de pavimentação asfáltica no município de Nova Canaã do Norte/MT, em Diversos Logradouros.

PROJETOS			
Logradouros	Extensão (m)	Início	Término
LOTEAMENTO MORADA DO SOL; RUA A (UM), RUA A (DOIS), RUA A (TRÊS), RUA A QUATRO), RUA A (CINCO)	2.544,93	01/07/2022	28/10/2022
PERÍMETRO URBANO DE NOVA CANAÃ DO NORTE: RUA FRANCISCO PINHEIRO DA COSTA, RUA MARIA FERRACINE GUERREIRO	1.470,00	20/01/2022	22/03/2022
PERÍMETRO URBANO DE NOVA CANAÃ DO NORTE; RUA MICHELY ADRIANA MENDES, RUA WAGNER LUIZ, RUA JOÃO ANTÔNIO DE MENDONÇA, AVENIDA AMAZONAS	1.364,99	21/02/2022	22/05/2022
PERÍMETRO URBANO DE NOVA CANAÃ DO NORTE; TRAVESSA DAS ORQUÍDEAS; RUA GIRASOIS; TRAVESSA DAS TULIPAS;	2.629,08	08/06/2022	08/09/2022
PERÍMETRO URBANO DE NOVA CANAÃ DO NORTE; RUA GENESIO DE ANDRADE, AVENIDA PARÁ	3.391,44	22/03/2022	28/10/2022
PERÍMETRO URBANO DE NOVA CANAÃ DO NORTE; RUA IVO PAES DE MELO; RUA DAVI GILBERT ESPINA; RUA ALBERTO ALVES, AVENIDA RONDÔNIA	4.233,70	11/05/2022	14/10/2022
ESTRADA MUNICIPAL UNIÃO DAS FAZENDAS	8.807,00	26/08/2022	28/11/2022
RUA ANTÔNIO DE SOUZA MELLO; RUA JOSE LADISLAU DA CUNHA; AVENIDA GOIÁS; RUA JURACI RIBEIRO DO NASCIMENTO	1.749,97	10/05/2022	30/11/2022
ESTRADA MUNICIPAL ACESSO AO ESTRADA DO CEMITÉRIO NOVO	4.690,00	11/04/2022	29/07/2022
A ESTRADA MUNICIPAL DE ACESSO DA MT 441 A MT 320	8.389,00	11/05/2022	30/12/2022
ESTRADA MUNICIPAL ACESSO AO SETOR INDUSTRIAL	3.180,00	28/04/2022	28/08/2022
PERÍMETRO URBANO DE NOVA CANAÃ DO NORTE; TRAVESSA DOS LÍRIOS; RUA AZALEIA	2.609,98	22/07/2022	28/10/2022
SOMA TOTAL DA EXTENSÃO DOS LOGRADOUROS	45.060,09		

ATIVIDADES EXERCIDAS: A elaboração dos projetos foi realizada com o uso da Modelagem da Informação para Construção (BIM - Building Information Modeling), conforme os requisitos da NBR 15.965, aplicados aos Projetos de Infraestrutura Urbana e Obras Civas. Os projetos foram desenvolvidos utilizando modelos paramétricos BIM, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Plano de Execução BIM (PEB). Durante todo o processo, houve colaboração ativa em um Ambiente Comum de Dados (CDE), garantindo a integração eficiente entre as equipes e disciplinas envolvidas. As principais ferramentas utilizadas foram: **AutoCAD Civil 3D**: Utilizado para a criação de



modelos digitais do terreno natural e superfícies de diversas categorias, alinhamentos horizontais e verticais, seções transversais, corredores, além de plantas e perfis automáticos com pontos georreferenciados e rótulos indicativos de quilometragem e tipos de obra. O modelo BIM nativo permitiu: Edição automática de alinhamentos; Extração de relatórios; Organização dos arquivos com referências externas devidamente vinculadas. **Autodesk Navisworks:** Aplicado à modelagem e análise de projetos de terraplenagem, pavimentação, interseções e dispositivos de infraestrutura, além de permitir: Detecção de interferências e conflitos; Simulações e cronogramas baseados em Gráficos de Gantt; Quantificação automática de elementos por tipo de obra, classe de projeto e material; Animações e simulações das etapas construtivas. **Autodesk Revit:** Utilizado para a criação de modelos detalhados de edificações e infraestrutura, permitindo: Extração automática de quantitativos; Geração de documentação 2D e detalhes 3D nas pranchas; Utilização de famílias específicas de objetos. Os projetos executados contemplaram uma ampla gama de disciplinas e atividades, incluindo: **Projetos e Supervisão de Obras de Infraestrutura Urbana:** Projeto Geométrico, de Terraplenagem e Drenagem; Projeto de Pavimentação e Sinalização de Vias; Compatibilização de projetos de infraestrutura. Os projetos e Supervisão foram elaborados e/ou fiscalizados de forma integrada, utilizando tecnologia BIM para garantir a compatibilização e a coordenação eficiente entre as disciplinas, além de facilitar a detecção precoce de interferências e a otimização dos processos construtivos.

EXECUTADO OS SEGUINTE SERVIÇOS: 1) **Estudos Traçado;** 2) **Estudos Topográficos;** 3) **Estudos Geotécnicos;** 4) **Plano Funcional;** 5) **Projetos de Infraestrutura Urbana:** 5.1) Projeto de Pavimentação; 5.2) Projeto de Terraplenagem; 5.3) Projeto Geométrico; 5.4) Projeto de Drenagem; 5.5) Projeto Sinalização e Segurança Viária; 5.6) Projeto de Obras Complementares. (6) **Reperfilamento do Pavimento Existente;** 7) **Planilha Orçamentária, Cronograma Físico Financeiro e Especificação dos Materiais com Memorial Descritivo;** 8) **Assistência técnica dos projetos e Apoio Técnico.**

(1) Estudos Traçado

Análise crítica do traçado proposto no Plano Funcional, estudo para determinar o lado em que está será lançada, levando-se em conta dificuldades construtivas, problemas de desapropriações e compensação dos volumes de terraplenagem; análise estereofotogrametria das fotos; análise de estudos e projetos existentes relacionados ao trecho em questão; inspeções minuciosas de campo com equipe multidisciplinar; levantamento Aerofotográficos com



utilização de VANT para atualização e conferência da atual ocupação do solo na região. É determinado ruas consolidadas, que está localizado dentro do município e foi fornecido mapa da cidade.

(2) Estudos Topográficos

Levantamento planialtimétrico de Jazidas e Pátios

Necessários para a perfeita caracterização de terrenos utilizados como áreas de empréstimo de matérias granulados, áreas para depósito de materiais excedentes (ADMEs), áreas de interesse para o meio ambiente, como nascentes e levantamento específico para desapropriação; Execução da implantação de poligonal eletrônica de apoio, materializada por marcos de concreto amarrados aos marcos do IBGE existentes na área; implantação de poligonal eletrônica auxiliar para irradiação dos pontos para o levantamento planialtimétrico com detalhamento metro em metro; implantação dos marcos georreferenciados e RNs implantados. Os marcos foram submetidos a rastreamento de satélites (GPS de precisão) e georreferenciados ao Sistema Geodésico Brasileiro, levantamento cadastral, locação e nivelamento geométrico do eixo; Levantamento das redes de águas pluviais e de esgoto, com obtenção das coordenadas e cotas e topo, fundo e sentido de fluxo das bocas de lobo, poços de visita, caixas de inspeção, tubulações, conexões, de forma a atender as exigências dos órgãos e concessionárias dos serviços públicos; Levantamento planialtimétrico cadastral dos mananciais, interferências ambientes e áreas especiais; Locação e amarração do eixo: A locação do eixo foi realizada a partir da implantação e seus pontos notáveis (PI, PC, PT, TS, SC, CS e ST, acidentes topográficos, cruzamentos com outras rodovias, margens de rios, tangentes e longas, etc.), e coordenadas polares diretas de vértices da poligonal secundária (PS) das redes básica topografia; Transporte de poligonal de apoio aos projetos e obras, com implantação de longo do eixo projetado. Essa rede foi amarrada com a do IBGE, em coordenadas UTM; Transporte e Implantação de Rede RRNN para apoio a projetos e obras: foi necessária a implantação de marcos de concreto ao longo do eixo projetado. Essa rede foi amarrada com a do IBGE. Levantamento georreferenciado com implantação de marcos; elaboração de mapas e memoriais descritivos para caracterização de áreas; Desenho dos levantamentos planialtimétricos e cadastral com curvas de nível de metro em metro. Cálculo de volumes, áreas seções e perfis; Levantamento de eixos com seções transversais;



Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE

CNPJ 03.238.912/0001-94 – GESTÃO 2021-2024

QUANTITATIVOS

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	UNID	QUANT.
Levantamento Planialtimétrico cadastral	M ²	901.201,80
Levantamento Planimétrico cadastral	M ²	901.201,80
Modelagem da nuvem de Pontos com feições	M ²	901.201,80

(3) Estudos Geotécnicos

Estudos Geotécnicos: confirmação da classificação do material escavado, através de sondagens a percussão, rotativas e a trado, pá e picareta; características físicas dos solos ocorrentes nos cortes e nos empréstimos (LL, LG, IG, grau de compactação e CBR; estudo da estabilidade de taludes (coesão e resistência dos materiais) e estudo dos casos especiais para fundação de aterros. Ensaio laboratoriais de caracterização (determinação de teor de umidade, granulometria completa, massa específica dos grãos, limites de Atterberg e compactação).

QUANTITATIVOS

ESTUDOS GEOTÉCNICOS	UNID	QUANT.	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	UNID	QUANT.
Sondagem Geotécnica a Trado	M	1051,40	Limite De Contração	UN.	600,00
Sondagem Geotécnica a PDL	M	1438,00	Compactação Proctor Normal	UN.	1750,0
Ensaio De CBR Ou ISC Com 3 Corpos De Prova	UN.	1450,0	Compactação Proctor Intermediário	UN.	600,00
Teor De Umidade Natural	UN.	350,00	Compactação Proctor Modificado	UN.	600,00
Peso Especifico Dos Grãos	UN.	350,00	Limite De Liquidez	UN.	600,00
Granulometria Por Peneiramento	UN.	600,00	Limite De Plasticidade	UN.	600,00
Granulometria Por Peneiramento E Sedimentação	UN.	350,00			

(4) Plano Funcional - 45.060,08 M

Foram realizados estudos abrangendo todo o sistema viário coletor/ distribuidor da região onde se encontra as avenidas, sua integração com restante do sistema viário e outras informações básicas relativas ao modo de funcionamento do plano de circulação.

(5) Projetos de Infraestrutura Urbana:

5.1) Projeto de Pavimentação – 45.060,08 M

Estudo estatístico e definição do índice de suporte do subleito ao longo dos diversos logradouros e subtrechos homogêneos; definição dos materiais a



Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE

CNPJ 03.238.912/0001-94 – GESTÃO 2021-2024

serem utilizados nas diversas camadas do pavimento; dimensionamento do pavimento da pista de rolamento, acessos, interseções; desenhos apresentados a seção transversal e variação longitudinal do pavimento.

O tipo de revestimento foram:

QUANTITATIVOS

REVESTIMENTO	UNID	QUANT.
Sub-base estabilizada granulometricamente com mistura na pista de solos, com material de jazida	M ³	46.862,48
Base estabilizada granulometricamente com mistura na pista de solo brita (30% - 70%)	M ³	72.096,13
Revestimento em Intertravado	M ²	2.443,38
Revestimento em Concreto Betuminoso Usinado à quente CBUQ – Esp. 4,0 cm	M ³	1.958,23
Revestimento em Tratamento Superficial Duplo - TSD	M ²	281.151,50

5.2) Projeto de Terraplanagem - 45.060,08 M

Características geométricas; acabamento de terraplenagem; remoção de material rochoso do subleito; distribuição dos materiais; classificação dos matérias e quantitativos; seções transversais com taludes de corte e aterro; escalonamentos; posições das sarjetas e dimensões da plataforma; nos relatórios de computação, os cálculos dos volumes de cortes e aterros; quadro resumo do movimento de terras;

5.3) Projeto Geométrico - 45.060,08 M

Correlação de elementos físicos com as características de operação; frenagem; aceleração; condições de segurança; conforto. Interseções e travessias urbanas; alinhamento; estudo de contornos; correção de pontos críticos; demarcação da faixa de domínio; perfis do terreno; pontos notáveis das curvas e ocorrências de material impenetrável, desenho dos levantamentos planialtimétrico e cadastral com curvas de nível em metro em metro; estudo da plataforma de projeto em função das interferências tais como drenagens superficiais e de grota, redes de água, esgoto, elétricas e telefone, construções, sistema viário de veículos e pedestres.

5.4) Projeto de Drenagem Urbana - 45.060,08 M

Análise do greide e das seções transversais gabaritadas; análise e registro das sondagens de subleito, rotativas e a percussão realizadas com o objetivo definir



a fundação das obras; calculo e dimensionamento das obras de plataforma (bueiros de greide); calculo e dimensionamento dos dispositivos de drenagem superficial (descida d'água; saídas d'água; caixas coletoras; dissipadores de energia chaminé de poço de visita; poço de visita para rede tubular; tampão circular em ferro fundido para poço de visita; boca de lobo dupla (tipo b – concreto; sarjeta de concreto urbano (SCU); guia de meio-fio, em concreto com fck 20mpa, pré-moldada, MFC-01; caixa de captação e drenagem); calculo e dimensionamento dos dispositivos de drenagem profunda; classificação das notas de serviços dos bueiros, com indicação aproximada, por meio de trabalhos de locação dos mesmos, por meio de sua localização, o tipo diâmetro, a esconsidades, declividade, os comprimentos a montante e jusante, a cota do fundo no eixo, a cota do greide de terraplanagem e a altura de cobertura de aterro; levantamento do sistema de macrodrenagem atual, a partir das informações obtidas de cadastro municipais e verificações visuais, com indicação dos pontos de contribuição das galerias e das respectivas áreas de drenagem, bem como cadastramento e mapeamento das estruturas e componentes de engenharia existentes (canalizações fechadas, reservatórios de contenção de cheias, entre outras); Levantamento das manchas de inundação do evento mais crítico registrado na bacia, indicadas em plantas, em escala adequada com indicação das áreas atingidas, obtidas a partir de informações das inspeções de campo e estudos existentes; além das manchas urbanas, atual; delimitações das bacias e sub-bacia; indicações dos corpos d'água; e dos pontos críticos de inundação e de erosão; Adequação do Projeto da micro drenagem das pistas laterais; Estudo de alternativas de solução de canalização do córrego.

5.5) Projeto de Sinalização e Segurança Viária

Análise dos dados existentes sobre ocorrências de acidentes no trecho; levantamento de dados complementares sobre acidentes ocorridos; vistoria técnica e diagnóstico do trecho; determinação das causas dos acidentes; análise sobre os riscos de acidentes em função da evolução do tráfego; estudo de medidas apropriadas de engenharia de tráfego.

Projeto de sinalização horizontal das vias: o projeto de sinalização vertical contem, indicações, localização, dimensões e tipos de suporte, abrangendo os seguintes tipos de placas: advertência; regulamentação; indicação (localidades); orientação (serviços); educativas.



5.6) Projeto de Obras Complementares - 45.060,08 M

Consiste em projeto de abrigo de passageiros e defensas metálicas; sinalização; acessibilidade; recolhimento vegetal; análise geral do traçado da via e definição de locais com a necessidade de tratamento paisagístico, com identificação das espécies vegetais a serem plantadas na área;

(6) Reperfilamento do Pavimento Existente

O Reperfilamento do Pavimento Existente envolve um conjunto de atividades técnicas voltadas à avaliação, correção e rejuvenescimento de pavimentos de diversos logradouros, com foco em pavimentos flexíveis compostos por camadas de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), Tratamento Superficial Duplo (TSD) e Microrrevestimento Asfáltico a Frio. **Atividades de Avaliação e Estudo;** Levantamento e Avaliação da Condição Superficial: Levantamento para avaliação das condições da superfície do pavimento conforme o Procedimento DNIT 007/2003 – PRO e DNER-PRO 008/94, envolvendo a análise objetiva da superfície e estrutura do pavimento. Avaliação Estrutural de Pavimentos Flexíveis, seguindo os procedimentos DNER-PRO 010/79 e DNER-PRO 011/79, com foco em análises profundas do comportamento estrutural das camadas. Projetos de restauração de pavimentos flexíveis e semi-rígidos baseados nos procedimentos DNER-PRO 159/85 e DNER-PRO 269/94. Levantamento da condição da superfície de acordo com a especificação DNER-ES 128/83, incluindo medição de deflexões com FWD (Falling Weight Deflectometer) e irregularidades superficiais conforme o DNER-PRO 182/94. **Estudos das Camadas do Pavimento Existente:** Avaliação detalhada das camadas constituintes do pavimento: revestimento, base, sub-base e subleito. Identificação de ocorrência de materiais nas áreas do pavimento, incluindo áreas de empréstimo para pavimentação. **Execução do Reperfilamento** - Correção das Inclinações Transversais: O reperfilamento do pavimento teve como objetivo corrigir as inclinações transversais da via para compatibilizá-las com a nova seção transversal proposta. As operações de reperfilamento incluíram fresagem das camadas de CBUQ, que também corrigem defeitos superficiais como trincas e fissuras. **Rejuvenescimento das Camadas do Revestimento:** As camadas de Tratamento Superficial Duplo (TSD) serão rejuvenescidas com a aplicação de camadas de reforço em Microrrevestimento Asfáltico a Frio. O pátio de eventos do parque de exposições do município receberá uma camada de tratamento anti-pó, garantindo melhor acabamento e durabilidade da superfície. **Espessura de Fresagem:** Para as Camadas de CBUQ, independentemente da espessura necessária para a correção da inclinação transversal, foi adotada uma espessura mínima de fresagem de 2 cm em toda a superfície da pista existente para garantir aderência entre o pavimento antigo



Unindo forças para transformar

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA CANAÃ DO NORTE

CNPJ 03.238.912/0001-94 – GESTÃO 2021-2024

e a nova camada de sobrecapa. **Recuperação Funcional do Pavimento:** A recuperação funcional será realizada por meio da aplicação de uma sobrecapa de CBUQ faixa C com espessura de 3 cm, garantindo a restauração adequada das características de trafegabilidade e durabilidade do pavimento. Este processo de reperfilamento contribui para a longevidade do pavimento, aumentando sua capacidade estrutural e funcional, além de melhorar a segurança e o conforto dos usuários da via.

QUANTITATIVOS

Reperfilamento do Pavimento Existente	UNID	QUANT.
Microrrevestimento Asfáltico a Frio	M ²	370.243,28
Fresagem	M ³	1.558,71
Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ),	M ³	2.338,07

(7) Orçamento, Memória de Cálculo e Composição de Preços Unitários (CPUs)

Todos os itens da planilha do projeto foram contemplados com memórias de cálculo de seus quantitativos e os seus preços foram referenciados através da composição de custos. O orçamento foi elaborado com os quantitativos levantados considerando-se índice de produtividade, custos de materiais e mão de obra.

(8) Assistência técnica dos projetos e Apoio Técnico

As orientações dadas à equipe da Prefeitura Municipal de Nova Canaã do Norte visam esclarecer dúvidas relacionadas aos projetos de pavimentação e infraestrutura urbana. Entre as atividades realizadas estão o acompanhamento técnico, verificação e validação das medições de serviço, quantidades, controle tecnológico, e auditoria com ensaios laboratoriais. Além disso, são apresentados relatórios semanais com o avanço das obras e o relatório "As Built". Também ocorre a revisão de projetos e supervisão da pavimentação do acesso ao Setor Industrial.

- **Supervisor de Campo:** Sob a orientação do Supervisor de Gerenciamento de Obras, o Supervisor de Campo coordena as equipes de fiscalização em campo, determinando quais fiscais serão responsáveis por cada obra com base em suas qualificações técnicas. Ele é responsável por cobrar visitas diárias, traçar rotas, identificar obras críticas, participar de reuniões com a contratante e definir prioridades para os contratos.



- **Apoio Técnico:** Composto por engenheiros e arquitetos, o apoio técnico é responsável por revisar projetos, prestar consultorias e fornecer soluções técnicas solicitadas pelos fiscais de campo. Este grupo é coordenado diretamente pelo Supervisor de Gerenciamento de Obras, que define as prioridades e pontos críticos a serem abordados.
- **Fiscais de Campo:** Os fiscais da Kalu monitoram a execução das construções, assegurando que todas as etapas sejam realizadas conforme projetos, cronogramas, orçamentos e normas técnicas. Eles também garantem a qualidade dos materiais, verificam licenças, alvarás e documentos necessários, além de fiscalizar o cumprimento das normas de segurança em conjunto com engenheiros de segurança do trabalho.

Para a documentação e registros, a Kalu utiliza o sistema **Trimble Connect**, onde todas as ocorrências, relatórios periódicos e fotos das visitas diárias são registradas e servem como base para decisões e manutenção do histórico da obra.

QUANTITATIVOS

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QTDE
AUXILIAR DE ESCRITORIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.	HORA	3.024
AUXILIAR TECNICO DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.	HORA	3.024
ENGENHEIRO CONSULTOR.	HORA	1.728
EQUIPE TECNICA DE TOPOGRAFIA PARA FISCALIZACAO E ACOMPANHAMENTO DE EXECUCAO DE OBRAS - COMPOSTA POR ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO, DESENHISTA DETALHISTA CALCULISTA, TECNICO DE AGRIMESSURA, TOPÓGRAFO AUXILIAR, AUXILIAR DE TOPÓGRAFO, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAL DE TOPOGRAFIA, MICROCOMPUTADOR, IMPRESSORA, SOFTWARE, VEICULO, COMBUSTIVEL E UNIFORMES.	DIARIA	216
EQUIPE TECNICA DE LABORATORIO PARA FISCALIZACAO E ACOMPANHAMENTO DE EXECUCAO DE OBRAS - COMPOSTA POR ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO, TECNICO DE LABORATORIO, TECNICO DE SONDAGEM, AUXILIAR DE LABORATORIO, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS DE LABORATORIO DE SOLOS E DE BETUME, MICROCOMPUTADOR, IMPRESSORA, SOFTWARE, VEICULO, COMBUSTIVEL E UNIFORMES.	DIARIA	270

Local de execução: Zona Urbana de Nova Canaã do Norte

Período de Execução: 01/01/2022 A 31/12/2022

Responsável técnico:

Bárbara Wiara Teles dos Reis - Engenheira Civil - CREA MG 191.336/D-ART. Nº 1220220166404

Participaram dos Trabalhos a equipe técnica de Apoio:



EQUIPE TÉCNICA			
Profissional	Registro	Formação	Atuação
Bárbara Wiara Teles dos Reis	CREA MG 191.336/D	Engenheira Civil - Especialista em Engenharia de Tráfego e Metodologia BIM	Coordenação do Contrato
Carlos Roberto Teles Fernandes	CREA MG 67.380/D	Engenheiro Civil - Especialista em Pavimentação e Geotecnia	Consultor E Coordenação Técnico
Ketly Horrana da Silva	CREA MG 290.441/D	Engenheira Civil - Especialista em Metodologia BIM	Elaboração: Pavimentação e Drenagem
Thayane Gabrielly Caldeira	CREA MG 160.130/D	Engenheira Civil - Especialista em Metodologia BIM	Elaboração: Terraplenagem e Geometria
Paulo Cesar dos Reis Filho	CREA MG 163.157/D	Engenheiro Civil	Elaboração: Projeto de Contenções; Orçamento
Regis Moreira Barbosa	CREA MG 117.953/D	Engenheiro Civil	Elaboração: Obra de Arte Corrente; Drenagem
Cristiano Bacelar Silva	CREA BA 0517268639/D	Engenheiro Ambiental	Elaboração: Estudos Ambientais e Projetos Ambientais
Gláycen Jhonatan Costa	CAU MG – A2979292	Arquiteto - Especialista em Metodologia BIM	Elaboração: Sinalização e Paisagismo
Magno Luciano Teles Fernandes	10680848630/TD CFT/MG	Téc. Agrimensura	Elaboração: Estudos Topográficos
Bruno Barreto de Assunção	06095191661/TD CFT/MG	Téc. Edificações	Elaboração: Orçamento
Izak Weverton Silva	MG17.372.810 CPF 107.998.70617	Ensino Médio	Enc. Laboratório Sondador
Roberto da Silva Galvão	M4.602.879 CPF 646.351.98634	Ensino Médio	Laboratório Sondador

A Kalu Serviços de Engenharia LTDA ME e seus técnicos tiveram um bom desempenho e atenderam aos dispositivos contratuais.

