



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHEIRO MACHADO
Secretaria de Agropecuária e Meio Ambiente
Departamento de Meio Ambiente



DECLARAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins e efeitos, que a central de recebimento, beneficiamento e destinação final de resíduos sólidos da construção civil, pertencente à Prefeitura Municipal de Pinheiro Machado, localizada no município de Pinheiro Machado, Rua Pedro Alberto Sarubbi, s/nº, Latitude -31,588756 / Longitude -53,386949, está em processo de licenciamento junto à Secretaria Municipal da Agropecuária e Meio Ambiente, com LP nº 01/2019, estando em pleno funcionamento e em condições técnicas e operacionais para recebimento de concreto armado e alvenaria de pedra, totalizando 266 m³ de material a ser destinado, atendendo o previsto no projeto de engenharia da rodovia ERS-608 Lote II, trecho do Entr. BRS-293/ERS-265 (P/Cancelão) até Pedras Altas (Início TRV-MN).

Assim, declaramos que temos perfeitas condições e é de nossa vontade firmar o recebimento dos resíduos sólidos na área supracitada.

Pinheiro Machado, 03 de novembro de 2022

Ludiele Siuch da Silva Domingues
Licenciadora Ambiental

Rogério Gomes de Moura
Vice-Prefeito

Prefeitura Municipal de Pinheiro Machado
CNPJ 88.084.942/0001-46

3.3 COMÉRCIO LOCAL

Para a utilização de outros materiais, como aço, madeira, cimento e artefatos de cimento, foi considerado o comércio local dos municípios de Pedras Altas e Pinheiro Machado. Os materiais betuminosos serão oriundos do município de Canoas-RS, da Refinaria Alberto Pasqualini – Petrobras, sendo a distribuidora de CAP mais próxima do projeto. No quadro abaixo são apresentadas as informações resumo dos materiais indicados.

Resumo dos materiais indicados

N	Proprietário	Material	Percurso		Lote II – DMT (km)		
			Origem	Destino	NP	P	TOTAL
P3	Star Service Transporte Ltda. – ME	Granito	Pedreira	Obra	14,40	16,70	31,10
UA-2	SBS Engenharia e Construções Ltda.	CBUQ	Usina	Obra	15,30	96,70	112,00
RSCC	Prefeitura de Pinheiro Machado	Concreto armado e alvenaria de pedra	Ponte km 14+281	Aterro	11,7	0,0	11,7
CL	Comércio Local (Pinheiro Machado e Pedras Altas)	Aço, madeira, cimento, tubos	Pinheiro Machado	Trecho	15,30	0,00	15,30
			Pedras Altas	Trecho	4,60	10,30	14,90
REFAP	Refinaria Alberto Pasqualini – Petrobras	Material Betuminoso	REFAP	Usina	0,0	278,0	278,0

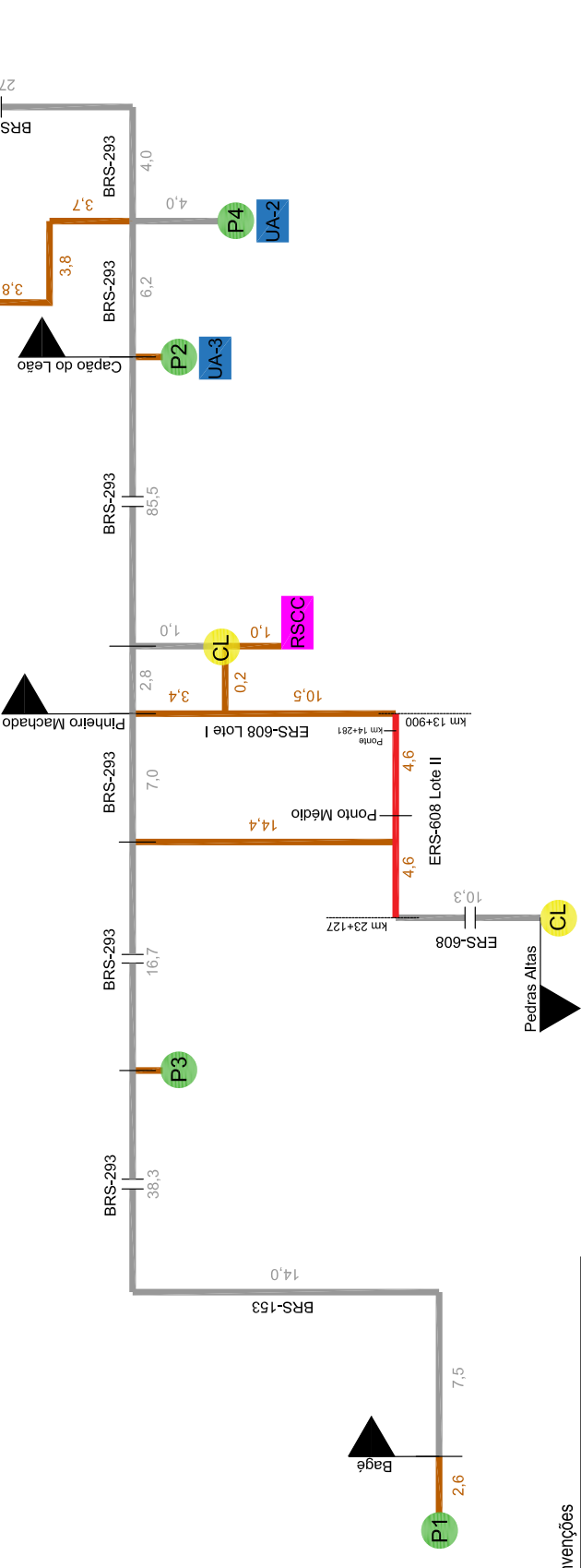
OBS: UA = Usina de Asfalto; CL = Comércio Local; RSCC = Resíduos Sólidos da Construção Civil; NP = Não Pavimentado; P = Pavimentado.

3 Diagrama Linear dos Materiais Pesquisados

FONTES DE MATERIAIS PESQUISADOS

N	Empreendedor	Material	ROTA		DMT - Lote II (km)			Coordenadas UTM	
			Origem	Destino	NP	P	TOTAL	E	S
P1	ENTEL Construções e Transportes	Granito	Pedreira	Trecho	17,00	76,50	93,50	770537	6530051
P2	Minersul Mineradora Ltda	Granito	Pedreira	Trecho	15,30	86,50	101,80	353284	6486501
P3	Star Service Transporte L.TDA - ME	Granito	Pedreira	Trecho	14,40	16,70	31,10	249957	6514223
P4	SBS Engenharia e Construções Ltda	Granito	Pedreira	Trecho	15,30	96,70	112,00	357649	6483154
UA-1	IMAC Engenharia Ltda	CBUQ	Usina	Trecho	26,60	92,70	119,30	356053	6495156
UA-2	SBS Engenharia e Construções Ltda	CBUQ	Usina	Trecho	15,30	96,70	112,00	357649	6483154
UA-3	ENCOPAV Engenharia Ltda.	CBUQ	Usina	Trecho	15,30	86,50	101,80	353276	6486998
RSCC	Prefeitura de Pinheiro Machado	Concreto armado e alvenaria de pedra	Ponte km 14+281	Aerreo	11,70	0,00	11,70	273533	6502730
CL	Comércio Local (Pedras Altas e Pinheiro Machado)	Apo. madeira, concreto	Pinheiro Machado	Trecho	15,30	0,00	15,30	272681	6503308
REFAP	Refinaria Alberto Pasqualini - Petrobras	Material Betuminoso	Pedras Altas	Trecho	4,60	10,30	14,90	255052	6486451

Obs: UA = Usina de Asfalto; RSCC = Resíduos Sólidos da Construção Civil; NP = Não Pavimentada; P = Pavimentada; CL = Comércio Local.



Convenções

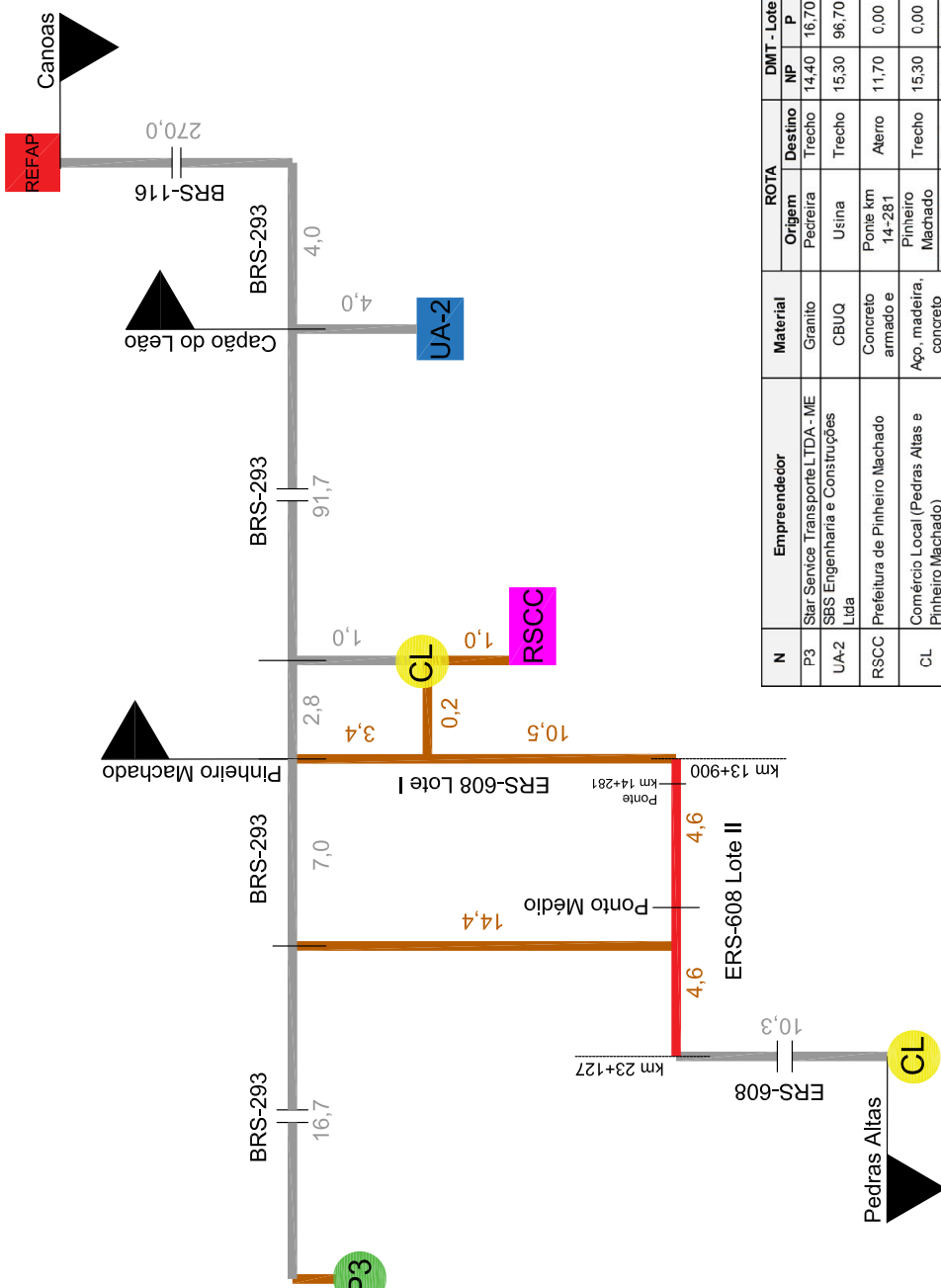
- Pedreira
- Comércio Local
- Usina de Asfalto
- Materiais Betuminosos
- Aerreo de Resíduos Sólidos da Construção Civil
- Trecho Projetado
- Trecho Pavimentado
- Trecho Não Pavimentado
- Município

OBS.: As distâncias estão em km.

