



26043500009398



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



RODOVIA

SRE

TRECHO

EXTENSÃO (Projeto Original)

EXTENSÃO (Projeto Readequação)

: ERS-143

: 143ARS1005

: Entr. ERS-143 - Engenho Velho

: 8,800 km

: 8,134 km

READEQUAÇÃO DO
PROJETO FINAL DE ENGENHARIA
PROJETO FINAL DE ENGENHARIA
VOLUME 2 - PROJETO DE EXECUÇÃO



MARÇO/2026



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



RODOVIA	: ERS-143
SRE	: 143ARS1005
TRECHO	: Entr. ERS-143 - Engenho Velho
EXTENSÃO (Projeto Original)	: 8,800 km
EXTENSÃO (Projeto Readequação)	: 8,134 km
Contrato	: AJ/CD/010/2019

READEQUAÇÃO DO
PROJETO FINAL DE ENGENHARIA
PROJETO FINAL DE ENGENHARIA
VOLUME 2 - PROJETO DE EXECUÇÃO



26043500009398



26043500009398

SUMÁRIO



Consultoria e
Engenharia Ltda.

Projeto Final de Engenharia
Volume 2 – Projeto de Execução

Readequação do Projeto Final de Engenharia
SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho



26043500009398

SUMÁRIO

A - APRESENTAÇÃO	4
A.1 DADOS BÁSICOS DO CONTRATO	5
A.2 EQUIPE TÉCNICA.....	6
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA RODOVIA	7
QUADRO DE QUANTIDADES.....	9
B - PROJETO GEOMÉTRICO	15
C - PROJETO DE TERRAPLENAGEM	36
D - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	55
E - PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE.....	56
F - PROJETO DE INTERSEÇÕES E ACESSOS	119
G - PROJETO DE SINALIZAÇÃO	180
H - PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	277
TERMO DE ENCERRAMENTO	289



26043500009398

4



A – APRESENTAÇÃO

Projeto Final de Engenharia
Volume 2 – Projeto de Execução

Readequação do Projeto Final de Engenharia
SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho



1 APRESENTAÇÃO

O presente volume, intitulado **READEQUAÇÃO DE PROJETO FINAL DE ENGENHARIA – VOLUME 2 – PROJETO DE EXECUÇÃO**, apresenta todas as plantas, desenhos e informações necessários à execução dos serviços integrantes do Projeto Final de Engenharia do trecho rodoviário abaixo discriminado.

O projeto original elaborado pela empresa Magna Engenharia Ltda., em dezembro de 2013, que serviu de referência para a presente readequação.

- Rodovia: ERS-143;
- Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho;
- Projetista: SD – Consultoria e Engenharia Ltda.;
- **SRE: 143ARS1005;**
- Extensão: 8,80 km;
- Classe de Projeto: Classe IV-A;
- Relevo: Ondulado/Montanhoso.

Fazem parte deste projeto os seguintes volumes:

Volume 1 – Relatório do Projeto

Resume as metodologias e os resultados dos estudos e projetos executados, cujos detalhes constam dos demais volumes.

Volume 2 – Projeto de Execução

Contém as plantas, desenhos e quadros necessários à execução do projeto.

Volume 4 – Orçamento e Plano de Execução de Obra

O volume apresenta a documentação orientativa de quantitativos e orçamentos utilizada para contratação por licitação.

Volume Anexo 1A – Notas de Serviços e Cálculo dos Volumes

Detalha as notas de serviço de terraplenagem, as planilhas de cálculo de volumes e de orientação de terraplenagem, bem como a relação de cortes e aterros geométricos.

Volume Anexo 1B – Estudos Geotécnicos

Apresenta os resultados dos ensaios e os elementos geotécnicos.

Volume Anexo 1C – Seções Transversais

Apresentam as seções transversais na escala 1:200.

Projeto Final de Engenharia

Volume 2 – Projeto de Execução

Readequação do Projeto Final de Engenharia

SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho

Volume Anexo 1D – Elementos de Topografia

Apresenta a planilha de locação, o relatório altimétrico e cópia das cadernetas de locação, nivelamento, amarrações e cadastro.

1.1 DADOS BÁSICOS DO CONTRATO

O Projeto Final de Engenharia foi elaborado por SD – Consultoria e Engenharia Ltda. ao abrigo do contrato celebrado com o Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem - DAER/RS, cujos dados básicos são:

- Nº do Edital: 014/CELIC/2018;
- Processo Administrativo: nº 17/0435-0002443-6;
- Data da Proposta: 17.12.2018;
- **Contrato: AJ/CD/010/2019;**
- Data da Assinatura: 10.06.2019;
- Data da Ordem de Início de Serviço: 01.08.2019.
- Prazo: 365 dias (1 ano);
- Data Final: 31.07.2020.
- Em 31.07.2020 foi assinado e publicado termo aditivo de prazo por 1 (um) ano, passando o final do contrato para 31.07.2021.
- Em 29.07.2021 foi assinado o termo aditivo nº 03 do contrato, visando alteração quantitativa e de novos itens; neste mesmo aditivo houve a prorrogação de prazo por 1 (um) ano, passando o final do contrato para 31.07.2022.
- Em 29.07.2022 foi assinado o termo aditivo nº 04 do contrato, visando alteração quantitativa e de novos itens; neste mesmo aditivo houve a prorrogação de prazo por 1 (um) ano, passando o final do contrato para 31.07.2023.
- Em 31.07.2023 foi assinado o termo aditivo nº 05 do contrato, visando alteração quantitativa e de novos itens; neste mesmo aditivo houve a prorrogação de prazo por 1 (um) ano, passando o final do contrato para 31.07.2024.
- Em 14.08.2024 foi assinado o termo aditivo nº 06, prorrogando o prazo contratual em 12 meses, passando a data final do contrato para 31.07.2025.
- Em 13.08.2025 foi assinado o termo aditivo nº 07, da recontagem de prazo do referido contrato, restituindo-se 26 (vinte e seis) dias remanescentes à contratada, passando a data de seu vencimento para 05/09/2025.





