16/01/2025 10:55:39 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1116

1. APRESENTAÇÃO

A empresa Beck de Souza Engenharia Ltda, apresenta o **VOLUME 2 – PROJETO DE EXECUÇÃO**, referente a "Elaboração de Readequação de Projeto Final de Engenharia", para implantação e pavimentação asfáltica da rodovia ERS-483, trecho Entre Rios do Sul - Cruzaltense, código SRE 483ERS0020, segmento do km 17,20 ao km 35,57, com uma extensão total de 18,37 km, conforme contrato celebrado com o Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem - DAER/RS no Estado do Rio Grande do Sul.

Os estudos e projetos desenvolvidos, tiveram como referência e foram embasados no projeto executivo apresentado pela empresa Incorp Consultoria e Acessoria, em maio de 2007, contrato PJ/CD/029/98.

1.1 DADOS BÁSICOS DO CONTRATO

Os dados básicos relativos ao contrato são os seguintes:

- Rodovia: ERS-483
- Trecho : Entre Rios do Sul - Cruzaltense
- Extensão Total: 18,37 km
- Número do Contrato: AJ/CD/028/19
- Assinatura do Contrato: 05/12/2019
- Aditivo Contrato 1º: 08/12/2021
- Aditivo Contrato 2º: 08/01/2022
- Aditivo Contrato 3º: 08/01/2023
- Aditivo Contrato 4º: 08/01/2024
- Objeto do Contrato: Elaboração de Readequação de Projeto Final de Engenharia
- Processo Nº: 21/0435-0023970-1
- Ordem de Início dos Serviços: 12/08/2021
- Prazo de Execução: 120 dias

1.2 VOLUMES INTEGRANTES

A presente etapa do projeto é composta pelos seguintes volumes:

Volume 1 – Relatório do Projeto: apresenta a memória descritiva e justificativa do projeto elaborado, com a descrição dos estudos realizados. São detalhados os critérios adotados na elaboração do projeto, a metodologia empregada, os cálculos efetuados e as soluções propostas para a execução das obras.

Volume 1A – Notas de Serviço e Cálculo de Volumes: contém todas as notas de serviços de terraplenagem, bem como o cálculo dos volumes de terraplenagem e os quantitativos da seção transversal.

Volume 1B – Estudos Geotécnicos: apresenta os resultados das sondagens, ensaios e análises realizados e demais elementos dos estudos geotécnicos.

Volume 1C – Seções Transversais: contém as seções transversais desenhadas e gabaritadas na escala 1:200.

Volume 1D – Elementos de Topografia: documento em meio digital contendo todos os dados do levantamento topográfico.

Volume 2 – Projeto de Execução: apresenta a documentação gráfica ilustrativa do projeto elaborado para toda a obra.

Volume 4 – Orçamento - apresenta o custo de todos os serviços e obras necessárias à execução do projeto executivo.

1.3 IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO NO SISTEMA RODOVIÁRIO ESTADUAL

A rodovia ERS-483 tem início junto ao Entroncamento da ERS-324 no município de Três Palmeiras, e finaliza junto ao Entroncamento ERS-211 no município de Campinas do Sul. Ao longo dos seus 41,02 km esta rodovia cruza as zonas urbanas dos municípios de Entre Rios, Cruzaltense e Campinas do Sul. A sua diretriz se desenvolve aproximadamente no sentido norte - sul.

O trecho rodoviário objeto do presente projeto corresponde ao segmento intermediário da ERS-483, desde o município de Entre Rios do Sul (km 15,90), até o município de Cruzaltense (km 35,52), com uma extensão de 19,62 km. Neste segmento, já existe uma pavimentação entre os km 15,90 e o km 17,20.

O quadro a seguir identifica o trecho em estudo de acordo com o Sistema Rodoviário Estadual (SRE), atualizado até o mês junho/2022.

Código SRE	Início do Segmento	Final do Segmento	Extensão (km)	Situação Física
483 ERS 0020	Entre Rios do Sul (km 15,90)	Cruzaltense (km 35,52)	19,62	Em Obras de Pavimentação - EOP

PROA Processos Administrativos e-Gov
25043500010544

O segmento objeto do presente projeto faz parte da malha rodoviária sob jurisdição da 13ª Superintendência Regional do DAER/RS, sediada em Erechim/RS.

1.4 EQUIPE TÉCNICA

Responsável Técnico
- Eng. Civil Alexandre Cesar Beck de Souza - CREA/RS 11.249
- Eng. Civil/Arq. Cristiano Costa de Souza – CREA/RS 97.632

Coordenação Geral
- Eng. Civil Marco Aurélio Ramos Caminha – CREA/RS 35.694

Estudos de Tráfego
- Eng. Civil Marco Aurélio Ramos Caminha – CREA/RS 35.694
- Eng. Civil Marli dos Reis Volken – CREA/RS 97.353

Estudos de Traçado
- Eng. Civil/Arq. Cristiano Costa de Souza – CREA/RS 97.632
- Eng. Civil Marli dos Reis Volken – CREA/RS 97.353
- Eng. Civil Fernando Fraga de Freitas dos Santos – CREA/RS 201.406

Estudos Topográficos
- Eng. Civil Marli dos Reis Volken – CREA/RS 97.353
- Eng. Civil Marcelo André Wandscheer – CREA/RS 230.945

Estudos Geológicos
- Eng. Civil/Geog. Arilson Vagner Volken – CREA/RS 146.107
- Eng. Civil Leonardo Endres – CREA/RS 221.897

Estudos Geotécnicos
- Eng. Civil/Geog. Arilson Vagner Volken – CREA/RS 146.107

Estudos Hidrológico
- Eng. Civil Marco Aurélio Ramos Caminha – CREA/RS 35.694
- Eng. Civil Cristiano Reffatti Rocha – CREA/RS 114.156

Projeto Geométrico
- Eng. Civil Marcelo André Wandscheer – CREA/RS 230.945
- Eng. Civil Marco Aurélio Ramos Caminha – CREA/RS 35.694
- Eng. Civil Fernando Fraga de Freitas dos Santos – CREA/RS 201.406

Projeto de Terraplenagem
- Eng. Civil Marli dos Reis Volken – CREA/RS 97.353
- Eng. Civil Fernando Fraga de Freitas dos Santos – CREA/RS 201.406

Projeto de Drenagem e OAC
- Eng. Civil Marli dos Reis Volken – CREA/RS 97.353
- Eng. Civil Cristiano Reffatti Rocha – CREA/RS 114.156

Projeto de Pavimentação
- Eng. Civil Marco Aurélio Ramos Caminha – CREA/RS 35.694
- Eng. Civil Fernando Fraga de Freitas dos Santos – CREA/RS 201.406

Projeto de Interseções, retornos e Acessos
- Eng. Civil Marco Aurélio Ramos Caminha – CREA/RS 35.694
- Eng. Civil/Geog. Arilson Vagner Volken – CREA/RS 146.107

Projeto de Sinalização
- Eng. Civil/Arq. Cristiano Costa de Souza – CREA/RS 97.632
- Eng. Civil Ney Marranghello Xavier da Costa – CREA/RS 10.352

Projeto de Obras Complementares
- Eng. Civil/Arq. Cristiano Costa de Souza – CREA/RS 97.632
- Eng. Civil Cristiano Reffatti Rocha – CREA/RS 114.156
- Eng. Civil/Geog. Arilson Vagner Volken – CREA/RS 146.107

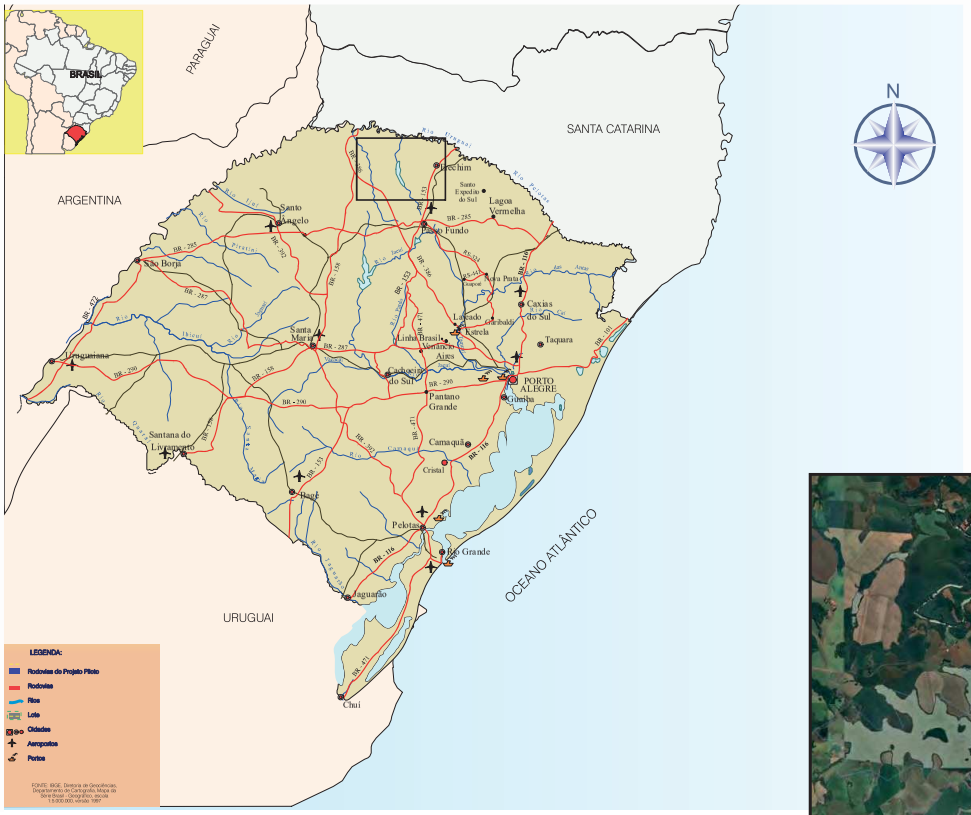
Projeto de Desapropriação
- Eng. Civil/Arq. Cristiano Costa de Souza – CREA/RS 97.632
- Eng. Civil Leonardo Endres – CREA/RS 221.897

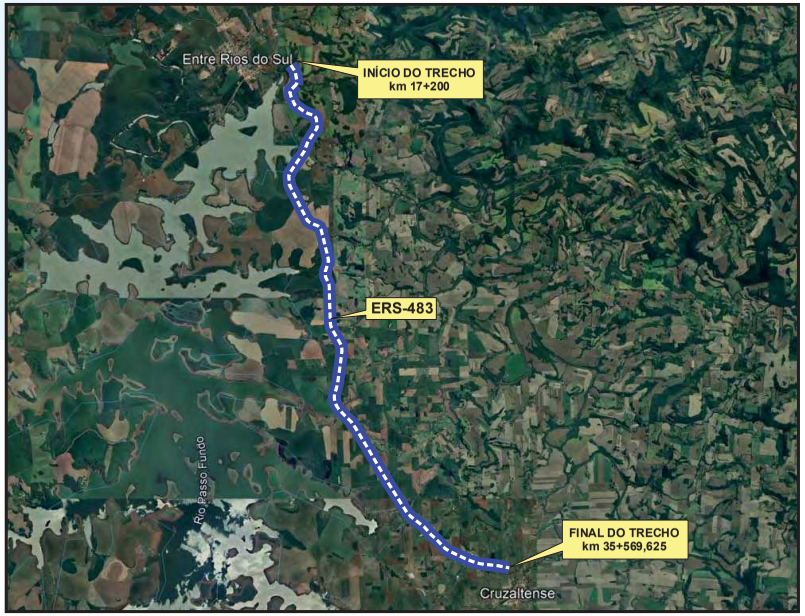
Orçamento e Plano de Execução de Obra
- Eng. Civil Marli dos Reis Volken – CREA/RS 97.353
- Eng. Civil Leonardo Endres – CREA/RS 221.897

Porto Alegre, 22 de novembro de 2024.

Engº. Marco Aurélio Ramos Caminha
Coordenador Geral

16/01/2025 10:55:39 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1117
PROA Processos Administrativos e-Gov
25043500010544





TRECHO EM ESTUDO

16/01/2025 10:55:39 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1118
PROA Processos Administrativos e-Gov
25043500010544

2. QUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

16/01/2025 10:55:39 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1119
PROA Processos Administrativos e-Gov
25043500010544

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS GERAIS

DE PROJETO		PLANIALTIMETRICAS				SEÇÕES TRANSVERSAIS			
NORMA	DAER	RAIO MIN. COM TRANS.	125,00	K MIN/DES CÔNCAVA	15 / 17	LARG. PISTA DE ROL.	3,50	PLATAFORMA ATERRO	10
CLASSE DA RODOVIA	III	RAIO MIN. SIMPLES	700,00	K MIN/DES CONVEXA	14 / 18	LARG. ACOST. INT.	-	PLATAFORMA CORTE	11
REGIÃO	Ondulada	RAMPA MÁXIMA	6,00%	DIST. VIS. PARADA	75 / 85	LARG. ACOST. EXT.	1,00	TALUDE ATERRO	(V/H) 1:1,5
VELOCIDADE DIRETRIZ	60	RAMPA MÍNIMA	-	DIST. VIS. ULTRAP.	420	ABAULAMENTO	-2,00%	TALUDE CORTE 1ª CAT.	(V/H) 1:1
		EXTENSÃO TOTAL	**18.369,63**	FAIXA DOM. (LE/LD+OFF)	20 / 20	SUPERELEVAÇÃO MÁX.	8,00%	TALUDE CORTE 3ª CAT.	(V/H) 4:1

PLANIMETRIA

DISTRIBUIÇÃO DE CURVAS

TRANSIÇÃO	RAIOS (m)	FREQ.	Dc (m)	%	Lc1+Lc2 (m)	%
	R mínimo = 135	2	172,578	0,94%	240,00	1,31%
	135 < R ≤ 200	5	455,550	2,48%	540,00	2,94%
	200 < R ≤ 300	4	306,828	1,67%	420,00	2,29%
	300 < R ≤ 400	5	534,006	2,91%	600,00	3,27%
	400 < R ≤ 500	7	937,036	5,10%	940,00	5,12%
	R > 500	5	423,472	2,31%	580,00	3,16%
	TOTAL EM TRANSIÇÃO	28	2.829,470	15,40%	3.320,00	18,07%

SIMPLES	RAIOS (m)	FREQ.	Dc (m)	%
	R mínimo = 700	1	171,479	0,93%
	700 < R ≤ 1000	2	182,031	0,99%
	1000 < R ≤ 2000	2	322,512	1,76%
	2000 < R ≤ 5000	1	155,824	0,85%
	5000 < R ≤ 7000	1	275,815	1,50%
	R > 7000	-	-	-
	TOTAL SIMPLES	7	1.107,661	6,03%
TOTAL EM CURVA		**35**	**3.937,131**	**21,43%**	**3.320,00**	**18,07%**

EXTENSÃO DAS INTERTANGENTES

MÍNIMA		MÁXIMA		TOTAL	
EXTENSÃO (m)	%	EXTENSÃO (m)	%	EXTENSÃO (m)	%
5,410	0,000	2.160,834	11,76%	11.112,493	60,49%

PARÂMETROS PLANIMÉTRICOS

TORTUOSIDADE		DISTÂNCIA EM DIRETRIZ	
TOTAL (°/m)	MÉDIA (°/m.km)	EXTENSÃO (m)	ACRÉSCIMO (%)
2,835	0,154	15.902,336	15,52%

ALTIMETRIA

VARIAÇÃO ALTIMÉTRICA

ACLIVES			NÍVEL		DECLIVES		
INTERVALO	EXTENSÃO (m)	%	EXTENSÃO	%	INTERVALO	EXTENSÃO (m)	%
0 < i ≤ 1	1.625,00	8,85%			0 < i ≤ 1	1.360,00	7,40%
1 < i ≤ 2	640,00	3,48%			1 < i ≤ 2	200,00	1,09%
2 < i ≤ 3	470,00	2,56%			2 < i ≤ 3	425,00	2,31%
3 < i ≤ 4	630,00	3,43%			3 < i ≤ 4	513,84	2,80%
4 < i ≤ 5	-	-			4 < i ≤ 5	545,00	2,97%
5 < i ≤ 6	435,00	2,37%			5 < i ≤ 6	955,00	5,20%
6 < i ≤ 7	273,48	1,49%			6 < i ≤ 7	559,63	3,05%
7 < i ≤ 8	590,00	3,21%			7 < i ≤ 8	120,00	0,65%
8 < i ≤ 9					8 < i ≤ 9	415,00	2,26%
9 < i ≤ 10					9 < i ≤ 10		
i > 10					i > 10		
TOTAL	**4.663,48**	**25,39%**			**TOTAL**	**5.093,47**	**27,73%**

EXTENSÃO DOS ELEMENTOS VERTICAIS

RAMPA		CURVA CÔNCAVA		CURVA CONVEXA		CURVA TOTAL	
EXTENSÃO (m)	%	EXTENSÃO (m)	%	EXTENSÃO (m)	%	EXTENSÃO (m)	%
9.757,31	53,12%	4.640,00	25,26%	3.972,31	21,62%	8.612,31	46,88%

PARÂMETROS K MÍNIMOS ADOTADOS

EM CURVA CÔNCAVA	15,27	EM CURVA CONVEXA	14,65

PARÂMETROS ALTIMÉTRICOS

COMPRIMENTO VIRTUAL IDA		COMPRIMENTO VIRTUAL VOLTA		COMPRIMENTO VIRTUAL MÉDIO	
EXTENSÃO (m)	%	EXTENSÃO (m)	%	EXTENSÃO (m)	%
33.057,18	179,96%	38.704,67	210,70%	35.880,92	195,33%

CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS

ANO DE ABERTURA	2025	VDM ABERTURA	441	N_{10ano}	$0,97x10^6$				
ANO FINAL DA VIDA ÚTIL	2034	VDM FINAL	684						

PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA	S.L.T.	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE-DG
	ESCALAS: S/ ESC.	RODOVIA : ERS-483 TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE EXTENSÃO : 19,62 km	
	DATA: JAN./2022	QUADRO DE CARACTERISTICAS TÉCNICAS	FOLHA: DV-02

PROA Processos Administrativos e-Gov
16/01/2025 10:55:39 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1120
25043500010544

3. QUADRO DE QUANTIDADES

16/01/2025 10:55:39 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1121
PROA Processos Administrativos e-Gov
25043500010544

QUADRO DE QUANTIDADES

RODOVIA: ERS/483
TRECHO: ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
SEGMENTO: km 17,20 ao km 35,57
EXTENSÃO: 18,37 KM

SRE: 483 ERS 0020

Item	Código	Referência	Descrição	DMT PAV	DMT N. PAV	Massa Espec. t/m³	PECIFICAÇ	UNID	QUANTIDADES
1			**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**						
1.1			Mobilização e desmobilização de Equipamentos					unid.	1,000
2			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**						
2.1			Administração Local					unid.	1,000
3			**INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS**						
3.1			Instalação do canteiro de obras					unid.	1,000
3.2			Locação de área para o canteiro de obras					mês	17,000
3.3			**Sinalização Institucional (Placa de Obra)**						
3.3.1	5213570		Fornecimento e implantação de placa em aço - Peliculo I + I					m²	24,000
3.3.2	5216111		Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira tratada 8 x 8cm					und	4,000
4			**TERRAPLENAGEM**						
4.1			**SERVIÇOES PRELIMINARES**						
4.1.1	5501700		Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m		2,83			m²	283.844,700
4.1.2	5914374		Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário		2,83			tkm	160.656,100
4.1.3	5501701		Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30m					un	108,000
4.1.4	5501702		Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30m					un	15,000
4.2			**Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria**						
4.2.1	5501710		Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m		0,050			m³	2.082,050
4.2.2	5502135		Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³		0,111			m³	7.488,150
4.2.3	5502136		Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³		0,359			m³	13.536,460
4.2.4	5502137		Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³		0,512			m³	3.571,790
4.2.5	5502138		Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 600 a 800 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³		0,768			m³	18.205,000
4.2.6	5502139		Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 800 a 1000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³		0,929			m³	11.215,280
4.2.7	5502140		Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1000 a 1200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³		1,136			m³	13.286,980
4.2.8	5502141		Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1200 a 1400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³		1,296			m³	16.045,630
4.2.9	5502142		Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1400 a 1600 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³		1,532			m³	11.542,520
4.2.10	5502143		Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1600 a 1800 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³		1,700			m³	4.442,910
4.2.11	5502144		Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1800 a 2000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³		1,927			m³	4.865,070
4.2.12	5502145		Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 2000 a 2500 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³		2,314			m³	9.265,250
4.2.13	5502146		Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 2500 a 3000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³		2,844			m³	5.253,770
4.2.14	5502835		Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³		3,000			m³	7.374,080
4.2.15	5915320		Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário		0,783			tkm	20.614,086
4.3			**Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria**						
4.3.1	5502768		Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com caminhão basculante de 12 m³		0,200			m³	371,140
4.3.2	5502769		Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com caminhão basculante de 12 m³		0,341			m³	5.254,390

PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA	S.L.T.	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE-DG
	ESCALAS: S/ ESC.	RODOVIA : ERS-483 TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE EXTENSÃO : 18,37 km	
	DATA: MAIO/2023	QUADRO DE QUANTIDADES	FOLHA: QQ-01

16/01/2025 10:55:39 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1122

PROA Processos Administrativos e-Gov

2504350001054 4

QUADRO DE QUANTIDADES

RODOVIA: ERS/483
TRECHO: ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
SEGMENTO: km 17,20 ao km 35,57
EXTENSÃO: 18,37 KM

SRE: 483 ERS 0020

Item	Código	Referência	Descrição	DMT PAV	DMT N. PAV	Massa Espec. t/m³	PECIFICAÇ	UNID	QUANTIDADES
4.3.3	5502770		Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em revestimento primário - com caminhão basculante de 12 m³		0,473			m³	2.722,200
4.3.4	5502771		Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 600 a 800 m - caminho de serviço em revestimento primário - com caminhão basculante de 12 m³		0,673			m³	1.536,480
4.3.5	5502772		Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 800 a 1000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com caminhão basculante de 12 m³		0,841			m³	178,810
4.3.6	5502773		Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 1000 a 1200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com caminhão basculante de 12 m³		1,065			m³	7.637,580
4.3.7	5502774		Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 1200 a 1400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com caminhão basculante de 12 m³		1,400			m³	4.247,550
4.3.8	5502775		Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 1400 a 1600 m - caminho de serviço em revestimento primário - com caminhão basculante de 12 m³		1,437			m³	312,000
4.3.9	5502776		Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 1600 a 1800 m - caminho de serviço em revestimento primário - com caminhão basculante de 12 m³		1,636			m³	601,450
4.3.10	5502777		Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 1800 a 2000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com caminhão basculante de 12 m³		1,973			m³	355,270
4.3.11	5502778		Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 2000 a 2500 m - caminho de serviço em revestimento primário - com caminhão basculante de 12 m³		2,204			m³	5.684,200
4.3.12	5502779		Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 2500 a 3000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com caminhão basculante de 12 m³		2,587			m³	931,150
4.3.13	5502887		Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria na distância de 3000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com caminhão basculante de 12 m³		3,000			m³	382,630
4.3.14	5914335		Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia em revestimento primário		0,654			tkm	33,206
4.4			**ATERROS**						
4.4.1	5503041		Compactação de aterros a 100% Proctor Intermediário					m³	68.148,230
4.4.2	5502978		Compactação de aterros a 100% Proctor Normal					m³	23.845,270
4.4.3	5502979		Construção de corpo de aterro com mat. de 3ª categoria oriundo de corte					m³	33.659,400
4.4.4	C80300	4413942 - SICRO	Reaterro de Canteiro com Material de Limpeza					m³	697,060
4.4.5	4413942		Espalhamento de material em bota-fora					m³	68.510,470
5			**DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES**						
5.1			**DRENAGEM SUPERFICIAL**						
5.1.1	2003315		Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPA 04 - escavação mecânica - areia e brita comerciais					m	218,000
5.1.2	2003313		Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPA 03 - escavação mecânica - areia e brita comerciais					m	5.408,000
5.1.3	2003309		Valeta de proteção de cortes com revestimento de concreto - VPC 04 - escavação mecânica - areia e brita comerciais					m	9.779,000
5.1.4	2003307		Valeta de proteção de cortes com revestimento de concreto - VPC 03 - escavação mecânica - areia e brita comerciais					m	321,000
5.1.5	2003325	C20605	Sarjeta triangular de concreto - STC 04 - escavação mecânica - areia e brita comerciais					m	13.727,000
5.1.6	2003329	C20609	Sarjeta triangular de concreto - STC 06 - escavação mecânica - areia e brita comerciais					m	5.066,000
5.1.7	2003343		Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 01 - escavação mecânica - areia e brita comerciais					m	555,000
5.1.8	2003345		Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 02 - escavação mecânica - areia e brita comerciais					m	1.365,000
5.1.9	2003359		Transposição de segmentos de sarjeta - TSS 02 - areia e brita comerciais					m	217,000
5.1.10			Transposição tipo T-60 e T-80						
5.1.10.1	0804023		Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais					m	355,000
5.1.10.2	0804031		Corpo de BSTC D = 0,80 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais					m	271,000
5.1.10.3	1107892		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais					m³	501,000
5.1.10.4	4805750		Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m					m³	829,000
5.1.10.5	0804081		Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas					un	42,000
5.1.10.6	0804101		Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas					un	31,000
5.1.11	2003943		Meio-fio de concreto - MFC 03 moldado no local com extrusora e concreto usinado - areia e brita comerciais					m	3.839,000
5.1.12	2003947		Meio-fio de concreto - MFC 05 moldado no local com extrusora e concreto usinado - areia e brita comerciais					m	309,000
5.1.13	2003385		Entrada para descida d'água - EDA 01 - areia e brita comerciais					un	105,000
5.1.14	2003387		Entrada para descida d'água - EDA 02 - areia e brita comerciais					un	8,000
5.1.15	2003391		Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 02 - areia e brita comerciais					m	63,000
5.1.16	2003393		Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 03 - areia e brita comerciais					m	440,000

PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA	S.L.T.	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE-DG
	ESCALAS: S/ ESC.	RODOVIA : ERS-483 TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE EXTENSÃO : 18,37 km	
	DATA: MAIO/2023	QUADRO DE QUANTIDADES	FOLHA: QQ-02

16/01/2025 10:55:39 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1123

PROA Processos Administrativos e-Gov

2504350001054 4

QUADRO DE QUANTIDADES

RODOVIA: ERS/483
TRECHO: ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
SEGMENTO: km 17,20 ao km 35,57
EXTENSÃO: 18,37 KM

SRE: 483 ERS 0020

Item	Código	Referência	Descrição	DMT PAV	DMT N. PAV	Massa Espec. t/m³	PECIFICAÇ	UNID	QUANTIDADES
5.1.17	2003415		Descida d'água de aterros em degraus - DAD 06 - areia e brita comerciais					m	6,000
5.1.18	2003419		Descida d'água de aterros em degraus - DAD 08 - areia e brita comerciais					m	19,000
5.1.19	2003423		Descida d'água de aterros em degraus - DAD 10 - areia e brita comerciais					m	7,000
5.1.20	2003399		Descida d'água de cortes em degraus - DCD 02 - areia e brita comerciais					m	13,000
5.1.21	2003441		Dissipador de energia - DES 01 - areia e pedra de mão comerciais					un	43,000
5.1.22	2003445		Dissipador de energia - DES 03 - areia e pedra de mão comerciais					un	20,000
5.1.23	2003447		Dissipador de energia - DES 04 - areia e pedra de mão comerciais					un	46,000
5.1.24	2003449		Dissipador de energia - DEB 01 - areia, brita e pedra de mão comerciais					un	108,000
5.1.25	2003455		Dissipador de energia - DEB 04 - areia, brita e pedra de mão comerciais					un	15,000
5.1.26	2003457		Dissipador de energia - DEB 05 - areia, brita e pedra de mão comerciais					un	12,000
5.1.27	2003459		Dissipador de energia - DEB 06 - areia, brita e pedra de mão comerciais					un	5,000
5.1.28	2003465		Dissipador de energia - DEB 09 - areia, brita e pedra de mão comerciais					un	1,000
5.1.29	2003471		Dissipador de energia - DEB 12 - areia, brita e pedra de mão comerciais					un	4,000
5.1.30	2003473		Dissipador de energia - DEB 13 - areia, brita e pedra de mão comerciais					un	2,000
5.1.31	2003479		Caixa coletora de sarjeta - CCS 02 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais					un	1,000
5.1.32	2003481		Caixa coletora de sarjeta - CCS 03 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais					un	1,000
5.1.33	2003487		Caixa coletora de sarjeta - CCS 06 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais					un	2,000
5.1.34	2003495		Caixa coletora de sarjeta - CCS 10 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais					un	1,000
5.1.35			Ancoragem do MFC-03						
5.1.35.1	1106057		Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais					m³	48,000
5.1.35.2	3106121		Fôrmas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada					m²	500,000
5.2			**DRENAGEM PROFUNDA**						
5.2.1	2003579		Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 08 - tubo PEAD e brita comercial					m	15.525,000
5.2.2	2003591		Dreno longitudinal profundo para corte em rocha - DPR 02 - tubo PEAD e brita comercial					m	5.460,000
5.2.3	2003611		Dreno subsuperficial - DSS 04 - tubo PEAD e brita comercia					m	1.017,000
5.2.4	2003921		Boca de saída para dreno longitudinal profundo - BSD 02 - tubo de PEAD - areia e brita comerciais					un	94,000
5.2.5	2003613		Boca de saída para dreno subsuperficial - BSD 03 - areia e brita comerciais					un	118,000
5.2.6	C99901	2003859 - SICRO	Colchão drenante com espalhamento e compactação mecânicos - brita comercial					m³	4.368,770
5.3			**DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES**						
5.3.1	4805749		Escavação manual de vala em material de 1ª categoria					m³	806,000
5.3.2	4805757		Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria					m³	2.738,000
5.3.3	4805762		Escavação mecânica de vala em material de 2ª categoria					m³	1.187,000
5.3.4	4805765		Escavação de vala em material de 3ª categoria					m³	639,000
5.3.5	4815671		Reaterro e compactação com soquete vibratório					m³	6.037,000
5.3.6	804029		Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais					m	131,000
5.3.7	804031		Corpo de BSTC D = 0,80 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais					m	24,000
5.3.8	804035		Corpo de BSTC D = 0,80 m PA4 - areia, brita e pedra de mão comerciais					m	52,000
5.3.9	804037		Corpo de BSTC D = 1,00 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais					m	101,000
5.3.10	804039		Corpo de BSTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais					m	24,000
5.3.11	804043		Corpo de BSTC D = 1,00 m PA4 - areia, brita e pedra de mão comerciais					m	58,000
5.3.12	804045		Corpo de BSTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais					m	46,000
5.3.13	804051		Corpo de BSTC D = 1,20 m PA4 - areia, brita e pedra de mão comerciais					m	29,000
5.3.14	804197		Corpo de BDTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais					m	15,000
5.3.15	804301		Corpo de BTTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais					m	67,000
5.3.16	804385		Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas					un	23,000
5.3.17	804393		Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas					un	12,000
5.3.18	804401		Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas					un	4,000
5.3.19	804387		Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais - alas esconsas					un	2,000
5.3.20	804395		Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais - alas esconsas					un	5,000

PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA	S.L.T.	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE-DG
	ESCALAS: S/ ESC.	RODOVIA : ERS-483 TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE EXTENSÃO : 18,37 km	
	DATA: MAIO/2023	QUADRO DE QUANTIDADES	FOLHA: QQ-03

16/01/2025 10:55:39 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1124
PROA Processos Administrativos e-Gov
25043500010544

QUADRO DE QUANTIDADES

RODOVIA: ERS/483
TRECHO: ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
SEGMENTO: km 17,20 ao km 35,57
EXTENSÃO: 18,37 KM

SRE: 483 ERS 0020

Item	Código	Referência	Descrição	DMT PAV	DMT N. PAV	Massa Espec. t/m³	PECIFICAÇ	UNID	QUANTIDADES
5.3.21	804403		Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais - alas esconsas					un	2,000
5.3.22	804397		Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 30° - areia e brita comerciais - alas esconsas					un	4,000
5.3.23	804405		Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 30° - areia e brita comerciais - alas esconsas					un	2,000
5.3.24	804425		Boca de BDTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas					un	2,000
5.3.25	804449		Boca de BTTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas					un	4,000
5.3.26	804443		Boca de BTTC D = 1,00 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais - alas esconsas					un	2,000
5.3.27	804445		Boca de BTTC D = 1,00 m - esconsidade 30° - areia e brita comerciais - alas esconsas					un	2,000
5.3.28	705197		Corpo de BSCC 2,50 x 2,50 m - moldado no local - altura do aterro 0,00 a 1,00 m - areia e brita comerciais					m	18,000
5.3.29	705199		Corpo de BSCC 2,50 x 2,50 m - moldado no local - altura do aterro 1,00 a 2,50 m - areia e brita comerciais					m	34,000
5.3.30	705271		Corpo de BDCC 2,00 x 2,00 m - moldado no local - altura do aterro 0,00 a 1,00 m - areia e brita comerciais					m	13,000
5.3.31	705243		Boca de BSCC 2,50 x 2,50 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais					un	6,000
5.3.32	705324		Boca de BDCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais					un	2,000
5.3.33	0903845		Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico					m³	48,000
5.3.34	1505860		Enrocamento de pedra jogada - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento					m³	887,000
5.3.35	1600436		Demolição de concreto simples					m³	18,270
5.3.36	4915712		Limpeza de bueiro					m³	39,150
5.3.37	1600404		Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros					m	380,770
6			**PAVIMENTAÇÃO**						
6.1			**Serviços de Pavimentação**						
6.1.1	4011209		Regularização do subleito					m²	190.439,960
6.1.2	4011279		Sub-base de Macadame seco					m³	30.000,100
6.1.7	C99003		Fornecimento massa comercial de brita graduada - Incluso o transporte					m³	38.649,190
6.1.10	C99002		Execução de Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial - Excluso material					m³	29.059,560
6.1.11	4011353		Pintura de ligação (exclusive emulsão asfáltica)					m²	178.683,150
6.1.12	4011352		Imprimação com emulsão asfaltica (exclusive emulsão asfáltica)					m²	178.683,150
6.1.13	DBR4011463		Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais (exclusive CAP) - Excluso transporte					t	21.221,520
6.1.22	5914374		Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - Usinagem de concreto asfáltico - faixa C		8,739	1,00000		tkm	185.454,863
7			**SINALIZAÇÃO**						
7.1			**Sinalização Horizontal**						
7.1.1	5213403		Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,5 mm					m²	6.319,900
7.1.2	5213409		Pintura de setas e zebrados com termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm					m²	368,660
7.1.3	5219608		Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo III - com um pino - fornecimento e colocação					und	7.889,000
7.1.4	5219615		Tacha refletiva em plástico injetado - monodirecional tipo III - com um pino - fornecimento e colocação					und	369,000
7.1.5	5219643		Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação					und	177,000
7.1.6	5219644		Tachão refletivo em resina sintética - monodirecional - fornecimento e colocação					und	8,000
7.2			**Sinalização Vertical**						
7.2.1	5213572		Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação					m²	54,790
7.2.2	5213578		Placa em aço modulada - acima de 2m² - película III + III - fornecimento e implantação					m²	33,700
7.2.4	DBR5213572-A	C99926	Placa em aço - película III + IV - fornecimento e implantação					m²	110,350
7.2.5	DBR5213578-A		Placa em aço modulada - acima de 2m² - película III + IV - fornecimento e implantação					m²	25,280
7.2.6	DBR5213572-C	C99928	Placa em aço - película X + IV - fornecimento e implantação					m²	76,200
7.2.7	C99077	C99077	Suporte polimérico ecológico maciço colapsível quadrado de 5,5 cm para placa de sinalização - fornecimento e implantação (h = 2,50m)					und	128,000
7.2.8	C99078	C99078	Suporte polimérico ecológico maciço colapsível quadrado de 8 cm para placa de sinalização - fornecimento e implantação (h = 3,00m)					und	86,000
7.2.9	DBR5213352-A	C99079	Suporte polimérico ecológico maciço colapsível quadrado de 8 cm para placa de sinalização - fornecimento e implantação (h = 3,50m)					und	226,000

PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA	S.L.T.	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE-DG
	ESCALAS: S/ ESC.	RODOVIA : ERS-483 TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE EXTENSÃO : 18,37 km	
	DATA: MAIO/2023	QUADRO DE QUANTIDADES	FOLHA: QQ-04

16/01/2025 10:55:39 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1125

PROA Processos Administrativos e-Gov

2504350001054 4

QUADRO DE QUANTIDADES

RODOVIA: ERS/483
TRECHO: ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
SEGMENTO: km 17,20 ao km 35,57
EXTENSÃO: 18,37 KM

SRE: 483 ERS 0020

Item	Código	Referência	Descrição	DMT PAV	DMT N. PAV	Massa Espec. t/m³	PECIFICAÇ	UNID	QUANTIDADES
7.2.10	5213352		Suporte polimérico ecológico maciço colapsível quadrado de 8 cm para placa de sinalização - fornecimento e implantação					und	2,000
7.3			**Defensas, Refletivos e Terminais**						
7.3.1	C99075	3713604 - SICRO	Defensa semimaleável dupla onda, certificada, nível de contenção 'H'1, área de trabalho 'W'3, índice de severidade de impacto ASI classe 'A', fornecimento e implantação.					m	4.744,000
7.3.2	DRS0007273		Refletivos prismático p/ defensa - Fornecimento e implatação					un.	1.186,000
7.3.3	C99076	3713902 - SICRO	Terminal absorvedor de energia, rediretivo, velocidade de impacto de 60 km/h, conexão com defensa simples, dupla onda					un.	126,000
8			**Sinalização de Obra**						
8.1	DBR5212557-A	DAER	Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m - película refletiva tipo III + IV - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária					und dia	2.992,000
8.2	DBR5212560-A	DAER	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - película refletiva tipo III + IV - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária					und dia	2.992,000
8.3	DBR5212558-A	DAER	Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, R1 lado 0,414 m - película refletiva tipo III + III - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária					und dia	1.870,000
8.4	DBR5212556-C	DAER	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 2,00 x 1,00 m - película refletiva tipo III + IV - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária					und dia	4.488,000
8.5	DBR5212556-B	DAER	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 0,50 x 1,00 m - película refletiva tipo III + IV - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária					und dia	5.236,000
8.6	5213835		Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária					und dia	22.440,000
8.7	5213344		Barreira de sinalização tipo I de direcionamento ou bloqueio contínua - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária					m dia	2.244,000
8.8	5213345		Barreira de sinalização tipo II de direcionamento ou bloqueio - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária					und dia	2.244,000
8.9	5213346		Barreira de sinalização tipo III de direcionamento ou bloqueio - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária					und dia	2.992,000
8.10	5213850		Operação de sinalização por bandeirola de tecido ou com placa metálica					h	2.244,000
9			**OBRAS COMPLEMENTARES**						
9.1	C80007	3713613 - SICRO	Cerca com 5 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira					m	478,050
9.2	1600966		Remoção de cerca					m	479,732
9.3	4413996		Enleivamento					m²	67.899,414
9.4	5213364		Remoção de placa de sinalização					m²	2,663

PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA	S.L.T.	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE-DG
	ESCALAS: S/ ESC.	RODOVIA : ERS-483 TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE EXTENSÃO : 18,37 km	
	DATA: MAIO/2023	QUADRO DE QUANTIDADES	FOLHA: QQ-05

16/01/2025 10:55:39 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1126
PROA Processos Administrativos e-Gov
2504350001054 4

4. PROJETOS ELABORADOS

16/01/2025 10:55:39 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1127
PROA Processos Administrativos e-Gov
25043500010544

A- PROJETO GEOMÉTRICO

16/01/2025 10:56:53 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1128
PROA Processos Administrativos e-Gov
25043500010544

EM PLANTA

- 0+000 — EIXO PROJETADO
- ACOSTAMENTO
- FAIXAS DE TRÁFEGO
- ACOSTAMENTO
- ATERRO
- OFFSETS
- CORTE
- NORTE
- 9 10 11 — CURVAS DE NÍVEL
- ÁRVORES 15>d<30
- ÁRVORES d>30
- PLACAS
- POSTES
- MATA
- BREJO - AÇUDE
- TALUDES
- EDIFICAÇÕES

- Mx — MARCOS GEODÉSICOS
- RNx — REDE DE NÍVEL (RNs)
- FDM — FDM — FAIXA DE DOMÍNIO
- X — X — X — CERCA ARAME
- XX — XX — XX — CERCA TELA
- O — X — O — X — CERCA DIVISORIA
- ESTRADA EXISTENTE
- DIVISA MUNICIPAL
- BT — BT — REDE ELÉTRICA BAIXA TENSÃO
- BUEIRO PROJETO
- BUEIRO EXISTENTE
- REBAIXO COM EXPANSÃO
- REBAIXO < CBR%

PI

PC PT

CURVA DE CONCORDÂNCIA HORIZONTAL

Ac - ÂNGULO CENTRAL
R - RAIO
Tg - TANGENTE
D - DESENVOLVIMENTO
PC - PONTO DE CURVATURA
PT - PONTO DE TANGÊNCIA
PI - PONTO INTERSEÇÃO

PI

TE EC CE ET

CURVA HORIZONTAL COM TRANSIÇÃO

Ac - ARCO CENTRAL
R - RAIO DO ARCO CIRCULAR
Lc - COMPRIMENTO DO RAMO EM TRANSIÇÃO
Yn - ORDENADA DO EC OU CE
Xn - ABCISSA DO EC OU CE
Tg - TANGENTE
Dc - DESENVOLVIMENTO CIRCULAR
TE - PONTO DE MUDANÇA DA TANGENTE A ESPIRAL
EC - PONTO DE MUDANÇA DA ESPIRAL P/ O CÍRCULO
CE - PONTO DE MUDANÇA DO CÍRCULO P/ A ESPIRAL
ET - PONTO DE MUDANÇA DA ESPIRAL P/ A TANGENTE

EM PERFIL

- GREIDE
- PERFIL DO TERRENO
- 2ºC — PERFIL DE 2ª CATEGORIA
- 3ºC — PERFIL DE 3ª CATEGORIA

PIV

i% e y

CURVA DE CONCORDÂNCIA VERTICAL

PCV - PONTO DE CURVA VERTICAL
PTV- PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
PIV - PONTO DE INTERSEÇÃO VERTICAL
y - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO ARCO PARABÓLICO
e - FLEXA OU ORDENADA MÁXIMA DA PARÁBOLA
i - DECLIVIDADE DAS RAMPAS

- PONTE/VIADUTO

N. A. 1.219

- N.A. NÍVEL DA ÁGUA
- RIO
- BUEIRO SIMPLES TUBULAR
- BUEIRO DUPLO TUBULAR
- BUEIRO TRIPLO TUBULAR
- BUEIRO SIMPLES CELULAR
- BUEIRO DUPLO CELULAR
- BUEIRO TRIPLO CELULAR

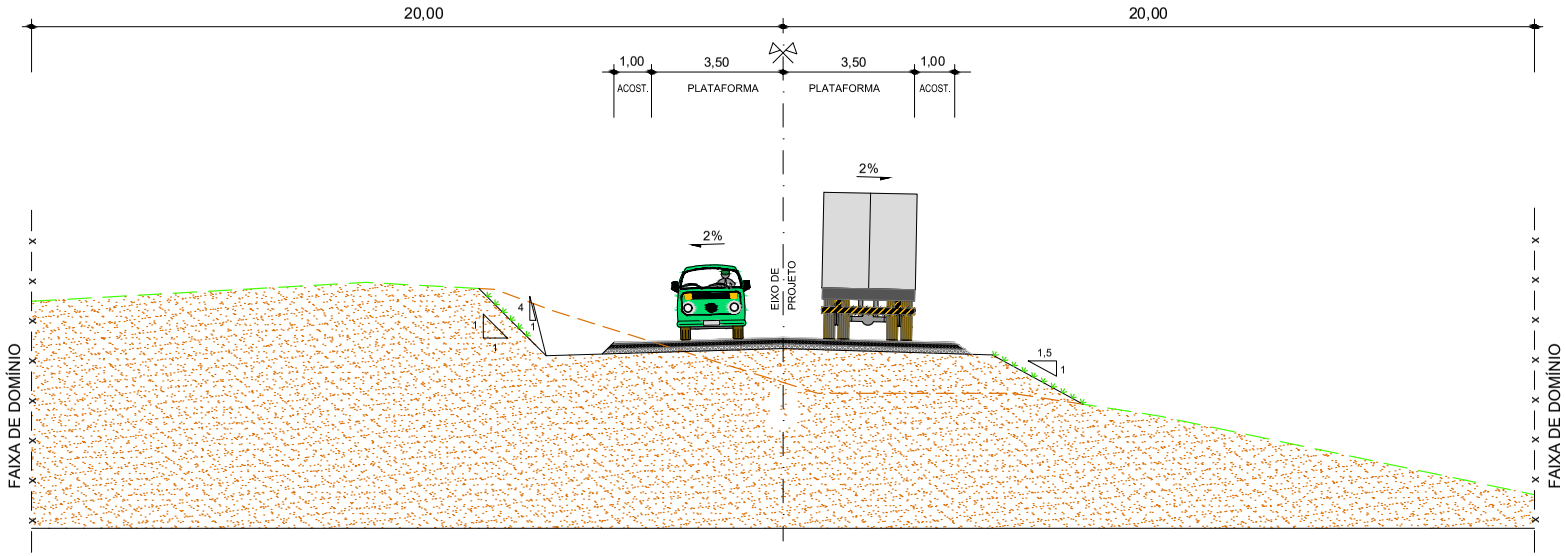
TERRENO NATURAL NO EIXO DA VIA
TERRENO NATURAL AFASTADO DO EIXO DA VIA
FS-xx
A 7-6
IMP.

FURO DE SONDAGEM

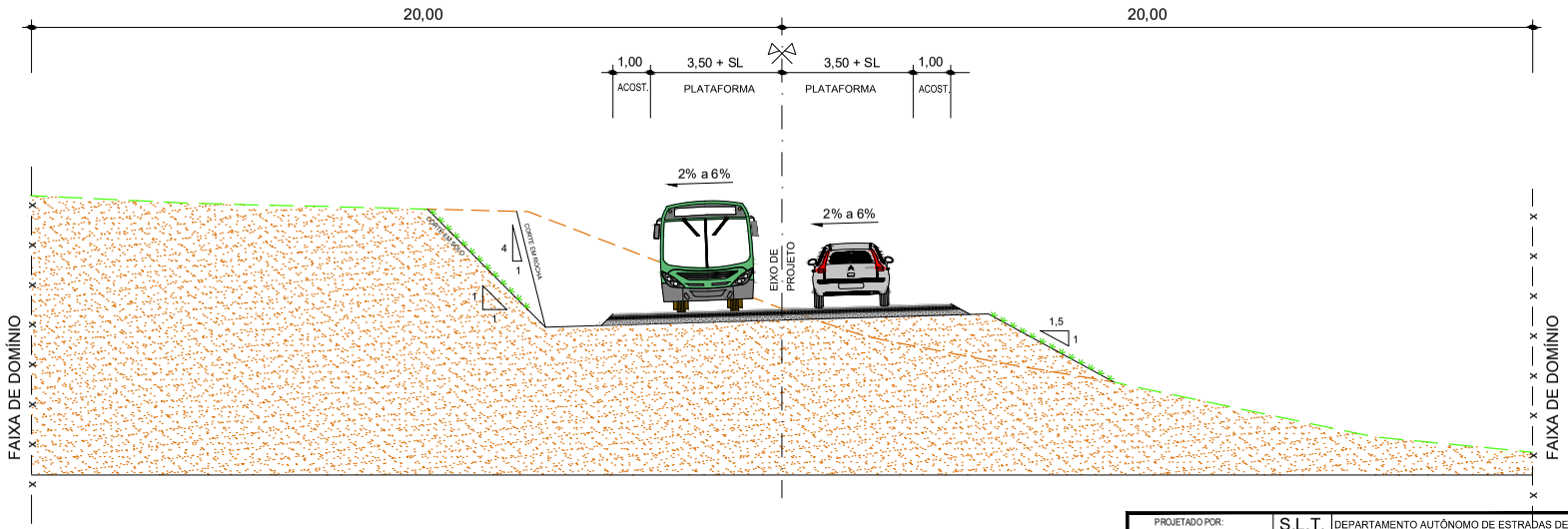
PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA	S.L.T.	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE-DG
	ESCALAS: S/ ESC.	RODOVIA : ERS-483 TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE EXTENSÃO : 18,37 km	
	DATA: JAN./2023	PROJETO GEOMÉTRICO CONVENÇÕES	FOLHA: PG-01

PROA Processos Administrativos e-Gov
25043500010544
16/01/2025 10:56:53 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1129

SEÇÃO TIPO EM TANGENTE



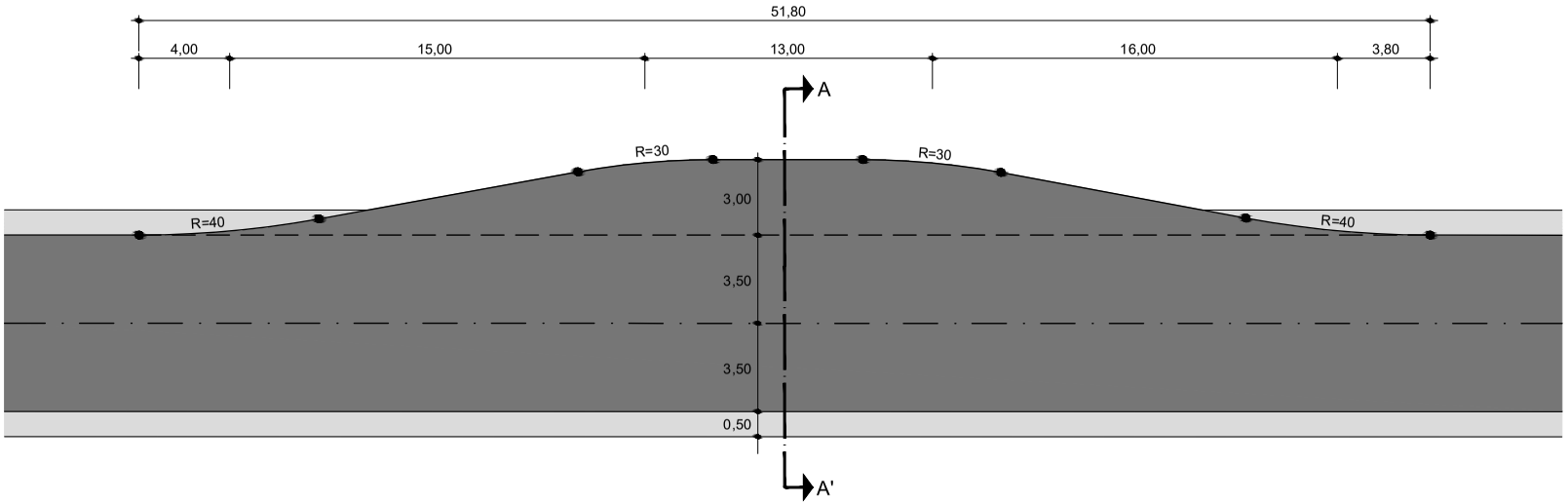
SEÇÃO TIPO EM CURVA



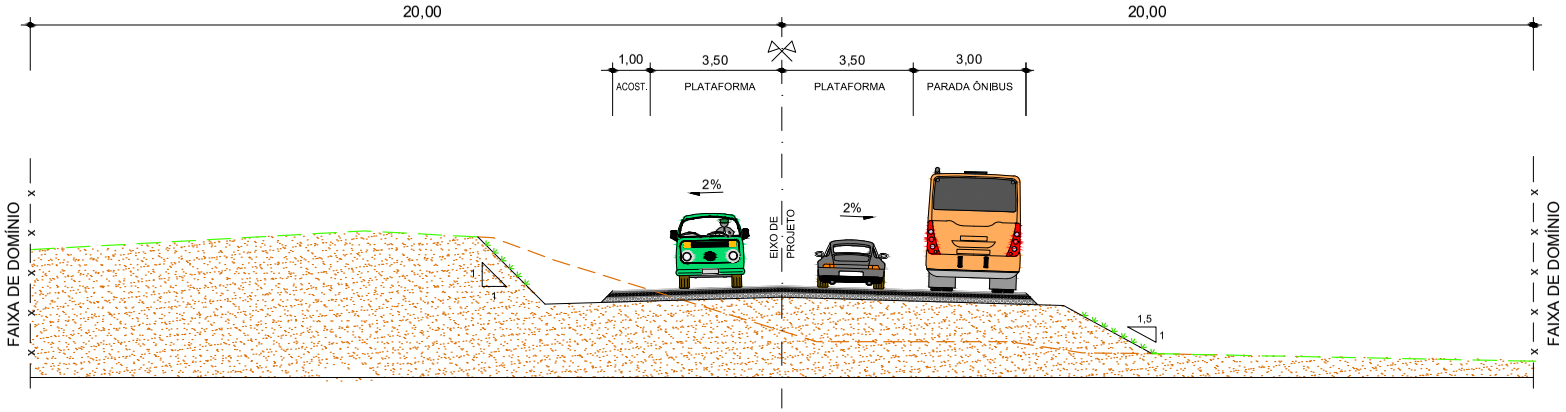
PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA	S.L.T.	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE-DG
	ESCALAS: S/ ESC.	RODOVIA : ERS-483 TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE EXTENSÃO : 18,37 km	
	DATA: JAN./2023	PROJETO GEOMÉTRICO SEÇÕES TIPO	FOLHA: PG-02