ESTUDO POR	S.T.	D.I.E.R. - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	D.G.P.
Magna		CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO	REG.
		Rodovia: BRS-608 Lote II	PROJ.
		Sudorco: ENTR. BRS-293/ERS-265 (PI Cancelado) - Pedras Altas	RESUMO
			E.E.C.
			QUANTITATIVOS
			DIAGRAMA LINEAR
			PONTES E OBRAS DE ARTE
			PONTES E OBRAS DE ARTE

4 Diagrama Linear dos Materiais Indicados

FONTES DE MATERIAIS INDICADOS



Convenções

	Pedreira
	Comércio Local
	Usina
	Usina de Asfalto
	Materiais Betuminosos
	Alto de Resíduos Sólidos da Construção Civil
	Trecho Projetado
	Trecho Pavimentado
	Trecho Não Pavimentado
	Município

OBS.: As distâncias estão em km.

N	Empreendedor	Material	ROTA		DMT - Lote II (km)		Coordenadas UTM	
			Origem	Destino	NP	P	E	S
P3	Star Service Transporte LTDA - ME	Granito	Pedreira	Trecho	14,40	16,70	249957	6514223
UA-2	SBS Engenharia e Construções Ltda	CBUQ	Usina	Trecho	15,30	96,70	357649	6483154
RS-CC	Prefeitura de Pinheiro Machado	Concreto armado e	Ponte km 14-281	Alto	11,70	0,00	273533	6502730
CL	Comércio Local (Pedras Altas e Pinheiro Machado)	Aço, madeira, concreto	Pinheiro Machado	Trecho	15,30	0,00	272681	6503308
REFAP	Refinaria Alberto Pasqualini - Petrobras	Material Betuminoso	Pedras Altas	Trecho	4,60	10,30	255052	6486451
			REFAP	Usina	0,00	278,00	482835	6895626

OBS: UA = Usina de Asfalto; RS-CC = Resíduos Sólidos da Construção Civil; NP = Não Pavimentada; P = Pavimentada; CL = Comércio Local.

REGISTRO POR	S.T.	DIAR - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE INDAGAR	D.G.P.
Magna		CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO	REG.
		Rodovia: BRS-008 Lote II	PROJ.
		Subtrecho: ENTR. BRS-293/ERS-205 (PI Cancelado) - Pedras Altas	REVIS.
			E.EC
			QUANTITATIVOS
			DIAGRAMA LINEAR
			FONTES DOS MATERIAIS INDICADOS



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM

Rodovia: ERS-608
Trecho: ENTR. BRS-293/ERS-265 (P/ CANCELÃO) - PEDRAS ALTAS (INÍCIO TRV-MUN)
Extensão: 9,23 km
Lote: II
Código: 608ERS0010

CONTRATO DE APOIO TÉCNICO À FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DO
DAER/RS – CAT NOROESTE

READEQUAÇÃO DE
PROJETO FINAL DE ENGENHARIA

VOLUME 1C –SEÇÕES TRANSVERSAIS



JULHO / 2023



QUADRO DE CODIFICAÇÃO DO RELATÓRIO

Código do Documento:	1589-R-ERS608-L2-MIN-MED-01-04				
Título do Relatório:	Volume 1C - Seções Transversais				
Aprovação Inicial por:	Carlos Eduardo Urbano				
Data da Aprovação Inicial:	05/08/2019				
Controle de Revisões					
Revisão n.º:	Natureza	Aprovação			Rubrica
		Data	Nome		
00	Emissão Inicial		SET/22	Carlos Consiglio	
01	Revisão		FEV/23	Carlos Consiglio	
02	Revisão		ABR/23	Carlos Consiglio	
03	Revisão		MAI/23	Carlos Consiglio	
04	Revisão		JUL/23	Carlos Consiglio	



ÍNDICE



1589-R-ERS608-L2-MIN-ANE-03-04



ÍNDICE

I APRESENTAÇÃO	5
II SEÇÕES TRANSVERSAIS	9

1589-R-ERS008-L2-MIN-ANE-03-04





I APRESENTAÇÃO

1589-R-ERS008-L2-MIN-ANE-03-04

5



1 APRESENTAÇÃO

1.1 OBJETIVO

A MAGNA ENGENHARIA LTDA apresenta o Volume 1C – Seções Transversais do Projeto da rodovia ERS/608, código SRE 608ERS0010, trecho ENTR. BRS-293/ERS-265 (P/ CANCELÃO) - PEDRAS ALTAS (INÍCIO TRV-MUN), Lote II.

O Projeto Executivo de Engenharia para este trecho foi originalmente produzido para o Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem - DAER/RS pela empresa MAGNA Engenharia Ltda., no escopo do Contrato PJ/CD/037/98, com ordem de início dos serviços datada em 15 de fevereiro de 1998 entre o DAER/RS e a MAGNA.

A Diretoria Geral - DG/DAER, no escopo do contrato AJ/CD/012/19, firmado com a Magna Engenharia, solicitou ao CAT a presente READEQUAÇÃO do Projeto Executivo de Engenharia, contemplando a atualização deste tendo em vista a defasagem de tempo entre o projeto original e o presente período.

Neste contexto, a DG/DAER solicitou que para a Readequação do projeto fosse analisado por esta atual Consultoria a possibilidade de aproveitamento dos estudos que embasaram o projeto original, tais como Estudos de Tráfego, Topográficos, Geológicos, Hidrológicos e Geotécnicos.

Em relação ao projeto original, importante esclarecer que o projeto foi elaborado em lote único, sendo que nesta readequação o mesmo foi desmembrado em lotes I e II. A orientação geral do DAER perante a projetista foi de manter o traçado projetado o mais próximo possível do existente, eliminando as variantes do projeto original, com exceção dos locais em que no passado o DAER executou obras de terraplenagem.

Sendo assim, após análise dos estudos originais, verificou-se a possibilidade de aproveitamento parcial apenas dos estudos Geológicos e Geotécnicos, especificamente com relação aos resultados dos ensaios de campo (Boletins de Sondagens, Análise granulométrica por peneiramento, Limites de Atterberg, Compactação na energia do Proctor Normal e Índice de Suporte Califórnia), conforme apresentado ao longo dos volumes. Nos segmentos em que o traçado foi alterado em relação ao projeto original, foram realizadas sondagens complementares.

A seguir é apresentado um breve resumo de cada lote e seus segmentos:

- LOTE I: inicia no km 0+000 no entroncamento com BRS-293 P/ Cancelão e término no km 13+900. Este lote contempla o projeto completo da via com terraplenagem e pavimentação bem como a implantação da Ponte sobre o Arroio Passo dos Pires e o cruzamento com uma linha férrea. Extensão do lote: 13,90 km.

- LOTE II: inicia no km 13+900 e se estende até o km 23+127 no encaixe do pavimento existente. Extensão do lote: 9,23 km.

O lote II, objeto deste trabalho, inicia em trecho que foi parcialmente pavimentado pelo DAER em período anterior. Entre o km 13+900 e km 17+500, extensão de 3,60 km, o segmento encontra-se com as camadas granulares do pavimento (sub-base e base) executadas e a partir do km 17+500 até o final do lote no km 23+127, extensão de 5,63 km, o segmento projetado encontra-se no leito existente.

Sendo assim, no primeiro segmento com extensão de 3,60 km, foi projetado a recuperação das camadas do pavimento existente, devido ao longo tempo de exposição ao tráfego, bem como o projeto do revestimento, sem necessidade de projeto de terraplenagem. Já no segundo segmento, com extensão de 5,63 km, foi necessário projetar a terraplenagem para posterior pavimentação.

1.2 DADOS BÁSICOS DO CONTRATO DE CONSULTORIA

O contrato de consultoria para a realização dos estudos e projetos do referido trecho rodoviário possui os seguintes dados básicos:

- Rodovia: ERS-608;
- Trecho: ENTR. BRS-293/ERS-265 (P/ CANCELÃO) - PEDRAS ALTAS (INÍCIO TRV-MUN)
- Código: 608ERS0010
- Extensão Contratada: 12,00 km
- Extensão Projetada: 9,23 km
- Número do Contrato: AJ/CD/012/19;
- Data da Ordem de Início dos Serviços: 05/08/2019.

1.3 PARTES INTEGRANTES DO PROJETO EXECUTIVO:

A presente readequação de projeto ainda está em fase de elaboração e será constituída pelos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório de Projeto, em tamanho A4;
- Volume 1A – Notas de Serviço e Cálculo de Volumes, em tamanho A4;
- Volume 1B – Estudos Geotécnicos, em tamanho A4;
- Volume 1C – Seções Transversais, em tamanho A3;
- Volume 1D – Elementos de Topografia (digital)
- Volume 02 – Projeto de Execução, em tamanho A3;



- Volume 04 – Orçamento do Projeto, em tamanho A4.

1.4 EQUIPE TÉCNICA

EQUIPE MAGNA:

- Responsáveis Técnicos
 - Eng. Rodrigo da Silva Gazen CREA 97364/D-RS
 - Eng. Carlos Moacir Dri Consiglio CREA 71360/D-RS
 - Eng. Carlos Eduardo Flores Urbano CREA 145929/D-RS
- Coordenador de Projeto
 - Eng. Carlos Eduardo Flores Urbano CREA 145929/D-RS
- Estudos Topográficos
 - Eng. Luiz Carlos Marques Becker CREA 227520/D-RS
- Estudos Geotécnicos
 - Eng. André Luiz Hebmuller CREA 087145/D-RS
 - Geólogo Eduardo Favaretto Antunes CREA 243717/D-RS
- Estudos Hidrológicos
 - Eng. Renan May Chaves CREA 236588/D-RS
- Estudo de Tráfego
 - Eng. Pedro Picada Gomes CREA 228845/D-RS
- Projeto Geométrico
 - Eng. Vinicius Isoppo Rodrigues CREA 206507/D-RS
- Projeto Terraplenagem
 - Eng. Marcos Roberto Maciel Pereira CREA 212573/D-RS
 - Eng. Vinicius Isoppo Rodrigues CREA 206507/D-RS
- Projeto de Pavimentação
 - Eng. Marcos Roberto Maciel Pereira CREA 212573/D-RS
- Projeto de Drenagem e Obras de Arte Correntes
 - Eng. Renan May Chaves CREA 236588/D-RS
- Projeto de Interseções, Retornos e Acessos
 - Eng. Vinicius Isoppo Rodrigues CREA 206507/D-RS
- Projeto de Sinalização
 - Eng. Gilberto José da Silveira Migliavacca CREA 65323/D-RS
 - Tec. Estradas Mirian Faria Robaina CRT 00158680014/RS

- Projeto de Obras Complementares
 - Eng. Gilberto José da Silveira Migliavacca CREA 65323/D-RS
- Projeto de Desapropriação
 - Eng. Luiz Carlos Marques Becker CREA 227520/D-RS
- Orçamento
 - Eng. Ana Marília Julião Terbai Gularte CREA 076485/D-RS

1.5 IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO NO SISTEMA RODOVIÁRIO ESTADUAL

Código	Trecho
608ERS0010	ENTR. BRS-293/ERS-265 (P/ CANCELÃO) - PEDRAS ALTAS (INÍCIO TRV-MUN)

No projeto em questão adotou-se resumidamente a seguinte identificação:

Rodovia: ERS-608;

Trecho: ENTR. BRS-293/ERS-265 (P/ CANCELÃO) - PEDRAS ALTAS (INÍCIO TRV-MUN)

1.6 MAPA DE SITUAÇÃO

A seguir é apresentado o Mapa de Situação do trecho em questão.