1.2 EQUIPE TÉCNICA

Profissional: Eng. Manoel Francisco Simon
CREA: RS 006368 RNP: 2202263497
Nível de Atuação: Eng. Responsável Técnico e Eng. Coordenador Geral do CAT.

Profissional: Eng. Civil Cleber Falcão Pinto
CREA: RS124410 RNP: 2200736649
Nível de Atuação: Responsável Técnico, Eng. Coordenador da Readequação do Projeto, Estudos de Tráfego, Estudos Topográficos, Estudos Geotécnicos, Readequação do Projeto de Pavimentação, Readequação do Projeto de Drenagem, Readequação do Projeto de Sinalização.

Profissional: Eng.^a Cartógrafa e Eng.^a Civil Jéssica Pinheiro Belleboni
CREA: RS140642 RNP: 2200398336
Nível de Atuação: Responsável Técnica, Estudos Topográficos, Estudos Hidrológicos, Readequação do Projeto de Drenagem e OAC, Readequação do Projeto de Terraplenagem, Readequação do Projeto de Desapropriação.

Profissional: Eng. Mateus Nedel Spohr
CREA: RS159160 RNP: 2207003477
Nível de Atuação: Estudos Hidrológicos, Readequação de Projeto de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes e Readequação de Obras Complementares.

Profissional: Eng. Rafael Ambrozi Danelon
CREA: RS217191 RNP: 2215326735
Nível de Atuação: Estudos Hidrológicos, Readequação de Projeto de Geométrico, Readequação de Projeto de Terraplenagem, Readequação de Projeto de Interseções e Acessos, Quadro de Quantidades e Orçamento (SICRO).

Profissional: Eng.^a Marcela Zucchetti
CREA: RS133421 RNP: 2203991356
Nível de Atuação: Estudos de Tráfego, Estudos Geotécnicos, Readequação de Projeto de Pavimentação, Quadro de Quantidades e Orçamento (SICRO).

Profissional: Eng. Vincent Luiz Tolla Estivalet Gomes
CREA: RS247533 RNP: 2219865312

Nível de Atuação: Readequação de Projeto de Geométrico, Readequação de Projeto de Terraplenagem, Readequação de Projeto de Sinalização, Readequação de Projeto de Obras Complementares.

Profissional: Geol. Dani Genz Uszacki
CREA RS134055
Nível de Atuação: Responsável pelo Estudos Geológicos.

Profissional: Eng. Deborah Maldaner Ody
CREA: RS229241 RNP: 2217227920
Nível de Atuação: Estudos Geotécnicos, Readequação de Projeto de Pavimentação, Readequação de Projeto de Terraplenagem, Readequação de Projeto de Obras Complementares.

Profissional: Eng. Karine Stiegemeier
CREA: RS238010 RNP: 2218464004
Nível de Atuação: Estudos Hidrológicos, Readequação de Projeto de Geométrico, Readequação de Projeto de Terraplenagem, Readequação de Projeto de Drenagem e OAC.



26043500009398

7



MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA RODOVIA

Readequação do Projeto Final de Engenharia
SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho

Projeto Final de Engenharia
Volume 2 – Projeto de Execução





26043500009398



QUADRO DE QUANTIDADES

Readequação do Projeto Final de Engenharia
SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho

Projeto Final de Engenharia
Volume 2 – Projeto de Execução



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	DENSIDADE	DMT (km)	QUANTIDADES
TERRAPLENAGEM						
1.		LIMPEZA DO TERRENO				
1.1	5501700	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	-	-	122.980,47
1.1.1	5501701	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	un	-	-	10,00
1.1.2	5501702	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	un	-	-	93,00
1.2		ESCAVAÇÕES				
1.2.1		ESCAVAÇÕES - SOLO DE 1ª CATEGORIA				
1.2.1.1	CP-01	Escavação e carga em material de 1ª categoria - com carregadeira - Material destinado ao Bota-fora Comercial - (Excluído transporte local) Ref.: Sítio - 5501901	m³	-	-	27.978,55
1.2.1.2	5501710	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 0 a 50 m	m³	-	-	7.817,27
1.2.1.3	5501901	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	-	-	22.184,10
1.2.1.4	5501902	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	-	-	19.584,47
1.2.1.5	5501903	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	-	-	12.029,50
1.2.1.6	5501904	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 600 a 800 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	-	-	10.903,75
1.2.1.7	5501905	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 800 a 1.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	-	-	37,95
1.2.1.8	5501906	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	-	-	2.237,30
1.2.1.9	5501907	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.200 a 1.400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	-	-	7.830,07
1.2.1.10	5501908	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.400 a 1.600 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	-	-	4.414,20
1.2.1.11	5501909	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.600 a 1.800 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	-	-	1.205,12
1.2.1.12	5501912	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 2.500 a 3.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	-	-	5.654,96
1.2.1.13	5502826	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	-	-	9.237,98
1.2.2		ESCAVAÇÕES - SOLO DE 2ª CATEGORIA				
1.2.2.1	5502187	Escavação e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 0 a 50 m	m³	-	-	131,08
1.2.2.2	5502377	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	-	-	498,84
1.2.2.3	5502378	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	-	-	899,18
1.2.2.4	5502379	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	-	-	2.589,37
1.2.2.5	5502381	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 800 a 1.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	-	-	144,25
1.2.2.6	5502383	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 1.200 a 1.400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	-	-	2.678,36
1.2.3		ESCAVAÇÕES - SOLO DE 3ª CATEGORIA				
1.2.3.1	CP-03	Escavação e carga em material de 3ª categoria - com carregadeira - Material destinado ao Bota-fora Comercial - (Excluído transporte local) Ref.: Sítio - 5502768	m³	-	-	5.585,79
1.2.3.2	5502663	Escavação e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 0 a 50 m	m³	-	-	64,90
1.2.3.3	5502768	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 12 m³	m³	-	-	109,96
1.2.3.4	5502769	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 12 m³	m³	-	-	1.125,51
1.2.3.5	5502771	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 600 a 800 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 12 m³	m³	-	-	3.202,71
1.2.3.6	5502772	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 800 a 1.000 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 12 m³	m³	-	-	5,21



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	DENSIDADE	DMT (km)	QUANTIDADES
1.2.3.7	5502773	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 12 m³	m³	-	-	3.258,62
1.2.3.8	5502775	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 1.400 a 1.600 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 12 m³	m³	-	-	8.209,73
1.2.3.9	5502776	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 1.600 a 1.800 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 12 m³	m³	-	-	820,83
1.3		TRANSPORTE COMERCIAL				
1.3.1	5915320	Transporte de material de 1ª categoria com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário - (Material destinado ao Bota-Fora Comercial)	tkm	1,405	9,316082*	27.978,55
1.3.2	5915321	Transporte de material de 1ª categoria com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada - (Material destinado ao Bota-Fora Comercial)	tkm	1,405	24,400	27.978,55
1.3.3	5915320	Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário - (Material destinado ao Bota-Fora Comercial)	tkm	2,700	2,193992**	5.565,79
1.3.4	5915321	Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada - (Material destinado ao Bota-Fora Comercial)	tkm	2,700	2,193992**	5.565,79
1.4		ATERROS				
1.4.1		CAMADA FINAL				
1.4.1	5503041	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	-	-	34.869,04
1.4.2		CORPO DO ATERRO				
1.4.2.1	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	-	-	62.131,21
1.4.2.2	5502979	Construção de corpo de aterro com material de 3ª categoria oriundo de corte	m³	-	-	5.565,79
1.4.3		BOTA-FORA				
1.4.3.1	4413942	Empilhamento de material em bota-fora	m³	-	-	33.544,34
2.		DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES				
2.1	0804029	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	-	-	193,00
2.2	0804037	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	-	-	9,00
2.3	0804045	Corpo de BSTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	-	-	37,00
2.4	0804189	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	-	-	4,00
2.5	0804197	Corpo de BDTC D = 1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	-	-	22,00
2.6	0804205	Corpo de BDTC D = 1,50 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	-	-	17,00
2.7	0804207	Corpo de BDTC D = 1,50 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	-	-	24,00
2.8	0705199	Corpo de BSCC 2,50 x 2,50 m - moldado no local - altura do aterro 1,00 a 2,50 m - areia extraída e brita produzida	m	-	-	35,00
2.9	0705303	Corpo de BDCC 3,00 x 3,00 m - moldado no local - altura do aterro 2,50 a 5,00 m - areia extraída e brita produzida	m	-	-	33,00
2.10	0705376	Corpo de BTCC 2,50 x 2,50 m - moldado no local - altura do aterro 1,00 a 2,50 m - areia extraída e brita produzida	m	-	-	18,00
2.11	0804101	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	-	-	5,00
2.12	0804109	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 20° - areia e brita comerciais - alas retas	un	-	-	1,00
2.13	0804111	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 25° - areia e brita comerciais - alas retas	un	-	-	4,00
2.14	0804115	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 35° - areia e brita comerciais - alas retas	un	-	-	2,00
2.15	0804131	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 25° - areia e brita comerciais - alas retas	un	-	-	2,00
2.16	0804145	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 10° - areia e brita comerciais - alas retas	un	-	-	2,00
2.17	0804153	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 30° - areia e brita comerciais - alas retas	un	-	-	2,00
2.18	0804233	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	-	-	1,00
2.19	0804263	Boca de BDTC D = 1,20 m - esconsidade 25° - areia e brita comerciais - alas retas	un	-	-	2,00
2.20	0804273	Boca de BDTC D = 1,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	-	-	4,00
2.21	0705241	Boca de BSCC 2,50 x 2,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	-	-	4,00
2.22	0705340	Boca de BDCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais	un	-	-	2,00
2.23	0705421	Boca de BTCC 2,50 x 2,50 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais	un	-	-	2,00
2.24	4805749	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria bueiro	m³	-	-	401,16
2.25	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria bueiro	m³	-	-	3.610,40
2.26	4805762	Escavação mecânica de vala em material de 2ª categoria bueiro	m³	-	-	412,60
2.27	5502993	Escavação mecânica de vala em material de 3ª categoria bueiro	m³	-	-	206,30
2.28	4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	-	-	5.988,58
2.29	1600404	Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros	m	-	-	195,12
2.30	2003325	Sarjeta triangular de concreto - STC 80-17 - areia e brita comerciais	m	-	-	7.963,00
2.31	2003365	Transposição de segmentos de sarjeta e valeta - tipo TSS 120 - areia e brita comerciais	m	-	-	40,00
2.32	0804021	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	-	-	87,00
2.33	0804377	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	-	-	2,00