Nova Canaã do Norte – MT, 07 de outubro de 2024

ROSANGELA ROCHA DOS SANTOS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

WALLACY DELLATESTA
CREA/MT 045912-RN: 1218317779
ENGENHEIRO CIVIL DO MUNICÍPIO



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

CREA-MT

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

0000000117014

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso - Crea-MT, o Acervo Técnico do profissional BARBARA WIARA TELES DOS REIS referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):			
Profissional: BARBARA WIARA TELES DOS REIS			
Registro: 1426599 MG		RNP: 1414265999	
Título profissional: Engenheira Civil			
Número da ART: 1220240209914		Tipo de ART: OBRA SERVIÇO	Registrada em: 02/10/2024
Forma de Registro: Substituição		Baixada em: 24/10/2024	
Participação técnica: EQUIPE		Empresa contratada: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA	
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL VERA		CPF/CNPJ: 00.179.531/0001-93	
Rua: MT 140		Nº: 2008	
Complemento:		Bairro: VERA	
Cidade: Vera		UF: MT	CEP: 78.880-000
Contrato: 023/2021	Celebrado em: 06/04/2021	Vinculado à ART:	
Valor do contrato: 251.343,57		Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO	
Ação Institucional:			
Endereço da obra/serviço: Rua: RODOVIA MUNICIPAL		Nº: 0	
Complemento:		Bairro: VERA	
Cidade: Vera		UF: MT	CEP: 78.880-000
Data de início: 08/04/2021	Conclusão efetiva: 12/08/2021	Coordenadas Geográficas: 12°16'0.00 SUL, 55°18'0.00 OESTE	
Finalidade: INFRA-ESTRUTURA		Código:	
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL VERA		CPF/CNPJ: 00.179.531/0001-93	
Atividade Técnica: 1- <.Projeto.><.Agrimensura.><.Terraplenagem.><.de compactação - terraplenagem.><..>, 7.0000 quilômetro; 2- <.Projeto.><.Transportes.><.Sinalização.><.de sinalização.><.rodoviária.>, 7.0000 quilômetro; 3- <.Projeto.><.Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos.><.Sistemas de Drenagem para Obras Cívicas.><.de sistemas de drenagem para obras cívicas.><.bueiro.>, 7.0000 quilômetro; 4- <.Projeto.><.Transportes.><.Infraestrutura Rodoviária.><.de pavimentação asfáltica para rodovias.><..>, 7.0000 quilômetro; 5- <.Elaboração de orçamento.><.Transportes.><.Infraestrutura Rodoviária.><.de pavimentação asfáltica para rodovias.><..>, 7.0000 quilômetro; 6- <.Estudo.><.Geotecnia e Geologia da Engenharia.><.Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento.><.de estudos geotécnicos.><..>, 7.0000 quilômetro; 7- <.Estudo.><.Topografia.><.Levantamentos Topográficos Básicos.><.de levantamento topográfico.><.planialtimétrico.>, 7.0000 quilômetro; 8- <.Estudo.><.Topografia.><.Levantamentos Topográficos Básicos.><.de curvas de nível topográficas.><..>, 7.0000 quilômetro; 9- <.Estudo.><.Transportes.><.Infraestrutura Rodoviária.><.de traçado viário para rodovias.><..>, 7.0000 quilômetro;			
Observações: EST TÉCNICOS,SERVIÇOS PRELIMINARES, ANTEPROJETOS,PROJETOS BÁSICOS EXECUTIVOS,ASSESORIA,SUPERVISÃO 7 KM			

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, conforme selos de segurança 62149 a 62155, o atestado contendo 7 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 117014/2024

24/10/2024 17:27:44

73680AB5-43CF-4FA7-9DCD-FB81D4339930

Data de Impressão: 28/10/2024 16:11:29

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-MT (www.crea-mt.org.br) ou no site do Confea (www.confea.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.





ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VERA - MT

Fone: (66) 3583-3100 - www.vera.mt.gov.br
Avenida Ottawa, 1651 - Setor Administrativo - CEP 78.880-000 - VERA - Mato Grosso

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

O MUNICÍPIO DE VERA, ESTADO DE MATO GROSSO, com sede administrativa na Avenida Ottawa nº 1651, Bairro Esperança, em Vera/MT, CEP 78.880-000, inscrita no CNPJ sob o nº CNPJ nº 00.179.531/0001-93 atesta que a empresa KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA ME, com sede na Rua Professor Guilherme Laje, 33, Bairro Minaslândia, Belo Horizonte - MG, CEP: 31.810115, inscrita no CNPJ sob o nº 24.031.830/0001-44, elaborou conforme CONTRATO Nº 023/2021; PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA MUNICIPAL GUARANTÃ: TRECHO: PU VERA-MT - ACESSO SECUNDÁRIO PARA FELIZ NATAL-MT; SUBTRECHO: INÍCIO, EST. 0+00; "LATITUDE, 12°26'33,21"S e LONGITUDE, 55°14'52,49"O" - FINAL, EST. 360+14,273; "LATITUDE, 12°30'23,97"S e LONGITUDE, 55°14'08,62"O"; EXTENSÃO: 7,000 km.

Os serviços referentes a este projeto envolveram as seguintes atividades:

ESTUDOS DE TRÁFEGO E DE CAPACIDADE

Coleta de dados existentes, programação de pesquisas, realização das contagens volumétricas classificatórias, determinação dos fatores de expansão das contagens volumétricas classificatórias, determinação do VMDA, elaboração dos fluxogramas de tráfego das interseções, taxa de crescimento do tráfego, projeção do VMDA, determinação do número N ao longo do período do estudo (10 anos), composição básica da frota, determinação do fator de pico horário (PHF), do fator horário de projeto (k), análise de capacidade e níveis de serviço, realização de contagem de pedestres.

ESTUDOS DE TRAÇADO E SEGURANÇA DE TRÂNSITO

Coleta de dados de acidentes e identificação dos locais com maior índice de acidentes no trecho, com avaliação das proposições de geometria, sinalização e segurança para a solução dos locais críticos. Análise crítica do traçado existente, análise Aerofotogramétricos, análise e estudos de projetos existentes relacionados ao trecho e questão, inspeções minuciosas de campo com equipe multidisciplinar de grande experiência técnica.

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Levantamento planialtimétrico cadastral dos mananciais; Locação e amarração do eixo; Transporte de poligonal de apoio aos projetos e obras; Transporte e Implantação de Rede RRNN para apoio a projetos e obras; Levantamento georreferenciado com



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VERA - MT

Fone: (66) 3583-3100 - www.vera.mt.gov.br
Avenida Ottawa, 1651 - Setor Administrativo - CEP 78.880-000 - VERA - Mato Grosso

implantação de marcos; Levantamento Batimetria; Desenho dos levantamentos planialtimétricos; Cálculo de volumes.

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

O presente relatório tem como objetivo determinar o cálculo das vazões; Cotas de máxima cheia e estiagem observadas com indicação das épocas; Dimensões e medidas físicas; vazão do curso d'água sob a ponte e erosão do leito; área em km² da bacia hidrográfica a montante da obra até a cabeceira; extensão do talvegue em km.

ESTUDOS GEOLÓGICOS

Caracterização dos aspectos fisiográficos, geomorfologia e estratigrafia; estabilidade de solos, estudos de ocorrência de materiais granulares, pedreiras e outras fontes de materiais (cimento, madeira, ferro e asfalto), e estudo de fundações de obras de arte Correntes.

ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Estudos do subleito para pavimentos novos, de ocorrência de materiais; de áreas de empréstimo para terraplenagem; de corte para drenagem profunda e terraplenagem; sondagens a percussão, rotativas e a trado, pá e picareta; características físicas dos solos ocorrentes nos cortes e nos empréstimos (LL, LG, IG, grau de compactação e CBR; estudo da estabilidade de taludes (coesão e resistência dos materiais) e estudo dos casos especiais para fundação de aterros. Ensaio laboratoriais de caracterização (determinação de teor de umidade, granulometria completa, massa específica dos grãos, limites de Atterberg e compactação).

ESTUDOS GEOTÉCNICOS	UNID	QUANT.
Sondagem Geotécnica a Trado	M	181,00
Sondagem Geotécnica a Percussão	M	25,00
Determinação da Adesividade de agregado graúdo a ligante betuminoso	Unid.	12
Peso Específico dos Grãos	Unid.	40
Agregados em Estado Compactado Seco - Determinação da Massa Específica Aparente	Unid.	100
Determinação do Índice de Forma	Unid.	20

ESTUDOS GEOTÉCNICOS	UNID	QUANT.
Ensaio de Compactação	Unid.	351
Granulometria por Peneiramento e Sedimentação	Unid.	20
Ensaio de Índice de Suporte California (Califórnia Bearing Radio - CBR) e Expansão	Unid.	211
Teor de Umidade Natural	Unid.	70
Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade	Unid.	70
Análise Granulométrica	Unid.	70



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VERA - MT

Fone: (66) 3583-3100 - www.vera.mt.gov.br
Avenida Ottawa, 1651 - Setor Administrativo - CEP 78.880-000 - VERA - Mato Grosso

Determinação da Densidade Real do Agregado Miúdo	Unid.	70	Determinação da Porcentagem de Betume (taxas)	Unid.	48
Ensaio de Abrasão Los Angeles	Unid.	5	Determinação da Densidade Aparente	Unid.	100

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO:

PROJETO GEOMÉTRICO

Execução de planimetria, altimetria, seção transversal e faixa de domínio

SERVIÇOS PRELIMINARES

Foram feitos cálculos, distribuição e classificação das atividades: Administração Local; Instalações de Canteiro e Acampamento; Mobilização e desmobilização de Pessoal; Mobilização e desmobilização de Equipamento Rodante; Mobilização e Desmobilização de Equipamento Pesado.

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Foram feitos cálculos dos volumes, distribuição e classificação dos materiais: Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m = 18.000,00 m²; Escavação 1ª e 2ª categoria – cortes = 62.790,35 m³; Compactação de aterros a 100% do Procter intermediário = 10.314,23 m³; Compactação de aterros a 100% do Procter normal = 41.309,33 m³;

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Pavimento flexível - interseções, acessos secundários, limpa-rodas de acessos a fazendas, Estrutura do pavimento: Regularização do subleito = 234.361,56 m²; Subbase estabilizada granulo metricamente sem mistura com material de jazida = 34.545,81 m³; Base estabilizada granulo metricamente sem mistura com material de jazida = 33.301,31 m³; Imprimação com asfalto diluído, ADP; CM-30 = 74.012,73 m²; Tratamento superficial duplo com banho diluído = 74.012,73 m²; Fornecimento ligante betuminoso RR-2C = 222,04 t; Fornecimento ligante betuminoso Imprima EAI = 88,82 t.

PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

Meio-fio de concreto, tipo DR.MF-01 = 12.288,00 m; Entrada para Descida D'água - Tipo DR.EDA-01 = 126,00 U;



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VERA - MT

Fone: (66) 3583-3100 - www.vera.mt.gov.br
Avenida Ottawa, 1651 - Setor Administrativo - CEP 78.880-000 - VERA - Mato Grosso

PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE CORRENTES - OAC

Escavação manual de vala em material de 1ª categoria = 35,52 m³; Bueiro simples celular de concreto, BSCC 1,50mx1,50m = 29,00 m; Boca, Bueiro simples celular de concreto, BSCC 1,50mx1,50m = 2,00 U; Dissipador de energia - DEB 06 = 1,00 U.
PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DA RODOVIA

Pintura de faixa, setas e zebrados = 2.434,28 m²; Fornecimento e implantação de placa em aço = 13,57 m²; Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm = 18,00 U; Tacha refletiva - bidirecional - (1.350,00 U).

PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

Remoção, remanejamento e execução de cercas - 14.488,00 m; mata-burros e porteiras; calçadas de pedestres; Defesa semimaleável simples - 128,00 m; Ancoragem de defesa semimaleável simples - 60,00 m; laudo cautelar; bem como os serviços de demolição de obras de concreto, além dos indicados nos projetos de drenagem.

ASSESORIA TÉCNICA E SUPERVISÃO

a) ATIVIDADES REALIZADAS

○ SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA:

- a) Levantamento de Poligonais Fechadas da Rodovia;
- b) Locação do eixo da Rodovia;
- c) Nivelamento e Contranivelamento do Eixo;
- d) Marcação de "off-set" de Terraplenagem;
- e) Marcação dos Dispositivos de Drenagem;
- f) Marcação da Faixa de Domínio
- g) Apropriação Qualitativo e Quantitativos dos Serviços Executados.
- h) Processamento de dados do Campo;
- i) Relatório mensal das atividades;
- j) Minutas das Medições de Serviços.

○ SERVIÇOS DE LABORATÓRIO DE SOLOS:

- b) Coleta e Amostragem das Caixas de Empréstimos;
- c) Realização dos Ensaios em conformidade com as especificações de Serviços:
 - i. DNIT 104/2009-ES - Terraplenagem - Serviços preliminares;



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VERA - MT

Fone: (66) 3583-3100 - www.vera.mt.gov.br
Avenida Ottawa, 1651 - Setor Administrativo - CEP 78.880-000 - VERA - Mato Grosso

- i. DNIT 104/2009-ES - Terraplenagem - Serviços preliminares;
- ii. DNIT 105/2009-ES - Terraplenagem - Caminhos de serviço;
- iii. DNIT 106/2009-ES - Terraplenagem - Cortes; iv. DNIT 107/2009-ES - Terraplenagem - Empréstimos;
- v. DNIT 108/2009-ES - Terraplenagem - Aterros.
- vi. DNIT 137/2010- ES - Pavimentação - Regularização do subleito;
- vii. DNIT 139/2010- ES - Pavimentação - Sub-base estabilizada granulometricamente;
- viii. DNIT 141/2010- ES - Pavimentação - Base estabilizada granulometricamente;
- ix. DNIT 144/2014-ES - Pavimentação - Imprimação com ligante asfáltico;
- x. DNIT 147/2010- ES - Pavimentação, Tratamento Superficial Duplo, TSD;
- xi. DNIT 023/2006- ES - Drenagem - Bueiros Tubulares de Concreto;
- xii. DNIT 022/2006- ES - Drenagem - Dissipadores de Energia;
- xiii. DNIT 020/2006- ES - Drenagem - Meios-Fios e Guias; xiv. DNIT 018/2006 - ES - Drenagem - Sarjetas e Valetas de Drenagem;
- xv. DNIT 015/2006- ES - Drenagem - Drenos Subterrâneos;
- xvi. DNIT 026/2004- ES - Drenagem - Caixas Coletoras;
- xvii. DNIT 025/2004- ES - Drenagem - Bueiros Celulares de Concreto;
- xviii. DNIT 021/2004- ES - Drenagem - Entradas e Descidas D'água;
- xix. DNIT 019/2004- ES - Drenagem - Transposição de Sarjetas e Valetas.

Local de execução: Rodovia Municipal, no Município de Vera - MT

Prazo de Execução: 08/04/2021 A 12/08/2021

Responsáveis técnicos:

- Bárbara Wiara Teles dos Reis - Engenheira Civil - CREA- MG 191.336/D ART Nº 1220240209914
- Carlos Roberto Teles Fernandes - Engenheiro Civil - CREA- MG 67.380/D ART Nº 1220240209970



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VERA - MT

Fone: (66) 3583-3100 - www.vera.mt.gov.br
Avenida Ottawa, 1651 - Setor Administrativo - CEP 78.880-000 - VERA - Mato Grosso

Participaram dos Trabalhos a equipe técnica de Apoio:

EQUIPE TÉCNICA			
Profissional	Registro	Formação	Atuação
Bárbara Wiara Teles dos Reis	CREA MG 191.336/D	Engenheira Civil - Especialista em Engenharia de Tráfego e Metodologia BIM	Coordenação do Contrato; Elaboração: Pavimentação
Carlos Roberto Teles Fernandes	CREA MG 67.380/D	Engenheiro Civil - Especialista em Pavimentação e Geotecnia	Consultor E Coordenação Técnico
Ketly Horrana da Silva	CREA MG 290.441/D	Engenheira Civil - Especialista em Metodologia BIM	Elaboração: Drenagem; Orçamento
Thayane Gabrielly Caldeira	CREA MG 160.130/D	Engenheira Civil - Especialista em Metodologia BIM	Elaboração: Terraplenagem e Geometria
Cristiano Bacelar Silva	CREA BA 0517268639/D	Engenheiro Ambiental	Auxiliar
Gláycen Jhonatan Costa	CAU MG – A2979292	Arquiteto - Especialista em Metodologia BIM	Auxiliar
Magno Luciano Teles Fernandes	10680848630/TD CFT/MG	Téc. Agrimensura	Elaboração: Estudos Topográficos
Bruno Barreto de Assunção	06095191661/TD CFT/MG	Téc. Edificações	Auxiliar
Izak Weverton Silva	MG17.372.810 CPF 107.998.70617	Ensino Médio	Enc. Laboratório Sondador
Roberto da Silva Galvão	M4.602.879 CPF 646.351.98634	Ensino Médio	Laboratório Sondador

A Kalu Serviços de Engenharia LTDA ME e seus técnicos tiveram um bom desempenho e atenderam aos dispositivos contratuais.

Vera-MT, 27 de setembro de 2024

MOACIR LUIZ GIACOMELLI
PREFEITO MUNICIPAL

MARCOS HENRIQUE DOS SANTOS
ENGENHEIRO CIVIL DO MUNICÍPIO
CREA MT 51677



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE VERA - MT

Fone: (66) 3583-3100 - www.vera.mt.gov.br

Avenida Ottawa, 1651 - Setor Administrativo - CEP 78.880-000 - VERA - Mato Grosso

Impresso em: 21/11/2024, às 08:48.





Certidão de Acervo Técnico - CAT

Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973
Resolução Nº 1050 de 13 de Dezembro de 2013
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CREA-MG

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3194931/2024

Atividade concluída

RODOVIAS 80 - Projeto 29.32 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.5 - RODOVIÁRIA 40 - Estudo 29.32 quilômetro; **14 - Elaboração** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.11 - VALA 80 - Projeto 29.32 quilômetro; **14 - Elaboração** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO 80 - Projeto 29.32 quilômetro; **14 - Elaboração** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA 80 - Projeto 29.32 quilômetro; **14 - Elaboração** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO 80 - Projeto 29.32 quilômetro; **14 - Elaboração** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA 80 - Projeto 29.32 quilômetro; **14 - Elaboração** MEIO AMBIENTE > MANEJO E GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS > #7.3.3 - DE CARACTERIZAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS 40 - Estudo 29.32 quilômetro; **14 - Elaboração** MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.2 - DE VIABILIDADE AMBIENTAL 40 - Estudo 29.32 quilômetro; **14 - Elaboração** MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS 40 - Estudo 29.32 quilômetro; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES 80 - Projeto 320.00 metro quadrado; **15 - Elaboração em BIM** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES 80 - Projeto 515.00 metro quadrado;

Observações

OBJETO: Elaboração do Projeto Básico de Melhorias e Implantação da Pavimentação da Rodovia: Municipal Estrada da União, Trecho: Entrº. AMG-2535 (Água Comprida) ao Entrº. AMG-2510 Acesso (P/Fosfertil); Subtrecho: Acesso Secundário para Água Comprida: Segmento: Estaca 0+00 à Estaca 1.487+1.510; Início: 19°57'43.15"S 48° 7'47.00"O Final 19°58'50.22"S 47°54'7.48"O Extensão: 29,32 km . CONTRATANTE: DELTA SUCROENERGIA S/A - CNPJ.: 13.537.735/0003-62 UNIDADE DELTA; CNPJ.: 13.537.735/0002-81 - UNIDADE VOLTA GRANDE; CNPJ.: 13.537.735/0007-96 UNIDADE CONQUISTA.

Informações Complementares

- Não fazem parte integrante da presente certidão os serviços de PROJETO DE CONSERVAÇÃO com Revestimento vegetal com gramas, Revestimento vegetal com semeadura manual e Revestimento vegetal com hidrossemeadura constantes no atestado emitido pelo(a) contratante, em 05/11/2024, uma vez que não são das atribuições da Engenheira Civil BARBARA WIARA TELES DOS REIS.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 11 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 3194931/2024

21/11/2024, 08:48

YYda4

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 14.133/21, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: YYda4





ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

AS EMPRESAS – DELTA SUCROENERGIA S/A – UNIDADE DELTA, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ sob n.º 13.537.735/0003-62, com sede na Avenida José Agostinho Filho, 750, Centro, na cidade de Delta, Estado de Minas Gerais, CEP:38.108-000, DELTA SUCROENERGIA S/A - UNIDADE VOLTA GRANDE, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob n.º 13.537.735/0002-81, com sede na Rod. MG 427, Km 43 – Fazenda Cachoeira, Zona Rural, na cidade de Conceição das Alagoas, Estado de Minas Gerais, CEP: 38.120-000 e DELTA SUCROENERGIA S/A – UNIDADE CONQUISTA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob n.º 13.537.735/0007-96, estabelecida na Rodovia MGT 464, KM 25, na Fazenda Ilha Grande, s/nº, Zona Rural, na Cidade de Conquista/MG, atesta que a empresa KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA ME, com sede na Rua Professor Guilherme Laje, 33, Bairro Minaslândia, Belo Horizonte - MG, CEP: 31.810-115, inscrita no CNPJ sob o nº 24.031.830/0001-44, elaborou, conforme Instrumento Particular de Prestação de Serviços – Nº 2023.0131.AGR, adotando os princípios da metodologia BIM ("Building Information Modeling" ou Modelagem da Informação para Construção), os projetos de Engenharia Rodoviária de Melhoramentos e Pavimentação da rodovia: Municipal Estrada da União, Trecho: Entrº. AMG2535 (Água Comprida) A Entrº. AMG2510 Acesso (P/Fosfertil); Subtrecho: Acesso Secundário para Água Comprida; Segmento: Estaca 0+00 à Estaca 1.487+1,510; Início: 19º57'43.15"S 48º7'47.00"O Final 19º58'50.22"S 47º54'7.48"O Extensão: 29,32 KM.