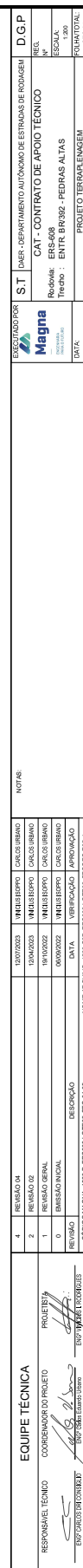


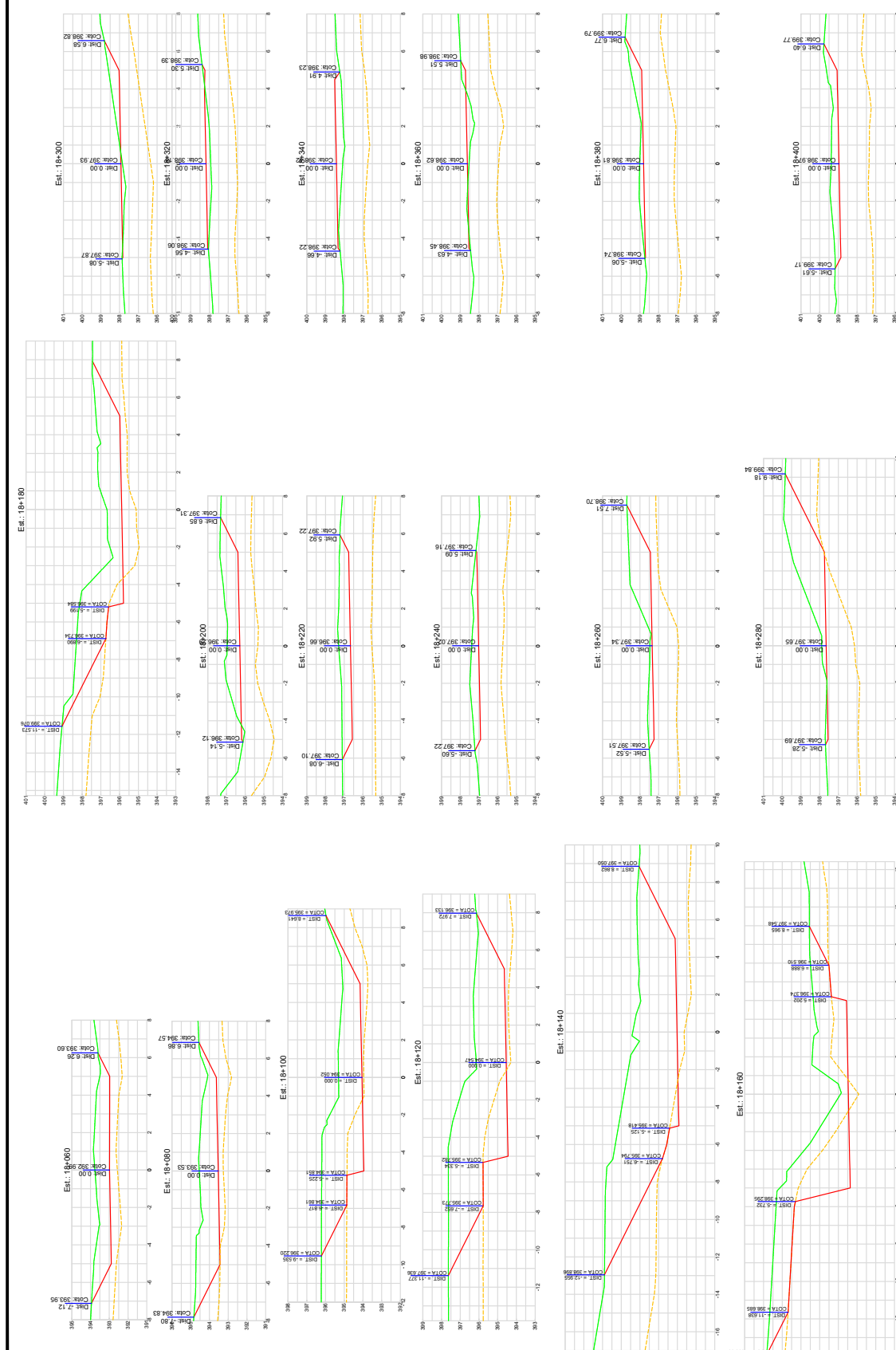


II SEÇÕES TRANSVERSAIS

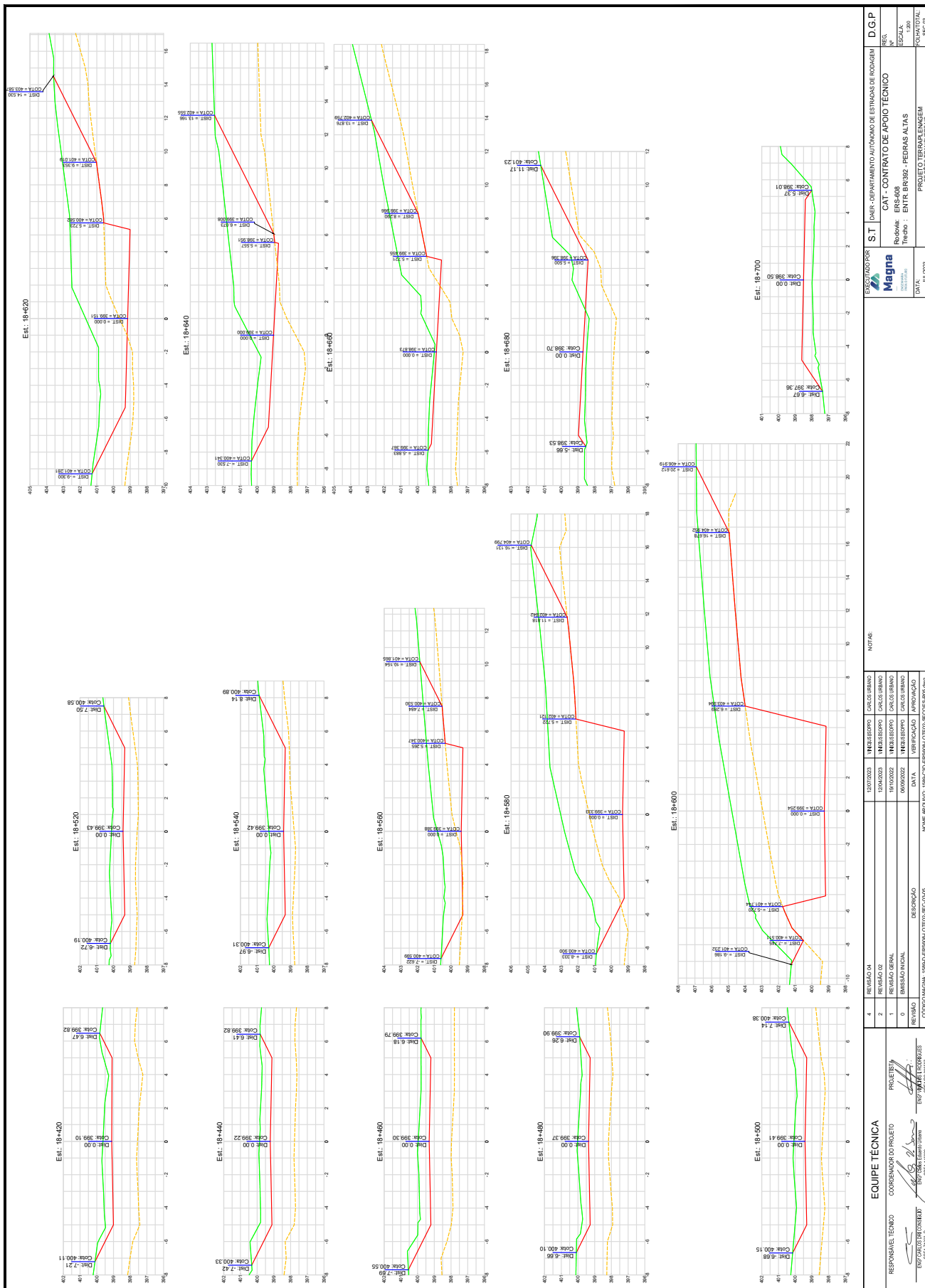
1589-R-ERS008-L2-MIN-ANE-03-04

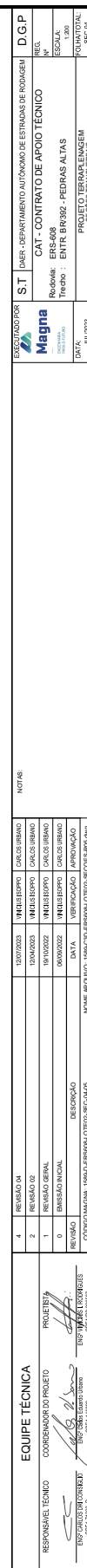
9

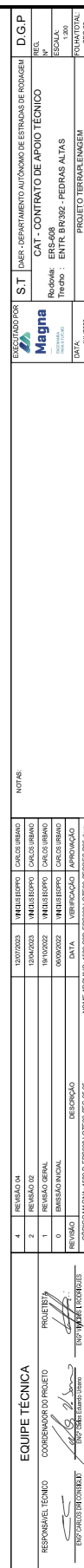


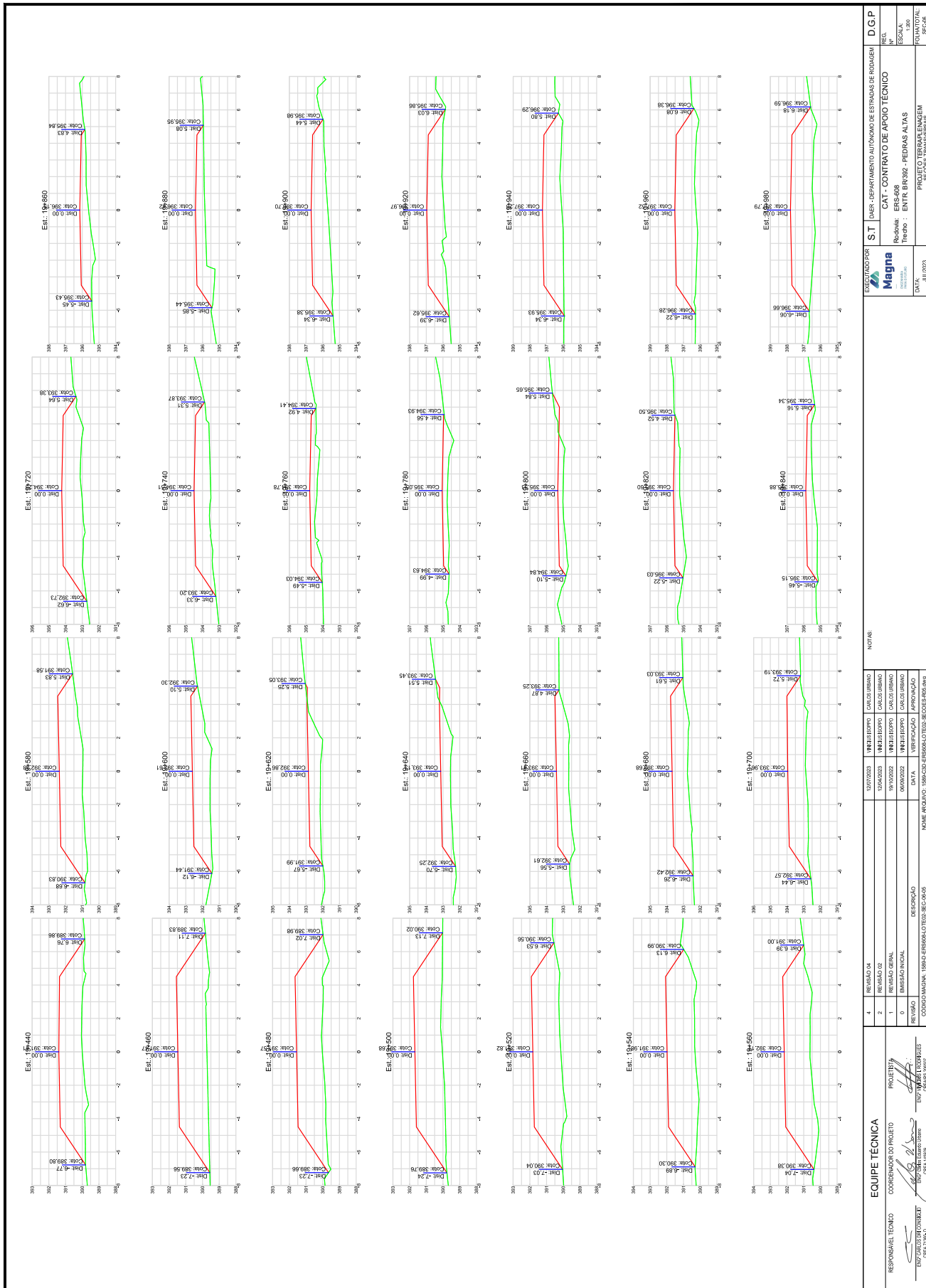


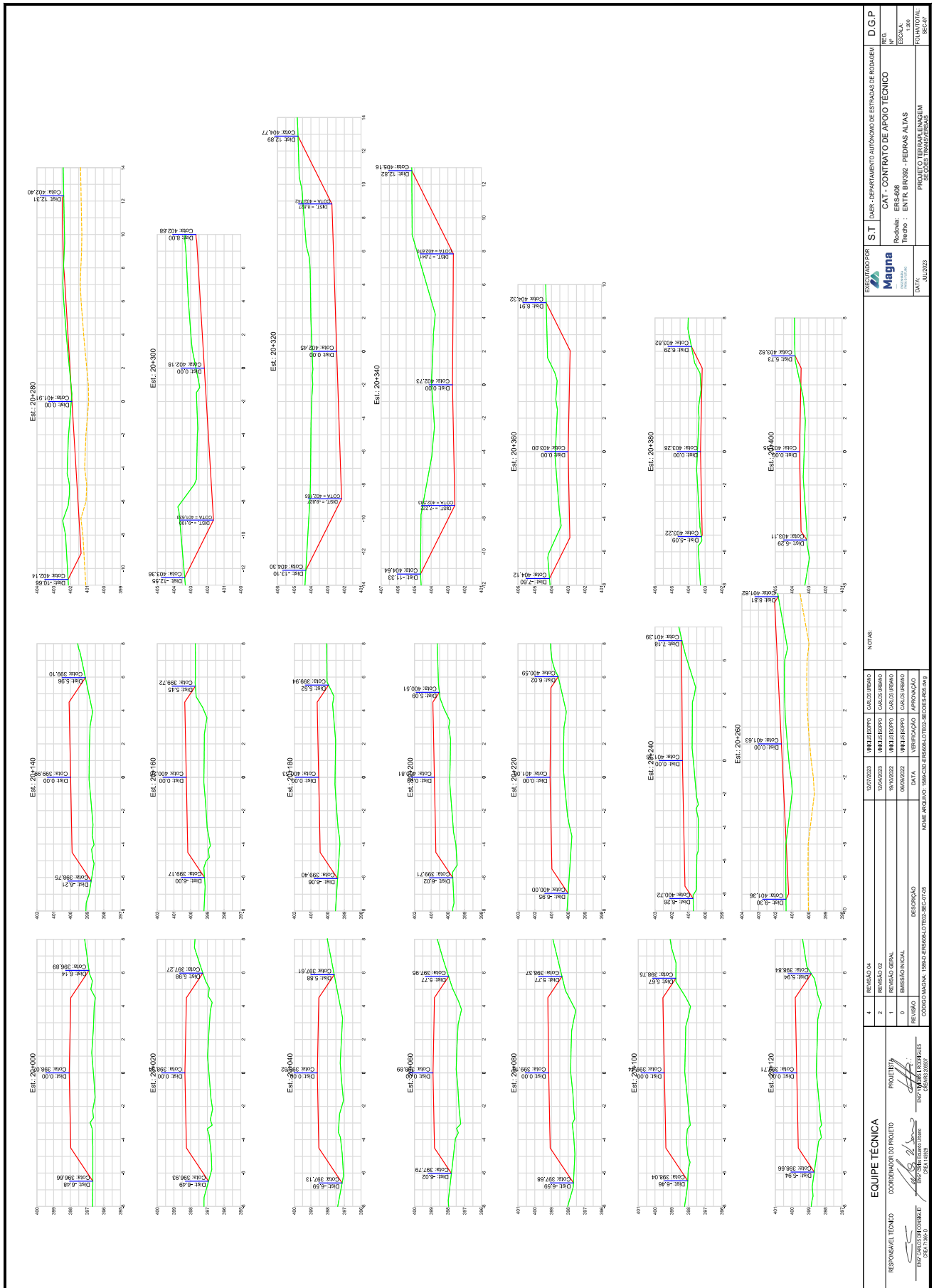
EQUIPE TÉCNICA		NOTAS		EXECUTADO POR		ST	D.G.P
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETO 19				MAE - DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE INDICAÇÃO	REC.
ESPALHADOR DE CONCRETO						CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO	Nº
						Redações	ESCALA
						Título	1:500
							POLÍTICA DE
							PROJETO DE TERRAPLENAGEM
							DATA
							2009