25043500010544

DETALHE DE BAINHA PARA PARADA DE ÔNIBUS



CORTE A - A'



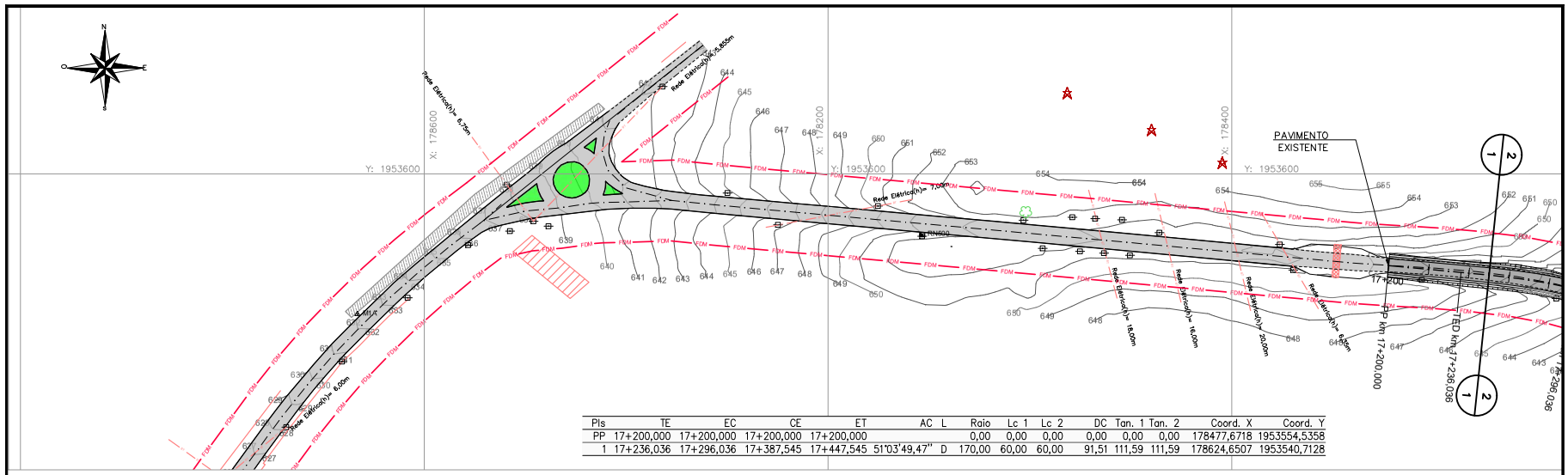
Obs.: medidas em metros

PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA	S.L.T.	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE-DG
	ESCALAS: S/ ESC.	RODOVIA : ERS-483 TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE EXTENSÃO : 18,37 km	
	DATA: JAN./2023	PROJETO GEOMÉTRICO DETALHE PARADA DE ÔNIBUS	FOLHA: PG-03

16/01/2025 10:56:53 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1131

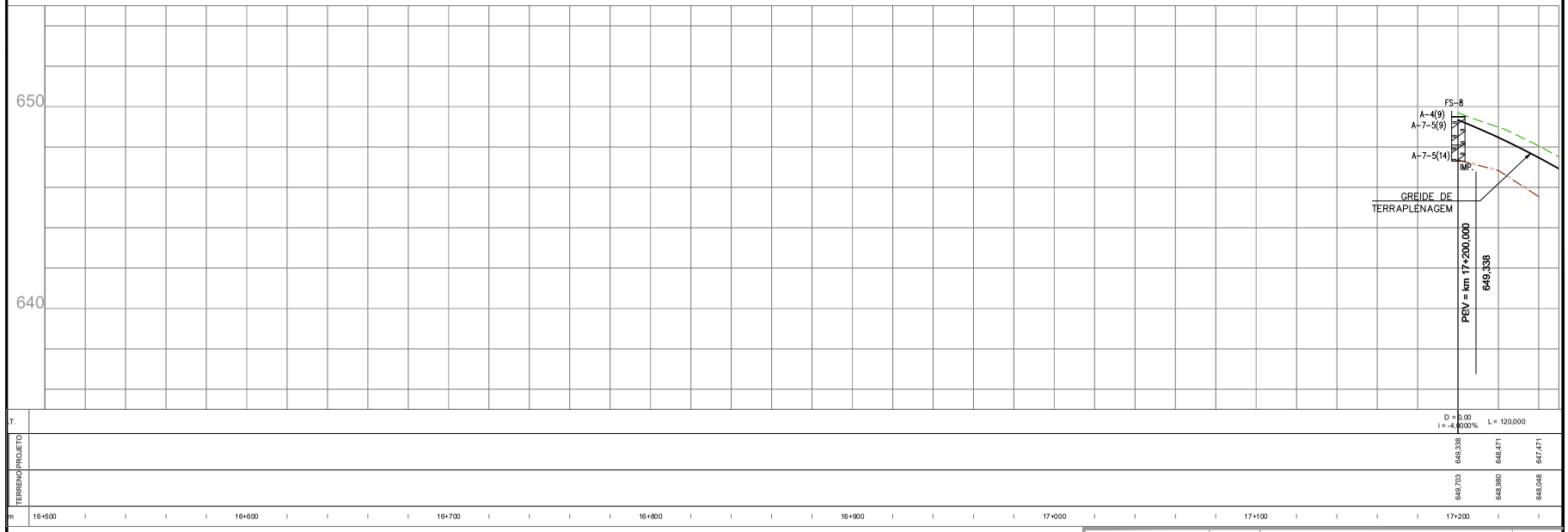
PROA Processos Administrativos e-Gov

25043500010544



PIs	TE	EC	CE	ET	AC	L	Raio	Lc 1	Lc 2	DC	Tan. 1	Tan. 2	Coord. X	Coord. Y
PP	17+200,000	17+200,000	17+200,000	17+200,000			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	178477,6718	1953554,5358
1	17+236,036	17+296,036	17+387,545	17+447,545	51°03'49,47"	D	170,00	60,00	60,00	91,51	111,59	111,59	178624,6507	1953540,7128

ENTRE RIOS DO SUL **CRUZALTENSE**



PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA

S.L.T. | DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM | ATE-DG

ESCALAS: H:1/2000 V: 1/200

RODOVIA : ERS-483
TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
EXTENSÃO : 18,37 km

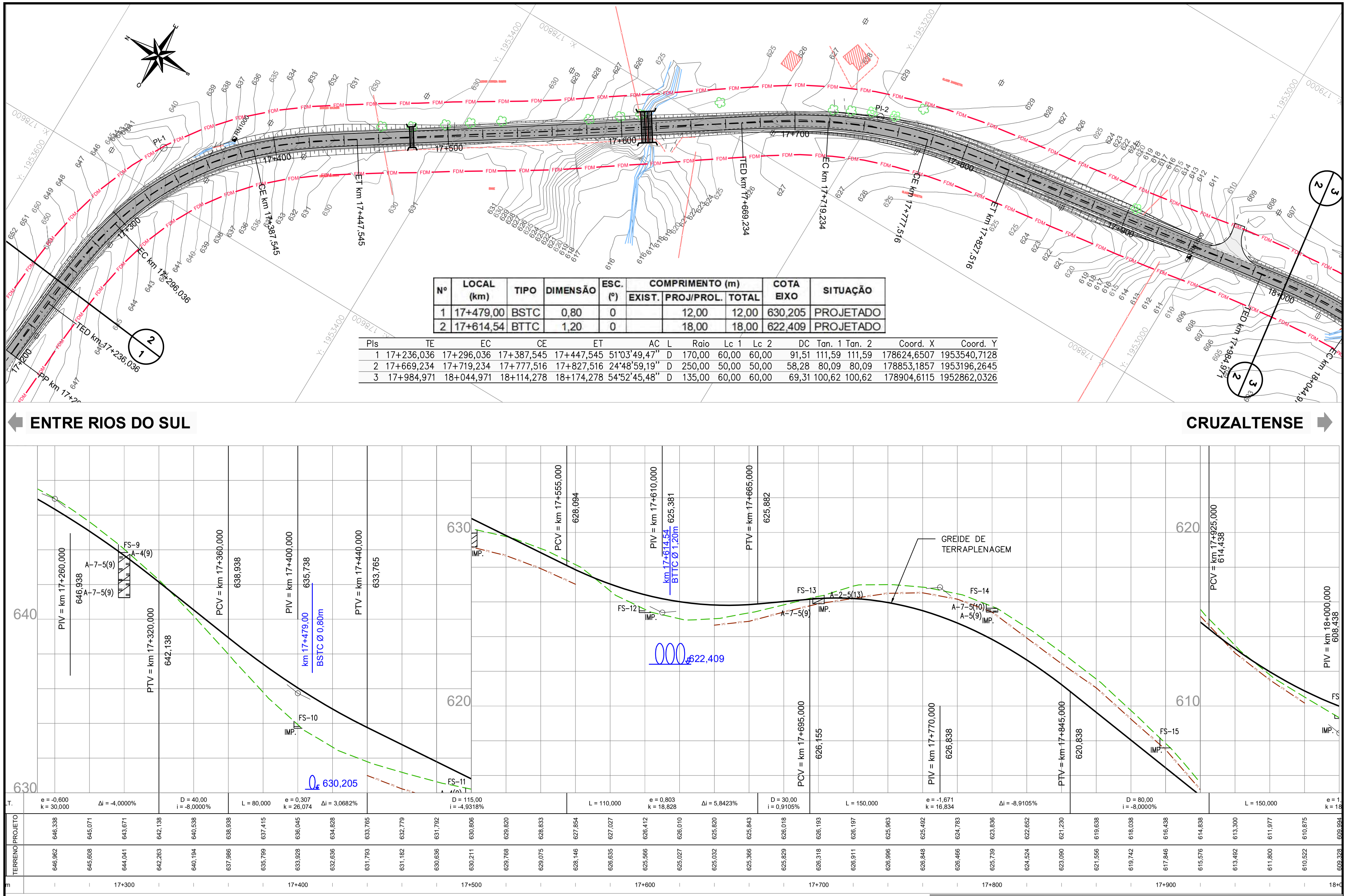
DATA: JAN/2023

PROJETO GEOMÉTRICO
km 17+200 ao km 17+250

FOLHA: PG-04

PROA Processos Administrativos e-Gov
250435000105 44
16/01/2025 10:56:53 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1132

22



Nº	LOCAL (km)	TIPO	DIMENSÃO	ESC. (º)	COMPRIMENTO (m) EXIST.	PROJ/PROL.	TOTAL	COTA EIXO	SITUAÇÃO
1	17+479,00	BSTC	0,80	0		12,00	12,00	630,205	PROJETADO
2	17+614,54	BTTC	1,20	0		18,00	18,00	622,409	PROJETADO

PIs	TE	EC	CE	ET	AC	L	Raio	Lc 1	Lc 2	DC	Tan. 1	Tan. 2	Coord. X	Coord. Y
1	17+236,036	17+296,036	17+387,545	17+447,545	51°03'49,47"	D	170,00	60,00	60,00	91,51	111,59	111,59	178624,6507	1953540,7128
2	17+669,234	17+719,234	17+777,516	17+827,516	24°48'59,19"	D	250,00	50,00	50,00	58,28	80,09	80,09	178853,1857	1953196,2645
3	17+984,971	18+044,971	18+114,278	18+174,278	54°52'45,48"	D	135,00	60,00	60,00	69,31	100,62	100,62	178904,6115	1952862,0326

PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA

S.L.T. DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM ATE-DG

ESCALAS: H:1/2000 V:1/200

RODOVIA : ERS-483
TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
EXTENSÃO : 18,37 km

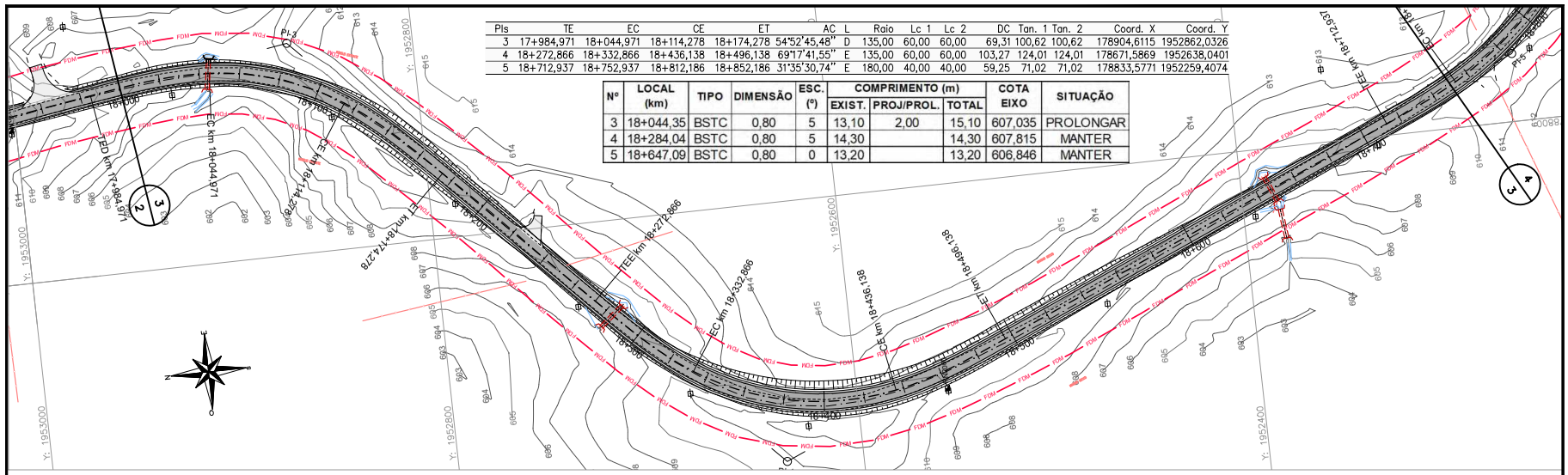
DATA: JAN/2023

PROJETO GEOMÉTRICO
km 17+250 ao km 18+000

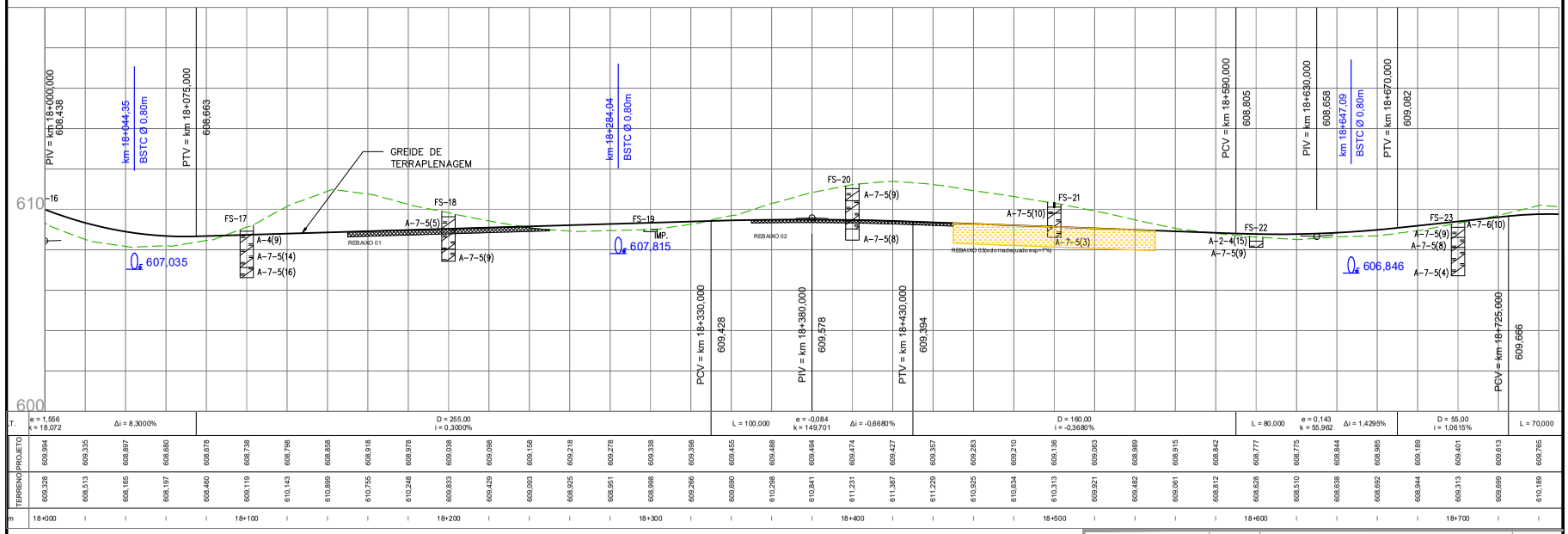
FOLHA: PG-05

Pis	TE	EC	CE	ET	AC	L	Raio	Lc 1	Lc 2	DC	Tan. 1	Tan. 2	Coord. X	Coord. Y
3	17+984,971	18+044,971	18+114,278	18+174,278	54°52'45,48"	D	135,00	60,00	60,00	69,31	100,62	100,62	178904,6115	1952862,0326
4	18+272,866	18+332,866	18+436,138	18+496,138	69°17'41,55"	E	135,00	60,00	60,00	103,27	124,01	124,01	178671,5869	1952638,0401
5	18+712,937	18+752,937	18+812,186	18+852,186	31°35'30,74"	E	180,00	40,00	40,00	59,25	71,02	71,02	178833,5771	1952259,4074