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	DENSIDADE	DMT (km)	QUANTIDADES
2.34	4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	m³	-	-	36.54
2.35	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	-	-	53.94
2.36	2003309	Valeta de proteção de cortes com revestimento de concreto - VPCC 120-30 - areia e brita comerciais	m	-	-	2.81.00
2.37	2003315	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPAC 120-30 - areia e brita comerciais	m	-	-	1.862.00
2.38	2003571	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 08 - tubo de concreto perfurado e brita comercial	m	-	-	776.00
2.39	2003571	Dreno longitudinal profundo para corte em rocha - DPR 02 - tubo de concreto perfurado e brita comercial	m	-	-	483.00
2.40	2003925	Dreno superficial - DSS 04 - tubo de concreto perfurado e brita comercial	m	-	-	56.00
2.41	2003601	Boca de saída para dreno longitudinal profundo - BSD 02 - tubo de concreto perfurado - areia e brita comerciais	un	-	-	3.00
2.42	2003613	Boca de saída para dreno sub-superficial - BSD 03 - areia e brita comerciais	un	-	-	11.00
2.43	2003407	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 60-36 - areia e brita comerciais	m	-	-	85.80
2.44	2003415	Descida d'água de aterros em degraus - DAD 125-30 - areia e brita comerciais	m	-	-	7.80
2.45	2003423	Descida d'água de cortes em degraus - DAD 200-40 - areia e brita comerciais	m	-	-	5.40
2.46	2003399	Descida d'água de cortes em degraus - DCD 60-30 - areia e brita comerciais	m	-	-	40.80
2.47	2003453	Dissipador de energia adaptável aos bueiros tubulares de concreto - DEB 180-263 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	-	-	1.00
2.48	2003463	Dissipador de energia adaptável aos bueiros tubulares de concreto - DEB 300-511 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	-	-	1.00
2.49	2003465	Dissipador de energia adaptável aos bueiros tubulares de concreto - DEB 360-584 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	-	-	1.00
2.50	2003459	Dissipador de energia adaptável aos bueiros tubulares de concreto - DEB 360-414 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	-	-	2.00
2.51	2003467	Dissipador de energia adaptável aos bueiros tubulares de concreto - DEB 450-746 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	-	-	2.00
2.52	2003469	Dissipador de energia adaptável aos bueiros tubulares de concreto - DEB 300-366 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	-	-	1.00
2.53	2003455	Dissipador de energia adaptável aos bueiros tubulares de concreto - DEB 240-316 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	-	-	10.00
2.54	2003243	Dissipador de energia adaptáveis a sarjetas e valetas - DES 60-240 - areia e pedra de mão comerciais	un	-	-	41.00
2.55	2003233	Dissipador de energia adaptáveis a sarjetas e valetas - DES 120-360 - areia e pedra de mão comerciais	un	-	-	12.00
2.56	2003379	Dissipador de energia adaptáveis às descidas d'água - DED 03 A - areia e pedra de mão comerciais	un	-	-	19.00
2.57	2003479	Caixa coletora de sarjeta com grelha de concreto - CCS 250-80A - com grelha de ferro - TCC 02 - areia e brita comerciais	un	-	-	3.00
2.58	2003487	Caixa coletora de sarjeta com grelha de concreto - CCS 250-80A - com grelha de ferro - TCC 02 - areia e brita comerciais	un	-	-	2.00
2.59	2003495	Caixa coletora de sarjeta com grelha de concreto - CCS 300-80A - com grelha de ferro - TCC 02 - areia e brita comerciais	un	-	-	3.00
2.60	2003477	Caixa coletora de sarjeta com grelha de concreto - CCS 300-80A - com grelha de ferro - TCC 02 - areia e brita comerciais	un	-	-	2.00
2.61	2003644	Caixa de ligação e passagem - CLP 02 - areia e brita comerciais	un	-	-	1.00
2.62	2003373	Melo-flo de concreto - MFC 03 - areia e brita comerciais - forma de madeira	m	-	-	1.795.00
2.63	2003377	Melo-flo de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - forma de madeira	m	-	-	802.00
2.64	2003385	Entrada para descida d'água em ponto contínuo adaptável aos meios-fios - EDA 03 A - areia e brita comerciais	un	-	-	15.00
2.65	2003385	Entrada para descida d'água em ponto baixo adaptável aos meios-fios - EDA 03 B - areia e brita comerciais	un	-	-	4.00
2.66	1619006	Demolição mecânica de concreto simples com escavadeira hidráulica (remoção de caixas)	m³	-	-	122.29
2.67	1600896	Demolição mecânica de pedra argamassada (demolição mecânica de alvenaria com escavadeira hidráulica)	m³	-	-	11.91
2.68	1506055	Pedra argamassada com cimento e areia 1:3 - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	-	-	186.04
2.69	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	-	-	4.62
2.70	4915712	Limpeza de Bueiro	m³	-	-	7.11
3.	PAVIMENTAÇÃO					
3.1	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO					
3.1.1	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	m²	-	-	96.100.00
3.1.2	4011279	Sub-base de Macadame Seco - com brita comercial - Exclusive transportes	m³	-	-	21.000.00
3.1.3	DBR4011276	Base de Brita Graduada Simples com Brita Comercial	m³	-	-	19.100.00
3.1.4	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	-	-	95.300.00
3.1.5	4011353	Pintura de Ligação	m²	-	-	93.300.00
3.1.6	4011464	Concreto asfáltico - faixa C-12.5 - massa comercial	t	-	-	11.400.00
3.1.7	COMP	Fornecimento de massa asfáltica comercial exclusiva transporte e ligantes	t	-	-	11.400.00
3.1.8	4915667	Remoção mecanizada de revestimento asfáltico	m³	-	-	110.00
3.1.9	4915669	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento (Base BGS)	m³	-	-	460.00
3.1.10	4915669	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento (Sub-Base Rachão)	m³	-	-	570.00
3.2	FORNECIMENTO DE MATERIAL BETUMINOSO					
3.2.1	IQ0005	Emulsão Asfáltica para Imprimação	t	-	-	130.00
3.2.2	IQ0004	Emulsão Asfáltica RR-1C para pintura de ligação	t	-	-	50.00
3.2.3	IQ0003	Cimento Asfáltico CAP 50/70	t	-	-	720.00
3.3	FORNECIMENTO DE MATERIAL PÉTREO					
3.3.1	COMP	Aquisição de Brita Graduada Simples (com fator de ajuste de volume = 1.33)	m³	-	-	25.500.00
3.4	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO					
3.4.1	5914621	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia em revestimento primário - CAP 50/70 - DMT-0,45 km	tkm	-	0,450	330.00