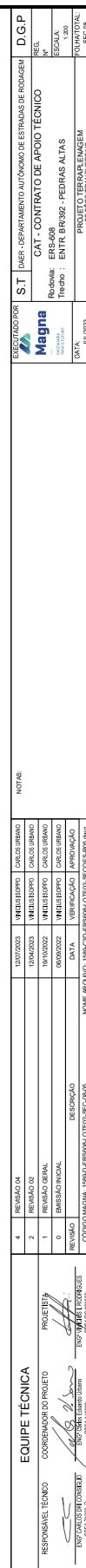


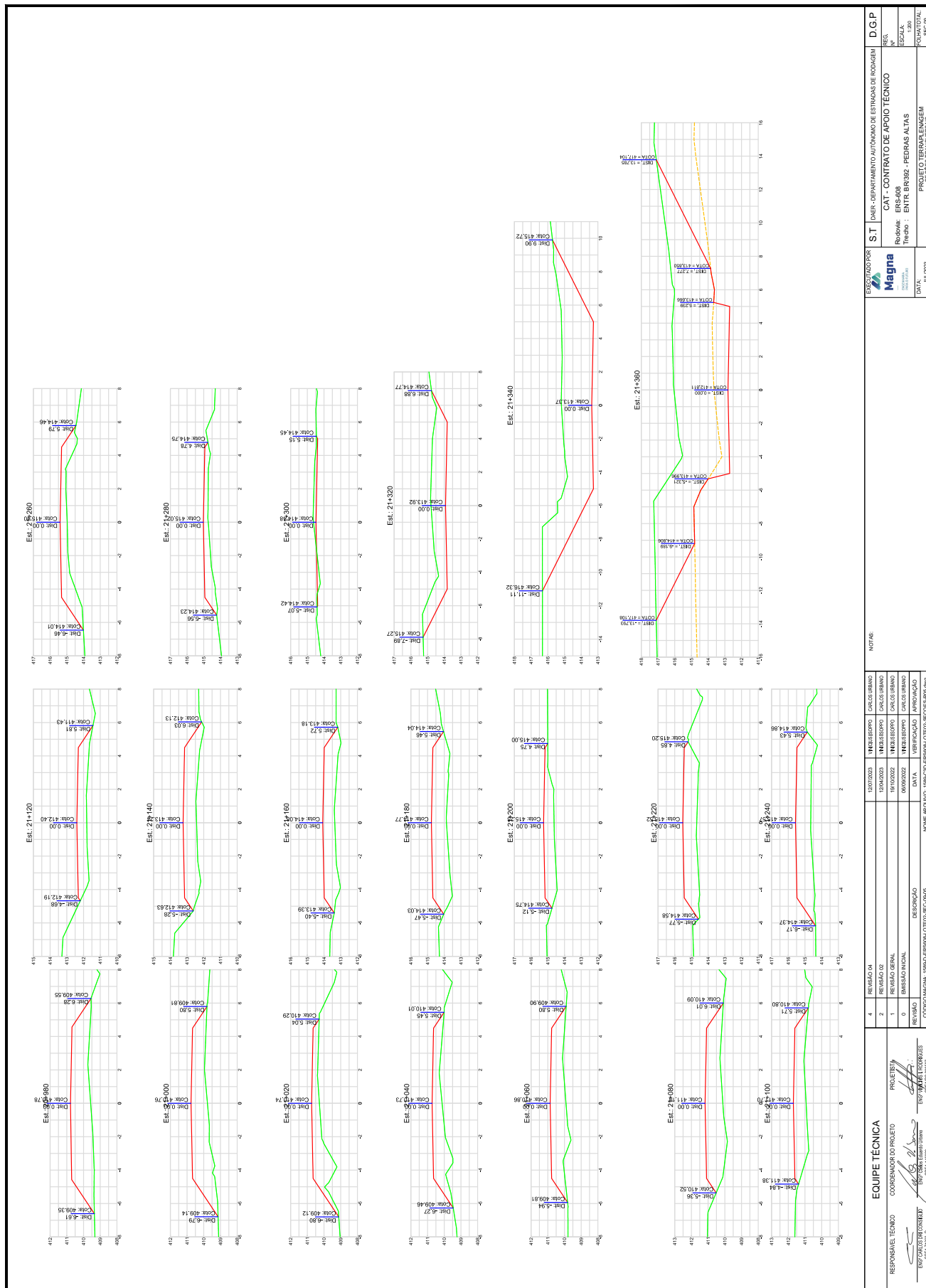


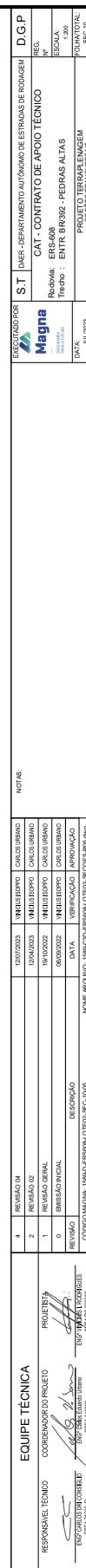


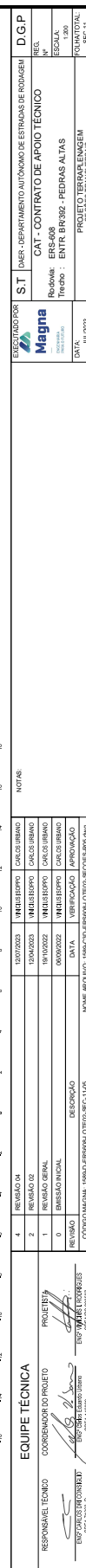


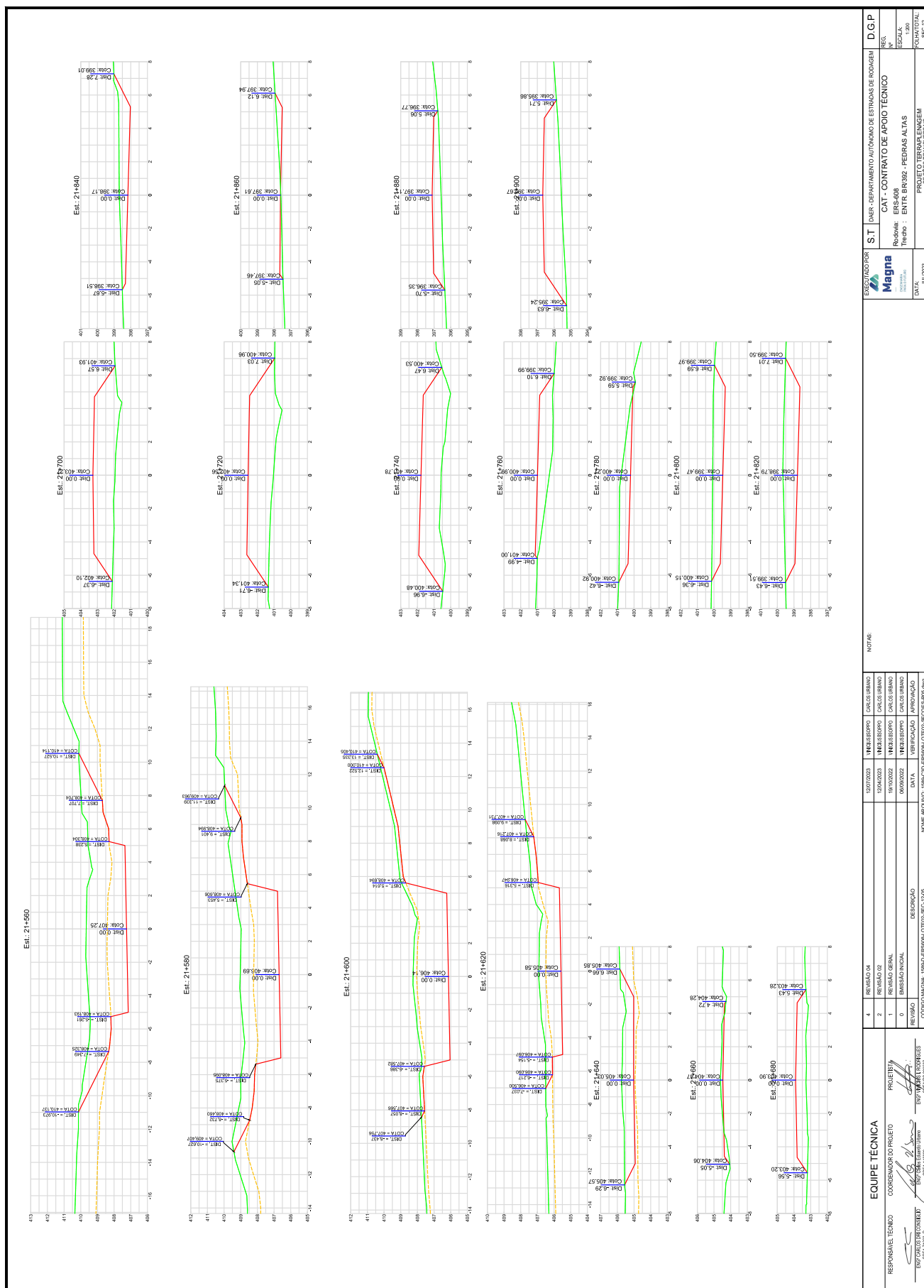


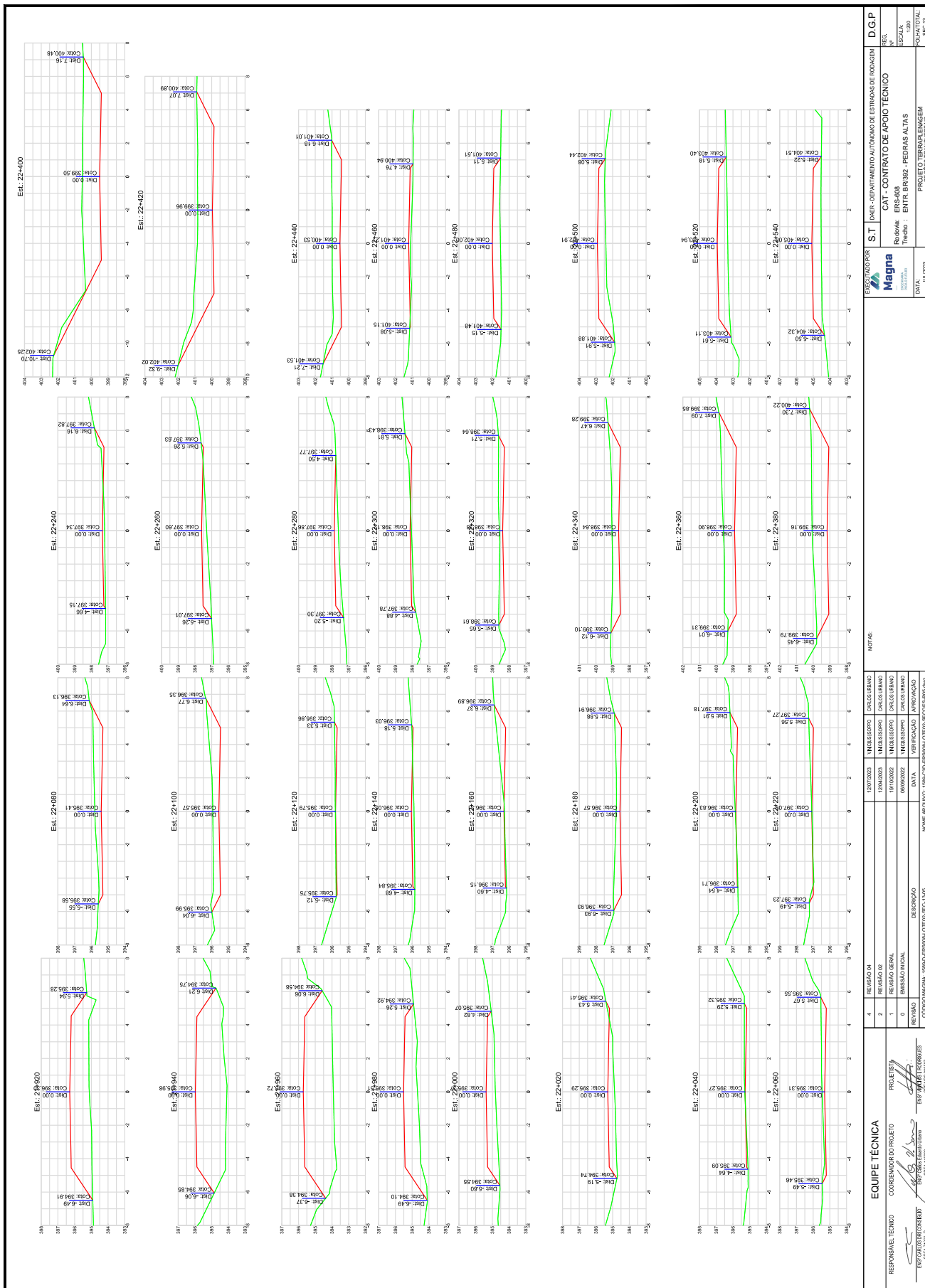




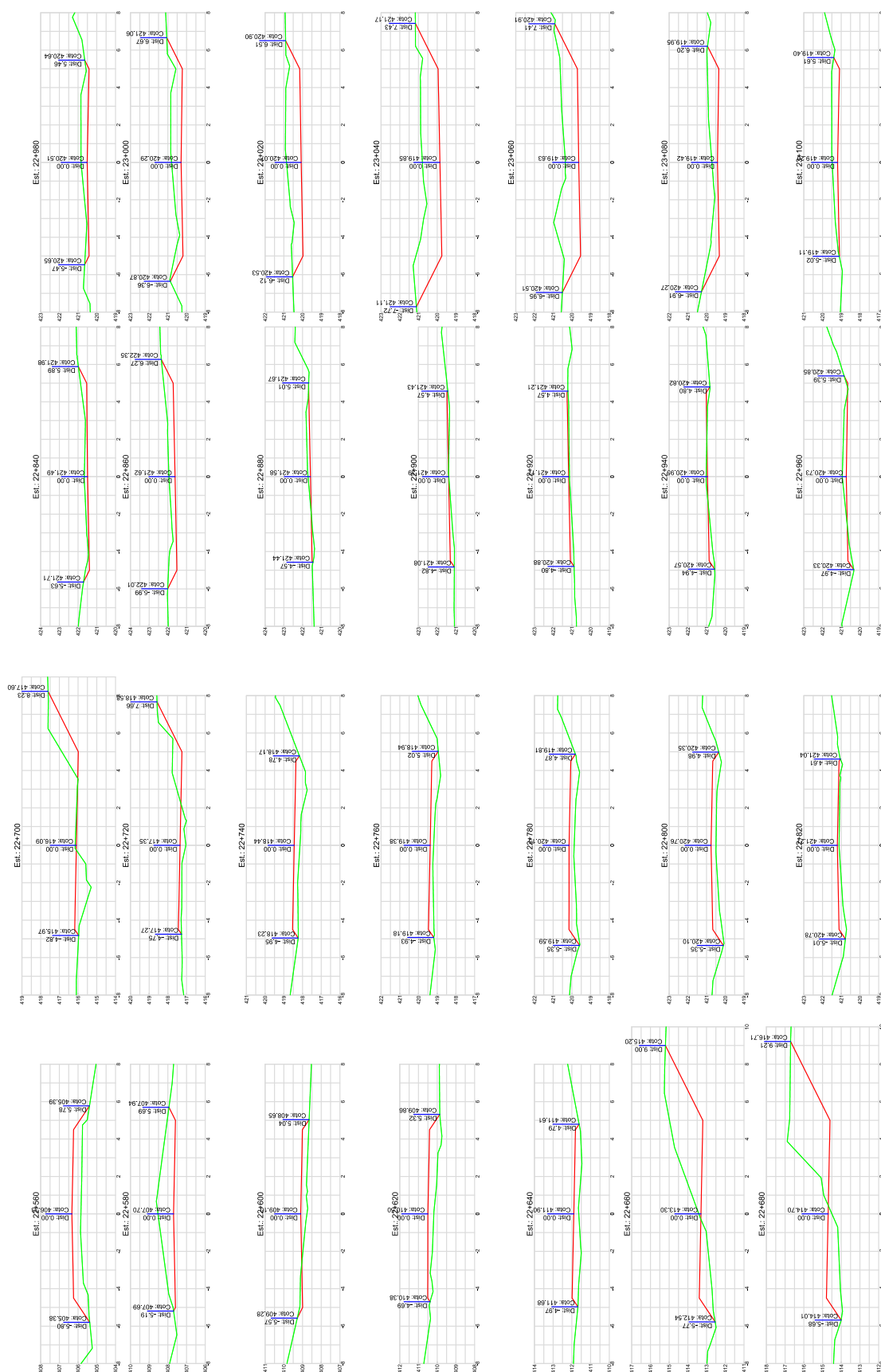




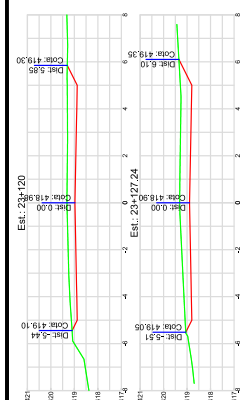




EQUIPE TÉCNICA										NOTAS:										EXECUTADO POR										ST										D.G.P																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
RESPONSÁVEL TÉCNICO										PROJETA										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE PROJETO										INSTR. DE									



EQUIPE TÉCNICA			NOTAS			EXECUTADO POR			S.T.			D.G.P.																				
RESPONSÁVEL TÉCNICO			COORDENADOR DO PROJETO			4			REVISÃO 04			12/07/2023			UNILEIS/EPPO			CARLOS IRIBANO			INDIEN - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODOAGEM			CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO			REC.					
PROJETISTA			PROJETISTA			2			REVISÃO 02			12/04/2023			UNILEIS/EPPO			CARLOS IRIBANO			Rodovia			ERS-208			ESCALA					
PROJETO			PROJETO			1			REVISÃO GERAL			19/10/2022			UNILEIS/EPPO			CARLOS IRIBANO			Trecho : ENTR BR302 - PEDRAS ALTAS			1:500			POLIANTAL					
PROJETO			PROJETO			0			REVISÃO INICIAL			06/09/2022			UNILEIS/EPPO			CARLOS IRIBANO			Projeto Terraplenagem			DATA: 2023			POLIANTAL					
PROJETO			PROJETO			0			REVISÃO			DATA			VERIFICAÇÃO			APROVAÇÃO			MOMIE ARIANAY, MARCELO JEREMIAS DE OLIVEIRA, SERGIO CESAR DOS SANTOS			Projeto Terraplenagem			DATA: 2023			POLIANTAL		



EQUIPE TÉCNICA		REVISÃO		VERIFICAÇÃO		APPROVAÇÃO		NOTAS		D.G.P.	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	4	REVISÃO 04	19/07/2023	VERIFICAÇÃO	19/07/2023	APPROVAÇÃO	DAER - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	S.T.	REEL	
ENGR. CARLOS EDUARDO COSTA	PROJETO	2	REVISÃO 02	19/04/2023	VERIFICAÇÃO	19/04/2023	APPROVAÇÃO	CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO		Nº	
		1	REVISÃO 01	19/03/2023	VERIFICAÇÃO	19/03/2023	APPROVAÇÃO	Resolução: ERS-008		ESCALA	1:300
		0	REVISÃO INICIAL	09/03/2022	VERIFICAÇÃO	09/03/2022	APPROVAÇÃO	Título: ENTR. BR392 - PEDRAS ALTAS		QUANTIDADE	
			REVISÃO	DATA	VERIFICAÇÃO	DATA	APPROVAÇÃO	PROJETO TERRAPLENAGEM		REVISÃO	
			COORDENADOR	19/04/2023	VERIFICAÇÃO	19/04/2023	APPROVAÇÃO	REVISÃO			



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM

Rodovia: ERS-608
Trecho: ENTR. BRS-293/ERS-265 (P/ CANCELÃO) - PEDRAS ALTAS (INÍCIO TRV-MUN)
Extensão: 9,23 km
Lote: II
Código: 608ERS0010

CONTRATO DE APOIO TÉCNICO À FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DO
DAER/RS – CAT NOROESTE

READEQUAÇÃO DE
PROJETO FINAL DE ENGENHARIA

VOLUME 2 – PROJETO DE EXECUÇÃO



JULHO / 2023



QUADRO DE CODIFICAÇÃO DO RELATÓRIO

Código do Documento:	1588-R-ERS608-L2-MIN-PEX-01-04				
Título do Relatório:	Volume 2 – Projeto de Execução				
Aprovação Inicial por:	Carlos Eduardo Urbano				
Data da Aprovação Inicial:	05/08/2019				
Controle de Revisões					
Revisão n.º:	Natureza	Aprovação			Rubrica
		Data	Nome		
00	Emissão Inicial	SET/22	Carlos Consiglio		
01	Revisão	FEV/23	Carlos Consiglio		
02	Revisão	ABR/23	Carlos Consiglio		
03	Revisão	MAI/23	Carlos Consiglio		
04	Revisão	JUL/23	Carlos Consiglio		



ÍNDICE



1589-R-ERS608-L2-MIN-PEX-01-04



ÍNDICE

CÓDIGO	TÍTULO	PÁGINA
AP-01	APRESENTAÇÃO	05
	MAPA DE SITUAÇÃO	08
	II PROJETO DE EXECUÇÃO	09
	1 PROJETO GEOMÉTRICO	10
GEM-01	Quadro de Características Técnicas	11
GEM-02	Folha de Convenções	12
GEM-03 a GEM-3a	Seções Transversais Tipo	13 a 14
GEM-04 a GEM-18		15 a 29
	2 PROJETO DE TERRAPLENAGEM	30