Nº	LOCAL (km)	TIPO	DIMENSÃO	ESC. (º)	COMPRIMENTO (m)			COTA EIXO	SITUAÇÃO
					EXIST.	PROJ/PROL.	TOTAL		
3	18+044,35	BSTC	0,80	5	13,10	2,00	15,10	607,035	PROLONGAR
4	18+284,04	BSTC	0,80	5	14,30		14,30	607,815	MANTER
5	18+647,09	BSTC	0,80	0	13,20		13,20	606,846	MANTER



ENTRE RIOS DO SUL → **CRUZALTENSE**



PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA

S.L.T. — DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM — ATE-DG

ESCALAS: H:1/2000 V: 1/200

RODOVIA : ERS-483
TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
EXTENSÃO : 18,37 km

DATA: JAN/2023

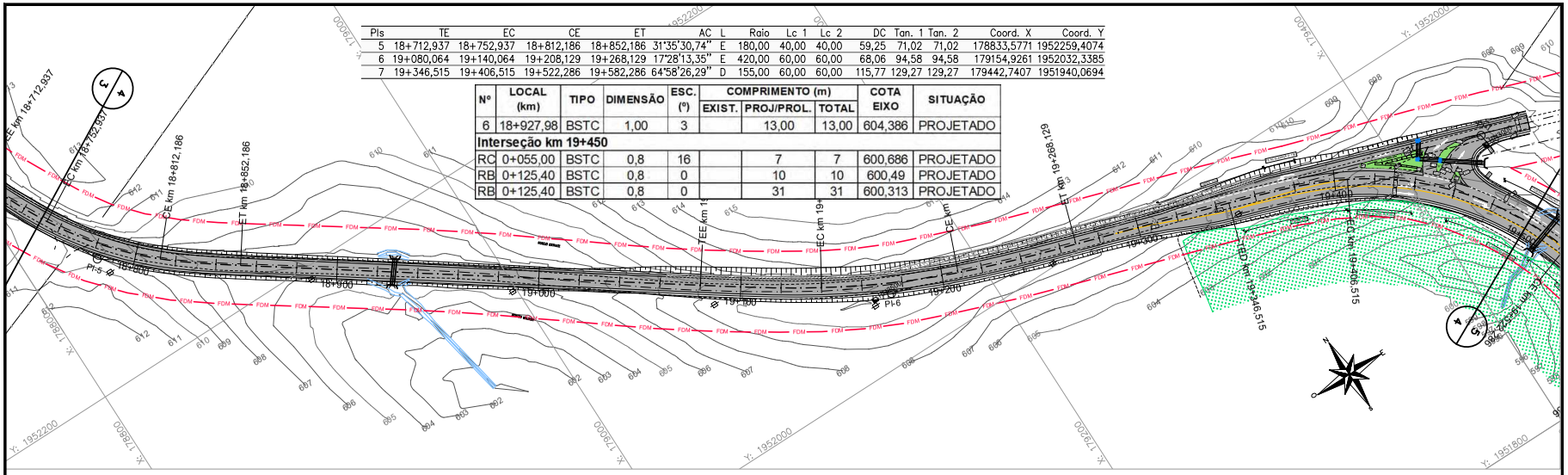
PROJETO GEOMÉTRICO
km 18+000 ao km 18+750

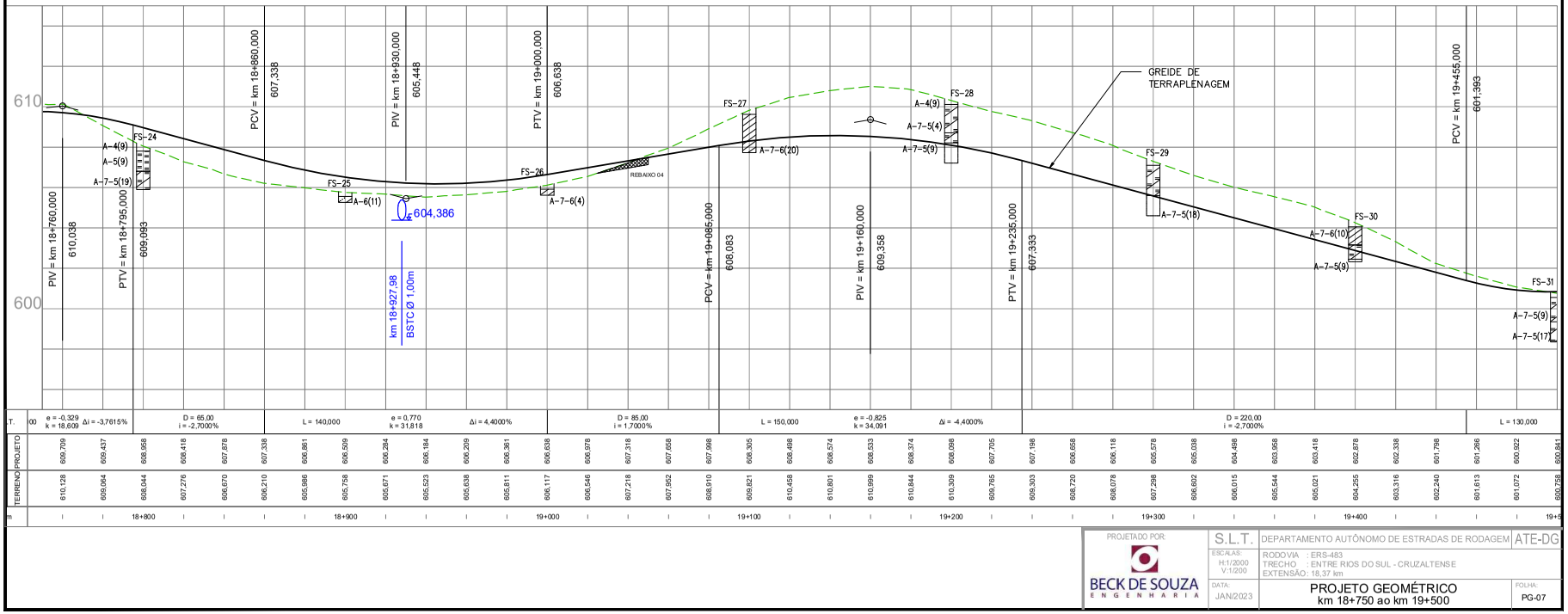
FOLHA: PG-06

PROA Processos Administrativos e-Gov
250435000010544

PIs	TE	EC	CE	ET	AC	L	Raio	Lc 1	Lc 2	DC	Tan. 1	Tan. 2	Coord. X	Coord. Y
5	18+712,937	18+752,937	18+812,186	18+852,186	31°35'30,74"	E	180,00	40,00	40,00	59,25	71,02	71,02	178833,5771	1952259,4074
6	19+080,064	19+140,064	19+208,129	19+268,129	17°28'13,35"	E	420,00	60,00	60,00	68,06	94,58	94,58	179154,9261	1952032,3385
7	19+346,515	19+406,515	19+522,286	19+582,286	64°58'26,29"	D	155,00	60,00	60,00	115,77	129,27	129,27	179442,7407	1951940,0694

Nº	LOCAL (km)	TIPO	DIMENSÃO	ESC. (º)	COMPRIMENTO (m) EXIST.	PROJ/PROL.	TOTAL	COTA EIXO	SITUAÇÃO
6	18+927,98	BSTC	1,00	3		13,00	13,00	604,386	PROJETADO
Interseção km 19+450									
RC	0+055,00	BSTC	0,8	16		7	7	600,686	PROJETADO
RB	0+125,40	BSTC	0,8	0		10	10	600,49	PROJETADO
RB	0+125,40	BSTC	0,8	0		31	31	600,313	PROJETADO





PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA

S.L.T.

ESCALAS: H:1/2000 V:1/200

DATA: JAN/2023

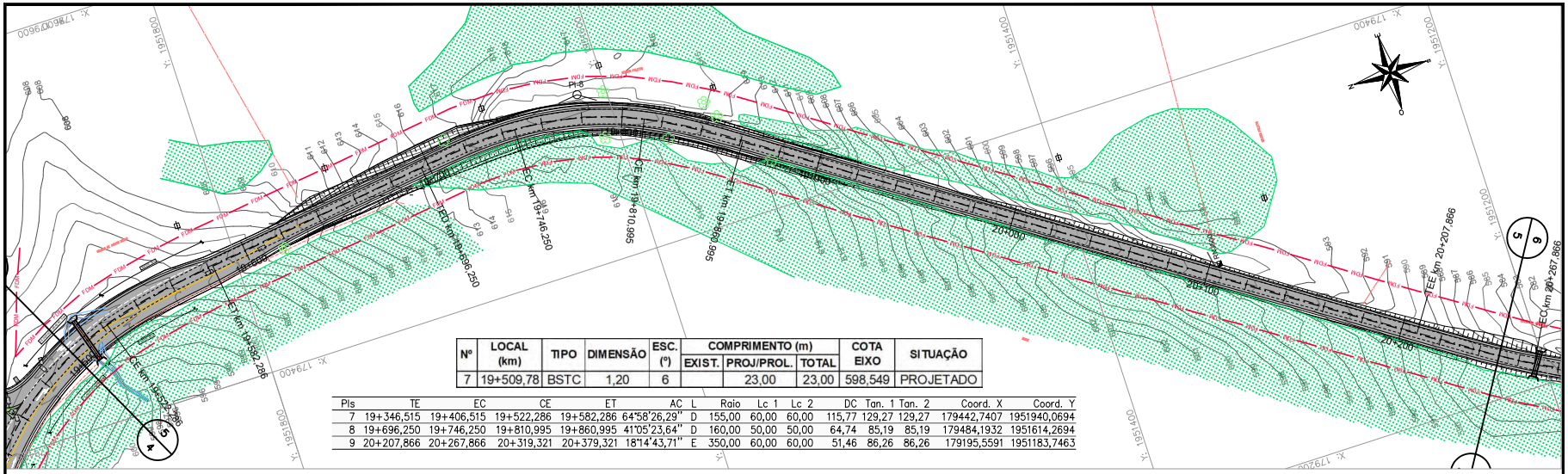
DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM | ATE-DG

RODOVIA : ERS-483
TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
EXTENSÃO: 18,37 km

PROJETO GEOMÉTRICO
km 18+750 ao km 19+500

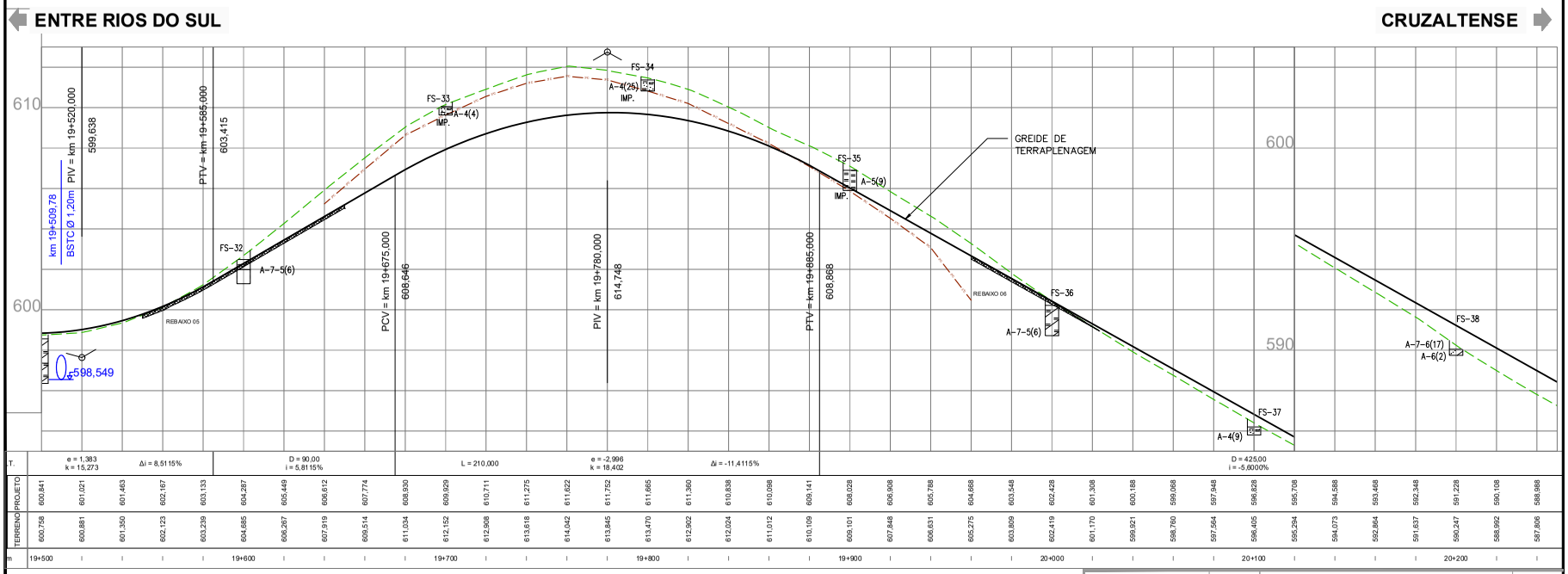
FOLHA: PG-07

PROA Processos Administrativos e-Gov
250435000105 44
16/01/2025 10:56:53 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1135



Nº	LOCAL (km)	TIPO	DIMENSÃO	ESC. (º)	COMPRIMENTO (m) EXIST.	PROJ/PROL.	TOTAL	COTA EIXO	SITUAÇÃO
7	19+509,78	BSTC	1,20	6		23,00	23,00	598,549	PROJETADO

PIs	TE	EC	CE	ET	AC	L	Raio	Lc 1	Lc 2	DC	Tan. 1	Tan. 2	Coord. X	Coord. Y
7	19+346,515	19+406,515	19+522,286	19+582,286	64°58'26,29"	D	155,00	60,00	60,00	115,77	129,27	129,27	179442,7407	1951940,0694
8	19+696,250	19+746,250	19+810,995	19+860,995	41°05'23,64"	D	160,00	50,00	50,00	64,74	85,19	85,19	179484,1932	1951614,2694
9	20+207,866	20+267,866	20+319,321	20+379,321	18°14'43,71"	E	350,00	60,00	60,00	51,46	86,26	86,26	179195,5591	1951183,7463



PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA

S.L.T.

ESCALAS: H: 1/2000 V: 1/200

DATA: JAN/2023

DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM — ATE-DG

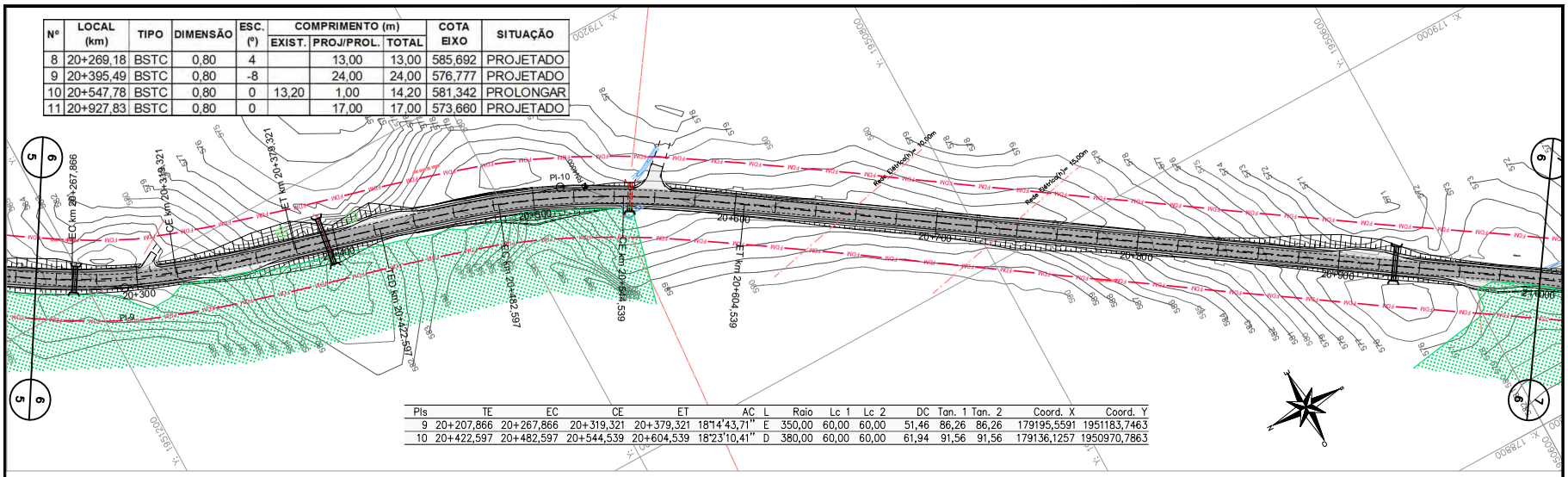
RODOVIA : ERS-483
TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
EXTENSÃO: 18,37 km