Os serviços referentes a este projeto envolveram iniciação da Metodologia BIM (Building Information Modeling ou Modelagem da Informação para Construção) Os projetos foram elaborados utilizando modelos paramétricos BIM, conforme regras do Plano de Execução BIM (PEB). Os processos foram colaborativos em Ambiente Comum de Dados (CDE), seguindo a norma ABNT PR 1015/2022. Modelo produzido no AutoCAD Civil 3D: Modelos digitais do terreno natural e superfícies de várias categorias; Alinhamentos horizontais e verticais, seções e corredores, planta e perfil automáticos; Obras de arte especiais e contenções, com pontos georreferenciados e rótulos indicando quilometragem e tipo; Barreiras e defensas georreferenciadas; Drenagem e OACs, com delimitação de bacias e modelos 3D Faixa de domínio e desapropriação, diferenciando itens existentes e novos. O modelo BIM nativo

Matriz Delta

Rua José Agostinho Filho, 750
- Delta/MG. CEP
38.108-000

Unidade Volta Grande

Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda
Cachoeira Zona Rural - Conceição Rural de Jubai
das Alagoas/MG. CEP: 38.120-000

Unidade Conquista de Minas

Fazenda Ilha Grande s/nº Zona Bairro: Centro
Conquista/MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3194931/2024, emitida em 21/11/2024



Certidão nº 3194931/2024
21/11/2024, 08:48
Chave de Impressão: Yyda4

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/11/2024 e contém 11 folhas





em AutoCAD Civil3D 2022 permitiu: Edição automática de alinhamentos e extração de relatórios; Organização dos arquivos com referências externas corretamente vinculadas; Modelo produzido no Autodesk Navisworks: Inclui terraplenagem, pavimento, obras de arte especiais, contenções, interseções e dispositivos; Contendo planilha de quantificação e cronograma em Gráfico de Gantt; Permitindo a detecção de interferências, simulação, criação de eventos automáticos e animações; O modelo BIM nativo no Navisworks 2022 deve permitiu: Análise de conflitos, seleção agregada de elementos, extração automática de quantitativos por tipo de obra; classe de projeto, tipo de elemento e material; Edição de listas de classificação, visualização de animações/simulações de etapas construtivas; Modelo produzido no Autodesk Revit: Projeto executivo de OAE detalhado no Revit com auxílio do Dynamo; Incluindo modelo do tabuleiro, pilares, fundações, travessa, viga de encabeçamento e encontros; Modelagem de armaduras, extração automática de quantitativos, documentação 2D, detalhes 3D nas pranchas geradas e famílias específicas de objetos das seguintes atividades:

ESTUDOS DE TRÁFEGO E DE CAPACIDADE

Coleta de dados existentes, programação de pesquisas, realização das contagens volumétricas classificatórias, determinação dos fatores de expansão das contagens volumétricas classificatórias, determinação do VMDA, elaboração dos fluxogramas de tráfego das interseções, taxa de crescimento do tráfego, projeção do VMDA, determinação do número N ao longo do período do estudo (10 anos), composição básica da frota, determinação do fator de pico horário (PHF), do fator horário de projeto (k), análise de capacidade e níveis de serviço, realização de contagem de pedestres.

ESTUDOS DE TRAÇADO E SEGURANÇA DE TRÂNSITO

Coleta de dados de acidentes e identificação dos locais com maior índice de acidentes no trecho, com avaliação das proposições de geometria, sinalização e segurança para a solução das locais críticos. Análise crítica do traçado existente, análise Aerofotogramétricos, análise e estudos de projetos existentes relacionados ao trecho e questão, inspeções minuciosas de campo com equipe multidisciplinar de grande experiência técnica.

Matriz Delta

Rua José Agostinho Filho, 750
- Delta/MG. CEP
38.108-000

Unidade Volta Grande

Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda
Cachoeira Zona Rural - Conceição Rural de Jubai Conquista/MG
das Alagoas/MG. CEP: 38.120-000

Unidade Conquista de Minas

Fazenda Ilha Grande s/nº Zona Bairro: Centro
Conquista/MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3194931/2024, emitida em 21/11/2024



Certidão nº 3194931/2024
21/11/2024, 08:48
Chave de Impressão: Yyda4

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/11/2024 e contém 11 folhas





ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Levantamento planialtimétrico cadastral; Locação e amarração do eixo; Transporte de poligonal de apoio aos projetos e obras; Transporte e Implantação de Rede RRNN para apoio a projetos e obras; Levantamento georreferenciado com implantação de marcos; Levantamento Batimetria; Levantamento Aerofotográficos com utilização de VANT para atualização e conferência da atual ocupação do solo na região. Desenho dos levantamentos planialtimétricos cadastral; Cálculo de volumes, área total 1.466.000,00m².

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

O presente relatório tem como objetivo determinar o cálculo das vazões; Cotas de máxima cheia e estiagem observadas com indicação das épocas; Dimensões e medidas físicas; vazão do curso d’água sob a ponte e erosão do leito; área em km² da bacia hidrográfica a montante da obra até a cabeceira; extensão do talvegue em km.

ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Estudos do subleito para pavimentos novos, de ocorrência de materiais; de áreas de empréstimo para terraplenagem; de corte para drenagem profunda e terraplenagem: Sondagem à trado, pá e picareta; características físicas dos solos ocorrentes nos cortes e nos empréstimos, Ensaios laboratoriais de caracterização (determinação de teor de umidade, granulometria completa, massa específica dos grãos, limites de Atterberg e compactação), (LL, LP, IP e IG; CBR; grau de compactação nos Proctos – “Normal, Intermediário e Modificado”; Granulometria por peneiramento e Sedimentação, total de ensaios completos; Estudo da estabilidade de taludes (coesão e resistência dos materiais) e estudo dos casos especiais para fundação de aterros. Sondagens com penetrômetro dinâmico nos locais de solos compressíveis; nas obrasde-arte especiais, para estudo de contenção dos aterros de encabeçamentos das Pontes e estudo de fundação de aterro sobre solo mole; sondagens a percussão (SPT) mistas; Sondagem rotativa.

ESTUDOS GEOTÉCNICOS	UNI D	QUANT.	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	UNID	QUANT.
Sondagem Geotécnica a Trado	M	412,50	Ensaio de Granulométrica por peneiramento	Unid.	1.759
Sondagem Geotécnica a Percussão	M	225,00	Ensaio de Compactação	Unid.	2.930
Sondagem Geotécnica a Mista	M	260,00	Determinação do Índice de Forma	Unid.	20
Sondagem Geotécnica à PDL	M	104,00	Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade	Unid.	678
Determinação da Adesividade de agregado graúdo a ligante betuminoso	Unid.	20	Granulometria por Sedimentação	Unid.	60

Matriz Delta

Unidade Volta Grande

Unidade Conquista de Minas

Rua José Agostinho Filho, 750 Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda Fazenda Ilha Grande s/nº Zona Bairro: Centro

- Delta/MG. CEP Cachoeira Zona Rural - Conceição Rural de Jubai Conquista/MG

38.108-000 das Alagoas/MG. CEP: 38.120-000

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3194931/2024, emitida em 21/11/2024



Certidão nº 3194931/2024
21/11/2024, 08:48
Chave de Impressão: Yyda4
O documento neste ato registrado foi emitido em 21/11/2024 e contém 11 folhas





Determinação da Densidade Real do Agregado Miúdo	Unid.	100	Teor de Umidade Natural	Unid.	1.759
Peso Específico dos Grãos	Unid.	100	Ensaio de Índice de Suporte California (California Bearing Radio - CBR) e Expansão Em três pontos	Unid.	1.759
Agregados em Estado Compactado Seco - Determinação da Massa Específica Aparente	Unid.	100	Ensaio de Abrasão Los Angeles	Unid.	5
Determinação da Densidade Aparente	Unid.	100			

ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS

Diagnóstico ambiental da área de influência direta do empreendimento nos aspectos físicos (topografia, geologia/geomorfologia, clima, hidrografia, hidrologia, características geotécnicas do solo e estabilidade de talude de corte e aterro), bióticos (flora, áreas de preservação permanente - APP, unidade de conservação e fauna) e socioeconômicos (dados demográficos, uso e ocupação do solo, principais comunidades a serem atingidas pelo empreendimento, descrição das áreas de valor histórico, arqueológico, espeleológico, cultural, paisagístico e ecológico); levantamento de áreas degradadas jazidas, passivos ambientais e áreas desativadas com a melhoria do traçado); gerenciamento de resíduos de construção civil; identificação e avaliação de impactos ambientais, prognóstico ambiental; medidas de recuperação ambiental (recuperação de áreas degradadas - jazidas, recuperação de áreas de bota-fora; recuperação de canteiro de obras, integração da cobertura vegetal - áreas de corte, aterro e interseção); descrição da atividade de supervisão ambiental; detalhamento do monitoramento ambiental na fase de implantação do empreendimento (instalação, operação e desmobilização do canteiro / usina; serviços de desmatamento e limpeza do terreno; instalação de caminhos de serviços; movimentação de terra e serviços de terraplenagem; serviços de drenagem e construção de bueiros e pontes; transportes de materiais de construção; interferências do tráfego com a população).

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO:

PROJETO GEOMÉTRICO

Execução de planimetria, altimetria, seção transversal, perfis longitudinais. Amarração do eixo: A locação do eixo foi realizada a partir da implantação e seus pontos notáveis (PI, PC, PT, TS, SC, CS e ST, acidentes topográficos, cruzamentos com outras rodovias, margens de rios, tangentes e longas, etc.), e coordenadas polares diretas de vértices da poligonal secundária (PS) das redes básica topografia; Transporte de poligonal de apoio aos projetos e obras, com implantação de longo do eixo projetado. Essa rede foi amarrada com a do IBGE, em coordenadas UTM;

Matriz Delta	Unidade Volta Grande	Unidade Conquista de Minas
Rua José Agostinho Filho, 750	Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda	Fazenda Ilha Grande s/nº Zona Bairro: Centro
- Delta/MG. CEP	Cachoeira Zona Rural - Conceição Rural de Jubai	Conquista/MG
38.108-000	das Alagoas/MG. CEP: 38.120-000	

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3194931/2024, emitida em 21/11/2024



Certidão nº 3194931/2024
21/11/2024, 08:48
Chave de Impressão: Y Yda4
O documento neste ato registrado foi emitido em 21/11/2024 e contém 11 folhas





Transporte e Implantação de Rede RRNN para apoio a projetos e obras: foi necessária a implantação de marcos de concreto ao longo do eixo projetado. e faixa de domínio

SERVIÇOS PRELIMINARES

Foram feitos cálculos, distribuição e classificação das atividades: Administração Local; Instalações de Canteiro e Acampamento; Mobilização e desmobilização de Pessoal; Mobilização e desmobilização de Equipamento Rodante; Mobilização e Desmobilização de Equipamento Pesado.

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Foram feitos cálculos dos volumes, distribuição e classificação dos materiais: Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m - 188.504,60 m²; Escavação 1ª e 2ª categoria - cortes = 381.898,22 m³; Escavação mecânica de valas em material de 1ª e 2ª categoria = 1.690,85 m³; Reaterro de vala compactado com placa vibratória = 754,86 m³; Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário = 88.130,36 m³; Compactação de aterro a 100% proctor normal = 205.637,50 m³;

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Pavimento flexível - interseções, acessos secundários, limpa-rodas de acessos a fazendas, Estrutura do pavimento: Regularização do subleito = 377.936,58 m²; Base de brita graduada com brita comercial = 53.518,60 m³; Sub base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) em usina com material de jazida e brita comercial = 72.852,58 m³; Imprimação com asfalto diluído, ADP; CM-30 = 328.863,09 m²; Pintura de ligação = 287.224,97 m²; Concreto betuminoso usinado a quente (faixa C, "Asfalto Borracha") = 15.975,93 m³; Fornecimento ligante betuminoso RR-1C = 295,98 t; Fornecimento ligante betuminoso Imprima SF = 373,39 t; Fornecimento do material betuminoso CAP50/70 = 626,83 t; Fornecimento do material betuminoso, Stylink PG-70/22 (cimento asfalto modificado 55/75) = 4.503,43 t.

PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL E OBRA DE ARTE CORRENTE

Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 = 64,00m; Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° = 7,00un; Corpo de BSTC D = 0,80 m PA2 = 72,00m; Boca de BSTC D = 0,80m; - esconsidade 0° = 10,00un; Corpo de BTTC D = 1,00 m PA3 = 26,00 m; Boca de BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° = 2,00un; Corpo de BSCC - seção canal de 2,0

Matriz Delta

Rua José Agostinho Filho, 750
- Delta/MG. CEP
38.108-000

Unidade Volta Grande

Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda
Cachoeira Zona Rural - Conceição Rural de Jubai Conquista/MG
das Alagoas/MG. CEP: 38.120-000

Unidade Conquista de Minas

Fazenda Ilha Grande s/nº Zona Bairro: Centro
Conquista de Minas Gerais

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3194931/2024, emitida em 21/11/2024



Certidão nº 3194931/2024

21/11/2024, 08:48

Chave de Impressão: YYda4

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/11/2024 e contém 11 folhas





x 2,0 m - pré-moldado - tipo II = 45,00m; Boca de BSCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° = 4,00un; Corpo de BSCC - seção canal de 2,0 x 2,0 m - pré-moldado = 75,00 m; Boca de BTCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0° = 2,00 um; Enrocamento de pedra jogada = 754,85m³; Entrada para descida d'água - EDA 01 = 150,00 un; Entrada para descida d'água - EDA 02 = 45,00un; Dissipador de energia - DES 01 = 132,00 un; Dissipador de energia - DEB 01 = 187,00un; Dissipador de energia - DEB 04 = 5,00un; Dissipador de energia - DEB 11 = 1,00un; Sarjeta triangular de concreto - STC 73-15 = 31.642,60m; Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 60-20 = 13.325,00m; Meio-fio de concreto - MFC 01 moldado no local com extrusora = 722,00m; Meio-fio de concreto - MFC 05 moldado no local com extrusora = 5.271,00m; Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 02 = 219,30m; Descida d'água de aterros em degraus - DAD 01 = 43,53m; Valeta de proteção de corte sem revestimento - VPCT 120-30 = 1.815,00 m; Valeta de proteção de cortes com revestimento de concreto - VPCC 120-30 = 1.357,00m; Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 01 = 2.436,00m; Boca de saída para dreno longitudinal profundo - BSD 01 = 14,00 um; Caixa de ligação e passagem - CLP 01 = 3,00un; Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada = 54.953,63tkm.

PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS - OAE

Ponte sobre o Ribeirão Ponte Alta: A ponte é em viga reta, em concreto protendido, bi apoiados de 32,00 m. A largura da ponte é de 10,00m, com área de 32,00 m x 10,00 m = 320,00 m², O tabuleiro foi projetado, por vigas do tipo I, em concreto com protensão aderente. A mesoestrutura será composto por pilares simples e para as fundações serão utilizados "tubulões escavados" Escavação com perfuratriz tipo Wirth em solo e Rocha.

OBRAS DE ARTE ESPECIAL		
PONTE SOBRE O RIBEIRÃO PONTE ALTA		
INFRA-ESTRUTURA		
Escavação mecânica, com perfuratriz tipo Wirth em solo - D = 1.400 mm, fuste de tubulão com trado para solos em material de 1ª categoria	27,01	m³
Escavação mecânica, com perfuratriz tipo Wirth em solo - D = 1.400 mm, fuste de tubulão com trado para rocha em material de 3ª categoria	10,99	m³
Escavação mecânica, com perfuratriz tipo Wirth em solo - D = 1.400 mm, base tubulão em material de 3ª categoria a frio na profundidade de 10 a 15 m	36,00	m³
Escavação manual de vala em material de 1ª categoria	5,00	m³
Reaterro e compactação com soquete vibratório	360,00	m³
Concreto para sub-base adensado por vibração fck = 7,5 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	2,00	m³

Matriz Delta

Unidade Volta Grande

Unidade Conquista de Minas

Rua José Agostinho Filho, 750 Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda Fazenda Ilha Grande s/nº Zona Bairro: Centro

- Delta/MG. CEP Cachoeira Zona Rural - Conceição Rural de Jubai Conquista/MG

38.108-000 das Alagoas/MG. CEP: 38.120-000

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3194931/2024, emitida em 21/11/2024



Certidão nº 3194931/2024
21/11/2024, 08:48
Chave de Impressão: Y Yda4
O documento neste ato registrado foi emitido em 21/11/2024 e contém 11 folhas





Concreto fck = 25 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	99,26	m³
Armação de fuste de tubulão em aço CA-50 com apoio de guindaste - fornecimento, preparo e colocação	6.178,50	kg
Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	423,00	m²
Fôrmas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	63,00	m²
Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m Zn/Al - D = 2,7 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	23,00	m³
Gabião colchão espessura 0,17 m - Zn/Al + PVC - D = 2,0 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	98,00	m²
OBRAS DE ARTE ESPECIAL		
PONTE SOBRE O RIBEIRÃO PONTE ALTA		
MESOESTRUTURA		
Escoramento da primeira linha de escamas de concreto armado em solo reforçado com fita metálica – utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	2.830,00	m²
Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	1.282,00	kg
Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação	65,00	dm³
Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	17,00	m³
Fôrmas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	59,00	m²
Fôrmas de tábuas de pinho para drenos - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada	21,00	m²
Argamassa autoadensável para reparos e grauteamento - confecção em misturador e lançamento manual	36,00	m³
SUPERESTRUTURA		
Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	42.636,00	kg
Concreto para sub-base adensado por vibração fck = 7,5 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	4,00	m³
Concreto para bombeamento fck = 35 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	276,00	m³
Fôrmas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	1.200,00	m²
ACABAMENTOS		
Caiação manual com fixador de cal	1.405,00	m²
Dreno de PVC D = 75 mm para OAE - fornecimento e instalação	8,00	m
Guarda-corpo de concreto - fabricação - areia e brita comerciais	104,00	m

Matriz Delta

Unidade Volta Grande

Unidade Conquista de Minas

Rua José Agostinho Filho, 750 Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda Fazenda Ilha Grande s/nº Zona Bairro: Centro
- Delta/MG. CEP Cachoeira Zona Rural - Conceição Rural de Jubai Conquista/MG
38.108-000 das Alagoas/MG. CEP: 38.120-000

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3194931/2024, emitida em 21/11/2024



Certidão nº 3194931/2024
21/11/2024, 08:48
Chave de Impressão: Y Yda4
O documento neste ato registrado foi emitido em 21/11/2024 e contém 11 folhas





Geogrelha bidirecional com resistência à tração de 30 kN/m - deformação < 5% - malha de 36 x 34 mm - para reforço de base granular (Placa de Transição)	4,00	m²
Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	47,00	m³

Ponte sobre o Ribeirão Corrente: A ponte é em viga reta, em concreto protendido, com vãos bi apoiados de 25,75 m, cada, com o comprimento total de 51,50 m. A largura da ponte é de 10,00m, com área de 51,50 m x 10,00 m = 515,00 m², O tabuleiro foi projetado, por vigas do tipo I, em concreto com protensão aderente. A mesoestrutura será composto por pilares simples e para as fundações serão utilizados "tubulões escavados" Escavação com perfuratriz tipo Wirth em solo e Rocha.

OBRAS DE ARTE ESPECIAL		
PONTE SOBRE O RIBEIRÃO CORRENTE		
INFRA-ESTRUTURA		
Escavação mecânica de fuste de tubulão com trado para solos em material de 1ª categoria	37,68	m³
Escavação mecânica de fuste de tubulão com trado para rocha em material de 3ª categoria	13,19	m³
Escavação manual de base alargada de tubulão a céu aberto em material de 3ª categoria a frio na profundidade de 10 a 15 m	36,00	m³
Escavação manual de vala em material de 1ª categoria	5,00	m³
Reaterro e compactação com soquete vibratório	304,00	m³
Concreto para sub-base adensado por vibração fck = 7,5 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	2,00	m³
Concreto fck = 25 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	151,87	m³
Armação de fuste de tubulão em aço CA-50 com apoio de guindaste - fornecimento, preparo e colocação	6.374,50	kg
Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	423,00	m²
Fôrmas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	161,00	m²
Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m Zn/Al - D = 2,7 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	20,00	m³
Gabião colchão espessura 0,17 m - Zn/Al + PVC - D = 2,0 mm - pedra de mão comercial fornecimento e assentamento	70,00	m²
MESOESTRUTURA		
Escoramento da primeira linha de escamas de concreto armado em solo reforçado com fita metálica - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	1.580,00	m²
Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	1.988,00	kg
Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação	21,00	dm³

Matriz Delta

Rua José Agostinho Filho, 750
- Delta/MG. CEP
38.108-000

Unidade Volta Grande

Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda
Cachoeira Zona Rural - Conceição Rural de Jubai Conquista/MG
das Alagoas/MG. CEP: 38.120-000

Unidade Conquista de Minas

Fazenda Ilha Grande s/nº Zona Bairro: Centro
Fazenda Ilha Grande s/nº Zona Bairro: Centro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3194931/2024, emitida em 21/11/2024



Certidão nº 3194931/2024
21/11/2024, 08:48

Chave de Impressão: YYda4

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/11/2024 e contém 11 folhas





Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	18,00	m³
Fôrmas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	384,00	m²
Fôrmas de tábuas de pinho para drenos - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada	62,00	m²
Argamassa autoadensável para reparos e grauteamento - confecção em misturador e lançamento manual	36,00	m³
SUPERESTRUTURA		
Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	28.927,00	kg
Concreto para sub-base adensado por vibração fck = 7,5 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	4,00	m³
Concreto para bombeamento fck = 35 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	189,00	m³
Fôrmas de compensado plastificado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	801,00	m²
ACABAMENTOS		
Caiação manual com fixador de cal	932,00	m²
Dreno de PVC D = 75 mm para OAE - fornecimento e instalação	6,40	m
Guarda-corpo de concreto - fabricação - areia e brita comerciais	79,00	m
Geogrelha bidirecional com resistência à tração de 30 kN/m - deformação < 5% - malha de 36 x 34 mm - para reforço de base granular (Placa de Transição)	4,00	m²
Concreto fck = 30 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	47,00	m³

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DA RODOVIA

Placa em aço - película III + III = 200,02m²; Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm = 184,00un; Tacha refletiva em plástico injetado – monodirecional = 1.040,00un; Tacha refletiva em plástico injetado – bidirecional = 4.860,00un; Tachão refletivo em plástico injetado – bidirecional = 442,00un; Tachão refletivo em plástico injetado – bidirecional = 442,00un; Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica = 391,12m²

PROJETO DE CONSERVAÇÃO

Caiação a duas demãos = 1,00 m²; Cerca de arame liso com 4 fios e mourão de madeira = 21.118,00 m; Remanejamento de cerca, com aproveitamento do material = 3.153,00 m; Remoção de cercas = 5.344,00 m; Mata-Burro em trilhos tipo OC.MB-01 = 7,00 U; Remoção de Mata-Burro = 7,00 U; Porteira tipo OC.PT = 6,00 U; Remoção de porteira = 6,00 U; Passeio de concreto (FCK >=11MPa - espessura de 6cm) = 274,00 m²; Conformação das caixas de empréstimos e jazidas = 120.924,51 m²; Estocagem de camada vegetal de caixas de empréstimo e jazidas = 105.436,11 m²; Defesa semi maleável simples = 320,00m; Ancoragem de defesa semi maleável simples = 192,00m; Reposição de camada vegetal em caixa de empréstimo e jazidas = 160.344,40 m²; Revestimento vegetal com gramas em

Matriz Delta

Rua José Agostinho Filho, 750
- Delta/MG. CEP
38.108-000

Unidade Volta Grande

Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda
Cachoeira Zona Rural - Conceição Rural de Jubaí Conquista/MG
das Alagoas/MG. CEP: 38.120-000

Unidade Conquista de Minas

Fazenda Ilha Grande s/nº Zona Bairro: Centro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3194931/2024, emitida em 21/11/2024



Certidão nº 3194931/2024

21/11/2024, 08:48

Chave de Impressão: Yyda4

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/11/2024 e contém 11 folhas





placas = 1.324,00 m²; Revestimento vegetal com sementeira manual = 201.865,00 m²; Revestimento vegetal com hidrossemeadura = 11.680,00 m²; Arborização com o fornecimento e transporte da muda = 4.095,00 U; Defesa Singela Semi – Maleável, SV-DSM-02 = 652,00 m.