TER-01aTER-02	Seções Tipo	31 a 32
TER-03 a TER-08	Cálculo de Volumes	33 a 38
TER-09	Relação dos Aterros	39
TER-10	Relação dos Cortes	40
TER-11 a TER-13	Quadro de Distribuição de Volumes	41 a 43
TER-14	Quadro Resumo de Volumes	44
TER-15	Quadro de Quantidades	45
TER-16	Projeto Tipo – Paradas de Ônibus	46
TER-17 a TER-19	Projeto de Terraplenagem – Empréstimos Laterais	47 a 49
	3 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	50
PAV-01	Seção Tipo do Pavimento – Segmento 01	51
PAV-02	Seção Tipo do Pavimento – Segmento 02	52
PAV-03	Quadro de Quantidades	53
PAV-04	Fontes de Materiais Indicados	54
	4 PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES	55
DRE-01	Folha de Convenções	56
DRE-02 a DRE-14	Plantas do Projeto	57 a 69
DRE-15 a DRE-19	Perfis dos Bueiros	70 a 74
DRE-20 a DRE-40	Detalhes Tipo	75 a 95
DRE-41	Quadro de Bueiros	96
DRE-42 a DRE-43	Notas de Serviço	97 a 98

CÓDIGO	TÍTULO	PÁGINA
INT-01	5 PROJETO DE INTERSEÇÕES E ACESSOS	99
INT-02	Planimetria – Interseção 01	100
INT-03	Locação – Interseção 01	101
INT-04	Perfil – Interseção 01	102
INT-05	Planimetria – Interseção 02	103
INT-06	Locação – Interseção 02	104
	Perfil – Interseção 02	105
	6 PROJETO DE SINALIZAÇÃO	106
SIN-01 a SIN-15	Plantas do Projeto	107 a 121
SIN-16 a SIN-23a	Notas de Serviço – Vertical	122 a 130
SIN-24 a SIN-26	Diagramação	131 a 133
SIN-27 a SIN-34a	Notas de Serviço – Horizontal	134 a 142
SIN-35	Resumo do Quantitativo – Sinalização Vertical	143
SIN-36	Resumo do Quantitativo – Sin. Horizontal e Condução de Ótica	144
SIN-37	Quadro de Quantidades	145
SIN-38 a SIN-50	Detalhes Tipo	146 a 160
	7 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	161
OC-01	Enlhecimento	162
OC-02	Cercas	163
OC-03	Meio Fio de Concreto – MFC05	164
OC-04 a OC-09	Nota de Serviço	165 a 170
OC-10	Projeto Tipo - Defensas	171
OC-11	Nota de Serviço - Defensas	172
OC-12	Detalhe tipo – Paradas de Ônibus	173
	8 PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	174
DES-01 a DES-09	Plantas de desapropriação - registros	175 a 182



I APRESENTAÇÃO

1589-R-ERS608-L2-MIN-PEX-01-04

1 APRESENTAÇÃO

1.1 OBJETIVO

A MAGNA ENGENHARIA LTDA apresenta o Volume 2 – Projeto de Execução da rodovia ERS/608, código SRE 608ERS0010, trecho ENTR: BRS-293/ERS-265 (P/ CANCELÃO) - PEDRAS ALTAS (INÍCIO TRV-MUN), Lote II.

O Projeto Executivo de Engenharia para este trecho foi originalmente produzido para o Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem - DAER/RS pela empresa MAGNA Engenharia Ltda., no escopo do Contrato P/JCD/037/98, com ordem de início dos serviços datada em 15 de fevereiro de 1998 entre o DAER/RS e a MAGNA.

A Diretoria Geral - DG/DAER, no escopo do contrato AJ/CD/012/19, firmado com a Magna Engenharia, solicitou ao CAT a presente READEQUAÇÃO do Projeto Executivo de Engenharia, contemplando a atualização deste tendo em vista a defasagem de tempo entre o projeto original e o presente período.

Neste contexto, a DG/DAER solicitou que para a Readequação do projeto fosse analisado por esta atual Consultoria a possibilidade de aproveitamento dos estudos que embasaram o projeto original, tais como Estudos de Tráfego, Topográficos, Geológicos, Hidrológicos e Geotécnicos.

Em relação ao projeto original, importante esclarecer que o projeto foi elaborado em lote único, sendo que nesta readequação o mesmo foi desmembrado em lotes I e II. A orientação geral do DAER perante a projetista foi de manter o traçado projetado o mais próximo possível do existente, eliminando as variantes do projeto original, com exceção dos locais em que no passado o DAER executou obras de terraplenagem.