PROJETO GEOMÉTRICO
km 19+500 ao km 20+250

FOLHA: PG-08

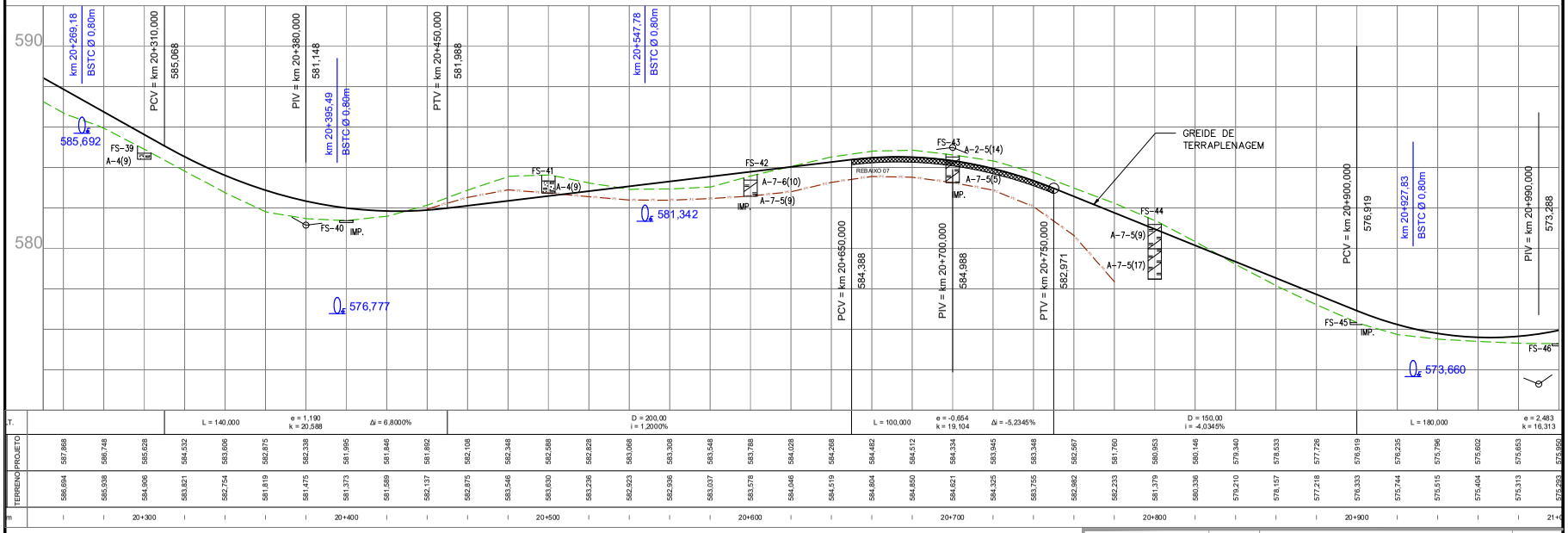
PROA Processos Administrativos e-Gov
250435000010544
16/01/2025 10:56:53 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1136

Nº	LOCAL (km)	TIPO	DIMENSÃO	ESC. (º)	COMPRIMENTO (m) EXIST.	PROJ/PROL.	TOTAL	COTA EIXO	SITUAÇÃO
8	20+269,18	BSTC	0,80	4		13,00	13,00	585,692	PROJETADO
9	20+395,49	BSTC	0,80	-8		24,00	24,00	576,777	PROJETADO
10	20+547,78	BSTC	0,80	0	13,20	1,00	14,20	581,342	PROLONGAR
11	20+927,83	BSTC	0,80	0		17,00	17,00	573,660	PROJETADO



PIs	TE	EC	CE	ET	AC	L	Raio	Lc 1	Lc 2	DC	Tan. 1	Tan. 2	Coord. X	Coord. Y
9	20+207,866	20+267,866	20+319,321	20+379,321	18°14'43,71"	E	350,00	60,00	60,00	51,46	86,26	86,26	179195,5591	1951183,7463
10	20+422,597	20+482,597	20+544,539	20+604,539	18°23'10,41"	D	380,00	60,00	60,00	61,94	91,56	91,56	179136,1257	1950970,7863

ENTRE RIOS DO SUL — **CRUZALTENSE**



PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA

S.L.T. — DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM — ATE-DG

ESCALAS: H:1/2000 V: 1/200

RODOVIA : ERS-483
TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
EXTENSÃO : 18,37 km

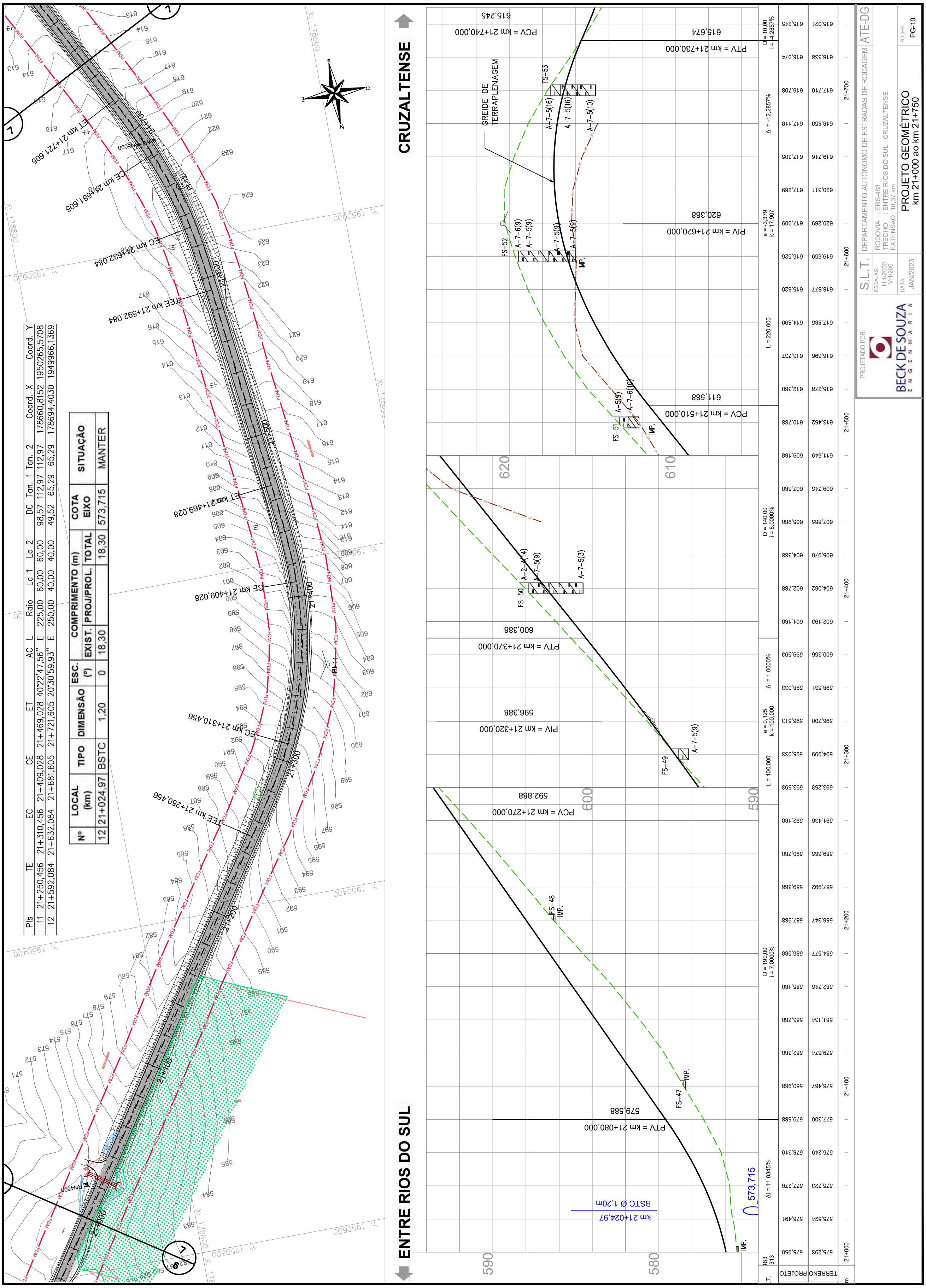
DATA: JAN/2023

PROJETO GEOMÉTRICO
km 20+250 ao km 21+000

FOLHA: PG-09

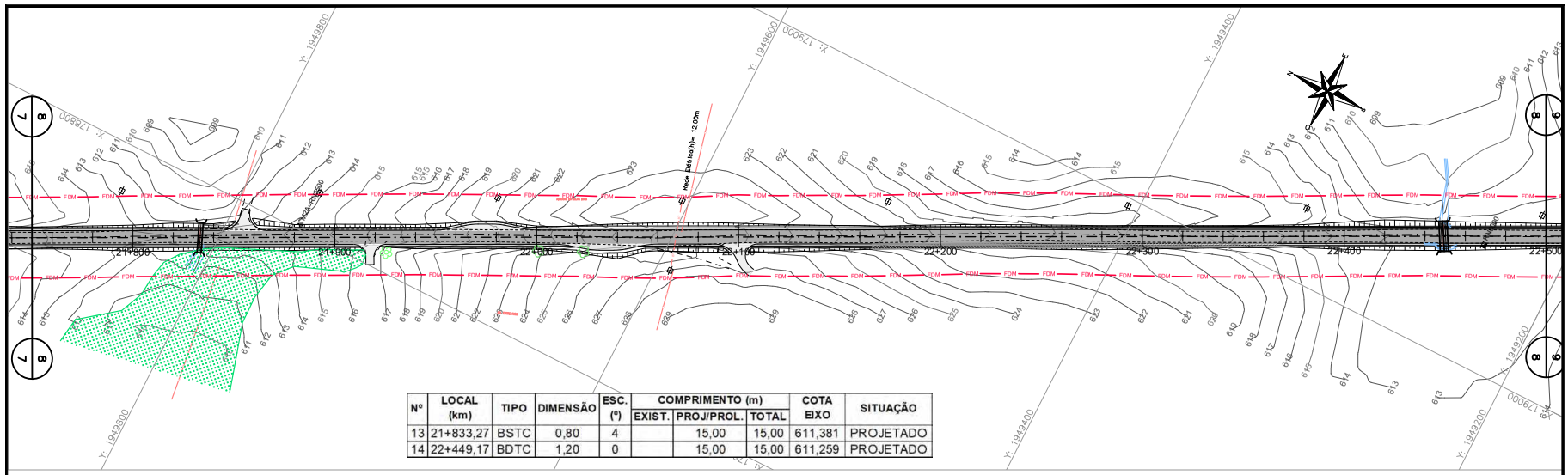
PROA Processos Administrativos e-Gov
2504350001054 4

27



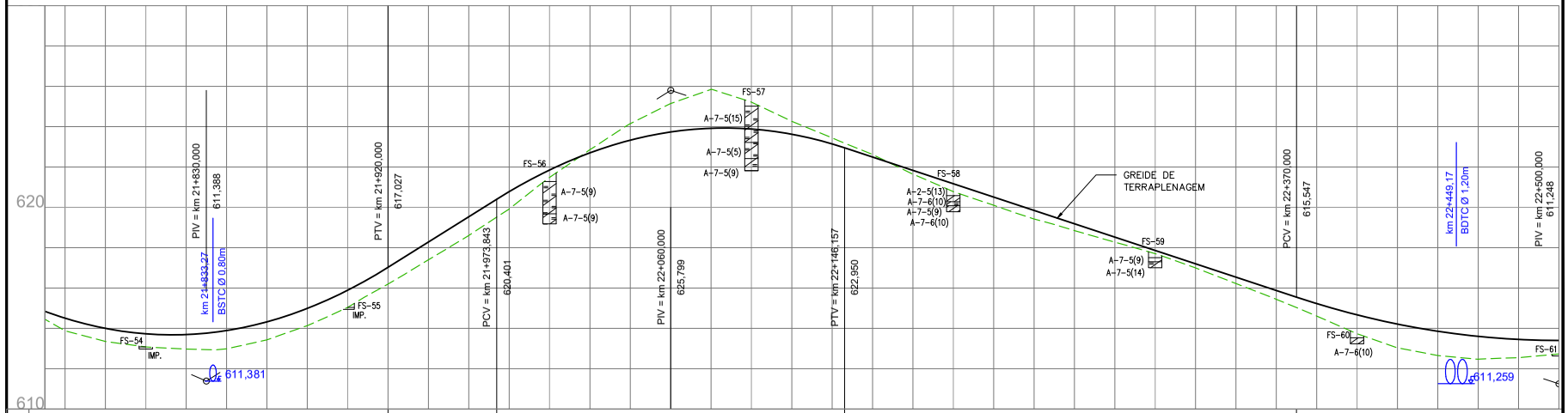
Pls	TE	EC	CE	ET	AC		Raio	Lc 1	Lc 2	DC	Tan. 1	Tan. 2	Coord. X	Coord. Y
11	21+250,456	21+310,456	21+409,028	21+469,028	40°22'47,56"	E	225,00	60,00	60,00	98,57	112,97	112,97	178660,8152	1950265,5708
12	21+592,084	21+632,084	21+681,605	21+721,605	20°30'59,93"	E	250,00	40,00	40,00	49,52	65,29	65,29	178694,4030	1949966,1369

Nº	LOCAL (km)	TIPO	DIMENSÃO	ESC. (°)	COMPRIMENTO (m) EXIST.	PROJ/PROL.	TOTAL	COTA EIXO	SITUAÇÃO
12	21+024,97	BSTC	1,20	0	18,30		18,30	573,715	MANTER



Nº	LOCAL (km)	TIPO	DIMENSÃO	ESC. (º)	COMPRIMENTO (m)			COTA EIXO	SITUAÇÃO
					EXIST.	PROJ/PROL.	TOTAL		
13	21+833,27	BSTC	0,80	4		15,00	15,00	611,381	PROJETADO
14	22+449,17	BDTC	1,20	0		15,00	15,00	611,259	PROJETADO

ENTRE RIOS DO SUL — **CRUZALTENSE**



PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA

S.L.T. — DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM — ATE-DG

ESCALAS: H:1/2000 V: 1/200

RODOVIA : ERS-483
TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
EXTENSÃO : 18,37 km

DATA: JAN/2023

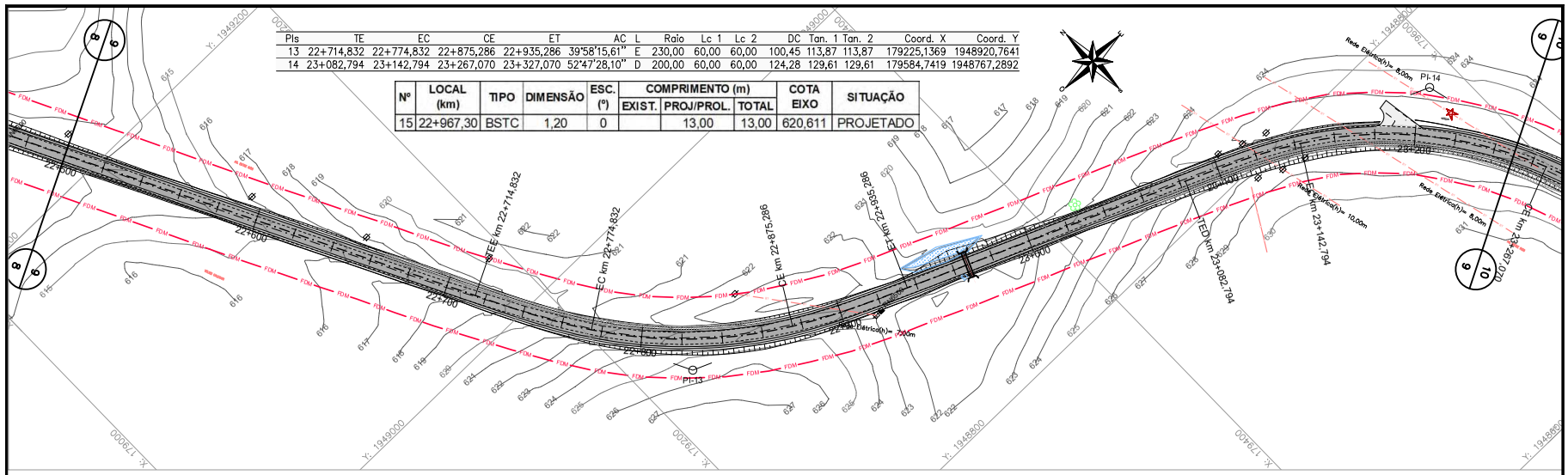
PROJETO GEOMÉTRICO
km 21+750 ao km 22+500