Local de execução: Município de Delta – MG

Prazo de Execução: 08/01/2024 A 23/06/2024

Responsáveis técnicos:

- Bárbara Wiara Teles dos Reis – Engenheira Civil - CREA- MG 191.336/D – ART N° N° MG20243483518

Participaram dos Trabalhos a equipe técnica de Apoio:

EQUIPE TÉCNICA			
PROFISSIONAL	REGISTRO	FORMAÇÃO	ATUAÇÃO
Bárbara Wiara Teles dos Reis	CREA MG 191.336/D	Engenheira Civil - Especialista em Engenharia de Tráfego e Metodologia BIM	Coordenação do Contrato
Carlos Roberto Teles Fernandes	CREA MG 67.380/D	Engenheiro Civil - Especialista em Pavimentação e Geotécnica	Consultor e Coordenação Técnico
Ketly Horrara da Silva	CREA MG 290.441/D	Engenheira Civil - Especialista em Metodologia BIM	Elaboração: Pavimentação e Drenagem
Thayane Gabrielly Caldeira	CREA MG 160.130/D	Engenheira Civil - Especialista em Metodologia BIM	Elaboração: Terraplenagem e Geometria
Paulo Cesar dos Reis Filho	CREA MG 163.157/D	Engenheiro Civil	Elaboração: Projeto de Contêntes
Regis Moreira Barbosa	CREA MG 117.953/D	Engenheiro Civil	Elaboração: Obra de Arte Corrente; Drenagem
Cristiano Bacelar Silva	CREA BA 0517268639/D	Engenheiro Ambiental	Elaboração: Estudos Ambientais e Projetos Ambientais
Gláycen Jhonatan Costa	CAU MG – A2979292	Arquiteto - Especialista em Metodologia BIM	Elaboração: Sinalização e Paisagismo
Magno Luciano Teles Fernandes	10680848630/TD CFT/MG	Téc. Agrimensura	Elaboração: Estudos Topográficos
Bruno Barreto de Assunção	06095191661/TD CFT/MG	Téc. Edificações	Elaboração: Orçamento
Izak Weverton Silva	MG17.372.810 CPF 107.998.70617	Ensino Médio	Enc. Laboratório Sondador
Roberto da Silva Galvão	M4.602.879 CPF 646.351.98634	Ensino Médio	Laboratório Sondador

A Kalu Serviços de Engenharia LTDA ME e seus técnicos tiveram um bom desempenho e atenderam aos dispositivos contratuais.

Matriz Delta

Rua José Agostinho Filho, 750
- Delta/MG. CEP 38.108-000

Unidade Volta Grande

Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda Cachoeira Zona Rural - Conceição Rural de Jubaí das Alagoas/MG. CEP: 38.120-000

Unidade Conquista de Minas

Fazenda Ilha Grande s/nº Zona Bairro: Centro
Fazenda Ilha Grande s/nº Zona Bairro: Centro

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3194931/2024, emitida em 21/11/2024



Certidão nº 3194931/2024

21/11/2024, 08:48

Chave de Impressão: Y Yda4

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/11/2024 e contém 11 folhas





Delta, 05 de novembro de 2024

EDVALDO
FERNANDES DE
ABREU
FILHO:03611700410

Assinado de forma digital por
EDVALDO FERNANDES DE
ABREU FILHO:03611700410
Dados: 2024.11.19 08:44:51
-03'00'



Documento assinado digitalmente
JOSE MARCIO GOMES DA SILVA
Data: 18/11/2024 08:27:32-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Edvaldo Fernandes de Abreu Filho
Gerente de Controladoria

José Marcio Gomes da Silva
CREA 255.990/D-MG Eng. Civil
Coordenador

Este documento encontra-se registrado no Conselho
Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais,
vinculado à Certidão nº 3194931/2024, emitida em
21/11/2024



Matriz Delta

Rua José Agostinho Filho, 750
Bairro: Centro - Delta/MG. CEP
38.108-000

Unidade Volta Grande

Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda
Cachoeira Zona Rural - Conceição Rural de Jubai Conquista/MG
das Alagoas/MG. CEP: 38.120-000

Unidade Conquista de Minas

Fazenda Ilha Grande s/nº Zona

Certidão nº 3194931/2024

21/11/2024, 08:48

Chave de Impressão: YYda4

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/11/2024 e contém 11 folhas



Profissional: **BARBARA WIARA TELES DOS REIS**
 Registro: **MG0000191336D MG** RNP: **1414265999**
 Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL- ENGENHEIRA CIVIL**

Registrada em: 07/12/2023 Baixada em: 08/11/2024
Participação técnica: EQUIPE

Nº. 483

Bairro: ALTO SÃO JOÃO

UF: MG

CEP: 39400292

Celebrado em: 21/09/2023

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Outros

Endereço da obra/serviço: ESTRADA Estrada municipal até o entroncamento com a LMG-831

Nº: SN

Complemento:

Bairro: Piedade dos Gerais

Cidade: PIEDADE DOS GERAIS

UF: MG

Data de início: 04/12/2023

Conclusão efetiva: 31/07/2024

Finalidade: INERAESTRUTURA

Proprietário: COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA - CODEVASE

CPF/CNPJ: 00.399.857/0002-07

Atividade Técnica: **10 - Coordenação** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES 25 - Coordenação 7.51 quilômetro; **10 - Coordenação** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 25 - Coordenação 7.51 quilômetro; **13 - Direção de serviço técnico** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.1 - A TRADO 55 - Execução de serviço técnico 7.51 quilômetro; **13 - Direção de serviço técnico** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO 55 - Execução de serviço técnico 7.51 quilômetro; **13 - Direção de serviço técnico** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.4 - MISTA 55 - Execução de serviço técnico 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.2 - DE DOSAGEM E MISTURA DE CONCRETO 36 - Ensaio 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** ATIVIDADES NA ÁREA DA ENGENHARIA DE MATERIAIS > ENSAIOS DE MATERIAIS > #23.5.2 - DE ENSAIO FÍSICO PARA CONTROLE TECNOLÓGICO 36 - Ensaio 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES 29 - Detalhamento 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO 36 - Ensaio 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.1 - PLANIMÉTRICO 40 - Estudo 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 40 - Estudo 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.1 - ESCAVAÇÃO 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.2 - CORTE 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.3 - ATERRO 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.4 - COMPACTAÇÃO 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 29 - Detalhamento 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 35 - Elaboração de orçamento 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.5 - POR ANCORAGEM 29 - Detalhamento 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.5 - POR ANCORAGEM 35 - Elaboração de orçamento 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.5 - POR ANCORAGEM 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.6 - POR GEOSSINTÉTICOS 29 - Detalhamento 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.6 - POR GEOSSINTÉTICOS 35 - Elaboração de orçamento 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.6 - POR GEOSSINTÉTICOS 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.7 - POR MURO DE ARRIMO 29 - Detalhamento 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.7 - POR MURO DE ARRIMO 35 - Elaboração de orçamento 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE PROTEÇÃO DE ENCOSTAS > #3.4.1.7 - POR MURO DE ARRIMO 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.4 - DE VOLUME/ÁREA DE BOTA-FORA - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > SISTEMAS DE TRANSPORTE, TRÁFEGO E TRÂNSITO > DE SISTEMA DE TRANSPORTE > #4.10.1.1 - RODOVIÁRIO 40 - Estudo 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 29 - Detalhamento 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 35 - Elaboração de orçamento 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 25 - Coordenação 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 36 - Ensaio 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 40 - Estudo 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 45 - Execução de serviço técnico 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 55 - Execução de serviço técnico 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 60 - Ensaio 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 65 - Ensaio 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 70 - Ensaio 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 75 - Ensaio 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 85 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 90 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 95 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 100 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 105 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 110 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 115 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 120 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 125 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 130 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 135 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 140 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 145 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 150 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração</**





Certidão de Acervo Técnico - CAT

Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973
Resolução Nº 1050 de 13 de Dezembro de 2013
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-MG

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

3197802/2024

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

- DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 35 - Elaboração de orçamento 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.5 - RODOVIÁRIA 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.3 - CANAL 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.5 - DRENO 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **14 - Elaboração** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.9 - CANALETA 80 - Projeto 7.51 quilômetro; **23 - Supervisão** ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES 83 - Supervisão 7.51 quilômetro; **23 - Supervisão** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 83 - Supervisão 7.51 quilômetro;

Observações

Adequação do projeto de pavimentação do trecho de 7,51 KM. Estrada municipal até o entroncamento com a LMG-831; Estudos Defletométricos; Projeto OAE; Projeto Entroncamento; Plano de reforço e/ou Recuperação; Avaliação Estrutural do Pavimento.

Informações Complementares

- NÃO FAZEM PARTE INTEGRANTE DA PRESENTE CERTIDÃO OS SERVIÇOS DE DESMATAMENTO/SUPRESSÃO DE ÁRVORES, CONSTANTES NO ATESTADO EMITIDO PELA CONTRATANTE, EM 08/11/2024, UMA VEZ QUE NÃO SÃO DA ATRIBUIÇÃO DO ENGENHEIRO ACIMA CITADO.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 6 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 3197802/2024

08/11/2024, 16:54

34cz8

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 14.133/21, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 34cz8





Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para os devidos fins que **KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA ME**, com sede na Rua Professor Guilherme Laje, 33, Bairro Minaslândia, Belo Horizonte/MG, CEP: 31.810-115, inscrita no CNPJ sob o nº 24.031.830/0001-44 EXECUTOU para a **Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Codevasf**, inscrita no CNPJ sob o nº 00.399.857/0002-07, por meio do contrato nº **1.1036.00/2023**, que tem por objeto a execução de avaliação estrutural, proposta de reforço e/ou recuperação e elaboração de projetos complementares para adequação de trecho com 7,51km de rodovia pavimentada, que vai do entroncamento com a LMG-831 até a divisa com o município de Belo Vale, na área de atuação da 1ª Superintendência Regional da Codevasf, no estado de Minas Gerais, conforme descrito a seguir:

Projetos de Engenharia Rodoviária para Restauração Manutenção e Reabilitação e Aumento de Capacidade da Rodovia Municipal Estrada dos Borges, Trecho: Entrº LMG-831 (Piedade dos Gerais) a DIVISA (Municípios Piedade dos Gerais/Belo Vale) Subtrecho: ENTRº LMG-831 (Piedade dos Gerais) - DIVISA com Belo Vale); Segmento: Estaca 0+0,00 à Estaca 375+10,00; Extensão: 7,51km.

Obras de Artes Especiais: Manutenção, Recuperação, Reforço e Alargamento: Ponte sobre Ribeirão do Andrade – Estaca 15+00 – Localização Geográfica: Latitude 20°25'23.08"S – Longitude 44°12'24.87"O – Curso d'água: Ribeirão do Andrade – Comprimento: 9,00 metros – Largura: 8,00 metros área total 72,0m²; Ponte sobre Ribeirão dos Borges – Estaca 128+00 – Localização Geográfica: Latitude 20°25'9.75"S – Longitude 44°11'25.59"O – Curso d'água: Ribeirão dos Borges – Comprimento: 7,00 metros – Largura: 8,00 metros área total 56,0m² – Passagem de Pedestres: Não – Gabarito de navegação: Não (altura livre de 2,60 metros).

Os serviços referentes a este projeto envolveram iniciação da Metodologia BIM (Building Information Modeling ou Modelagem da Informação para Construção). Os projetos foram elaborados utilizando modelos paramétricos BIM, conforme regras do Plano de Execução BIM (PEB). Os processos foram colaborativos em Ambiente Comum de Dados (CDE), seguindo a norma ABNT PR 1015/2022. Modelo produzido no AutoCAD Civil 3D: Modelos digitais do terreno natural e superfícies de várias categorias; Alinhamentos horizontais e verticais, seções e corredores, planta e perfil automáticos; Obras de arte especiais e

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3197802/2024, emitida em 08/11/2024



Certidão nº 3197802/2024
08/11/2024, 17:00
Chave de Impressão: 34cz8
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/11/2024 e contém 6 folhas





contenções, com pontos georreferenciados e rótulos indicando quilometragem e tipo; Barreiras e defensas georreferenciadas; Drenagem e OACs, com delimitação de bacias e modelos 3D Faixa de domínio e desapropriação, diferenciando itens existentes e novos. O modelo BIM nativo em AutoCAD Civil3D 2022 permitiu: Edição automática de alinhamentos e extração de relatórios; Organização dos arquivos com referências externas corretamente vinculadas; Modelo produzido no Autodesk Navisworks: Inclui terraplenagem, pavimento, obras de arte especiais, contenções, interseções e dispositivos; Contendo planilha de quantificação e cronograma em Gráfico de Gantt; Permitindo a detecção de interferências, simulação, criação de eventos automáticos e animações; O modelo BIM nativo no Navisworks 2022 deve permitir: Análise de conflitos, seleção agregada de elementos, extração automática de quantitativos por tipo de obra; classe de projeto, tipo de elemento e material; Edição de listas de classificação, visualização de animações/simulações de etapas construtivas; Modelo produzido no Autodesk Revit: Projeto executivo de OAE detalhado no Revit com auxílio do Dynamo; Incluindo modelo do tabuleiro, pilares, fundações, travessa, viga de encabeçamento e encontros; Modelagem de armaduras, extração automática de quantitativos, documentação 2D, detalhes 3D nas pranchas geradas e famílias específicas de objetos das seguintes atividades:

ESTUDOS

a1) Estudos de Tráfego (Coleta de dados existentes, programação de pesquisas, realização das contagens volumétricas classificatórias, determinação dos fatores de expansão das contagens volumétricas classificatórias, determinação do VMDA, elaboração dos fluxogramas de tráfego das interseções, taxa de crescimento do tráfego, projeção do VMDA, determinação do número N ao longo do período do estudo (10 anos), composição básica da frota, determinação do fator de pico horário (PHF), do fator horário de projeto (k), análise de capacidade e níveis de serviço, realização de contagem de pedestres); capacidade viária; modelagem de tráfego; infraestrutura de transporte; análise dos pontos críticos; estudo de sinalização; demanda de tráfego.) a2) Estudos Topográficos (Execução da implantação dos marcos georreferenciados e RNs implantados. Os marcos foram submetidos a rastreamento de satélites (GPS de precisão) e georreferenciados ao Sistema Geodésico Brasileiro, levantamento cadastral, locação e nivelamento geométrico do eixo.) a3) Estudos Geotécnicos, (Levantamento para avaliação da condição de superfície de subtrecho homogêneo de rodovias de pavimentos flexíveis e semirrígidos para gerência de

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3197802/2024, emitida em 08/11/2024



Certidão nº 3197802/2024
08/11/2024, 17:00
Chave de Impressão: 34cz8
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/11/2024 e contém 6 folhas





pavimentos e estudos e projetos Procedimento DNIT 007/2003 – PRO, avaliação objetiva da superfície do pavimento - DNER-PRO 008/94, avaliação estrutural de pavimentos flexíveis DNER-PRO 010/79 e DNER-PRO 011/79, projetos de restauração de pavimentos flexíveis e semirrígido DNER-PRO 159/85 e DNER-PRO 269/94, levantamento da condição de superfície - DNER-ES 128/83, determinação das deflexões com FWD e medição da irregularidade de superfície do pavimento - DNER-PRO 182/94); Estudos das camadas do pavimento existente; do revestimento, da sub-base, da base e do subleito; de ocorrência de materiais; de áreas de empréstimo para terraplenagem; de corte para drenagem profunda e terraplenagem; Estudo da estabilidade de taludes (coesão e resistência dos materiais) e estudo dos casos especiais para fundação de aterros. Sondagens com penetrômetro dinâmico nos locais de solos compressíveis, 6 furos de 4,50m = 27,00m; nas obras-de-arte especiais, para estudo de contenção dos aterros de encabeçamentos das Pontes e estudo de fundação de aterro sobre solo mole; sondagens a percussão (SPT) mistas, 4 furos de 18,00m = 72,00m; Sondagem rotativa, 4 furos de 6,00m = 24,00m;

PROJETOS:

b1) Serviços Preliminares (Administração Local, Instalações de Canteiro e Acampamento, Mobilização e desmobilização de Pessoal, Mobilização e desmobilização de Equipamento Rodante, Mobilização e Desmobilização de Equipamento Pesado, Fornecimento e implantação de placa em aço - película I + I, Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm). b2) Projeto Geométrico (seção-tipo, alinhamento, implantação de terceira faixa, melhoramento nas interseções, correção de pontos críticos); b3) Projeto de Terraplenagem (características geométricas, acabamento de terraplenagem, remoção do material rochoso do subleito, bota-fora, distribuição dos materiais, classificação dos materiais e quantitativos). Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m = 250,06m³; Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m = 32,50m³; Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400 m = 3.306,16m³; Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 600 a 800 m = 593,47m³; Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200m = 141,50m³; Escavação manual de vala em material de 1ª categoria = 259,56m³; Compactação de aterros a 100% do Proctor normal = 3.430,32m³; Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário = 65,20m³; Desmatamento, destocamento e limpeza de

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3197802/2024, emitida em 08/11/2024



Certidão nº 3197802/2024
08/11/2024, 17:00
Chave de Impressão: 34cz8
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/11/2024 e contém 6 folhas





área com árvores de diâmetro até 0,15 m = 3.000,00m²; b4) Projeto de Interseções / Retornos e Acessos (Projetada uma interseção definido para uma velocidade diretriz de 40 km/h na pista principal, e 20/30 km/h para os ramos e alças); b5) Projeto de Drenagem superficial e profunda e Obras-de-arte Correntes: Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 = 20,00m; Boca de BSTC D = 0,60m - esconsidade 0° = 2,00un; Corpo de BDCC 2,00 x 2,00m - moldado no local = 14,00m; Boca de BDCC 2,00 x 2,00m - esconsidade 0° = 2,00un; Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria = 242,16m³; Reaterro e compactação com soquete vibratório = 94,37m³; Entrada para descida d'água - EDA 01 = 7,00un; Entrada para descida d'água - EDA 02 = 3,00un; Dissipador de energia - DES 01 = 10,00un; Dissipador de energia - DEB 03 = 2,00un; Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 - com grelha de concreto - TCC 01 = 2,00un; Sarjeta triangular de concreto - STC 80-15 - escavação mecânica = 630,00m; Sarjeta triangular de concreto - STC 73-15 - escavação mecânica = 342,00m; Valeta de proteção de corte sem revestimento - VPCT 120-30 = 251,00m; Valeta de proteção de cortes com revestimento de concreto - VPCC 120-30 - escavação mecânica = 79,00m; Descida d'água de cortes em degraus - DCD 01 = 14,36m; Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 01 - tubo PEAD e areia comercial = 1.194,00m; Boca de saída para dreno longitudinal profundo - BSD 01 - tubo de concreto perfurado = 4,00un; Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial = 59,33m³. b6) Projeto de Pavimentação: I) Reabilitação Funcional - recapeamento com micro revestimento a frio - fresagem e recapeamento em concreto betuminoso usinado quente (CBUQ); II) Reabilitação Funcional e Estrutural - execução de reforço simples e duplo em CBUQ; fresagem e execução de reforço e revestimento em CBUQ; fresagem e execução de nova camada de base e revestimento em CBUQ; execução de reparos superficiais e profundos. Regularização do subleito = 3.073,00m²; Sub-base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) na pista com material de jazida e brita comercial = 460,95m³; Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial = 460,95m³; Imprimação com asfalto diluído = 3.073,00m²; Pintura de ligação = 2.661,50m²; Usinagem de concreto asfáltico - faixa C = 326,03t; Concreto asfáltico - faixa C = 326,03t; Fornecimento de Emulsão Asfáltica para Serviços de Imprimação EAI (Conforme ES-DNIT) = 3,99t; Fornecimento de Emulsões Asfálticas RR2C (Conforme ES-DNIT) = 2,13t; Fornecimento de Concreto Asfáltico de Petróleo CAP-50/70 (Conforme ES-DNIT) = 19,56t; b7) Manutenção: Limpeza de sarjeta e meio-fio = 8.575,00m; Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem em OAC = 113,20un; Recomposição total de cerca com mourão

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3197802/2024, emitida em 08/11/2024



Certidão nº 3197802/2024
08/11/2024, 17:00
Chave de Impressão: 34cz8
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/11/2024 e contém 6 folhas





de madeira = 256,00m; Remendo profundo com imprimação com emulsão asfáltica - demolição mecânica e corte com serra = 9,39m³; Solo para base de remendo profundo = 37,55m³; Microrrevestimento a frio com emulsão modificada com polímero de 0,8cm - faixa II = 46.562,00m²; Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6m³ = 75.914,68tkm; Fornecimento de Emulsões Asfálticas RR2C (Conforme ES-DNIT) = 302,65t; Transporte de Emulsões Asfálticas RR2C (Conforme ES-DNIT) = 302,65tkm; Roçada mecanizada com roçadeira articulada = 5,68ha; Selagem de trincas mecanizada em pavimento flexível com emulsão = 11.265,00m. b8) Projeto de Obras-de-arte Especiais (avaliação das obras existentes e projeto de reforço estrutural). B09) Projeto de Contenções e Reforço da Fundação de Aterro: Foram projetadas contenções em cortes reforçados por geossintéticos – solo envelopado e muro de arrimo em rip-rap vegetativo, reforço da fundação de aterro e remoção de solos moles. b10) Projeto de Sinalização e Dispositivos de Segurança da Rodovia Placa em aço - película III + III = 115,96m²; Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm = 90,00un; Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo I = 7.800,00un; Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica = 3.430,78m²; Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água = 116,93m².

ESTUDOS GEOTÉCNICOS	UNID	QUANT.	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	UNID	QUANT.
Sondagem Geotécnica a Trado	M	48	Ensaio de Compactação	Unid.	370
Sondagem Geotécnica a Percussão	M	44,2	Granulometria por Peneiramento e Sedimentação	Unid.	5
Determinação da Adesividade de agregado graúdo a ligante betuminoso	Unid.	10	Ensaio de Índice de Suporte Califórnia (Califórnia Bearing Radio - CBR) e Expansão	Unid.	370
Peso Específico dos Grãos	Unid.	50	Teor de Umidade Natural	Unid.	370
Coleta de Amostras das Camadas do Pavimento	Unid.	80	Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade	Unid.	370
Ensaio Marshall	Unid.	10	Análise Granulométrica	Unid.	370
Agregados em Estado Compactado Seco - Determinação da Massa Específica Aparente	Unid.	5	Ensaio de Massa Específica in Situ de Amostra Indeformada com Emprego de Balança Hidrostática	Unid.	370
Determinação da Densidade Real do Agregado Miúdo	Unid.	50	Determinação da Densidade Aparente	Unid.	370
Determinação da Porcentagem de Betume	Unid.	10	Ensaio de Abrasão Los Angeles	Unid.	5
			Determinação do Índice de Forma	Unid.	10

Local de execução: Estrada municipal até o entroncamento com a LMG-831 - Município de Piedade dos Gerais/MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3197802/2024, emitida em 08/11/2024



Certidão nº 3197802/2024
08/11/2024, 17:00
Chave de Impressão: 34cz8
O documento neste ato registrado foi emitido em 08/11/2024 e contém 6 folhas





Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

Prazo de Execução: 04/12/2023 A 31/07/2024

Responsáveis técnicos:

- Bárbara Wiara Teles dos Reis – Engenheira Civil – CREA-MG 191.336/D – ART MG20232591625

Participaram dos Trabalhos a equipe técnica de Apoio:

- Carlos Roberto Teles Fernandes – Engenheiro Civil – CREA/MG 67.380/D - ART MG20243221936
- Ketly Horrana da Silva – Engenheira Civil – CREA/MG 290.441/D - ART MG20243222215
- Thayane Gabrielly Caldeira – Engenheira Civil – CREA/MG 160.130/D - ART MG20243225944
- Magno Luciano Teles Fernandes – Técnico em Agrimensura – CFT/MG 10680848630/TD
- Bruno Barreto de Assunção – Técnico em Edificações – CFT/MG 06095191661/TD

Atestamos, ainda, que os serviços foram desenvolvidos a contento, dentro dos padrões e normas técnicas exigidos no instrumento contratual.