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	DENSIDADE	DMT (km)	QUANTIDADES
3.4.2	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada - CAP 50/70 - DMT-337 km	tkm	-	337,000	240.800,00
3.4.3	5914621	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia em revestimento primário - EAI - DMT-4,40 km	tkm	-	4,400	560,00
3.4.4	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada - EAI - DMT-106,6 km	tkm	-	106,600	13.800,00
3.4.5	5914621	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia em revestimento primário - RR-1C	tkm	-	4,400	190,00
3.4.6	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada - RR-1C	tkm	-	106,600	4.500,00
3.5		TRANSPORTE DE MATERIAL PÉTREO				
3.5.1	5914374	Transporte de BGS com caminhão basculante de 10m³ - revestimento primário - DMT 4,85 km	tkm	-	4,850	221.800,00
3.5.2	5914389	Transporte de BGS com caminhão basculante de 10m³ - rodovia pavimentada - DMT 12,80 km	tkm	-	12,800	585.300,00
3.5.3	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10m³ - revestimento primário (brita 4) - DMT 4,85 km - Macadame Seco	tkm	-	4,850	137.200,00
3.5.4	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10m³ - rodovia pavimentada (brita 4) - DMT 12,80 km - Macadame Seco	tkm	-	12,800	362.100,00
3.5.5	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10m³ - revestimento primário (pó de pedra) - DMT 4,85 km - Macadame Seco	tkm	-	4,850	15.300
3.5.6	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10m³ - rodovia pavimentada (pó de pedra) - DMT 12,80 km - Macadame Seco	tkm	-	12,800	40.300
3.6		TRANSPORTE DE MATERIAL				
3.6.1	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário - Pavimento Removido - DMT 9,50 km	tkm	-	9,500	20.700,00
3.6.2	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada - Pavimento Removido - DMT 57,20 km	tkm	-	57,200	124.700,00
3.7		TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA				
3.7.1	5914613	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6m³ - revestimento primário (concreto asfáltico usinado) - Consumo 1,00 t - DMT 4,85 km	tkm	-	4,850	54.900,00
3.7.2	5914612	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6m³ - rodovia pavimentada (concreto asfáltico usinado) - Consumo 1,00 t - DMT 12,80 km	tkm	-	12,800	144.700,00
4.		SINALIZAÇÃO				
4.1		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL				
4.1.1	5213403	Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,5 mm	m²	-	-	3.186,63
4.1.2	5213409	Pintura de setas e zebrados com termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm	m²	-	-	499,44
4.2		SINALIZAÇÃO VERTICAL				
4.2.1	5213572	Placa em aço - Película III+III - Fornecimento e Implantação	m²	-	-	45,56
4.2.2	5213578	Placa em aço, modulada - acima de 2 m² - Película III+III - Fornecimento e Implantação	m²	-	-	77,83
4.2.3	DBR5213572-A	Placa em aço - Película III+IV - Fornecimento e Implantação	m²	-	-	219,15
4.2.4	DBR5213578-A	Placa em aço, modulada - acima de 2 m² - Película III+IV - Fornecimento e Implantação	m²	-	-	9,99
4.3		OUTROS				
4.3.1	5213352	Suporte polimérico ecológico madro colapsível quadrado de 8 cm para placa de sinalização - 4,0 m - Fornecimento e implantação	m	-	-	12,00
4.3.2	DBR5213352-A	Suporte polimérico ecológico madro colapsível quadrado de 8 cm para placa de sinalização - 3,5 m - Fornecimento e implantação	un	-	-	74,00
4.3.3	DBR5216111-B	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8x8 cm - 3,5m - Fornecimento e implantação	un	-	-	449,00
4.3.4	5219606	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo II - com um pino - fornecimento e colocação (branca)	un	-	-	3.492,00
4.3.5	5219606	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo II - com um pino - fornecimento e colocação (Amarela)	un	-	-	1.203,00
4.4		SINALIZAÇÃO DE OBRA				
4.4.1		Sinalização Vertical				
4.4.1.1	DBR5212557-A	Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 0,80 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária - película III + IV	UN/DIA	-	-	800,00
4.4.1.2	DBR5212560-A	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 0,80 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária - película III + IV	UN/DIA	-	-	600,00
4.4.1.3	DBR5212556-B	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 0,50 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária - película III + IV	UN/DIA	-	-	900,00
4.4.1.4	DBR5212556-C	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 2,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária - película III + IV	UN/DIA	-	-	1.300,00
4.4.1.5	DBR5212556	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 0,50 x 0,60 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária - película III + IV	UN/DIA	-	-	4.000,00
4.4.2		Outros				
4.4.2.1	5213836	Balizador cônico refletivo em polietileno semiflexível de 114 x 11 x 40 cm - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un/dia	-	-	8.000,00
4.4.2.2	5213835	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un/dia	-	-	5.000,00
4.4.2.3	5213345	Barreira de sinalização tipo II de direcionamento ou bloqueio - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	un/dia	-	-	5.000,00
4.4.2.4	5213348	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte móvel afivado em bloco de concreto - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	m²/dia	-	-	80.000,00
4.5		REMOÇÃO DE SINALIZAÇÃO EXISTENTE				
4.5.1	5213364	Remoção de placa de sinalização - Regulamentação - Circular Ø= 0,50 m	m²	-	-	1,57
4.5.2	5213364	Remoção de placa de sinalização - Advertência - Quadrada L= 0,50 m	m²	-	-	2,50