FOLHA: PG-11

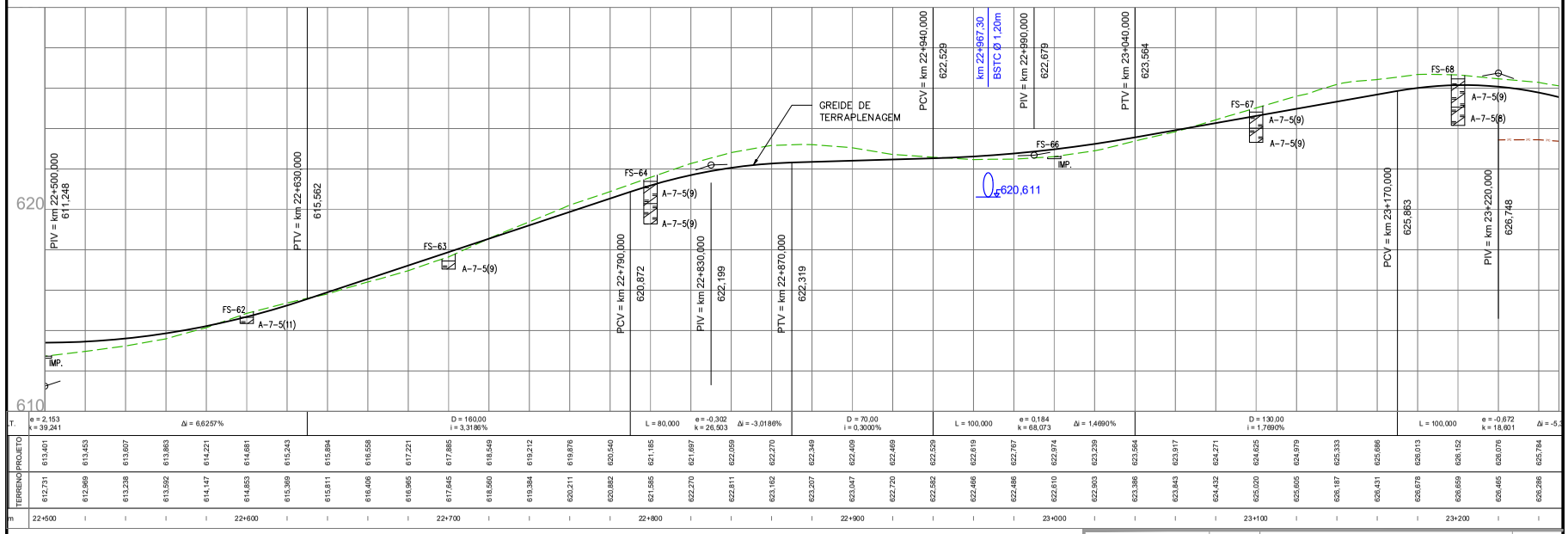
PROA Processos Administrativos e-Gov
250435000010544
16/01/2025 10:56:53 DAER/ATE ENG/4327373 ANEXAR DOCUMENTO 1139

PIs	TE	EC	CE	ET	AC	L	Raio	Lc 1	Lc 2	DC	Tan. 1	Tan. 2	Coord. X	Coord. Y
13	22+714,832	22+774,832	22+875,286	22+935,286	39°58'15,61"	E	230,00	60,00	60,00	100,45	113,87	113,87	179225,1369	1948920,7641
14	23+082,794	23+142,794	23+267,070	23+327,070	52°47'28,10"	D	200,00	60,00	60,00	124,28	129,61	129,61	179584,7419	1948767,2892

Nº	LOCAL (km)	TIPO	DIMENSÃO	ESC. (°)	COMPRIMENTO (m)			COTA EIXO	SITUAÇÃO
					EXIST.	PROJ/PROL.	TOTAL		
15	22+967,30	BSTC	1,20	0		13,00	13,00	620,611	PROJETADO



ENTRE RIOS DO SUL **CRUZALTENSE**



PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA

S.L.T. — DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM — ATE-DG

ESCALAS: H:1/2000 V: 1/200

RODOVIA : ERS-483
TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
EXTENSÃO : 18,37 km

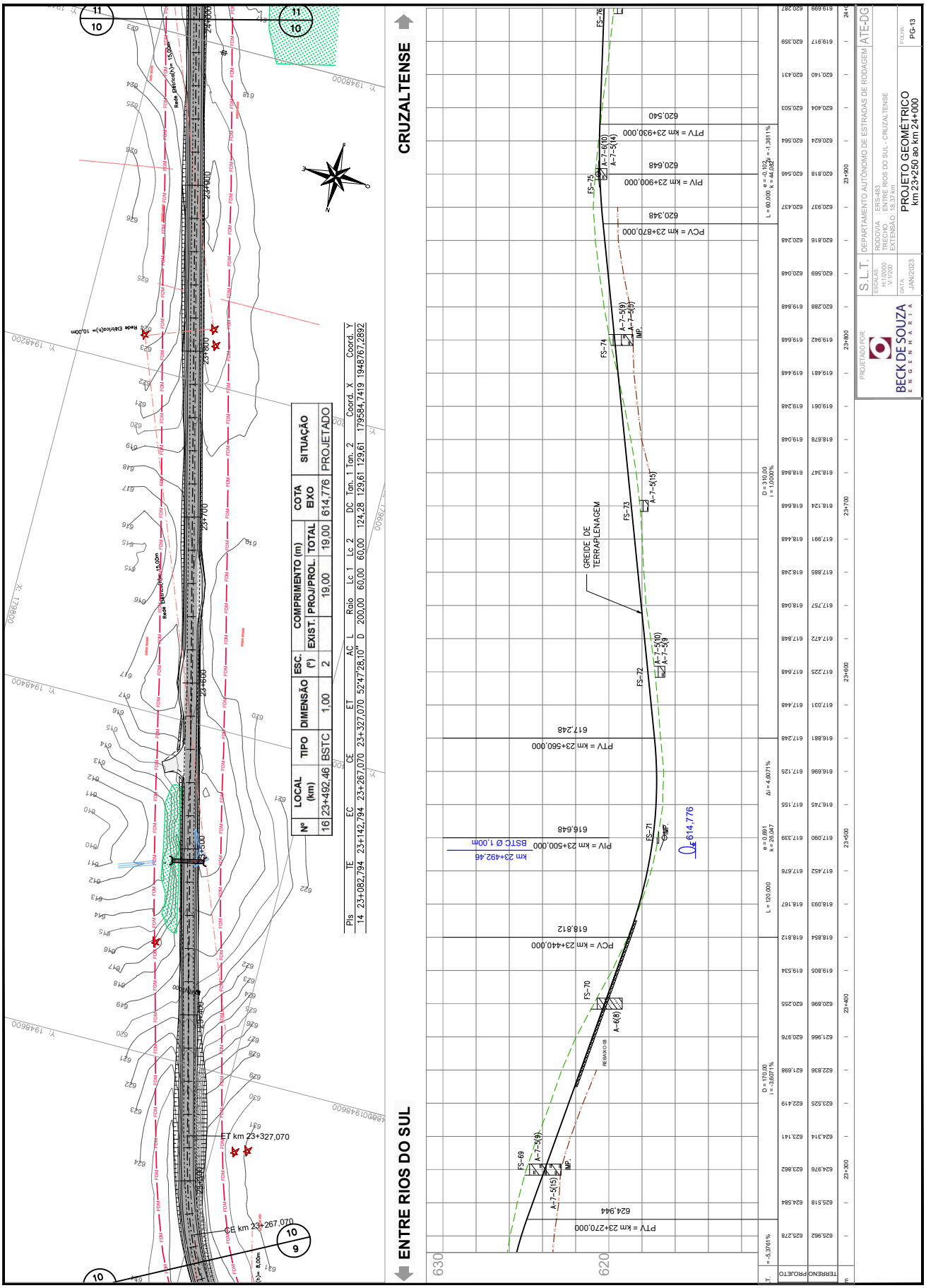
DATA: JAN/2023

PROJETO GEOMÉTRICO
km 22+500 ao km 23+250

FOLHA: PG-12

PROA Processos Administrativos e-Gov
2504350001054 4

30

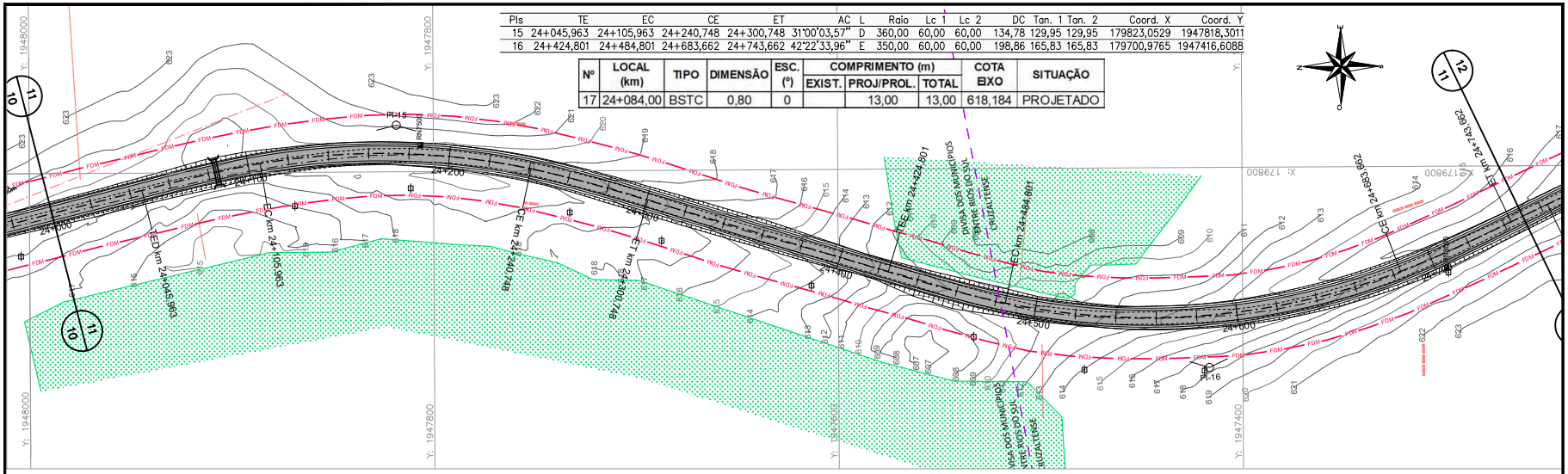


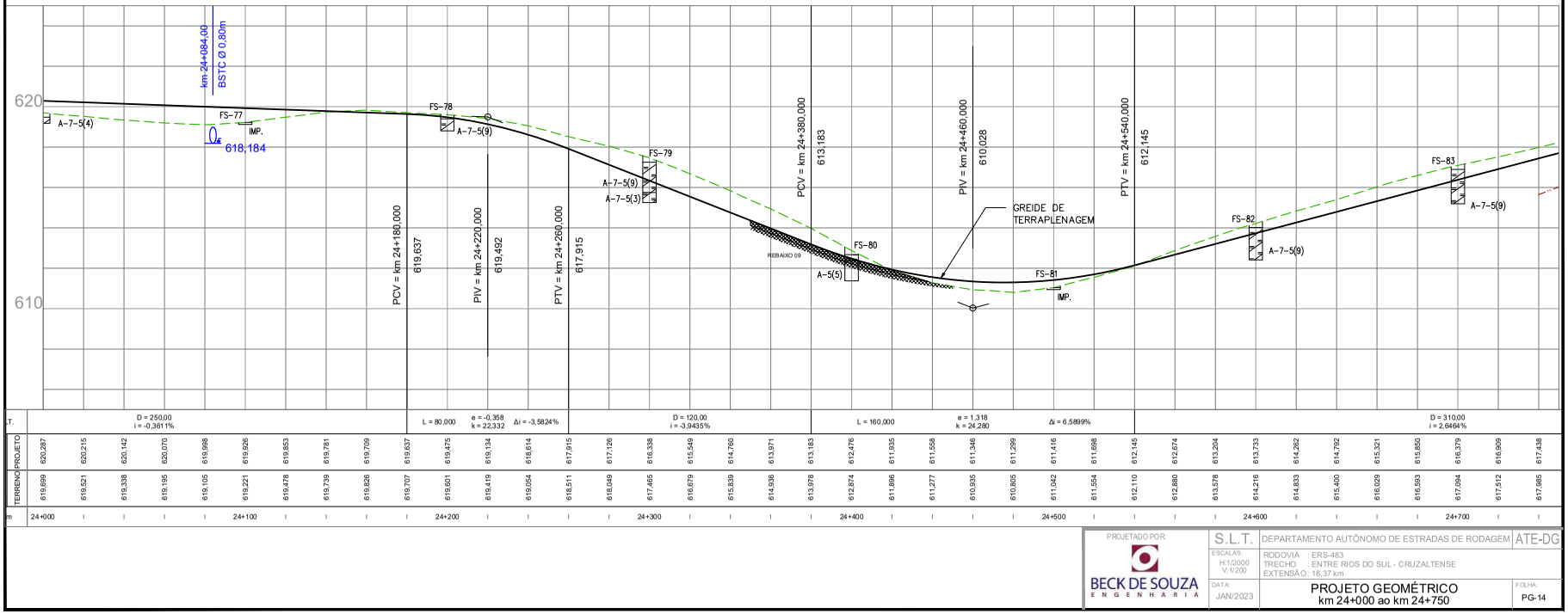
Nº	LOCAL (km)	TIPO	DIMENSÃO	ESC. (°)	COMPRIMENTO (m) EXIST.	PROJ/PROL.	TOTAL	COTA EIXO	SITUAÇÃO
16	23+492,46	BSTC	1,00	2		19,00	19,00	614,776	PROJETADO

PIs	TE	EC	CE	ET	AC	L	Raio	Lc 1	Lc 2	DC	Tan. 1	Tan. 2	Coord. X	Coord. Y
14	23+082,794	23+142,794	23+267,070	23+327,070	52°47'28,10"	D	200,00	60,00	60,00	124,28	129,61	129,61	179584,7419	1948767,2892

PIs	TE	EC	CE	ET	AC	L	Raio	Lc 1	Lc 2	DC	Tan. 1	Tan. 2	Coord. X	Coord. Y
15	24+045,963	24+105,963	24+240,748	24+300,748	31°00'03,57"	D	360,00	60,00	60,00	134,78	129,95	129,95	179823,0529	1947818,3011
16	24+424,801	24+484,801	24+683,662	24+743,662	42°22'33,96"	E	350,00	60,00	60,00	198,86	165,83	165,83	179700,9765	1947416,6088

Nº	LOCAL (km)	TIPO	DIMENSÃO	ESC. (°)	COMPRIMENTO (m)			COTA EIXO	SITUAÇÃO
					EXIST.	PROJ/PROL.	TOTAL		
17	24+084,00	BSTC	0,80	0		13,00	13,00	618,184	PROJETADO





PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA

S.L.T. — DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM — ATE-DG

ESCALAS: H:1/2000 V: 1/200

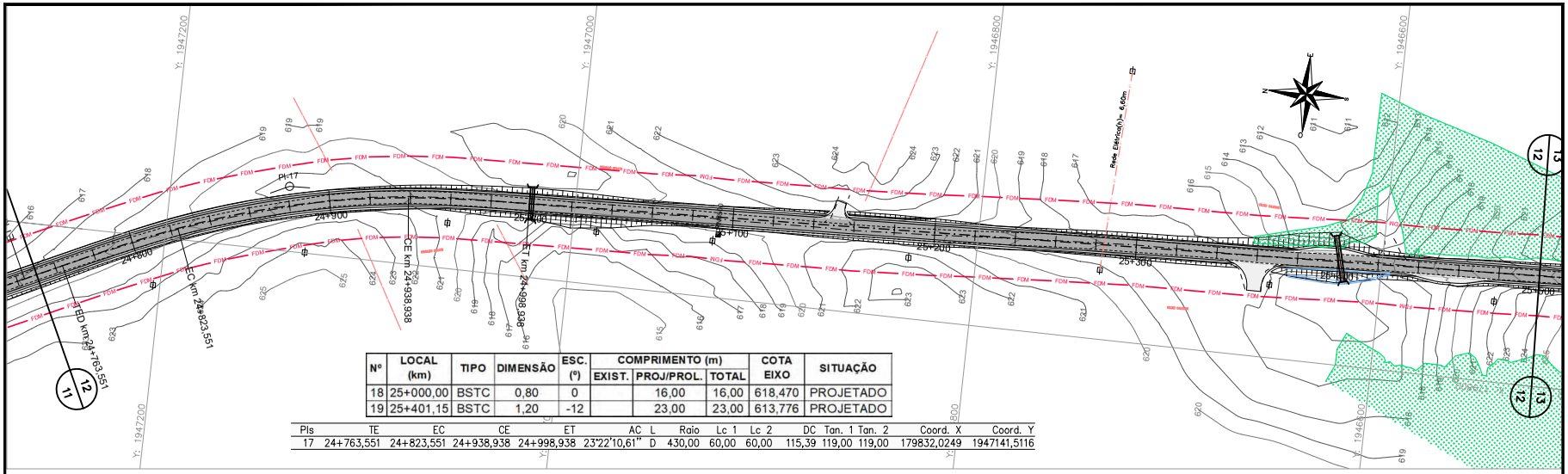
RODOVIA : ERS-483
TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
EXTENSÃO : 18,37 km

DATA: JAN/2023

PROJETO GEOMÉTRICO
km 24+000 ao km 24+750

FOLHA: PG-14

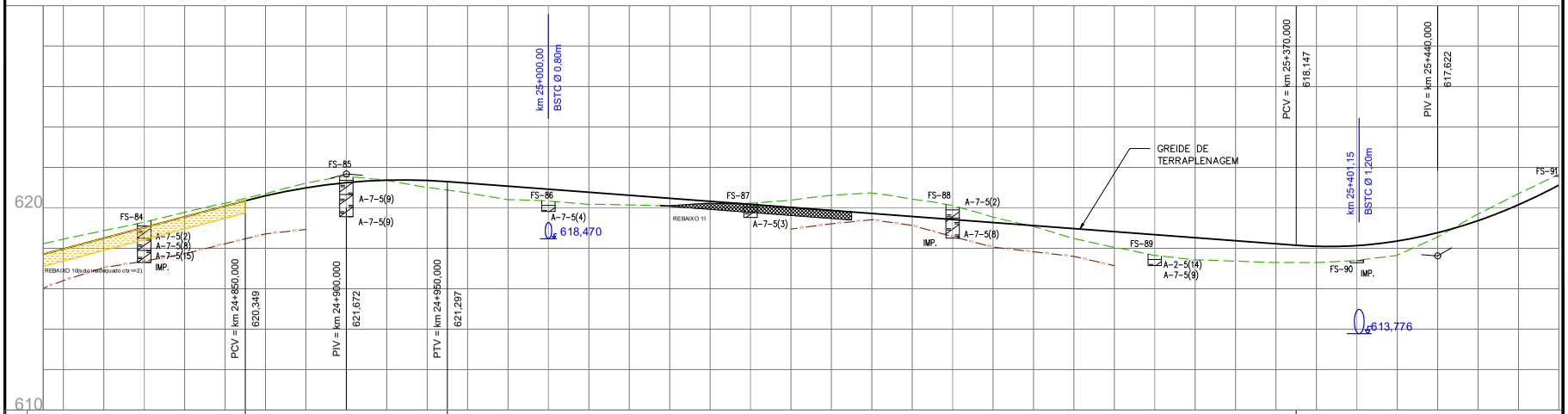
PROA Processos Administrativos e-Gov
250435000010544