OBSERVAÇÃO:

Montes Claros/MG

08/11/2024

LOCAL

DATA

Responsável pelas informações:

SAMUEL MACIEL
CESAR:04464959644
44

Assinado de forma digital por
SAMUEL MACIEL
CESAR:04464959644
Dados: 2024.11.08 13:34:51
-03'00'

Samuel Maciel César

ASSINADO ELETRONICAMENTE - FISCAL DO CONTRATO

Homologação:

MARCO ANTONIO
GRACA
CAMARA:55402151687
1687

Assinado de forma digital
por MARCO ANTONIO
GRACA
CAMARA:55402151687
Dados: 2024.11.08 14:24:12
-03'00'

Marco Antônio Graça Câmara

ASSINADO ELETRONICAMENTE - SUPERINTENDENTE REGIONAL

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 3197802/2024, emitida em 08/11/2024



O documento neste ato registrado foi emitido em 08/11/2024 e contém 6 folhas

Certidão nº 3197802/2024

08/11/2024, 17:00

Chave de Impressão: 34cz8





Certidão de Acervo Técnico - CAT

Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973
Resolução Nº 1094 de 31 de Outubro de 2017
Resolução Nº 1050 de 13 de Dezembro de 2013

CREA-MG

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2977935/2023

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais - Crea-MG, o Acervo Técnico do profissional **KETLY HERRANA DA SILVA** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **KETLY HERRANA DA SILVA**Registro: **290491MG**RNP: **1420077040**Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**Número da ART: **MG20231823214**Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO**Registrada em: **02/02/2023**Baixada em: **03/02/2023**Forma de registro: **SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE DIGITAÇÃO** Participação técnica: **EQUIPE**Empresa contratada: **KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA - ME**Contratante: **DELTA SUCROENERGIA S.A-CENTRO DELTA**CPF/CNPJ: **13.537.735/0003-62**Endereço do contratante: **RUA JOSÉ AGOSTINHO FILHO**Nº: **750**

Complemento:

Bairro: **DELTA**Cidade: **DELTA**UF: **MG**CEP: **38108000**Contrato: **4500424987**

Celebrado em:

Valor do contrato: **R\$ 220.000,00**Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica**Ação institucional: **Outros**Endereço da obra/serviço: **ESTRADA ESTRADA KUBERA**Nº: **SN**Complemento: **SN**Bairro: **UBERABA**Cidade: **DELTA**UF: **MG**CEP: **38108000**Data de início: **10/08/2021**Conclusão efetiva: **31/12/2021**Finalidade: **INFRAESTRUTURA**Proprietário: **DELTA SUCROENERGIA S/A – UNIDADE VOLTA GRANDE**CPF/CNPJ: **13.537.735/0002-81**

Atividade Técnica: **16 - Execução GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.1 - ATRADO 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.1 - ESCAVAÇÃO 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.2 - CORTE 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > #33.1.2 - DE TRANSPORTE DE COORDENADAS 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.4 - COMPACTAÇÃO 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > PRESSÕES SOBRE OS SOLOS E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO > #3.7.1 - DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > PRESSÕES SOBRE OS SOLOS E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO > #3.7.1 - DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > PRESSÕES SOBRE OS SOLOS E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO > #3.7.6 - DE ENSAIO FÍSICO DE SOLOS 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução TRANSPORTES > TRANSPORTE URBANO > #4.11.1 - DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.4 - DE DEFENSAS PARA RODOVIAS 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.5 - RODOVIÁRIA 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.11 - VALA 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.13 - POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.5 - DRENO 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA 80 - Projeto 13.00 quilômetro; 16 - Execução OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA 80 - Projeto 13.00 quilômetro;**

Observações

ESTUDO DE CAMADA, OBRAS COMPLEMENTARES NA ESTRADA DE KUBERA 13 KM, NO MUNICÍPIO DE UBERABA-MG. COOR: 19°45'40.25" 48°08'15.46"





Certidão de Acervo Técnico - CAT

Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
 Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973
 Resolução Nº 1094 de 31 de Outubro de 2017
 Resolução Nº 1050 de 13 de Dezembro de 2013

CREA-MG

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2977935/2023

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Informações Complementares

- A ART N.º MG20210739012 CITADA NO ATESTADO EMITIDO PELA DELTA SUCROENERGIA S/A – UNIDADE VOLTA GRANDE DATADO DE 27/09/2022, FOI CANCELADA E SUBSTITUÍDA PELA ART N.º MG20231823214.
- NÃO FAZEM PARTE DA CERTIDÃO OS SERVIÇOS DE ANÁLISE AEROFOTOGRAFÉTICOS, DIAGNÓSTICOS DE ASPECTOS BIÓTICOS (FLORA, FAUNA), DESCRIÇÃO DE ÁREAS ARQUEOLÓGICAS, ESPELEOLÓGICAS E PAISAGÍSTICAS, SERVIÇOS DE DESMATAMENTO, REPOSIÇÃO DE CAMADA VEGETAL, REVESTIMENTO VEGETAL COM SEMEADURA MANUAL E REVESTIMENTO VEGETAL COM HIDROSSEMEADURA, CONSTANTES NO ATESTADO EMITIDO PELA DELTA SUCROENERGIA S/A – UNIDADE VOLTA GRANDE EM 27/09/2022, UMA VEZ QUE NÃO SÃO DA ATRIBUIÇÃO DO ENGENHEIRO ACIMA CITADO.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 7 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 2977935/2023

08/02/2023, 13:58

Z02Zd

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Z02Zd





ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

DELTA SUCROENERGIA S/A - UNIDADE VOLTA GRANDE - MG, com sede Rodovia MG 427, KM 43, Conceição das Alagoas, inscrita no CNPJ sob o nº 13.537.735/0002-81 atesta que a empresa KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA ME, com sede na Rua Professor Guilherme Laje, 33, Bairro Minaslândia, Belo Horizonte - MG, CEP: 31.810-115, inscrita no CNPJ sob o nº 24.031.830/0001-44, elaborou conforme Instrumento Particular de Prestação de Serviços - PEDIDO Nº 4500424987; ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS PARA MELHORAMENTO E PAVIMENTAÇÃO, NOS TERMOS DA PARCEIRIA PÚBLICO-PRIVADA - DELTA SUCROENERGIA S/A E PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERABA-MG. RODOVIA: ESTRADA KUBERA; TRECHO: ENTRº. BR-262 / LMG 799 (CAPELINHA DO BARREIRO) - Entrº ACESSO SECUNDÁRIO PARA VERISSIMO. EXTENSÃO: 13,000 km.

Os serviços referentes a este projeto envolveram as seguintes atividades:

ESTUDOS DE TRÁFEGO E DE CAPACIDADE

Coleta de dados existentes, programação de pesquisas, realização das contagens volumétricas classificatórias, determinação dos fatores de expansão das contagens volumétricas classificatórias, determinação do VMDA, elaboração dos fluxogramas de tráfego das interseções, taxa de crescimento do tráfego, projeção do VMDA, determinação do número N ao longo do período do estudo (10 anos), composição básica da frota, determinação do fator de pico horário (PHF), do fator horário de projeto (k), análise de capacidade e níveis de serviço, realização de contagem de pedestres.

ESTUDOS DE TRAÇADO E SEGURANÇA DE TRÂNSITO

Coleta de dados de acidentes e identificação dos locais com maior índice de acidentes no trecho, com avaliação das proposições de geometria,

Matriz Delta
Rua José Agostinho Filho, 750
Bairro: Centro - Delta/MG.
CEP 38108-000

Unidade Volta Grande
Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda Cachoeira
Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
Cep: 38120-000

Unidade Conquista de Minas
Fazenda Ilha Grande s/nº
Zona Rural de Jubai
Conquista/MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2977935/2023, emitida em 08/02/2023



Certidão nº 2977935/2023
08/02/2023, 14:40
Chave de Impressão: 202Zd

O documento neste ato registrado foi emitido em 31/01/2023 e contém 7 folhas





sinalização e segurança para a solução das locais críticas. Análise crítica do traçado existente, análise Aerofotogramétricos, análise e estudos de projetos existentes relacionados ao trecho e questão, inspeções minuciosas de campo com equipe multidisciplinar de grande experiência técnica.

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Levantamento planialtimétrico cadastral dos mananciais; Locação e amarração do eixo; Transporte de poligonal de apoio aos projetos e obras; Transporte e Implantação de Rede RRNN para apoio a projetos e obras; Levantamento georreferenciado com implantação de marcos; Levantamento Batimetria; Desenho dos levantamentos planialtimétricos; Cálculo de volumes.

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

O presente relatório tem como objetivo determinar o cálculo das vazões; Cotas de máxima cheia e estiagem observadas com indicação das épocas; Dimensões e medidas físicas; vazão do curso d'água sob a ponte e erosão do leito; área em km² da bacia hidrográfica a montante da obra até a cabeceira; extensão do talvegue em km.

ESTUDOS GEOLÓGICOS

Caracterização dos aspectos fisiográficos, geomorfologia e estratigrafia; estabilidade de solos, estudos de ocorrência de materiais granulares, pedreiras e outras fontes de materiais (cimento, madeira, ferro e asfalto), e estudo de fundações de obras de arte Correntes.

ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Estudos do subleito para pavimentos novos, de ocorrência de materiais; de áreas de empréstimo para terraplenagem; de corte para drenagem profunda e terraplenagem; sondagens a percussão, rotativas e a trado, pá e picareta; características físicas dos solos ocorrentes nos cortes e nos empréstimos (LL, LG, IG, grau de compactação e CBR; estudo da estabilidade de taludes (coesão e resistência dos materiais) e estudo dos casos especiais para fundação de aterros. Ensaios laboratoriais de caracterização (determinação

Matriz Delta
Rua José Agostinho Filho, 750
Bairro: Centro - Delta/MG.
CEP 38108-000

Unidade Volta Grande
Rod. MG 427 – KM 43. Fazenda Cachoeira
Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
Cep: 38120-000

Unidade Conquista de Minas
Fazenda Ilha Grande s/nº
Zona Rural de Jubai
Conquista/MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2977935/2023, emitida em 08/02/2023



Certidão nº 2977935/2023
08/02/2023, 14:40

Chave de Impressão: 202Zd

O documento neste ato registrado foi emitido em 31/01/2023 e contém 7 folhas





de teor de umidade, granulometria completa, massa específica dos grãos, limites de Atterberg e compactação).

ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS

Diagnóstico ambiental da área de influência direta do empreendimento nos aspectos físicos (topografia, geologia/geomorfologia, clima, hidrografia, hidrologia, características geotécnicas do solo e estabilidade de talude de corte e aterro), bióticos (flora, áreas de preservação permanente - APP, unidade de conservação e fauna) e socioeconômicos (dados demográficos, uso e ocupação do solo, principais comunidades a serem atingidas pelo empreendimento, descrição das áreas de valor histórico, arqueológico, espeleológico, cultural, paisagístico e ecológico); levantamento de áreas degradadas jazidas, passivos ambientais e áreas desativadas com a melhoria do traçado); gerenciamento de resíduos de construção civil; identificação e avaliação de impactos ambientais, prognóstico ambiental; medidas de recuperação ambiental (recuperação de áreas degradadas - jazidas, recuperação de áreas de bota-fora; recuperação de canteiro de obras, integração da cobertura vegetal - áreas de corte, aterro e interseção); descrição da atividade de supervisão ambiental; detalhamento do monitoramento ambiental na fase de implantação do empreendimento (instalação, operação e desmobilização do canteiro / usina; serviços de desmatamento e limpeza do terreno; instalação de caminhos de serviços; movimentação de terra e serviços de terraplenagem; serviços de drenagem e construção de bueiros e pontes; transportes de materiais de construção; interferências do tráfego com a população).

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO:

PROJETO GEOMÉTRICO

Execução de planimetria, altimetria, seção transversal e faixa de domínio

SERVIÇOS PRELIMINARES

Foram feitos cálculos, distribuição e classificação das atividades: Administração Local; Instalações de Canteiro e Acampamento; Mobilização

Matriz Delta
Rua José Agostinho Filho, 750
Bairro: Centro - Delta/MG.
CEP 38108-000

Unidade Volta Grande
Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda Cachoeira
Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
Cep: 38120-000

Unidade Conquista de Minas
Fazenda Ilha Grande s/nº
Zona Rural de Jubai
Conquista/MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2977935/2023, emitida em 08/02/2023



Certidão nº 2977935/2023
08/02/2023, 14:40

Chave de Impressão: 202Zd

O documento neste ato registrado foi emitido em 31/01/2023 e contém 7 folhas





e desmobilização de Pessoal; Mobilização e desmobilização de Equipamento Rodante; Mobilização e Desmobilização de Equipamento Pesado.

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Foram feitos cálculos dos volumes, distribuição e classificação dos materiais: Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m - 101.452,61 m²; Escavação 1ª e 2ª categoria - cortes = 60.481,16 m³; Escavação 3ª categoria - cortes = 4.329,00 m³; Escavação mecânica de valas em material de 1ª e 2ª categoria = 146,20 m³; Escavação mecânica de valas em material de 3ª categoria = 63,14 m³; Reaterro de vala compactado com placa vibratória = 125,61 m³; Escalonamento de Taludes de Aterro = 1.109,40 m³; Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário = 45.175,23 m³; Compactação de aterro a 100% proctor normal = 7.622,19 m³.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Pavimento flexível - interseções, acessos secundários, limpa-rodas de acessos a fazendas, Estrutura do pavimento: Regularização do subleito = 147.318,63 m²; Sub-base estabilizada granulometricamente sem mistura com material de jazida = 29.463,71 m³; Base estabilizada granulometricamente sem mistura com material de jazida = 29.025,23 m³; Imprimação com asfalto diluído, ADP; CM-30 = 145.126,21 m²; Pintura de ligação = 145.126,21 m²; Concreto betuminoso usinado a quente (faixa C) = 17.803,80 t; Fornecimento ligante betuminoso RR-2C = 162,13 t; Fornecimento ligante betuminoso Imprima SF = 174,15 t; Fornecimento do material betuminoso CAP-50/70 = 193,29 t; Fornecimento do material betuminoso CAP BORRACHA AB 8 (cimento asfáltico modificado por pó de borracha moída de pneu) = 786,26 t.

PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

Sarjeta de concreto em aterro, tipo DR.SCA-x/y. Largura = 60 cm tipo 30/15 = 4.933,40 m; Sarjeta de concreto em corte tipo DR.SCC-x/y. Largura = 60 cm tipo 50/10 = 2.715,00 m; Entrada para Descida D'água - Tipo DR.EDA-01 = 53,00 U; Entrada para Descida D'água - Tipo DR.

Matriz Delta
Rua José Agostinho Filho, 750
Bairro: Centro - Delta/MG.
CEP 38108-000

Unidade Volta Grande
Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda Cachoeira
Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
Cep: 38120-000

Unidade Conquista de Minas
Fazenda Ilha Grande s/nº
Zona Rural de Jubai
Conquista/MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2977935/2023, emitida em 08/02/2023



Certidão nº 2977935/2023
08/02/2023, 14:40

Chave de Impressão: 202Zd

O documento neste ato registrado foi emitido em 31/01/2023 e contém 7 folhas





DR.EDA-02 = 8,00 U; Meio-fio de concreto, tipo DR.MF-01 = 1.855,00 m; Descida D'Água de Aterros em Degraus - Tipo DR.DDA - 05 = 39,11 m; Bacia de acumulação tipo I (Jusante de saídas d'água e valetas de proteção) = 53,00 U; Bacia de acumulação tipo II (Jusante de bueiros de greide) = 24,00 U; Dique de amortecimento em solo compactado, posicionado no valetão lateral = 133,00 U; Sarjeta de concreto em corte tipo DR.SCC-x/y. Largura = 60 cm tipo 50/15 = 1.260,00 m;

PROJETO DE DRENAGEM SUBTERRÂNEA

Dreno Profundo com Brita, sem selo, com 1,50x0,40 m, Ø 100mm, tipo DR.DPS-02 = 130,00 m; Dreno Profundo de Corte em Rocha Tipo DR.DPR = 3.564,00 m; Terminal de dreno profundo de corte em rocha para DR.DPR = 10,00 U; Terminal de dreno profundo, Tipo DR.TDP = 2,00 U; Colchão drenante de brita, com 0,30 m de espessura = 1.900,80 m³; Manta geotêxtil não tecida, A/150, OP/15, resistência à tração de 10 KN/m² = 4.800,00 m².

PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE CORRENTES - OAC

Bueiro simples tubular de concreto, classe CA-1, BSTC Ø 0,60 m = 170,00 m; Boca, Bueiro simples tubular de concreto, BSTC Ø 0,60 m = 34,00 U; Bueiro simples tubular de concreto, classe CA-1. BSTC Ø 0,80 m = 82,50 m; Boca, Bueiro simples tubular de concreto, BSTC Ø 0,80 m = 9,00 U; Bueiro simples tubular de concreto, classe CA-2. BSTC Ø 1,00 m = 27,30 m; Boca, Bueiro simples tubular de concreto, BSTC Ø 1,00 m = 2,00 U; Caixa de Captação e Drenagem Tipo B (100 x 100 x 120 cm), D = 500 mm a 1500mm = 3,00 U;

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DA RODOVIA

Linhas de resina acrílica de 0,6mm, com Largura = 0,15m = 49.815,84m; Linhas de resina acrílica de 0,6mm, com Largura, 0,30m = 322,00 m; Seta, símbolos e dizeres de resina acrílica 0,6mm de espessura = 214,20m²; Tacha refletiva bidirecional = 4.521,00 U; Tacha refletiva bidirecional = 2.949,00 U; Placa Circular - opção 1 com fundo, dizeres, símbolos e tarjas em películas refletivas tipo I = 17,07 m²; Placa Octogonal - opção 1 com

Matriz Delta
Rua José Agostinho Filho, 750
Bairro: Centro - Delta/MG.
CEP 38108-000

Unidade Volta Grande
Rod. MG 427 – KM 43. Fazenda Cachoeira
Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
Cep: 38120-000

Unidade Conquista de Minas
Fazenda Ilha Grande s/nº
Zona Rural de Jubai
Conquista/MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2977935/2023, emitida em 08/02/2023



Certidão nº 2977935/2023

08/02/2023, 14:40

Chave de Impressão: 202Zd

O documento neste ato registrado foi emitido em 31/01/2023 e contém 7 folhas





fundo, dizeres, símbolos e tarjas em películas refletivas tipo I = 39,42 m²; Placa Quadrada - opção 1 com fundo, dizeres, símbolos e tarjas em películas refletivas tipo I = 9,00 m²; Placa Retangular - opção 1 com fundo, dizeres, símbolos e tarjas em películas refletivas tipo I = 53,23 m²; Marcador de Perigo 0,30x0,90m - opção 1 com fundo, dizeres, símbolos e tarjas em películas refletivas tipo I = 0,56 m²; Marcador de Alinhamento - opção 1 com fundo, dizeres, símbolos e tarjas em películas refletivas tipo I = 56,10 m²; Marco Quilométrico - opção 1 com fundo, dizeres, símbolos e tarjas em películas refletivas tipo I = 6,63 m²; Placa de Aço Carbono com Película Refletiva Grau Técnico Tipo I da ABNT - Escudo = 2,17 m².

PROJETO DE CONSERVAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

Caiçação a duas demãos = 192,00 m²; Cerca de arame liso com 4 fios e mourão de madeira = 21.118,00 m; Remanejamento de cerca, com aproveitamento do material = 5.480,00 m; Remoção de cercas = 5.344,00 m; Passeio de concreto (FCK $\geq$ 11MPa - espessura de 6cm) = 27,00 m²; Conformação das caixas de empréstimos e jazidas = 54.944,00 m²; Estocagem de camada vegetal de caixas de empréstimo e jazidas = 20.000,00 m²; Reposição de camada vegetal em caixa de empréstimo e jazidas = 74.944,00 m²; Revestimento vegetal com semeadura manual = 101.452,61 m²; Revestimento vegetal com hidrossemeadura = 11.680,00 m²; Defesa Singela Semi - Maleável, SV-DSM-02 = 108,00 m; Gradil metálico padrão DER-MG = 8,00 m;

Local de execução: Município de Delta - MG

Prazo de Execução: 10/08/2021 A 31/12/2021.

Valor Contratual: R\$ 220.000,00

Equipe técnica:

- Ketly Horrana da Silva - CREA- MG 290.491/D - ART Nº MG20210739012

A Kalu Serviços de Engenharia LTDA ME e seus técnicos tiveram um bom desempenho e atenderam aos dispositivos contratuais.

Matriz Delta
Rua José Agostinho Filho, 750
Bairro: Centro - Delta/MG.
CEP 38108-000

Unidade Volta Grande
Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda Cachoeira
Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
Cep: 38120-000

Unidade Conquista de Minas
Fazenda Ilha Grande s/nº
Zona Rural de Jubai
Conquista/MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2977935/2023, emitida em 08/02/2023



Certidão nº 2977935/2023

08/02/2023, 14:40

Chave de Impressão: 202Zd

O documento neste ato registrado foi emitido em 31/01/2023 e contém 7 folhas





Delta-MG, em 27 de setembro de 2022.


 Wagner de Santana de Almeida
 Coordenador Administrativo
 CREA 240161MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2977935/2023, emitida em 08/02/2023



Matriz Delta
 Rua José Agostinho Filho, 750
 Bairro: Centro - Delta/MG.
 CEP 38108-000

Unidade Volta Grande
 Rod. MG 427 – KM 43, Fazenda Cachoeira
 Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
 Cep: 38120-000

Unidade Conquista de Minas
 Fazenda Ilha Grande s/nº
 Zona Rural de Jubai
 Conquista/MG

Certidão nº 2977935/2023
 08/02/2023, 14:40

Chave de Impressão: 202Zd

O documento neste ato registrado foi emitido em 31/01/2023 e contém 7 folhas





Certidão de Acervo Técnico - CAT

Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973
Resolução Nº 1094 de 31 de Outubro de 2017
Resolução Nº 1050 de 13 de Dezembro de 2013

CREA-MG

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2956424/2022

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais - Crea-MG, o Acervo Técnico do profissional **BARBARA WIARA TELES DOS REIS** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **BARBARA WIARA TELES DOS REIS**
Registro: **MG0000191336D MG** RNP: **1414265999**
Título profissional: ENGENHEIRA CIVIL, ENGENHEIRA CIVIL

Número da ART: **MG20210543648** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 31/08/2021 Baixada em: 06/10/2022
Forma de registro: INICIAL Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **KALU SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA-ME**

Contratante: **DELTA SUCROENERGIA S.A - CENTRO DELTA** CPF/CNPJ: **13.537.735/0003-62**
Endereço do contratante: RUA JOSÉ AGOSTINHO FILHO Nº: 750
Complemento: Bairro: DELTA
Cidade: DELTA UF: MG CEP: 38108000
Contrato: 4500424987 Celebrado em: 09/08/2021
Valor do contrato: R\$ 220.000,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: ESTRADA ESTRADA KUBERA Nº: SN
Complemento: SN Bairro: UBERABA
Cidade: DELTA UF: MG CEP: 38108000
Data de início: 10/08/2021 Conclusão efetiva: 31/12/2021
Finalidade: INFRAESTRUTURA
Proprietário: DELTA SUCROENERGIA S.A - CENTRO DELTA CPF/CNPJ: 13.537.735/0003-62

Atividade Técnica: **16 - Execução** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.1 - A TRADO 40 - Estudo 13.00 quilômetro; **16 - Execução** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO 67 - Levantamento 13.00 quilômetro; **16 - Execução** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.2 - CORTE 80 - Projeto 13.00 quilômetro; **16 - Execução** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > #33.1.2 - DE TRANSPORTE DE COORDENADAS 67 - Levantamento 13.00 quilômetro; **16 - Execução** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.3 - ATERRO 80 - Projeto 13.00 quilômetro; **16 - Execução** TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > #33.1.5 - DE CURVAS DE NÍVEL TOPOGRÁFICAS 67 - Levantamento 13.00 quilômetro; **16 - Execução** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM 80 - Projeto 13.00 quilômetro; **16 - Execução** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > PRESSÕES SOBRE OS SOLOS E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO > #3.7.1 - DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS 40 - Estudo 13.00 quilômetro; **16 - Execução** GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > PRESSÕES SOBRE OS SOLOS E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO > #3.7.6 - DE ENSAIO FÍSICO DE SOLOS 36 - Ensaio 13.00 quilômetro; **16 - Execução** TRANSPORTES > TRANSPORTE URBANO > #4.11.1 - DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO 40 - Estudo 13.00 quilômetro; **16 - Execução** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS 80 - Projeto 13.00 quilômetro; **16 - Execução** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.4 - DE DEFENSAS PARA RODOVIAS 80 - Projeto 13.00 quilômetro; **16 - Execução** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.5 - DE TRAÇADO VIÁRIO PARA RODOVIAS 80 - Projeto 13.00 quilômetro; **16 - Execução** TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS 80 - Projeto 13.00 quilômetro; **16 - Execução** TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.5 - RODOVIÁRIA 80 - Projeto 13.00 quilômetro; **16 - Execução** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.11 - VALA 80 - Projeto 13.00 quilômetro; **16 - Execução** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO 80 - Projeto 13.00 quilômetro; **16 - Execução** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA 80 - Projeto 13.00 quilômetro; **16 - Execução** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO 80 - Projeto 13.00 quilômetro; **16 - Execução** OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA 80 - Projeto 13.00 quilômetro;

Observações

ESTUDO DE CAMADA, OBRAS COMPLEMENTARES NA ESTRADA DE KUBERA 13 KM, NO MUNICÍPIO DE UBERABA-MG. COOR: 19°45'40.25" 48°08'15.46"

Informações Complementares

- NÃO FAZEM PARTE DA CERTIDÃO OS SERVIÇOS DE ANÁLISE AEROFOTOGRAMÉTRICOS, DIAGNÓSTICOS DE ASPECTOS BIÓTICOS (FLORA, FAUNA), DESCRIÇÃO DE ÁREAS ARQUEOLÓGICAS, ESPELEOLÓGICAS E PAISAGÍSTICAS, SERVIÇOS DE DESMATAMENTO, REPOSIÇÃO DE CAMADA VEGETAL, REVESTIMENTO VEGETAL COM SEMEADURA MANUAL E REVESTIMENTO VEGETAL COM HIDROSSEMEADURA, CONSTANTES NO ATESTADO EMITIDO PELA DELTA SUCROENERGIA S/A EM 27/09/2022, UMA VEZ QUE NÃO SÃO DA ATRIBUIÇÃO DO ENGENHEIRO ACIMA CITADO.