Sendo assim, após análise dos estudos originais, verificou-se a possibilidade de aproveitamento parcial apenas dos estudos Geológicos e Geotécnicos, especificamente com relação aos resultados dos ensaios de campo (Boletins de Sondagens, Análise granulométrica por peneiramento, Limites de Atterberg, Compactação na energia do Proctor Normal e Índice de Suporte Califórnia), conforme apresentado ao longo dos volumes. Nos segmentos em que o traçado foi alterado em relação ao projeto original, foram realizadas sondagens complementares.

A seguir é apresentado um breve resumo de cada lote e seus segmentos:

- LOTE I: inicia no km 0+000 no entroncamento com BRS-293 P/ Cancelão e término no km 13+900. Este lote contempla o projeto completo da via com terraplenagem e pavimentação bem como a implantação da Ponte sobre o Arroio Passo dos Pires e o cruzamento com uma linha férrea. Extensão do lote: 13,90 km.

- LOTE II: inicia no km 13+900 e se estende até o km 23+127 no encaixe do pavimento existente. Extensão do lote: 9,23 km.

1589-R-ERS608-L2-MIN-PEX-01-04

O lote II, objeto deste trabalho, inicia em trecho que foi parcialmente pavimentado pelo DAER em período anterior. Entre o km 13+900 e km 17+500, extensão de 3,60 km, o segmento encontra-se com as camadas granulares do pavimento (sub-base e base) executadas e a partir do km 17+500 até o final do lote no km 23+127, extensão de 5,63 km, o segmento projetado encontra-se no leito existente.

Sendo assim, no primeiro segmento com extensão de 3,60 km, foi projetado a recuperação das camadas do pavimento existente, devido ao longo tempo de exposição ao tráfego, bem como o projeto do revestimento, sem necessidade de projeto de terraplenagem. Já no segundo segmento, com extensão de 5,63 km, foi necessário projetar a terraplenagem para posterior pavimentação.

1.2 DADOS BÁSICOS DO CONTRATO DE CONSULTORIA

O contrato de consultoria para a realização dos estudos e projetos do referido trecho rodoviário possui os seguintes dados básicos:

- Rodovia: ERS-608;
- Trecho: ENTR: BRS-293/ERS-265 (P/ CANCELÃO) - PEDRAS ALTAS (INÍCIO TRV-MUN)
- Código: 608ERS0010
- Extensão Contratada: 12,00 km
- Extensão Projetada: 9,23 km
- Número do Contrato: AJ/CD/012/19;
- Data da Ordem de Início dos Serviços: 05/08/2019.

1.3 PARTES INTEGRANTES DO PROJETO EXECUTIVO:

A presente readequação de projeto ainda está em fase de elaboração e será constituída pelos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório de Projeto, em tamanho A4;
- Volume 1A – Notas de Serviço e Cálculo de Volumes, em tamanho A4;
- Volume 1B – Estudos Geotécnicos, em tamanho A4;
- Volume 1C – Seções Transversais, em tamanho A3;
- Volume 1D – Elementos de Topografia (digital)
- Volume 02 – Projeto de Execução, em tamanho A3;
- Volume 04 – Orçamento do Projeto, em tamanho A4.



1.4 EQUIPE TÉCNICA

EQUIPE MAGNA:

- Responsáveis Técnicos
 - Eng. Rodrigo da Silva Gazen
 - Eng. Carlos Moacir Dri Consiglio
 - Eng. Carlos Eduardo Flores Urbano
- Coordenador de Projeto
 - Eng. Carlos Eduardo Flores Urbano
- Estudos Topográficos
 - Eng. Luiz Carlos Marques Becker
- Estudos Geotécnicos
 - Eng. André Luiz Hebmüller
 - Geólogo Eduardo Favaretto Antunes
- Estudos Hidrológicos
 - Eng. Renan May Chaves
- Estudo de Tráfego
 - Eng. Pedro Picada Gomes
- Projeto Geométrico
 - Eng. Vinicius Isoppo Rodrigues
- Projeto Terraplenagem
 - Eng. Marcos Roberto Maciel Pereira
 - Eng. Vinicius Isoppo Rodrigues
- Projeto de Pavimentação
 - Eng. Marcos Roberto Maciel Pereira
- Projeto de Drenagem e Obras de Arte Correntes
 - Eng. Renan May Chaves
- Projeto de Interseções, Retornos e Acessos
 - Eng. Vinicius Isoppo Rodrigues
- Projeto de Sinalização
 - Eng. Gilberto José da Silveira Migliavacca
 - Tec. Estradas Mirian Faria Robaina
- Projeto de Obras Complementares
 - Eng. Gilberto José da Silveira Migliavacca

1589-R-ERS008-L2-MIN-PEX-01-04



- Projeto de Desapropriação
 - Eng. Luiz Carlos Marques Becker
- Orçamento
 - Eng. Ana Marília Julião Terbai Gularte

CREA 227520/D-RS

CREA 076485/D-RS

1.5 IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO NO SISTEMA RODOVIÁRIO ESTADUAL

Código	Trecho
608ERS0010	ENTR. BRS-293/ERS-265 (P/ CANCELÃO) - PEDRAS ALTAS (INÍCIO TRV-MUN)

No projeto em questão adotou-se resumidamente a seguinte identificação:

Rodovia: ERS-608;

Trecho: ENTR. BRS-293/ERS-265 (P/ CANCELÃO) - PEDRAS ALTAS (INÍCIO TRV-MUN)

1.6 MAPA DE SITUAÇÃO

A seguir é apresentado o Mapa de Situação do trecho em questão.