Nº	LOCAL (km)	TIPO	DIMENSÃO	ESC. (º)	COMPRIMENTO (m) EXIST.	PROJ/PROL.	TOTAL	COTA EIXO	SITUAÇÃO
18	25+000,00	BSTC	0,80	0		16,00	16,00	618,470	PROJETADO
19	25+401,15	BSTC	1,20	-12		23,00	23,00	613,776	PROJETADO

PIs	TE	EC	CE	ET	AC	L	Raio	Lc 1	Lc 2	DC	Tan. 1	Tan. 2	Coord. X	Coord. Y
17	24+763,551	24+823,551	24+938,938	24+998,938	23°22'10,61"	D	430,00	60,00	60,00	115,39	119,00	119,00	179832,0249	1947141,5116

ENTRE RIOS DO SUL **CRUZALTENSE**



PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA

S.L.T. DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM ATE-DG

ESCALAS: H:1/2000 V: 1/200

RODOVIA : ERS-483
TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
EXTENSÃO : 18,37 km

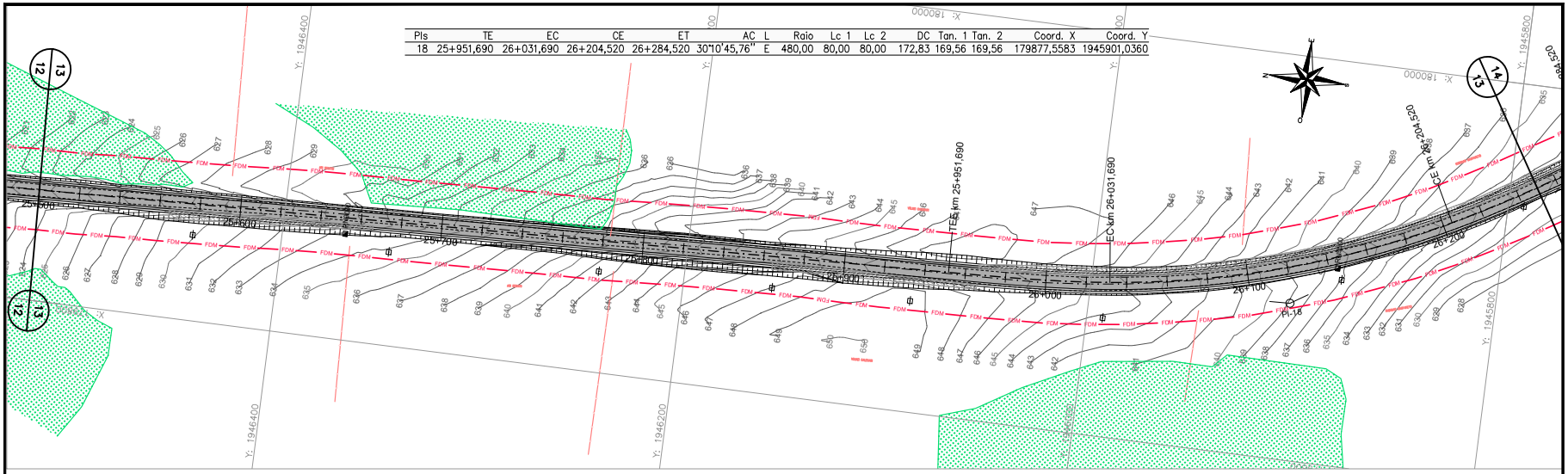
DATA: JAN/2023

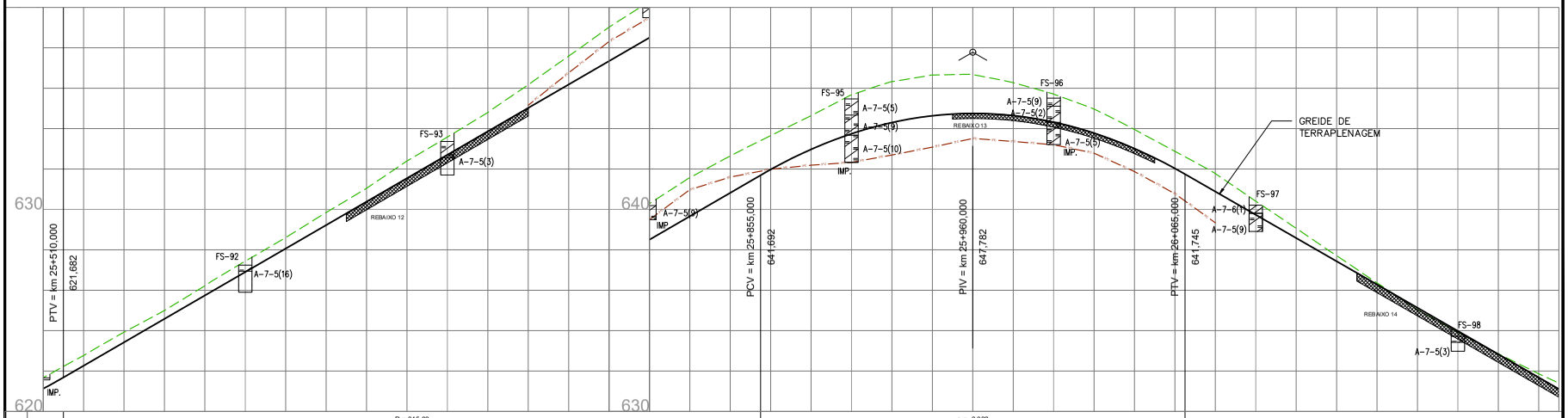
PROJETO GEOMÉTRICO
km 24+750 ao km 25+500

FOLHA: PG-15

PROA Processos Administrativos e-Gov
2504350001054 4

PIs	TE	EC	CE	ET	AC	L	Raio	Lc 1	Lc 2	DC	Tan. 1	Tan. 2	Coord. X	Coord. Y
18	25+951,690	26+031,690	26+204,520	26+284,520	30°10'45,76"	E	480,00	80,00	80,00	172,83	169,56	169,56	179877,5583	1945901,0360



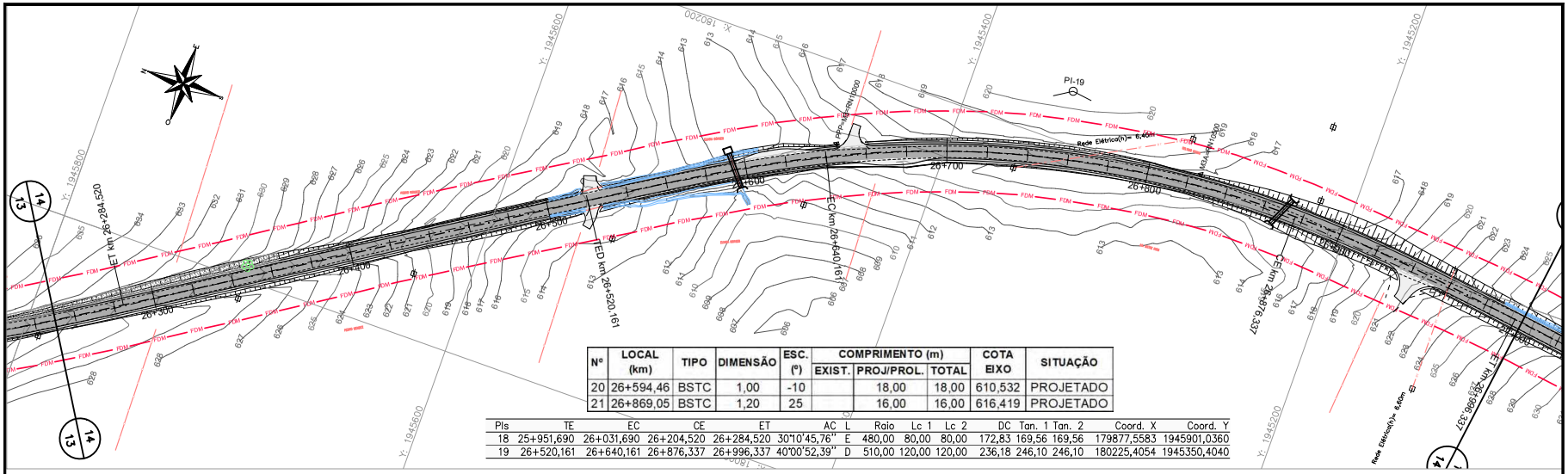


m	25+500					25+600					25+700					25+800					25+900					26+000					26+100					26+200			
TERRENO	621,667	622,768	623,924	624,999	626,223	627,444	628,608	629,847	631,048	632,397	633,582	634,802	636,170	637,588	639,019	640,289	641,573	642,646	643,652	644,642	645,669	646,324	646,651	646,674	646,272	645,709	644,967	643,958	642,877	641,773	640,408	639,066	637,715	636,361	635,038	633,920	632,854	631,865
PROJETO	621,126	622,262	623,422	624,582	625,742	626,902	628,062	629,222	630,382	631,542	632,702	633,862	635,022	636,182	637,342	638,502	639,662	640,822	641,975	642,970	643,745	644,300	644,635	644,750	644,645	644,320	643,775	643,010	642,025	640,882	639,732	638,582	637,432	636,282	635,132	633,982	632,832	631,682

PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA

S.L.T.	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE-DG
ESCALAS: H:1/2000 V: 1/200	RODOVIA : ERS-483 TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE EXTENSÃO : 18,37 km	
DATA: JAN/2023	PROJETO GEOMÉTRICO km 25+500 ao km 26+250	FOLHA: PG-16

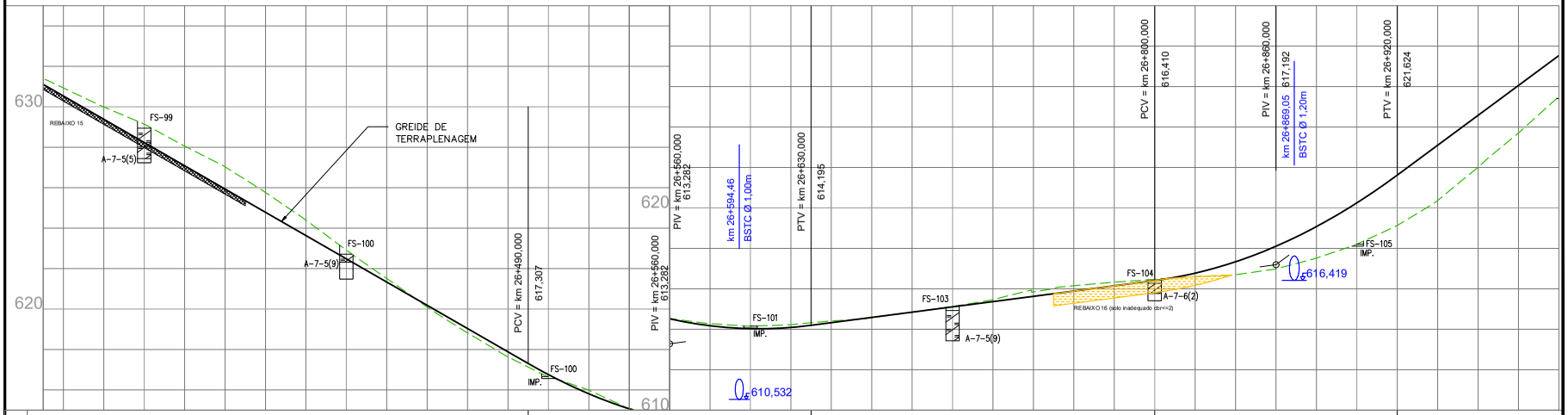
PROA Processos Administrativos e-Gov
2504350001054 4



Nº	LOCAL (km)	TIPO	DIMENSÃO	ESC. (º)	COMPRIMENTO (m)			COTA EIXO	SITUAÇÃO
					EXIST.	PROJ/PROL.	TOTAL		
20	26+594,46	BSTC	1,00	-10		18,00	18,00	610,532	PROJETADO
21	26+869,05	BSTC	1,20	25		16,00	16,00	616,419	PROJETADO

PIs	TE	EC	CE	ET	AC	L	Raio	Lc 1	Lc 2	DC	Tan. 1	Tan. 2	Coord. X	Coord. Y
18	25+951,690	26+031,690	26+204,520	26+284,520	30°10'45,76"	E	480,00	80,00	80,00	172,83	169,56	169,56	179877,5583	1945901,0360
19	26+520,161	26+640,161	26+876,337	26+996,337	40°00'52,39"	D	510,00	120,00	120,00	236,18	246,10	246,10	180225,4054	1945350,4040

ENTRE RIOS DO SUL **CRUZALTENSE**



PROJETADO POR: BECK DE SOUZA ENGENHARIA

S.L.T. — DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM — ATE-DG

ESCALAS: H:1/2000 V: 1/200

RODOVIA : ERS-483
TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
EXTENSÃO : 18,37 km

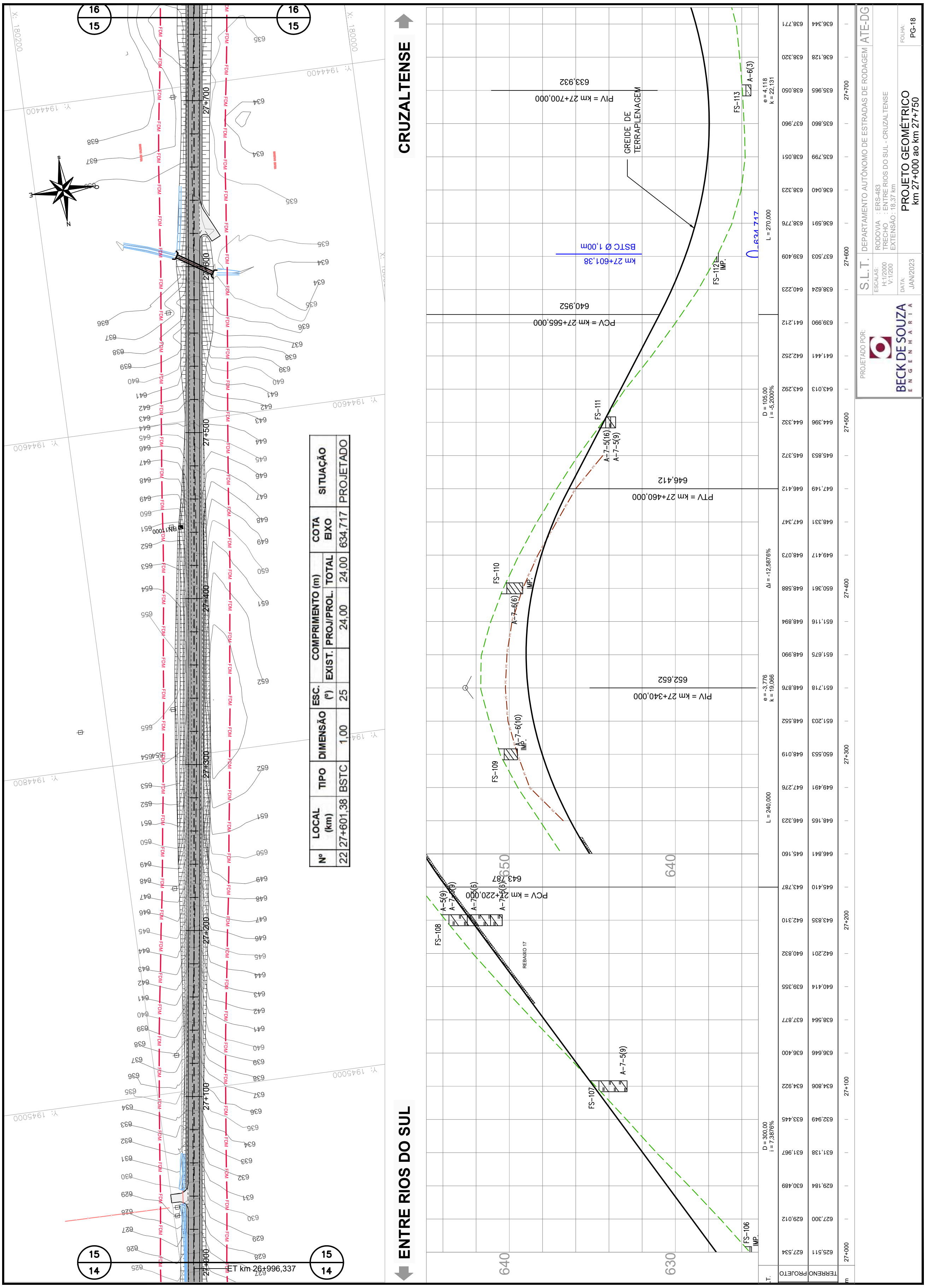
DATA: JAN/2023

PROJETO GEOMÉTRICO
km 26+250 ao km 27+000

FOLHA: PG-17

PROA Processos Administrativos e-Gov
2504350001054 4

35



Nº	LOCAL (km)	TIPO	DIMENSÃO	ESC. (º)	COMPRIMENTO (m) EXIST.	COMPRIMENTO (m) PROJ/PROL.	COMPRIMENTO (m) TOTAL	COTA EIXO	SITUAÇÃO
22	27+601,38	BSTC	1,00	25		24,00	24,00	634,717	PROJETADO