Certidão de Acervo Técnico - CAT

Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
 Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973
 Resolução Nº 1094 de 31 de Outubro de 2017
 Resolução Nº 1050 de 13 de Dezembro de 2013

CREA-MG

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2956424/2022

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 7 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 2956424/2022

07/10/2022, 16:14

5ZZw2

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 5ZZw2





ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

DELTA SUCROENERGIA S/A - UNIDADE VOLTA GRANDE - MG, com sede Rodovia MG 427, KM 43, Conceição das Alagoas, inscrita no CNPJ sob o nº 13.537.735/0002-81 atesta que a empresa KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA ME, com sede na Rua Professor Guilherme Laje, 33, Bairro Minaslândia, Belo Horizonte - MG, CEP: 31.810-115, inscrita no CNPJ sob o nº 24.031.830/0001-44, elaborou conforme Instrumento Particular de Prestação de Serviços - PEDIDO Nº 4500424987; ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS PARA MELHORAMENTO E PAVIMENTAÇÃO, NOS TERMOS DA PARCEIRIA PÚBLICO-PRIVADA - DELTA SUCROENERGIA S/A E PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERABA-MG. RODOVIA: ESTRADA KUBERA; TRECHO: ENTRº. BR-262 / LMG 799 (CAPELINHA DO BARREIRO) - Entrº ACESSO SECUNDÁRIO PARA VERISSIMO. EXTENSÃO: 13,000 km.

Os serviços referentes a este projeto envolveram as seguintes atividades:

ESTUDOS DE TRÁFEGO E DE CAPACIDADE

Coleta de dados existentes, programação de pesquisas, realização das contagens volumétricas classificatórias, determinação dos fatores de expansão das contagens volumétricas classificatórias, determinação do VMDA, elaboração dos fluxogramas de tráfego das interseções, taxa de crescimento do tráfego, projeção do VMDA, determinação do número N ao longo do período do estudo (10 anos), composição básica da frota, determinação do fator de pico horário (PHF), do fator horário de projeto (k), análise de capacidade e níveis de serviço, realização de contagem de pedestres.

ESTUDOS DE TRAÇADO E SEGURANÇA DE TRÂNSITO

Coleta de dados de acidentes e identificação dos locais com maior índice de acidentes no trecho, com avaliação das proposições de geometria,

Matriz Delta
Rua José Agostinho Filho, 750
Bairro: Centro - Delta/MG.
CEP 38108-000

Unidade Volta Grande
Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda Cachoeira
Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
Cep: 38120-000

Unidade Conquista de Minas
Fazenda Ilha Grande s/nº
Zona Rural de Jubai
Conquista/MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2956424/2022, emitida em 07/10/2022



Certidão nº 2956424/2022
14/10/2022, 15:06
Chave de Impressão: 5ZZw2

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/10/2022 e contém 7 folhas





sinalização e segurança para a solução das locais críticas. Análise crítica do traçado existente, análise Aerofotogramétricos, análise e estudos de projetos existentes relacionados ao trecho e questão, inspeções minuciosas de campo com equipe multidisciplinar de grande experiência técnica.

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Levantamento planialtimétrico cadastral dos mananciais; Locação e amarração do eixo; Transporte de poligonal de apoio aos projetos e obras; Transporte e Implantação de Rede RRNN para apoio a projetos e obras; Levantamento georreferenciado com implantação de marcos; Levantamento Batimetria; Desenho dos levantamentos planialtimétricos; Cálculo de volumes.

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

O presente relatório tem como objetivo determinar o cálculo das vazões; Cotas de máxima cheia e estiagem observadas com indicação das épocas; Dimensões e medidas físicas; vazão do curso d'água sob a ponte e erosão do leito; área em km² da bacia hidrográfica a montante da obra até a cabeceira; extensão do talvegue em km.

ESTUDOS GEOLÓGICOS

Caracterização dos aspectos fisiográficos, geomorfologia e estratigrafia; estabilidade de solos, estudos de ocorrência de materiais granulares, pedreiras e outras fontes de materiais (cimento, madeira, ferro e asfalto), e estudo de fundações de obras de arte Correntes.

ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Estudos do subleito para pavimentos novos, de ocorrência de materiais; de áreas de empréstimo para terraplenagem; de corte para drenagem profunda e terraplenagem; sondagens a percussão, rotativas e a trado, pá e picareta; características físicas dos solos ocorrentes nos cortes e nos empréstimos (LL, LG, IG, grau de compactação e CBR; estudo da estabilidade de taludes (coesão e resistência dos materiais) e estudo dos casos especiais para fundação de aterros. Ensaios laboratoriais de caracterização (determinação

Matriz Delta
Rua José Agostinho Filho, 750
Bairro: Centro - Delta/MG.
CEP 38108-000

Unidade Volta Grande
Rod. MG 427 – KM 43. Fazenda Cachoeira
Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
Cep: 38120-000

Unidade Conquista de Minas
Fazenda Ilha Grande s/nº
Zona Rural de Jubai
Conquista/MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2956424/2022, emitida em 07/10/2022



Certidão nº 2956424/2022
14/10/2022, 15:06
Chave de Impressão: 5ZZw2

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/10/2022 e contém 7 folhas





de teor de umidade, granulometria completa, massa específica dos grãos, limites de Atterberg e compactação).

ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS

Diagnóstico ambiental da área de influência direta do empreendimento nos aspectos físicos (topografia, geologia/geomorfologia, clima, hidrografia, hidrologia, características geotécnicas do solo e estabilidade de talude de corte e aterro), bióticos (flora, áreas de preservação permanente - APP, unidade de conservação e fauna) e socioeconômicos (dados demográficos, uso e ocupação do solo, principais comunidades a serem atingidas pelo empreendimento, descrição das áreas de valor histórico, arqueológico, espeleológico, cultural, paisagístico e ecológico); levantamento de áreas degradadas jazidas, passivos ambientais e áreas desativadas com a melhoria do traçado); gerenciamento de resíduos de construção civil; identificação e avaliação de impactos ambientais, prognóstico ambiental; medidas de recuperação ambiental (recuperação de áreas degradadas - jazidas, recuperação de áreas de bota-fora; recuperação de canteiro de obras, integração da cobertura vegetal - áreas de corte, aterro e interseção); descrição da atividade de supervisão ambiental; detalhamento do monitoramento ambiental na fase de implantação do empreendimento (instalação, operação e desmobilização do canteiro / usina; serviços de desmatamento e limpeza do terreno; instalação de caminhos de serviços; movimentação de terra e serviços de terraplenagem; serviços de drenagem e construção de bueiros e pontes; transportes de materiais de construção; interferências do tráfego com a população).

PROJETO DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA PARA PAVIMENTAÇÃO:

PROJETO GEOMÉTRICO

Execução de planimetria, altimetria, seção transversal e faixa de domínio

SERVIÇOS PRELIMINARES

Foram feitos cálculos, distribuição e classificação das atividades: Administração Local; Instalações de Canteiro e Acampamento; Mobilização

Matriz Delta
Rua José Agostinho Filho, 750
Bairro: Centro - Delta/MG.
CEP 38108-000

Unidade Volta Grande
Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda Cachoeira
Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
Cep: 38120-000

Unidade Conquista de Minas
Fazenda Ilha Grande s/nº
Zona Rural de Jubai
Conquista/MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2956424/2022, emitida em 07/10/2022



Certidão nº 2956424/2022
14/10/2022, 15:06
Chave de Impressão: 5ZZw2

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/10/2022 e contém 7 folhas





e desmobilização de Pessoal; Mobilização e desmobilização de Equipamento Rodante; Mobilização e Desmobilização de Equipamento Pesado.

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Foram feitos cálculos dos volumes, distribuição e classificação dos materiais: Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m - 101.452,61 m²; Escavação 1ª e 2ª categoria - cortes = 60.481,16 m³; Escavação 3ª categoria - cortes = 4.329,00 m³; Escavação mecânica de valas em material de 1ª e 2ª categoria = 146,20 m³; Escavação mecânica de valas em material de 3ª categoria = 63,14 m³; Reaterro de vala compactado com placa vibratória = 125,61 m³; Escalonamento de Taludes de Aterro = 1.109,40 m³; Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário = 45.175,23 m³; Compactação de aterro a 100% proctor normal = 7.622,19 m³.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Pavimento flexível - interseções, acessos secundários, limpa-rodas de acessos a fazendas, Estrutura do pavimento: Regularização do subleito = 147.318,63 m²; Sub-base estabilizada granulometricamente sem mistura com material de jazida = 29.463,71 m³; Base estabilizada granulometricamente sem mistura com material de jazida = 29.025,23 m³; Imprimação com asfalto diluído, ADP; CM-30 = 145.126,21 m²; Pintura de ligação = 145.126,21 m²; Concreto betuminoso usinado a quente (faixa C) = 17.803,80 t; Fornecimento ligante betuminoso RR-2C = 162,13 t; Fornecimento ligante betuminoso Imprima SF = 174,15 t; Fornecimento do material betuminoso CAP-50/70 = 193,29 t; Fornecimento do material betuminoso CAP BORRACHA AB 8 (cimento asfáltico modificado por pó de borracha moída de pneu) = 786,26 t.

PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

Sarjeta de concreto em aterro, tipo DR.SCA-x/y. Largura = 60 cm tipo 30/15 = 4.933,40 m; Sarjeta de concreto em corte tipo DR.SCC-x/y. Largura = 60 cm tipo 50/10 = 2.715,00 m; Entrada para Descida D'água - Tipo DR.EDA-01 = 53,00 U; Entrada para Descida D'água - Tipo DR.

Matriz Delta
Rua José Agostinho Filho, 750
Bairro: Centro - Delta/MG.
CEP 38108-000

Unidade Volta Grande
Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda Cachoeira
Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
Cep: 38120-000

Unidade Conquista de Minas
Fazenda Ilha Grande s/nº
Zona Rural de Jubai
Conquista/MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2956424/2022, emitida em 07/10/2022



Certidão nº 2956424/2022
14/10/2022, 15:06

Chave de Impressão: 5ZZw2

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/10/2022 e contém 7 folhas





DR.EDA-02 = 8,00 U; Meio-fio de concreto, tipo DR.MF-01 = 1.855,00 m; Descida D'Água de Aterros em Degraus - Tipo DR.DDA - 05 = 39,11 m; Bacia de acumulação tipo I (Jusante de saídas d'água e valetas de proteção) = 53,00 U; Bacia de acumulação tipo II (Jusante de bueiros de greide) = 24,00 U; Dique de amortecimento em solo compactado, posicionado no valetão lateral = 133,00 U; Sarjeta de concreto em corte tipo DR.SCC-x/y. Largura = 60 cm tipo 50/15 = 1.260,00 m;

PROJETO DE DRENAGEM SUBTERRÂNEA

Dreno Profundo com Brita, sem selo, com 1,50x0,40 m, Ø 100mm, tipo DR.DPS-02 = 130,00 m; Dreno Profundo de Corte em Rocha Tipo DR.DPR = 3.564,00 m; Terminal de dreno profundo de corte em rocha para DR.DPR = 10,00 U; Terminal de dreno profundo, Tipo DR.TDP = 2,00 U; Colchão drenante de brita, com 0,30 com de espessura = 1.900,80 m³; Manta geotêxtil não tecida, A/150, OP/15, resistência à tração de 10 KN/m² = 4.800,00 m².

PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE CORRENTES - OAC

Bueiro simples tubular de concreto, classe CA-1, BSTC Ø 0,60 m = 170,00 m; Boca, Bueiro simples tubular de concreto, BSTC Ø 0,60 m = 34,00 U; Bueiro simples tubular de concreto, classe CA-1. BSTC Ø 0,80 m = 82,50 m; Boca, Bueiro simples tubular de concreto, BSTC Ø 0,80 m = 9,00 U; Bueiro simples tubular de concreto, classe CA-2. BSTC Ø 1,00 m = 27,30 m; Boca, Bueiro simples tubular de concreto, BSTC Ø 1,00 m = 2,00 U; Caixa de Captação e Drenagem Tipo B (100 x 100 x 120 cm), D = 500 mm a 1500mm = 3,00 U;

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DA RODOVIA

Linhas de resina acrílica de 0,6mm, com Largura = 0,15m = 49.815,84m; Linhas de resina acrílica de 0,6mm, com Largura, 0,30m = 322,00 m; Seta, símbolos e dizeres de resina acrílica 0,6mm de espessura = 214,20m²; Tacha refletiva bidirecional = 4.521,00 U; Tacha refletiva bidirecional = 2.949,00 U; Placa Circular - opção 1 com fundo, dizeres, símbolos e tarjas em películas refletivas tipo I = 17,07 m²; Placa Octogonal - opção 1 com

Matriz Delta
Rua José Agostinho Filho, 750
Bairro: Centro - Delta/MG.
CEP 38108-000

Unidade Volta Grande
Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda Cachoeira
Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
Cep: 38120-000

Unidade Conquista de Minas
Fazenda Ilha Grande s/nº
Zona Rural de Jubai
Conquista/MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2956424/2022, emitida em 07/10/2022



Certidão nº 2956424/2022
14/10/2022, 15:06
Chave de Impressão: 5ZZw2

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/10/2022 e contém 7 folhas





fundo, dizeres, símbolos e tarjas em películas refletivas tipo I = 39,42 m²; Placa Quadrada - opção 1 com fundo, dizeres, símbolos e tarjas em películas refletivas tipo I = 9,00 m²; Placa Retangular - opção 1 com fundo, dizeres, símbolos e tarjas em películas refletivas tipo I = 53,23 m²; Marcador de Perigo 0,30x0,90m - opção 1 com fundo, dizeres, símbolos e tarjas em películas refletivas tipo I = 0,56 m²; Marcador de Alinhamento - opção 1 com fundo, dizeres, símbolos e tarjas em películas refletivas tipo I = 56,10 m²; Marco Quilométrico - opção 1 com fundo, dizeres, símbolos e tarjas em películas refletivas tipo I = 6,63 m²; Placa de Aço Carbono com Película Refletiva Grau Técnico Tipo I da ABNT - Escudo = 2,17 m².

PROJETO DE CONSERVAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

Caiação a duas demãos = 192,00 m²; Cerca de arame liso com 4 fios e mourão de madeira = 21.118,00 m; Remanejamento de cerca, com aproveitamento do material = 5.480,00 m; Remoção de cercas = 5.344,00 m; Passeio de concreto (FCK $\geq$ 11MPa - espessura de 6cm) = 27,00 m²; Conformação das caixas de empréstimos e jazidas = 54.944,00 m²; Estocagem de camada vegetal de caixas de empréstimo e jazidas = 20.000,00 m²; Reposição de camada vegetal em caixa de empréstimo e jazidas = 74.944,00 m²; Revestimento vegetal com semeadura manual = 101.452,61 m²; Revestimento vegetal com hidrossemeadura = 11.680,00 m²; Defesa Singela Semi - Maleável, SV-DSM-02 = 108,00 m; Gradil metálico padrão DER-MG = 8,00 m;.

Local de execução: Município de Delta - MG

Prazo de Execução: 10/08/2021 A 31/12/2021.

Valor Contratual: R\$ 220.000,00

Equipe técnica:

- Bárbara Wiara Teles dos Reis - CREA- MG 191.336/D - ART Nº MG20210543648

A Kalu Serviços de Engenharia LTDA ME e seus técnicos tiveram um bom desempenho e atenderam aos dispositivos contratuais.

Matriz Delta
Rua José Agostinho Filho, 750
Bairro: Centro - Delta/MG.
CEP: 38108-000

Unidade Volta Grande
Rod. MG 427 - KM 43. Fazenda Cachoeira
Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
Cep: 38120-000

Unidade Conquista de Minas
Fazenda Ilha Grande s/nº
Zona Rural de Jubai
Conquista/MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2956424/2022, emitida em 07/10/2022



Certidão nº 2956424/2022
14/10/2022, 15:06
Chave de Impressão: 5ZZw2

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/10/2022 e contém 7 folhas





Delta-MG, em 27 de setembro de 2022.


 Wagner de Santana de Almeida
 Coordenador Administrativo
 CREA 240161MG

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, vinculado à Certidão nº 2956424/2022, emitida em 07/10/2022



Matriz Delta
 Rua José Agostinho Filho, 750
 Bairro: Centro - Delta/MG.
 CEP 38108-000

Unidade Volta Grande
 Rod. MG 427 – KM 43. Fazenda Cachoeira
 Zona Rural - Conceição das Alagoas/MG.
 Cep: 38120-000

Unidade Conquista de Minas
 Fazenda Ilha Grande s/nº
 Zona Rural de Jubai
 Conquista/MG

Certidão nº 2956424/2022
 14/10/2022, 15:06

Chave de Impressão: 5ZZw2

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/10/2022 e contém 7 folhas





2. DOCUMENTO 2 – CONHECIMENTO DO OBJETO (CO)

RELATÓRIO INDIVIDUALIZADO DO TRECHO 01

Licitação: 99/2025 - GOINFRA

Empresa: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA EPP

Objeto: Elaboração de Projetos Rodoviários de Duplicação dos trechos do Grupo D25.6, sendo (I) GO-507: Rio Quente / Entr. GO-213(BR-490); (II) GO-194: Portelândia / Entr. BR-364; e (III) GO-330: Catalão / Três Ranchos, com extensão aproximada de 44,51 km.

Responsável Técnico: Bárbara Wiara Teles dos Reis – Sócia e Responsável Técnica
CREA MG 191.336/D

1. IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO

Trecho 01: O trecho se inicia na GO-507 no Fim do Perímetro Urbano de Rio Quente, tendo como referência as coordenadas (17°48'5.10"S, 48°45'31.00"O) e finaliza no Entroncamento da Br-490/GO-213, tendo como referência as coordenadas (17°42'56.55"S, 48°46'44.42"O),

Extensão: 12,60 km

Município(s): Rio Quente



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quitéria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420.

004



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420.

004

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL

O Trecho 01 inicia na GO-507 no Fim do Perímetro Urbano de Rio Quente (17°48'5.10"S, 48°45'31.00"O) e finaliza no Entroncamento da Br-490/GO-213, (17°42'56.55"S, 48°46'44.42"O), Rodovia totalmente restaurada tendo ligação importante entre Rio Quente e a rodovia federal BR-490, passando por área de interesse turístico e cultura regional. A extensão aproximada desse trecho é relevante para o tráfego de veículos leves e pesados, especialmente voltados ao turismo nas águas termais da região.

3. ASPECTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

Áreas de preservação próximas: Áreas de preservação presentes no trecho com vegetação abundante nas margens da via e entorno dos cursos d'água.

Ocorrência de cursos d'água: Cursos d'água identificadas ao longo do trecho apresentando transposições relevantes.

Ocupações ou edificações no entorno: Apartir do KM 5,00 se encontra o acesso a Pousada Rio Quente sendo necessária a desapropriação da mesma para que haja a duplicação.

Sensibilidade ambiental identificada: Trecho cruza com áreas de recursos hídricos e vegetação ciliar associada, tendo que haver uma maior atenção especial a drenagem, preservação da qualidade da água e passagens de fauna.

4. ASPECTOS DE ENGENHARIA E LOGÍSTICA

O trecho apresenta condições geotecnicas favoráveis a duplicação, subleito relativamente estável, sem registros de instabilidade de taludes ou recalques visíveis com boa capacidade de suporte. Pavimento todo restaurado com a superfície

31 99734 4636
31 99958 614331 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.brRua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420.

004

abaulada facilitando o escoamento da água. A declividade natural da região exige atenção à drenagem superficial.

A região predominantemente ondulada favorável a duplicação sem condicionantes críticos de atividades, exigindo apenas adequações em cortes, aterros e acessos. A topografia condiciona o escoamento das águas pluviais para pequenos vales e cursos d'água sazonais, exigindo dispositivos adequados de drenagem superficial e transversal, manutenção nas OAE que estão encobertas por vegetações para melhor escoamento da drenagem profunda.

O trecho 01 está localizado no município de Rio Quente/GO, inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, sub-bacia do Rio Paranaíba. O trecho se encontra caracterizado no cerrado denso (savana florestada), além da presença de florestas de galeria nas margens dos cursos d'água. O bioma abriga grande diversidade biológica, envolvendo fauna e flora adaptadas ao clima tropical com estações seca e chuvosa bem definidas. É também o local onde estão as famosas águas termais que influenciam a economia turística da região, com destaque para o complexo hidrotermal de Rio Quente e Caldas Novas.