23043500212200





II PROJETO DE EXECUÇÃO

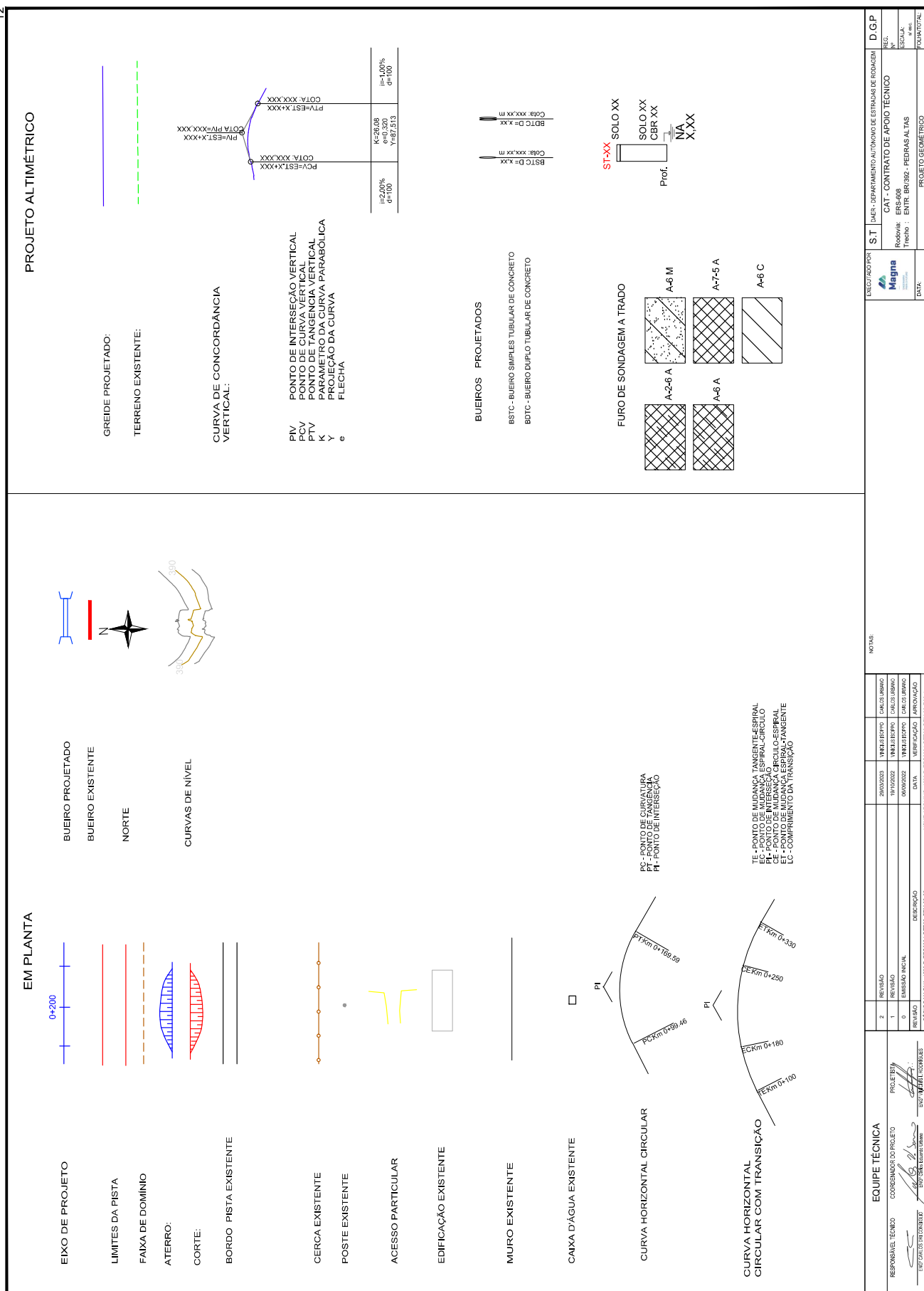
1589-R-ERS608-L2-MIN-PEX-01-04



1 PROJETO GEOMÉTRICO

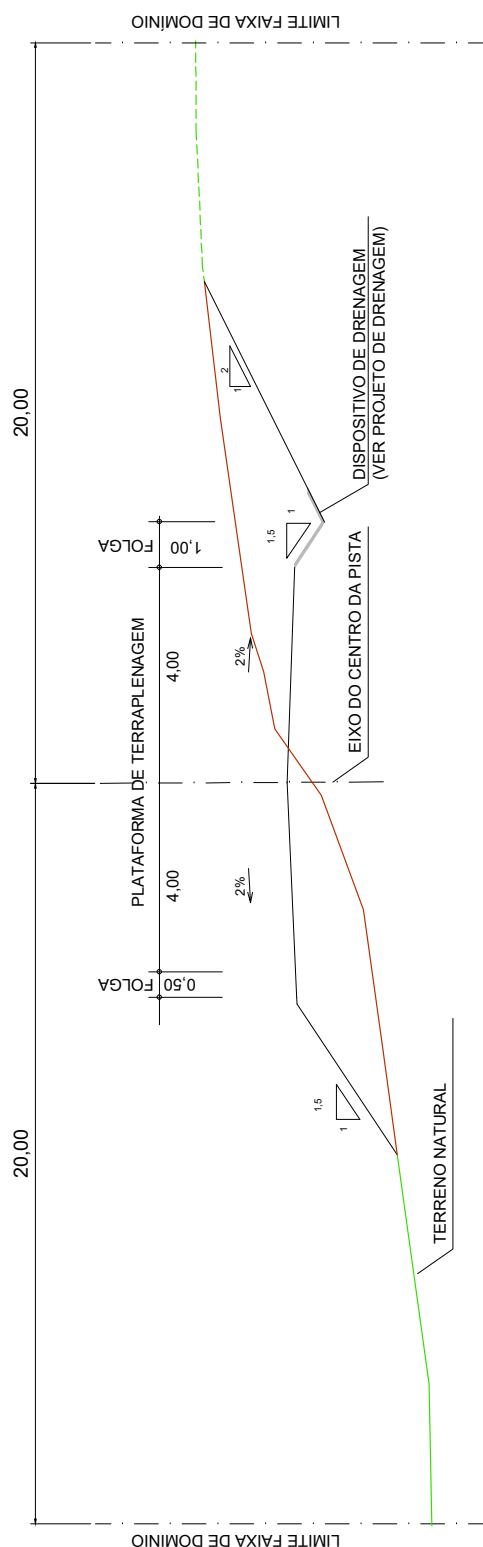
1589-R-ERS608-L2-MIN-PEX-01-04

</

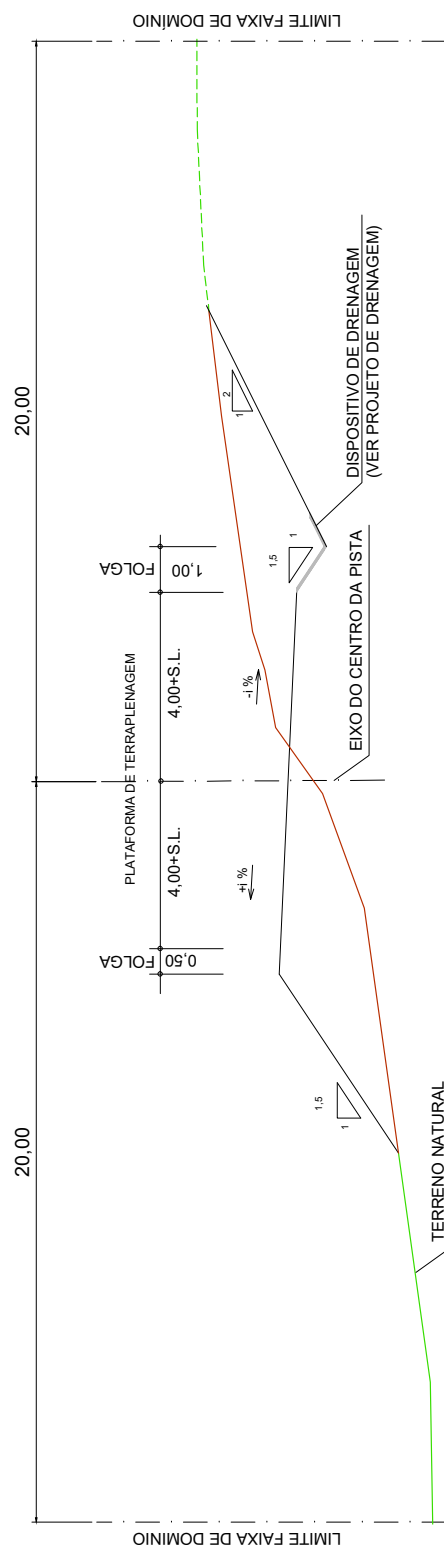


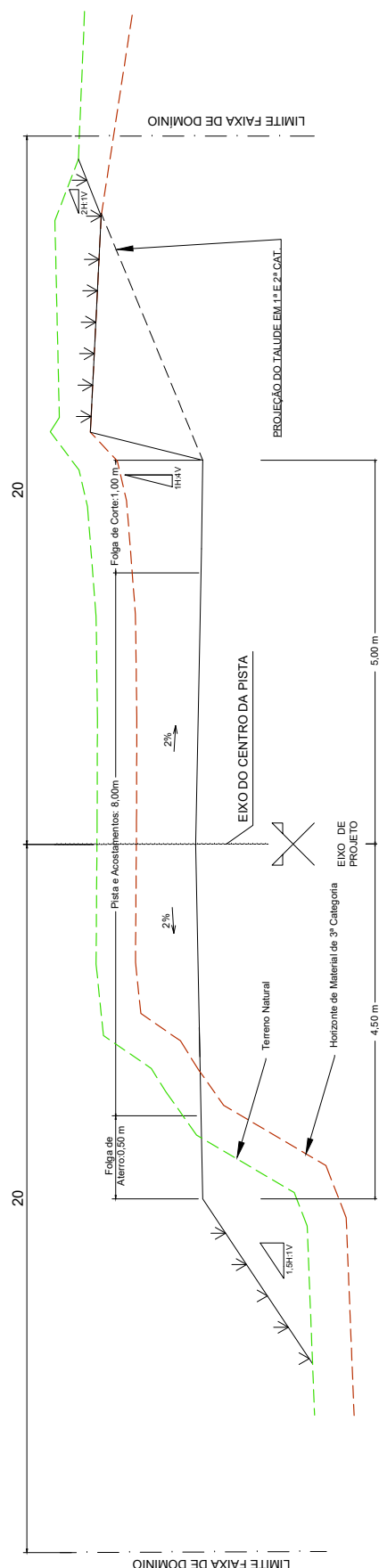
13

SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DE TERRAPLENAGEM - MISTA - EM TANGENTE

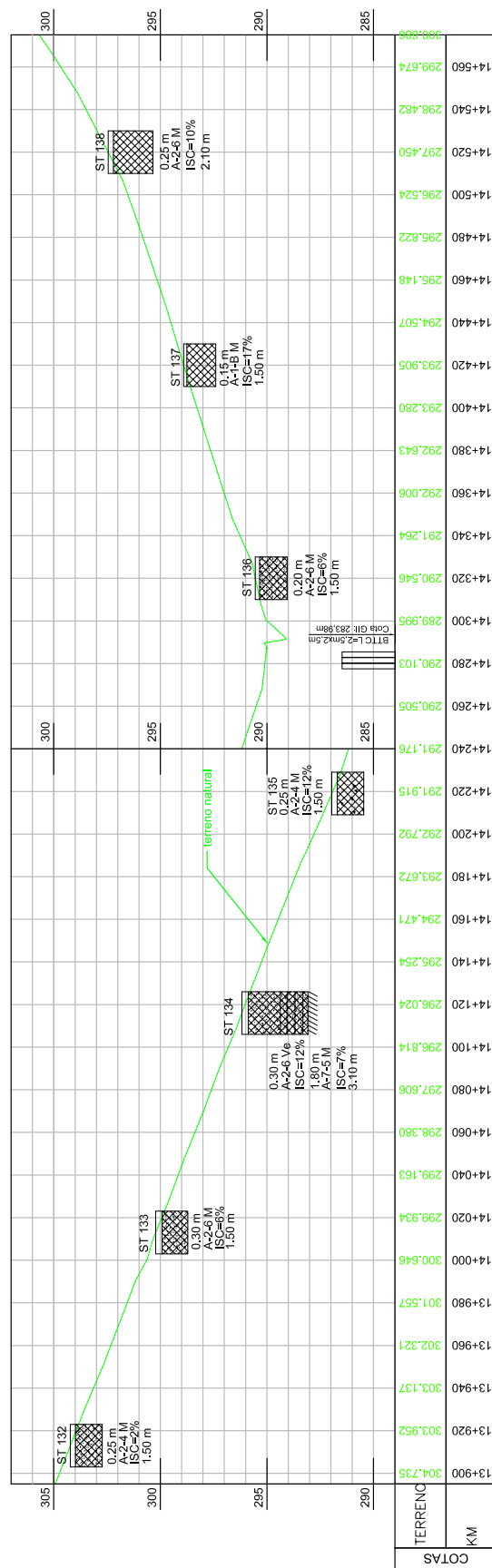
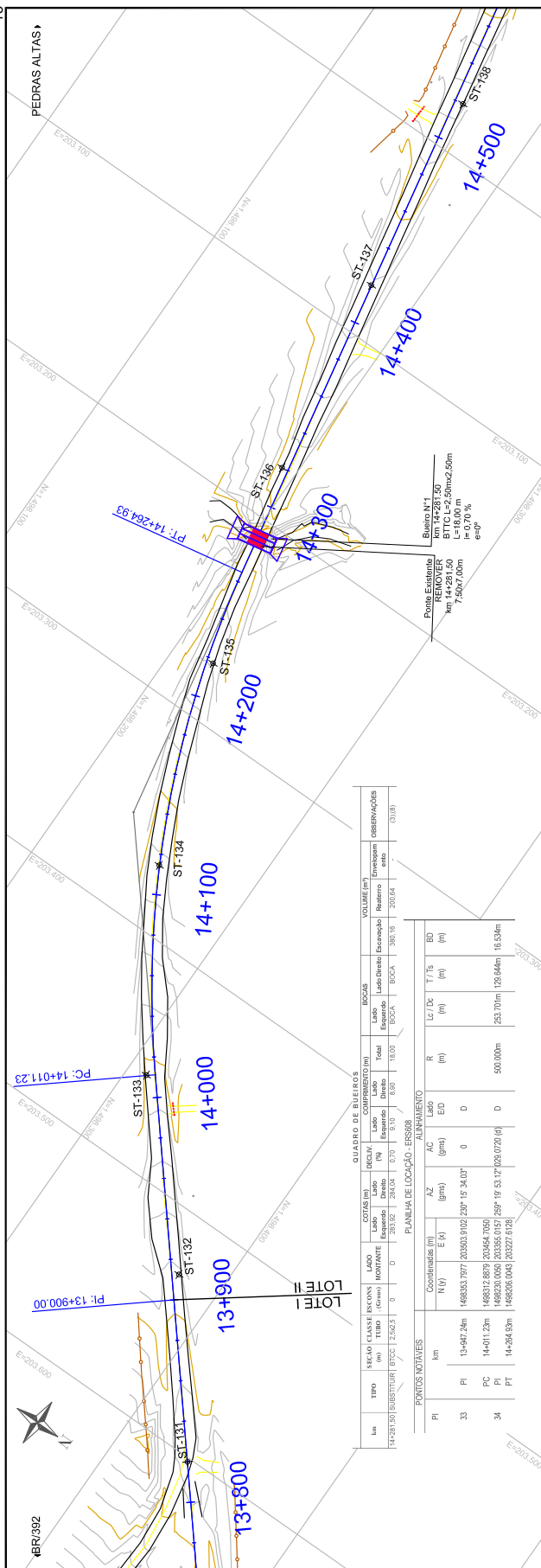


SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DE TERRAPLENAGEM - MISTA - EM CURVA

[illegible]

[illegible]

15



EQUIPE TÉCNICA				NOTAS:				D.G.P.			
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETO	PROJETO	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO	S.T	DAER - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	REEL	REEL
ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	1	1	1	1	CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	1	1
ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	2	2	2	2	Trabalho: ENR, BR-392 - PEDRAS ALTAS	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	2	2
ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	3	3	3	3	Projeto: ENR, BR-392 - PEDRAS ALTAS	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	3	3
ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	4	4	4	4	Projeto Geométrico	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	4	4
ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	5	5	5	5	Projeto Geométrico	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	5	5
ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	6	6	6	6	Projeto Geométrico	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	6	6
ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	7	7	7	7	Projeto Geométrico	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	7	7
ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	8	8	8	8	Projeto Geométrico	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	8	8
ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	9	9	9	9	Projeto Geométrico	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	9	9
ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	10	10	10	10	Projeto Geométrico	ENG. CARLOS EDUARDO DE SOUZA	10	10

[illegible]