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	DENSIDADE	DMT (km)	QUANTIDADES
4.5.3	5213364	Remoção de placa de sinalização - Regulamentação - Octogonal Ø= 0.50 m	m²	-	-	0,70
5.		OBRAS COMPLEMENTARES				
5.1	94993	Execução de passeios em concreto armado espessura 6 cm	m²	-	-	315,00
5.2	2003844	Lastro de areia comercial - espalhamento mecânico	m³	-	-	15,75
5.3	4413996	Enliviamento	m²	-	-	27.617,33
5.4	4413905	Hidrossemeadura	m²	-	-	24.331,02
5.5	1600966	Remoção de cerca	m	-	-	1.230,02
5.6	3713608	Implantação de cerca	m	-	-	996,56
5.7		Remoção de postes de concreto	un	-	-	24,00
5.8		Assentamento de postes de concreto	un	-	-	24,00
5.9		DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA				
5.9.1	COMP-51	Defensa Metálica Nivel de contenção (H2 A W4) - Fornecimento e Implantação	m	-	-	3.728,00
5.9.2	COMP-53	Ancoragem de defesa metálica nivel de contenção (H2 A W4) - fornecimento e implantação	m	-	-	982,00
5.9.3	DRS7273-A	Refletivo Prismático p/ Defesa	un.	-	-	588,00
5.9.4	COMP-77	Terminal Absorvedor	un.	-	-	36,00

* 5,26+(média de distâncias no trecho em estudo - 1ª categoria) = 5,26 + 4,056082 - 9,316082km
 ** (média de distâncias no trecho em estudo - 3ª categoria) = 9,316082km



26043500009398

15



B - PROJETO GEOMÉTRICO

Readequação do Projeto Final de Engenharia
SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho

Projeto Final de Engenharia
Volume 2 – Projeto de Execução



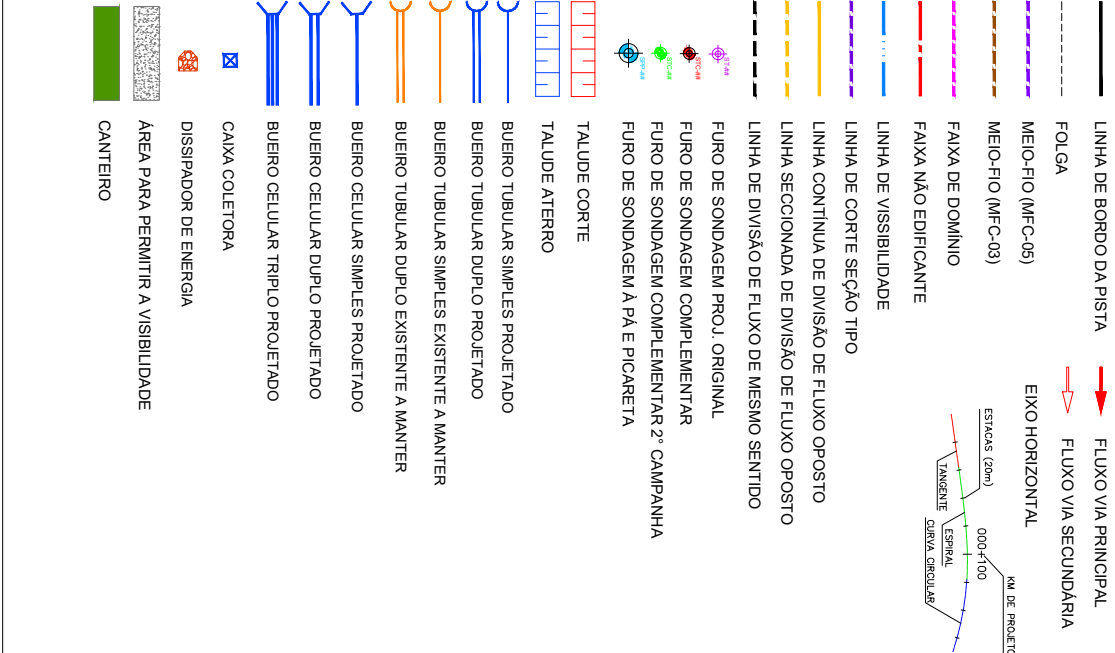
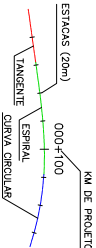
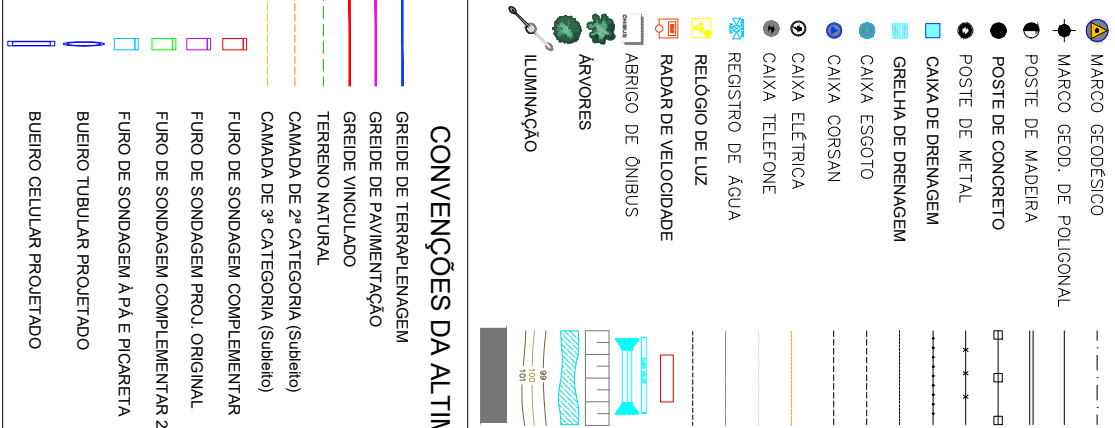
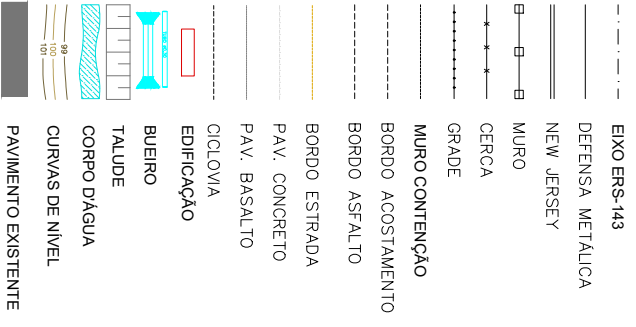
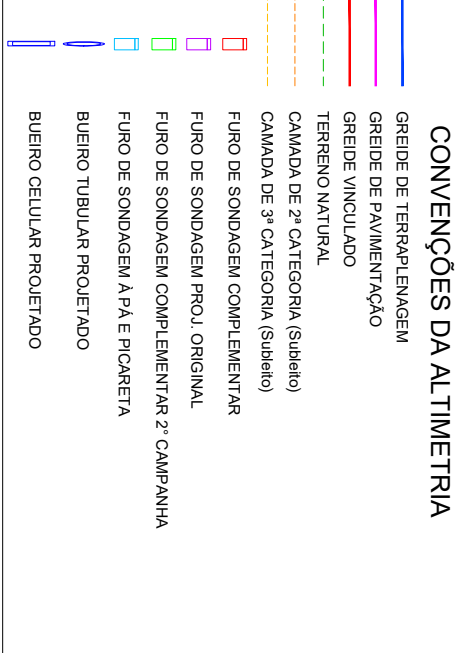


Rodovia: ERS-143 (PLANEJADA)		SRE: 143ARS1005		KM Inicial: 0+000,0		KM Final: 8+134,08		SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES	
PLANIMETRIA									
CARACTERÍSTICAS				SEÇÃO TRANSVERSAL			VALORES		
Pista							Simples		
Declividade Transversal							2,00%		
Superelevação Máxima							6,00%		
							(m)		
Faixa de Rolamento							3,50		
Acostamento Externo							1,00		
Acostamento Interno							-		
Canteiro							0,50		
Semiplataforma de Aterro / Corte							5,50 - 6,10 / 6,00		
Corte em Solo				(VH)			1:1,0		
Corte em Rocha				(VH)			1:4,0		
Aterro Compactado				(VH)			1:1,5		
INCLINAÇÃO DOS TALUDES							5,00		
Altura Máxima de Aterro				(m)			3,00		
Largura da Banqueta				(m)			3,00		
Decliv. Transv. da Banqueta				%			5,00		
GEOMETRIA HORIZONTAL									
CARACTERÍSTICAS DA CLASSE				VALORES					
Largura da Faixa de Domínio				(m)					
Raio Mínimo da Curva Horizontal c/ transição:				(m)					
Raio Mínimo da Curva Horizontal s/ transição:				(m)					
Raio Mínimo para SE Dispensável				(m)					
Distância de Visibilidade de Parada:				Min (m):		45 / 75		Desej (m):	
Distância de Visibilidade de Ultrapassagem:				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 420		Desej (m):	
				Min (m):		270 / 4			