- Estação pluviométrica – (Dados da Estação)

Dados Estação

Código	60543800
Nome Estação	ENTRE AS E.T.E.S-PRÓXIMO A GO-507
Código Adicional	
Bacia	6 - RIO PARANÁ
SubBacia	60 - RIO PARANAÍBA
Rio	RIBEIRÃO ÁGUA QUENTE
Estado	GOIÁS
Município	RIO QUENTE
Responsável	SEMAD-GO
Operadora	SEMAD-GO
Latitude	-17.7752
Longitude	-48.7723
Altitude (m)	
Área de Drenagem (Km²)	



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



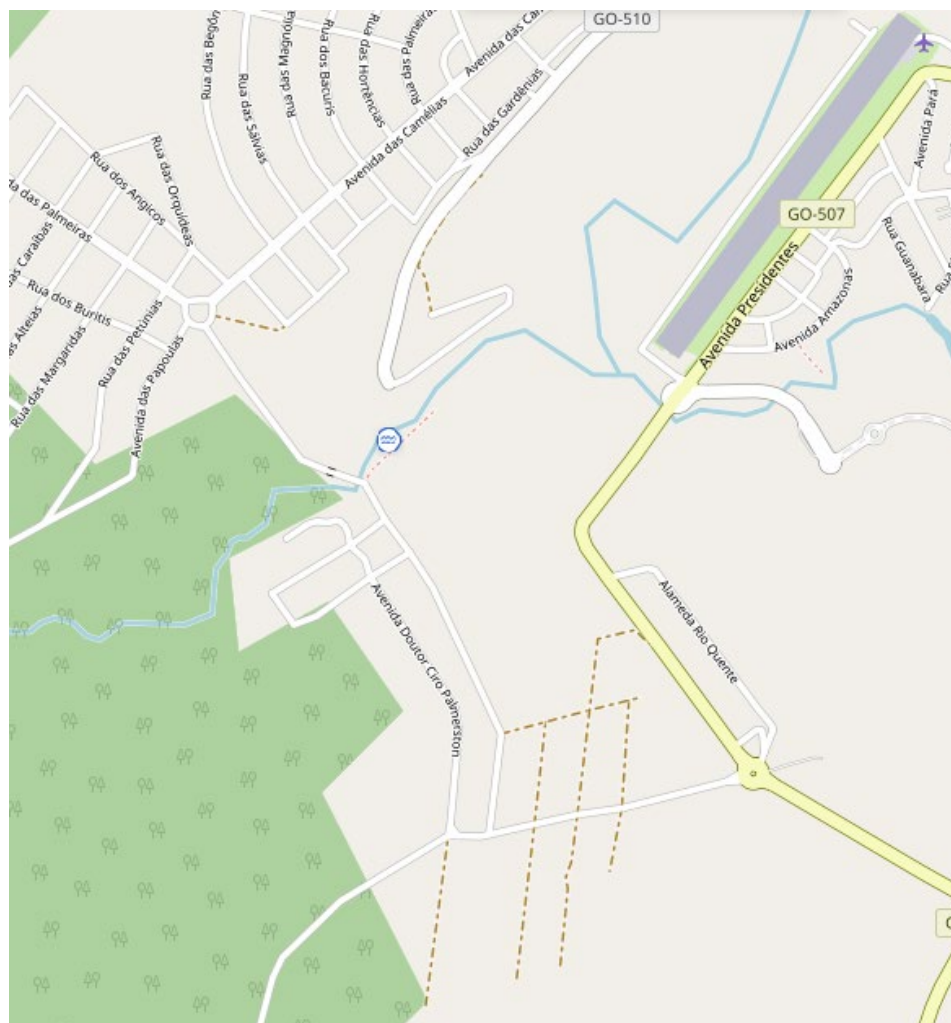
kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420.

004

- Dados cartográficos, aerofotogramétricos e topográficos.
- Cartas planialtimétricas, em escala 1:100.000 do IBGE e imagem de satélite.
- Levantamento topográfico de talvegues.



Estações Pluviométricas próximas ao trecho. Estação Fazenda Sempre Verde (em vermelho utilizada)

Nos últimos cinco anos a precipitação média anual entre 1.150 e 1.480 mm, por ano, com anos mais secos como 2021 e anos mais úmidos como 2024. Predominantemente concentrado nos meses de verão, especialmente de novembro a março, com picos de chuva entre dezembro e fevereiro. Anos específicos podem apresentar diferenças de



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420.

004

até 200 mm na precipitação total, refletindo condições climáticas de períodos de seca mais intensa ou chuvas mais abundantes.

As transposições encontradas são BSCC 2,5H X 3,0 L no KM 1,30, BDCC 3,5 X 3,5 no KM 4,20, BDTM no KM 6,20, e Ponte de Concreto Armado 27,00 x 8,10m. Pequenos córregos e drenos sazonais são interceptados por bueiros tubulares, muitos em situação de obstrução por vegetação. O sistema hídrico local é sensível ao assoreamento, sendo fundamental realizações de adequações para a duplicação e segurança viária.

O trecho possui uma drenagem superficial e transversal composta por valetas e sarjetas laterais, algumas danificadas ou assoreadas, OAE implantando atendendo nos pontos precisos, porém alguns encobertos por vegetações. Pelo o contexto existente na rodovia a drenagem é funcional, mas encontra-se parcialmente comprometida por obstruções e danos em dispositivos superficiais, devendo ser adequado para o projeto de duplicação devido à alta intensidade pluviométrica da região, com chuvas concentradas e de forte impacto, o sistema atual requer adequações e manutenção contínua, sob risco de comprometer tanto a estabilidade da plataforma quanto a preservação ambiental dos cursos d'água interceptados.

O tráfego no trecho da GO-507 que vai do fim do perímetro urbano de Rio Quente até o entroncamento com a BR-490/GO-213 apresenta características importantes: indica expressiva demanda por melhoria de capacidade e segurança devido ao volume de veículos. Embora não haja dados públicos específicos recentes com contagem detalhada por tipo de veículo para esse trecho, sabe-se que a região turística das águas quentes gera fluxo intenso de veículos leves, sobretudo nos feriados e alta temporada, além de tráfego moderado de veículos pesados para escoamento agrícola. Assim, o trecho GO-507 em Rio Quente tem tráfego intenso e diversificado, sendo uma via estratégica para turismo e economia local, com necessidade de atualização de infraestrutura para atendimento à demanda.



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420.

004

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Km 0,0 – Início - GO-507, Trecho: Fim do Perímetro Urbano (Rio Quente) - Entr. Br-490/ GO-213.



Km 1,30 BSCC 2,5h x 3,0 larguras



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420.

004



Km 2,10 – Rotatória.



3,0 – Rotatória.

Km



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420.

004



Km 4,20 – BDCC – 3,5 x 3,5m.



Km 4,40 – Acesso / Rio Quente



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420.

004



Km 5,00 – Desapropriação – Pousada do Rio Quente.



Km 5,60 – Desapropriação – Pousada do Rio Quente



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420.

004



Km 5,70 – Acesso Rio Quente.



Km 6,0 – Acesso Hot Park.



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420.

004



Km 6,20 – BDTM



Km 7,0 – Entroncamento GO-510.



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quitéria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420.

004



Km 10,00 – Ponte em Concreto Armado – 27,00 x 8,10m. Km 11,60



Estrutura metálica.



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420.

004



Km 12,60 – Fim - GO-507, Trecho: Fim do Perímetro Urbano (Rio Quente) - Entr.
Br-490/ GO-213.



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420.

004

6. CONCLUSÕES E OBSERVAÇÕES

O trecho se encontra todo restaurado, o que é um passo para melhorar da trafegabilidade, sendo identificadas edificações dentro da faixa de domínio sendo necessário desapropriação para a duplicação, sendo um trecho predominantemente com perímetro urbano e ponto turísticos das águas quentes. Os Pontos críticos identificados o intenso fluxo de veículos leves e pesados, especialmente nos períodos de turismo e escoamento agrícola, reforça a necessidade de aumentar a capacidade de circulação, minimizar congestionamentos e garantir fluidez nos horários de pico. A duplicação reduz pontos de conflito, estabelece separação física entre sentidos de tráfego, diminui taxas de acidentes e amplia a segurança para motoristas e pedestres, atendendo a diretrizes de trânsito do estado. Obras recentes trouxeram melhorias ao pavimento e drenagem, mas a duplicação é fundamental para consolidar tais avanços, prevenir danos causados por chuvas intensas e manter a funcionalidade da rodovia em todas as estações. A duplicação potencializa o turismo das águas quentes, fomenta o comércio local, valoriza empreendimentos rurais e melhora a logística regional, impulsionando a economia de Rio Quente e municípios vizinhos. A duplicação desse trecho é recomendada e urgente para atender à demanda atual e futura da região, elevar os padrões de segurança e qualidade, sustentar o desenvolvimento econômico e garantir a integração sustentável entre estrada, meio ambiente e sociedade.

31 99734 4636
31 99958 614331 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.brRua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420.

004

RELATÓRIO INDIVIDUALIZADO DO TRECHO 02

Licitação: 99/2025 - GOINFRA

Empresa: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA EPP

Objeto: Elaboração de Projetos Rodoviários de Duplicação dos trechos do Grupo D25.6, sendo (I) GO-507: Rio Quente / Entr. GO-213(BR-490); (II) GO-194: Portelândia / Entr. BR-364; e (III) GO-330: Catalão / Três Ranchos, com extensão aproximada de 44,51 km.

Responsável Técnico: Bárbara Wiara Teles dos Reis – Sócia e Responsável Técnica
CREA MG 191.336/D

1. IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO

Trecho 02: O trecho se inicia na GO-194, Trecho: Entrada de Portelândia, tendo como referência as coordenadas (17°23'57.98"S, 52°40'26.47"O) e finaliza no Entroncamento da Br-364, tendo como referência as coordenadas (17°21'39.82"S, 52°40'38.75"O)

Extensão: 4,65 km

Município(s): Portelandia



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380

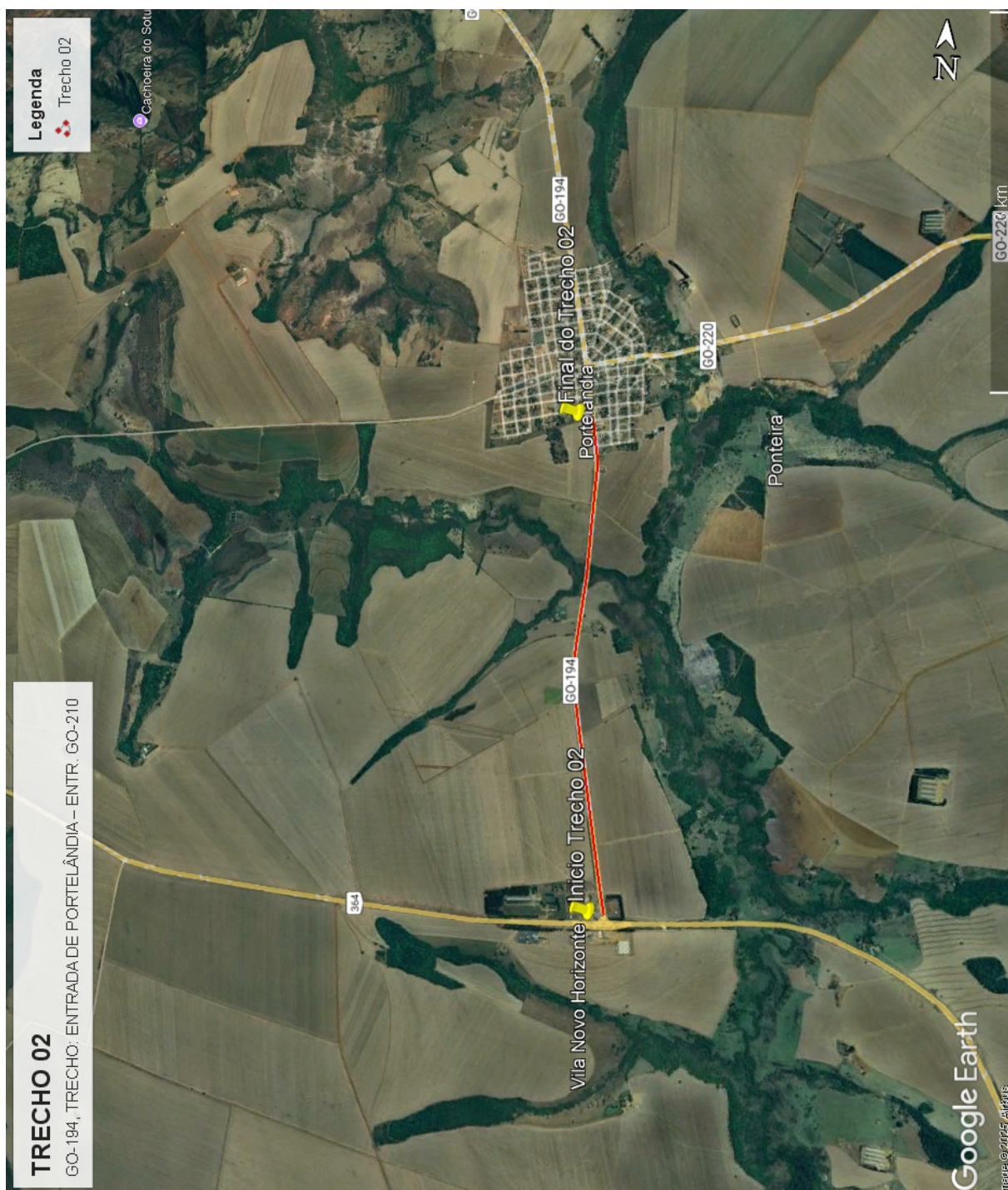


kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004



2. CARACTERIZAÇÃO GERAL

O trecho se inicia na GO-194, Trecho: Entrada de Portelândia, (17°23'57.98"S, 52°40'26.47"O) e finaliza no Entroncamento da Br-364, (17°21'39.82"S, 52°40'38.75"O). Rodovia totalmente restaurada tendo ligação importante entre Portelândia e ENTR BR-364, passando pelo final do perímetro urbano de Portelândia. A extensão de 4,65 km aproximada desse trecho é relevante para o tráfego de veículos leves e pesados, especialmente voltados para a região de Portelândia e para a BR-364.

3. ASPECTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

Áreas de preservação próximas: Algumas áreas de preservação próximas ao trecho.

Ocorrência de cursos d'água: Cursos d'água, áreas de cabeceiras.

Ocupações ou edificações no entorno: No final do trecho do lado direito encontra-se o perímetro urbano de Portelândia, onde provavelmente haja desapropriação.

Sensibilidade ambiental identificada: Trecho cruza com áreas de recursos hídricos e vegetação ciliar associada, tendo que haver uma maior atenção especial a drenagem, preservação da qualidade da água.

4. ASPECTOS DE ENGENHARIA E LOGÍSTICA

O trecho apresenta alguns desgastes, fissuras eventuais no pavimento, sem acostamentos adequados e alguns estreitamentos na chegada do período urbano, condições geotecnicas favoráveis a duplicação, subleito relativamente estável, sem registros de instabilidade de taludes ou recalques visíveis com boa capacidade de suporte. A declividade natural da região exige atenção à drenagem superficial.



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004



A região predominantemente ondulada favorável a duplicação sem condicionantes críticos de atividades, exigindo apenas adequações em cortes, aterros e acessos. A topografia condiciona o escoamento das águas pluviais para pequenos vales e cursos d'água sazonais, exigindo dispositivos adequados de drenagem superficial e transversal, manutenção na OAE que estão encobertas por vegetações para melhor escoamento da drenagem profunda.

O trecho 02 está localizado no município de Portelandia/GO, inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Tocantins sub-bacia do Rio Araguaia Caiapó Claro. O trecho se encontra caracterizado no cerrado denso (savana florestada), além da presença de florestas de galeria nas margens dos cursos d'água. O bioma abriga grande diversidade biológica, envolvendo fauna e flora adaptadas ao clima tropical com estações seca e chuvosa bem definidas.

- Estação pluviométrica – (Dados da Estação)

Dados Estação

Código	24210100
Nome Estação	CGH DIAMANTINO JUSANTE
Código Adicional	
Bacia	2 - RIO TOCANTINS
SubBacia	24 - RIO ARAGUAIA,CAIAPÓ,CLARO....
Rio	RIO DIAMANTINO
Estado	GOIÁS
Município	MINEIROS
Responsável	DIAMANTINO
Operadora	DIAMANTINO
Latitude	-17.3306
Longitude	-52.8025
Altitude (m)	637
Área de Drenagem (Km²)	83.75

- Dados cartográficos, aerofotogramétricos e topográficos.
- Cartas planialtimétricas, em escala 1:100.000 do IBGE e imagem de satélite.



- Levantamento topográfico de talvegues.



Estações Pluviométricas próximas ao trecho. Estação Fazenda Sempre Verde (em vermelho utilizada)

Nos últimos cinco anos a precipitação média anual oscila em torno de 1.500 mm, com variações observadas entre 1.100 mm e 2.300 mm. Os meses mais chuvosos se concentra entre outubro a março, enquanto abril a setembro são menos volumes nos meses de verão.

A única transposição visível foi um BDCC 3,5 X 3,5 no KM 3,00, pequenos córregos e drenos sazonais. O sistema hídrico local é sensível ao assoreamento, sendo



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004



fundamental realizações de adequações para a duplicação e segurança viária. O trecho possui uma drenagem superficial e transversal composta por valetas e sarjetas laterais, algumas danificadas ou assoreadas. Pelo o contexto existente na rodovia a drenagem é funcional, mas encontra-se parcialmente comprometida por obstruções e danos em dispositivos superficiais, devendo ser adequado para o projeto de duplicação devido a alta intensidade pluviométrica da região, com chuvas concentradas e de forte impacto, o sistema atual requer adequações e manutenção contínua, sob risco de comprometer tanto a estabilidade da plataforma quanto a preservação ambiental dos cursos d'água interceptados.

O tráfego no trecho da GO-194 entre a entrada de Portelândia e o entroncamento com a GO-210 é composto principalmente por veículos leves, caminhões de transporte agrícola e, em épocas de safra, registra aumento significativo de veículos pesados. Volume de tráfego do trecho justifica plenamente a duplicação, com tendência de crescimento devido ao desenvolvimento agrícola forte da região e à expansão de áreas produtivas ao longo da via. Picos de movimento ocorrem durante períodos de colheita, com tráfego misto diário, incluindo caminhões bitrem e máquinas agrícolas.



5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Km 0,0 – Início - GO-194, Trecho: Entrada de Portelândia/Entr. Br-364.



Km 3,0 - BDCC 3,5 x 3,5m.



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004



Km 4,65 – Fim - GO-194, Trecho: Entrada de Portelândia/Entr. Br-364.



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004

6. CONCLUSÕES E OBSERVAÇÕES

O trecho se encontra com desgastes devido à falta de manutenção e alta tráfegabilidade de veículos tanto leves e pesados, o que é um passo para ser feita a duplicação. Identificadas edificações no final trecho com perímetro urbano dentro da faixa de domínio sendo necessário desapropriação. Os Pontos críticos identificados é o intenso fluxo de veículos leves e pesados, especialmente caminhões em períodos de safra, crescimento contínuo da atividade agroindustrial reforça a necessidade de aumentar a capacidade de circulação, minimizar congestionamentos e garantir fluidez nos horários de pico. A duplicação desse trecho é imprescindível para garantir segurança, eficiência operacional e sustentabilidade socioambiental da via. Ela promove o desenvolvimento econômico da região, acompanha o ritmo de crescimento do fluxo rodoviário e atende aos requisitos legais e técnicos exigidos para obras dessa natureza. O investimento é estratégico e gera benefícios duradouros para transportadores, comunidade local e setor produtivo.



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004

RELATÓRIO INDIVIDUALIZADO DO TRECHO 03

Licitação: 99/2025 - GOINFRA

Empresa: KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA EPP

Objeto: Elaboração de Projetos Rodoviários de Duplicação dos trechos do Grupo D25.6, sendo (I) GO-507: Rio Quente / Entr. GO-213(BR-490); (II) GO-194: Portelândia / Entr. BR-364; e (III) GO-330: Catalão / Três Ranchos, com extensão aproximada de 44,51 km.

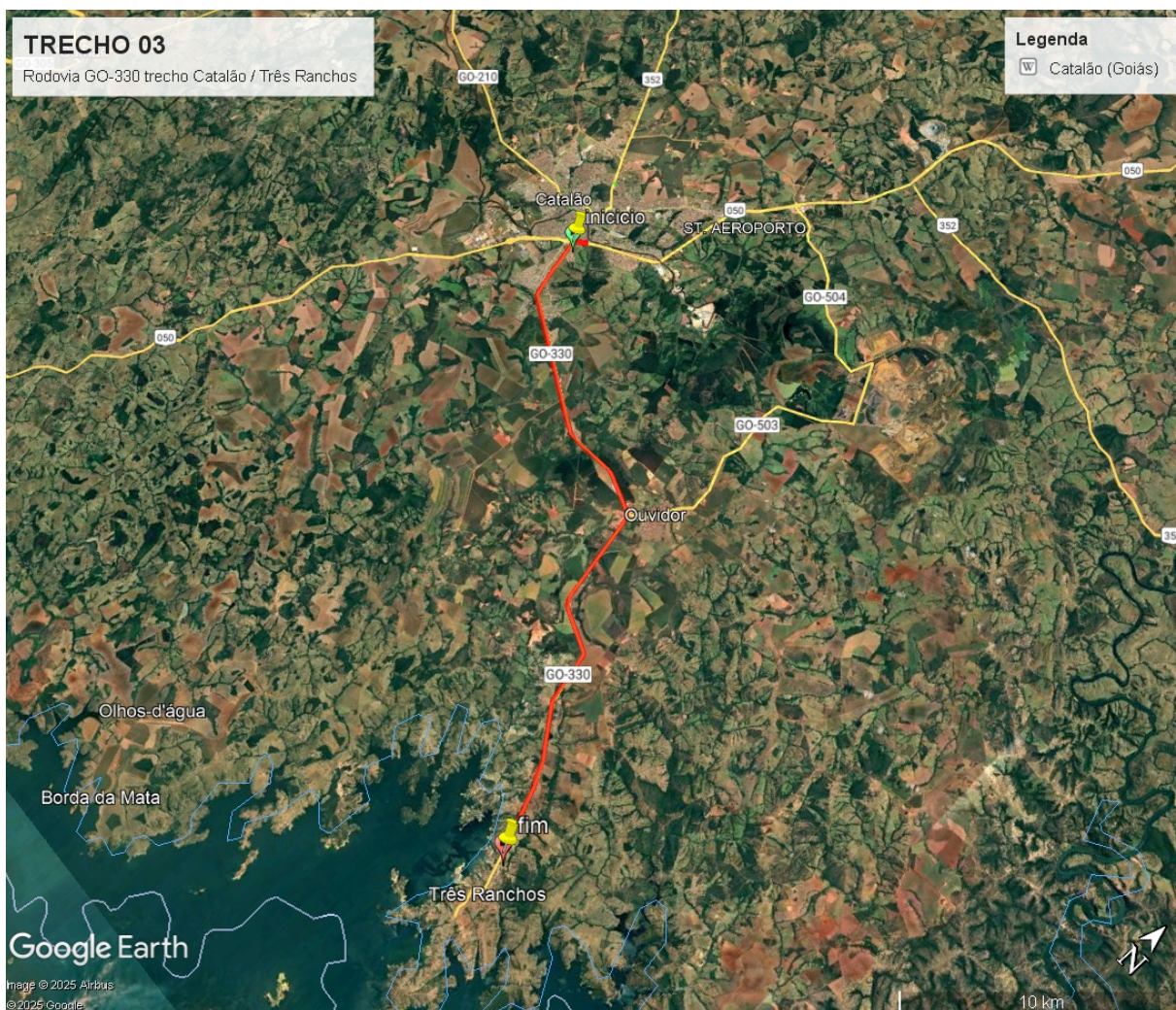
Responsável Técnico: Bárbara Wiara Teles dos Reis – Sócia e Responsável Técnica
CREA MG 191.336/D

1. IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO

Trecho 03: A rodovia GO-330 trecho Catalão / Três Ranchos

Extensão: 27,26 km

Município(s): Catalão e Três Ranchos



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quitéria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL

O trecho se inicia na rodovia GO-330 trecho Catalão LA 18° 10.829'S LO 47° 56.345'O e final Três Ranchos LA 18° 20.810'S LO 47° 47.183' rodovia com algumas fissuras e desgastes no pavimento ligando os municípios de Catalão e Três Ranchos. A extensão de 27,26 km aproximada desse trecho é relevante para o tráfego de veículos leves e pesados, especialmente voltados para a região da Catalão, Três Rancho e Rodovia GO-330.

3. ASPECTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

Áreas de preservação próximas: Algumas áreas de preservação próximas ao trecho.

Ocorrência de cursos d'água: Cursos d'água de porte médio com proximidade do Lago de Três Rancho.

Ocupações ou edificações no entorno: No início do trecho encontra-se o Município da Catalão onde deverá haver um projeto de desapropriação, devido algumas estarem na faixa de domínio, no decorrer do trecho passa-se pela cidade de Ouvidor onde também se encontra as edificações dentro da faixa de domínio já o final do trecho acaba no trevo de Três Rancho onde não edificações.

Sensibilidade ambiental identificada: Trecho cruza com áreas de recursos hídricos e vegetação ciliar associada, tendo que haver uma maior atenção especial a drenagem, preservação da qualidade da água.

4. ASPECTOS DE ENGENHARIA E LOGÍSTICA

O trecho apresenta alguns desgastes, fissuras eventuais no pavimento, sem acostamentos adequados e alguns estreitamentos na chegada do período urbano, condições geotecnicas favoráveis a duplicação, subleito relativamente estável, sem



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quitéria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004

registros de instabilidade de taludes ou recalques visíveis com boa capacidade de suporte. A declividade natural da região exige atenção à drenagem superficial.

A região predominantemente plano com algumas partes do trecho sendo ondulada favorável a duplicação sem condicionantes críticos de atividades, exigindo apenas adequações em cortes, aterros e acessos. A topografia condiciona o escoamento das águas pluviais e cursos d'água sazonais, exigindo dispositivos adequados de drenagem superficial e transversal, manutenção na OAE que estão encobertas por vegetações para melhor escoamento da drenagem profunda.

O trecho 03 está localizado no município de Catalão/GO e Três Ranchos/GO, inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba sub-bacia do Rio Veríssimo. O trecho se encontra caracterizado no cerrado denso (savana florestada), além da presença de florestas de galeria nas margens dos cursos d'água. O bioma abriga grande diversidade biológica, envolvendo fauna e flora adaptadas ao clima tropical com estações seca e chuvosa bem definidas. Nos últimos cinco anos a precipitação média anual oscila em torno 1.400 mm e 1.480 mm. Os meses mais chuvosos se concentra entre outubro a março, enquanto maio a setembro são menos volumes nos meses de verão.

Foram encontradas várias transposições ao longo do trecho, bueiros tubulares, ponte de concreto armado e um BDCC 2,5 x 2,5 3,00. Bueiros tubulares e celular encobertos por vegetações dificultando o escoamento da água, ponte de concreto armado com algumas avarias necessitando de manutenção na maior parte. O sistema hídrico local é sensível ao assoreamento, sendo fundamental realizações de adequações para a duplicação e segurança viária. O trecho possui uma drenagem superficial e transversal composta por valetas e sarjetas laterais, algumas danificadas ou assoreadas. Pelo o contexto existente na rodovia a drenagem é funcional, mas encontra-se parcialmente comprometida por obstruções e danos em dispositivos superficiais, devendo ser adequado para o projeto de duplicação devido à alta intensidade pluviométrica da



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quitéria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004

região, com chuvas concentradas e de forte impacto, o sistema atual requer adequações e manutenção contínua, sob risco de comprometer tanto a estabilidade da plataforma quanto a preservação ambiental dos cursos d'água interceptados.

O tráfego no trecho da GO-330 trecho entre a Catalão e o Três Rancho é composto principalmente por características logísticas, turísticas e comerciais., veículos leves, veículos pesados, veículos de carga de transportadora. Volume de tráfego do trecho justifica plenamente a duplicação, com tendência de crescimento devido ao desenvolvimento agrícola, turismo e logísticas forte da região e à expansão de áreas produtivas ao longo da via. Picos de movimento ocorrem durante finais de semanas, com tráfego misto diário, incluindo caminhões bitrem e máquinas agrícolas.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



km 0.1 - Início do trecho Entr. BR-050.



km 0.1 - Início do trecho Entr. BR-050.



km 1.1 – Rotatória para bairro.



km 1.1 – Rotatória para bairro.



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quitéria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004



km 5.4 – Bueiro tubular.



km 5.5 – Vista bueiro.



km 7.4 – Entroncamento via vicinal.



km 10.1 – PCA.



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004



km 15.8 – Bueiro tubular.



km 15.6 – Bueiro celular.



km 27.2 – Fim do trecho (Três Ranchos).



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br

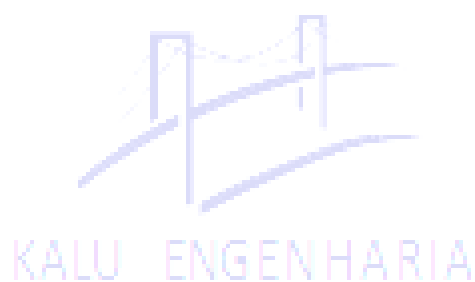


Rua Professor Maria Quitéria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004

6. CONCLUSÕES E OBSERVAÇÕES

O trecho se encontra com algumas fissuras devido aos desgastes, o volume significativo de veículos, incluindo tráfego intenso de turistas, caminhões agrícolas e cargas industriais, tem gerado pressão sobre a atual capacidade da rodovia. A duplicação proporcionará maior fluidez, conforto e segurança para todos os Pontos críticos identificados o intenso fluxo de veículos leves e pesados, especialmente em finais de semanais por conta de Três Ranchos ser um dos pontos turísticos e caminhões em períodos de safra, crescimento contínuo da atividade agroindustrial reforça a necessidade de aumentar a capacidade de circulação, minimizar congestionamentos e garantir fluidez nos horários de pico. A duplicação desse trecho é imprescindível para garantir segurança, eficiência operacional e sustentabilidade socioambiental da via. Ela promove o desenvolvimento econômico da região, acompanha o ritmo de crescimento do fluxo rodoviário e atende aos requisitos legais e técnicos exigidos para obras dessa natureza. O investimento é estratégico e gera benefícios duradouros para transportadores, comunidade local e setor produtivo.



3. DOCUMENTO 3 – METODOLOGIA E PROGRAMA DE TRABALHO (MP)

Metodologia e Programa de Trabalho (MP)

1. Diretrizes Gerais

A metodologia proposta está fundamentada nas normas e instruções da GOINFRA, no Manual de Análise de Projetos Rodoviários (2025) e nas normas técnicas vigentes do DNIT e ABNT, garantindo conformidade técnica, econômica, ambiental e de segurança viária em todas as etapas. O programa de trabalho organiza-se em fases sucessivas e interdependentes, assegurando controle de qualidade e validação junto à fiscalização da Agência.

No presente contrato, o objeto é a Elaboração de Projetos de Duplicação dos trechos, sendo **(I) GO-507: Rio Quente / Entr. GO-213(BR-490); (II) GO-194: Portelândia / Entr. BR-364; e (III) GO-330: Catalão / Três Ranchos**. com extensão total aproximada de 44,51 km. Dessa forma, todas as atividades metodológicas e fases do programa de trabalho foram adaptadas e direcionadas para atender às especificidades técnicas, ambientais e socioeconômicas deste empreendimento, assegurando soluções de engenharia rodoviária adequadas à realidade local e às diretrizes da GOINFRA.

2. Estrutura Metodológica

2.1 Atividades Preliminares

- **Levantamento de dados secundários existentes:** coleta e análise de informações disponíveis sobre histórico do pavimento, registros de tráfego, dados hidrológicos e ambientais, com base nos bancos da GOINFRA e órgãos competentes;
- **Definição de alternativas de traçado:** proposição e avaliação de diferentes soluções de duplicação, considerando condicionantes técnicas, ambientais, socioeconômicas e de segurança viária, de forma a identificar a melhor diretriz;



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004

- **Implantação de marcos geodésicos e MDT:** execução de apoio topográfico georreferenciado, elaboração do Modelo Digital de Terreno (MDT) e delimitação precisa da faixa de domínio ao longo dos 44,51 km.

2.2 Estudos Fundamentais

Os Estudos Fundamentais constituem a base técnica para a concepção do projeto de duplicação, garantindo que as soluções propostas estejam alinhadas às condicionantes técnicas, ambientais e socioeconômicas. Serão desenvolvidos conforme as Instruções de Projeto da GOINFRA, em suas versões mais recentes, com os seguintes desdobramentos:

- **Estudos Topográficos (IP-02/2024):** realização de levantamentos planialtimétricos e cadastrais, georreferenciados ao SIRGAS 2000, com locação do eixo, elaboração do Modelo Digital de Terreno (MDT), planta cadastral da faixa de domínio e amarração aos marcos quilométricos e pontos notáveis. Serão definidos marcos geodésicos e executadas seções transversais, assegurando precisão e compatibilidade com os demais estudos.
- **Estudos Hidrológicos e Hidráulicos (IP-03/2023):** delimitação e caracterização das bacias de contribuição, definição dos postos pluviométricos e fluviométricos por meio do polígono de Thiessen, cálculos de vazões de projeto por métodos Racional, Racional Corrigido e Hidrograma Unitário Triangular (HUT), além de dimensionamento hidráulico dos dispositivos de drenagem, bueiros e obras de arte especiais, em conformidade com as normas do DNIT e critérios de recorrência estabelecidos pela GOINFRA.
- **Estudos Geológicos e Geotécnicos (IP-04/2018 e IP-07/2023):** mapeamento geológico da área de influência, descrição de unidades litológicas e geomorfológicas, além da execução de sondagens (SPT/PDL e rotativas), coleta de amostras de solos e rochas, ensaios laboratoriais de caracterização e



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004

resistência. Serão definidos materiais de empréstimo, jazidas e pedreiras, além da análise da estabilidade de taludes, capacidade de suporte e fundações de OAE.

- **Estudos de Tráfego (IP-05/2018):** execução de contagens volumétricas e classificatórias em postos previamente definidos, com filmagem contínua de três dias consecutivos, em 24 horas, para projeção da demanda futura. Os resultados permitirão a determinação da Classe da Rodovia (conforme VMDa), do número estrutural de tráfego (N) e do nível de serviço, subsidiando as soluções de restauração e duplicação.
- **Estudos Ambientais e Socioeconômicos:** elaboração do Diagnóstico Ambiental Prévio (DAP), contemplando caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico, identificação de áreas vulneráveis (APP, UCs, áreas indígenas, quilombolas, sítios arqueológicos), mapeamento da vegetação nativa e levantamento de passivos ambientais. Os estudos subsidiarão a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias, alinhadas à legislação ambiental vigente.

Estudos de Interferências: consistirão na identificação, análise e mapeamento das redes e infraestruturas existentes ao longo do trecho de duplicação, tais como linhas de energia elétrica, redes de telecomunicações, sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, oleodutos, gasodutos e demais utilidades públicas ou privadas que possam interferir na execução das obras. O levantamento será realizado em conformidade com as Instruções de Projeto da GOINFRA, de forma integrada ao cadastro obtido nos Estudos Topográficos (IP-02/2024), complementado por reconhecimento de campo e visitas técnicas específicas para verificação in loco e formalização das informações junto às concessionárias e órgãos responsáveis. Serão elaborados relatórios técnicos e plantas de interferências georreferenciadas, contendo descrição das situações identificadas, avaliação do grau de interferência e proposição de soluções de



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004

compatibilização ou remanejamento, devidamente justificadas e compatibilizadas com o projeto executivo.

- **Estudos de Segurança Viária:** análise de pontos críticos de acidentes, avaliação de acessos, interseções e travessias urbanas, definição de dispositivos de proteção (defensas metálicas, barreiras rígidas, gradis de pedestres) e adequação às normas do CONTRAN, DNIT e DER-GO.

Todos os estudos serão objeto de validação junto à fiscalização da GOINFRA, conforme o Fluxograma de Aprovação de Projetos (Manual de Análise de Projetos Rodoviários, 2025), com entrega de relatórios, memoriais e registros comprobatórios (fotografias, filmagens, croquis, planilhas e bases digitais).

2.3 Estudos e Projetos Específicos

Com base nos Estudos Fundamentais e atendendo às Instruções de Projeto da GOINFRA, os Estudos e Projetos Específicos consolidam o desenvolvimento técnico de cada disciplina, compreendendo:

- **Restauração Estrutural do Pavimento (IP-12/2024):** levantamento deflectométrico (Viga Benkelman ou FWD), irregularidade longitudinal (IRI), levantamento visual contínuo (LVC) e definição de segmentos homogêneos de até 2 km. Serão propostas, no mínimo, duas alternativas técnicas de restauração, fundamentadas em análises estruturais e funcionais, com dimensionamento por métodos IPR-719, PRO 269/94, Medina e Mecanicista, acompanhados de memoriais de cálculo, planilhas e croquis de soluções.
- **Projeto Geométrico e de Interseções (IP-08/2018):** desenvolvimento do projeto planialtimétrico da duplicação, incluindo definição da faixa de domínio, interseções em nível e desnível, acessos a propriedades, faixas adicionais e dispositivos de retorno. O projeto deverá considerar critérios de segurança viária, conforto



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004

operacional e integração paisagística, atendendo às velocidades diretrizes definidas.

- **Terraplenagem (IP-09/2018):** classificação dos materiais de corte e aterro, elaboração da planilha de Quantidade de Materiais (QDM), indicação das áreas de empréstimo e bota-fora, além do estudo de estabilidade de taludes e da definição de soluções de contenção e drenagem superficial.
- **Pavimentação (IP-10/2018):** dimensionamento das camadas do pavimento com base nos dados geotécnicos e de tráfego, considerando diferentes metodologias de cálculo (IPR, PRO 269/94, Medina e Mecanicista), seleção de materiais e especificações técnicas. Serão apresentados memoriais de cálculo, planilhas resumo e detalhes construtivos.
- **Obras de Arte Especiais (IP-14/2018):** concepção estrutural de pontes, viadutos e passarelas, com apresentação de pelo menos duas alternativas de mesoestrutura e superestrutura. Serão realizados estudos hidrológicos específicos, sondagens de fundação, pré-dimensionamento, estimativa de quantidades e custos, e justificativa da solução escolhida, em conformidade com os requisitos arquitetônicos, paisagísticos e de navegabilidade.
- **Sinalização, Segurança e Dispositivos auxiliares (IP-11/2018 e IP-15/2020):** projeto de sinalização horizontal, vertical e semafórica, projeto de defensas metálicas, dispositivos de drenagem de plataforma, barreiras de contenção, passagens de fauna e proteção de taludes, assegurando conformidade com as normas do CONTRAN, DNIT e GOINFRA.
- **Projeto Executivo Integrado:** compatibilização final de todas as disciplinas (geometria, terraplenagem, pavimentação, restauração, OAE drenagem, sinalização e meio ambiente), consolidadas em pranchas executivas, memoriais descritivos, relatórios técnicos, planilhas orçamentárias e cronogramas de



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004

execução. Essa etapa garantirá a coerência global do projeto e a viabilidade construtiva, econômica e ambiental da duplicação.

3. Programa de Trabalho

O programa será organizado em fases sequenciais, com produtos validados em marcos de controle: **Trecho 01: GO-507: Rio Quente / Entr. GO-213(BR-490**

Fase	Atividade	Prazo Estimado
1	Planejamento e mobilização	4 semanas
2	Levantamentos de campo e dados secundários	6 a 8 semanas
3	Análises e estudos técnicos	6 semanas
4	Anteprojetos e alternativas técnicas	6 a 8 semanas
5	Projeto Básico de Duplicação	8 a 12 semanas
6	Projeto Executivo e consolidação	8 a 12 semanas
7	Validação e ajustes finais	4 semanas

TRECHO 02: Portelândia / Entr. BR-364

Fase	Atividade	Prazo Estimado
1	Planejamento e mobilização	4 semanas
2	Levantamentos de campo e dados secundários	8 semanas
3	Análises e estudos técnicos	6 semanas
4	Anteprojetos e alternativas técnicas	6 a 8 semanas
5	Projeto Básico de Duplicação	8 a 12 semanas
6	Projeto Executivo e consolidação	8 a 12 semanas
7	Validação e ajustes finais	4 semanas

TRECHO 03: GO-330: Catalão / Três Ranchos

Fase	Atividade	Prazo Estimado
1	Planejamento e mobilização	4 semanas
2	Levantamentos de campo e dados secundários	6 a 8 semanas
3	Análises e estudos técnicos	6 semanas
4	Anteprojetos e alternativas técnicas	6 a 8 semanas
5	Projeto Básico de Duplicação	8 a 12 semanas
6	Projeto Executivo e consolidação	8 a 12 semanas
7	Validação e ajustes finais	4 semanas

Prazo total estimado: 24 meses sendo 8 meses para cada trecho, sujeito a ajustes conforme ordem de serviço e condições de campo.

4. Garantia da Qualidade

Aplicação do fluxograma de aprovação de projetos: observância do procedimento previsto no Manual de Análise de Projetos Rodoviários (2025), garantindo validação sistemática das etapas.

Registros documentais: utilização de fotografias, filmagens integrais das contagens de tráfego e elaboração de relatórios de validação como evidência técnica.

Revisões e validações: execução de revisões internas pela equipe técnica e validações externas junto à GOINFRA em cada etapa do projeto, promovendo qualidade e conformidade com as exigências contratuais.

5. Conclusão

A metodologia e o programa de trabalho estabelecidos garantem a elaboração de projetos de duplicação sólidos, consistentes e plenamente fundamentados em critérios



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004

técnicos, assegurando conformidade com as diretrizes da GOINFRA e com as normas aplicáveis do DNIT, ABNT e demais órgãos competentes. A integração entre os estudos topográficos, geotécnicos, hidrológicos, ambientais, de tráfego e de segurança viária assegura a concepção de soluções eficientes, seguras e economicamente viáveis.

Esse direcionamento metodológico, aliado ao rigor no controle de qualidade e às validações previstas em cada etapa, permite a geração de projetos de duplicação modernos, sustentáveis e alinhados às melhores práticas nacionais de engenharia rodoviária. Dessa forma, viabiliza-se não apenas a adequação técnica e operacional da rodovia, mas também a mitigação de impactos socioambientais e a otimização do investimento público, garantindo maior durabilidade e desempenho à infraestrutura implantada.



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004



4. DOCUMENTO 4 – RELAÇÃO DOS PRODUTOS QUE SERÃO ENTREGUES

DECLARAÇÃO DOS PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

KALU SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA EPP inscrito no CNPJ sob nº 24.031.830/0001-44, neste ato representado por BÁRBARA WIARA TELES DOS REIS, Engenheira Civil, Sócia e Responsável Técnica declara, em cumprimento ao estabelecido no Edital de Concorrência Técnica e Preço nº 048/2025, sob as penalidades cabíveis, que cumprirá plenamente as seguintes combinações de produtos:

- Levantamento Planialtimétrico e Cadastral [Método NBR 13.133/94 e DNIT 015/2004-PRO]
- Estudos Geotécnicos e Ensaio de Campo e Laboratório [Método DNER-PRO 003/79; DNER-ME 049/94; DNER-ME 256/94; DNER-ME 258/94]
- Projeto Geométrico [Método DNIT 017/2004-PRO – Projeto Geométrico de Rodovias Rurais; DNIT 005/2003-PRO – Apresentação de Projetos de Engenharia;]
- Projeto de Terraplenagem [Método DNIT 007/2003-PRO]
- Projeto de Pavimentação [Método DNER-PRO 269/94 – Método da Resiliência; DNER-IPR-719]
- Projeto de Drenagem Superficial e Subterrânea [Método DNIT 024/2003-PRO e DNIT 025/2003-PRO]
- Projeto de Obras de Arte Correntes e Especiais [Método DNIT 010/2003-PRO e NBR 7187/2003]
- Projeto de Interseções, Acessos e Retornos [Método DNIT 017/2004-PRO]
- Projeto de Sinalização Vertical, Horizontal e Dispositivos de Segurança [Método DNIT 080/2006-PRO e NBR 14644/01]
- Projeto de Meio Ambiente [Método DNIT 156/2013-PRO e Resolução CONAMA 001/86]
- Projeto de Desapropriação e Reassentamento [Método DNIT 015/2003-PRO e NBR 13133/94]
- Orçamento, Cronograma e Especificações Técnicas [Método DNIT 147/2010-PRO; DNIT 005/2003-PRO]
- Relatórios e Documentação Final [Norma DNIT 147/2010-PRO]



Declaro, ainda concordar com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que cumpro plenamente os requisitos de habilitação definidos no edital.

Belo Horizonte 06 de novembro de 2025



Carlos Roberto Teles Fernandes
ID CREA-MG 67.380/D
CPF: 752.336.066-15
Sócio e Responsável Técnico
Kalu Serviços de Engenharia – LTDA



Bárbara Wiara Teles dos Reis
ID CREA-MG 191.336/D
CPF: 115.535.716-73
Sócia e Responsável Técnica
Kalu Serviços de Engenharia – LTDA

BARBARA WIARA
TELES DOS
REIS:11553571673

Assinado de forma digital
por BARBARA WIARA TELES
DOS REIS:11553571673
Dados: 2025.11.05 19:50:51
-03'00"



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

6. REFERÊNCIAS

- ✓ **ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.**
 - NBR 6.188/2016 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento.
 - NBR 7.180/2019 – Projeto de Estradas.
 - NBR 9.050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
 - NBR 15.965/2017 – Modelagem da Informação da Construção (BIM).
 - NBR 12.722/2017 – Projeto e execução de pavimentos.
- ✓ **DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.**
 - Manual de Pavimentação, 3ª edição, 2006.
 - Manual de Drenagem de Rodovias, 2ª edição, 2006.
 - Manual de Sinalização Rodoviária, 2010.
 - Especificações de Serviços – PRO, ES e ME.
- ✓ **CONFEA/CREA.**
 - Resolução nº 218/1973 – Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais.
 - Resolução nº 1.025/2009 – Registro de Acervo Técnico.
- ✓ **Legislação e Regulamentos.**
 - Lei Federal nº 5.194/1966 – Regulamenta o exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro agrônomo.
 - Lei nº 12.651/2012 – Código Florestal Brasileiro.
 - Normas e regulamentos estaduais e municipais aplicáveis à execução do objeto.
- ✓ **Outros Documentos Técnicos.**
 - GOINFRA – Manual de Análise de Projetos Rodoviários, 2025.
 - IP-20 – Instruções de Projeto para Obras Rodoviárias.
 - Manuais e guias técnicos de concessionárias e órgãos setoriais pertinentes.



7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A KALU Serviços de Engenharia LTDA, ao apresentar a presente proposta técnica, reafirma sua convicção de que a combinação de experiência comprovada, metodologia estruturada e corpo técnico altamente qualificado constitui a base para a plena execução do objeto contratual. A elaboração deste documento buscou demonstrar não apenas o atendimento às exigências do Termo de Referência, mas também a capacidade da empresa em oferecer soluções integradas, inovadoras e em conformidade com as normas técnicas vigentes e as melhores práticas de engenharia.

O detalhamento das atividades, o rigor metodológico aplicado e a apresentação de casos de sucesso evidenciam a robustez da proposta e a segurança técnica que a KALU Engenharia se compromete a entregar. Trata-se de um compromisso pautado na excelência, na eficiência operacional, no cumprimento rigoroso dos prazos e na busca contínua pela otimização de recursos, garantindo economicidade e sustentabilidade às soluções propostas.

Adicionalmente, destaca-se o diferencial do uso de tecnologias avançadas, como ferramentas BIM e plataformas colaborativas de gestão, que asseguram maior integração entre disciplinas, redução de riscos, previsibilidade de custos e qualidade superior dos produtos finais. Este enfoque tecnológico, aliado à experiência acumulada em projetos de grande porte, confere à presente proposta caráter diferenciado e inovador.

Por fim, a KALU Engenharia coloca-se à disposição da contratante para prestar todo o suporte necessário durante a execução do contrato, com transparência, responsabilidade técnica e comprometimento institucional. Assim, reafirmamos nossa confiança de que esta proposta representa não apenas uma resposta às demandas apresentadas, mas sobretudo uma oportunidade de consolidar uma parceria sólida e produtiva, resultando em benefícios concretos para a infraestrutura e para o desenvolvimento regional.

BARBARA WIARA
TELES DOS
REIS:11553571673

Assinado de forma digital por
BARBARA WIARA TELES DOS
REIS:11553571673
Dados: 2025.11.05 19:50:36
-03'00"



31 99734 4636
31 99958 6143



31 99305 1291
38 99125 8305
31 3213 7380



kaluengenharia.com.br
contato@kaluengenharia.com.br



Rua Professor Maria Quiteria, 30,
Primeiro de Maio, Belo Horizonte,
Minas Gerais. CEP: 31.810-420

004