ST	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM
REG. Nº	RODOVIA ERS-143
DATA	TRECHO: ENTR. ERS-143-ENGENHO VELHO
DEZ/25	PROJETO GEOMÉTRICO QUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
FL. (2)	





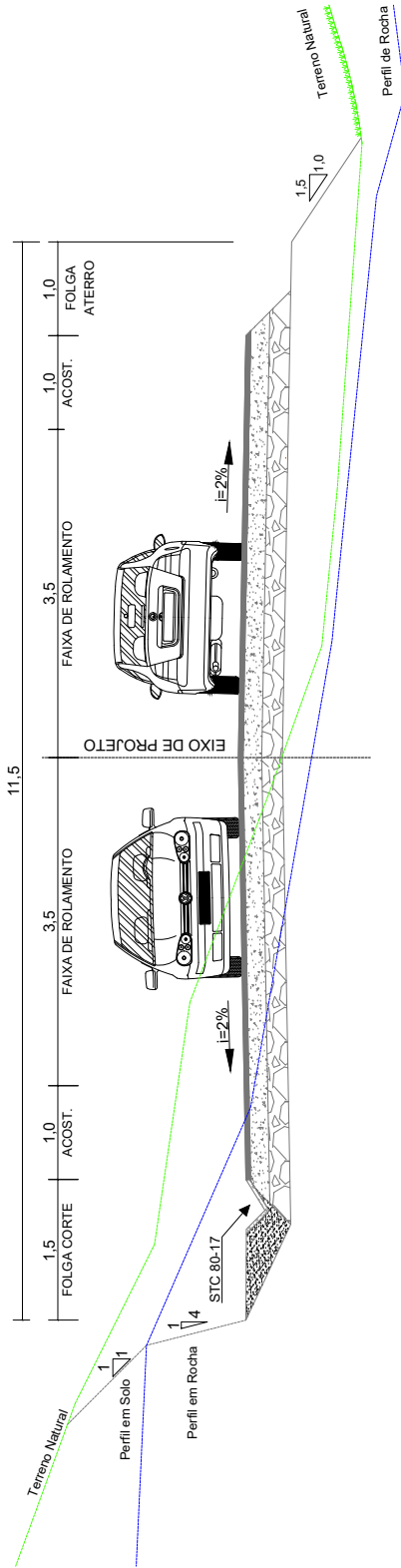
CONVENÇÕES DA PLANIMETRIA	
	
CONVENÇÕES DO CADASTRO TOPOGRÁFICO	
	
CONVENÇÕES DA ALTIMETRIA	
	

*MEDIDAS EM METROS

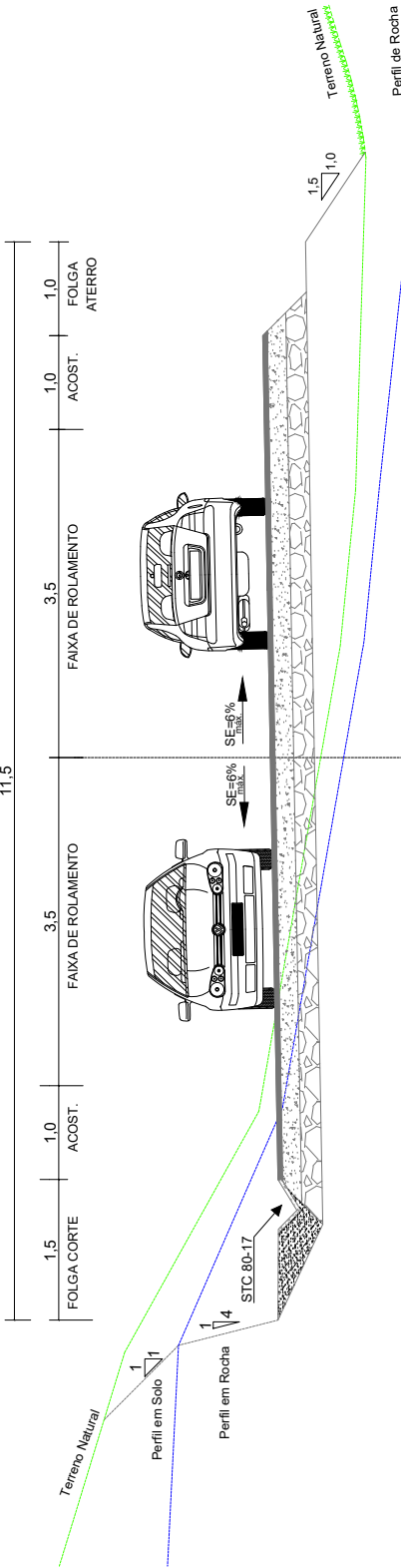
		ST	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATEND.
SIE	PRODUTOS ERS-143	DEZ/25	TRECHO : ENTRE ERS-143 E ENGENHO VELHO	NO. 1
DATA	PROJETO GEOMÉTRICO		CONVENÇÃO DE PAVIMENTO	FOLHA
				FL. - (8)



SEÇÃO TIPO
EM TANGENTE:



SEÇÃO TIPO
EM CURVA:



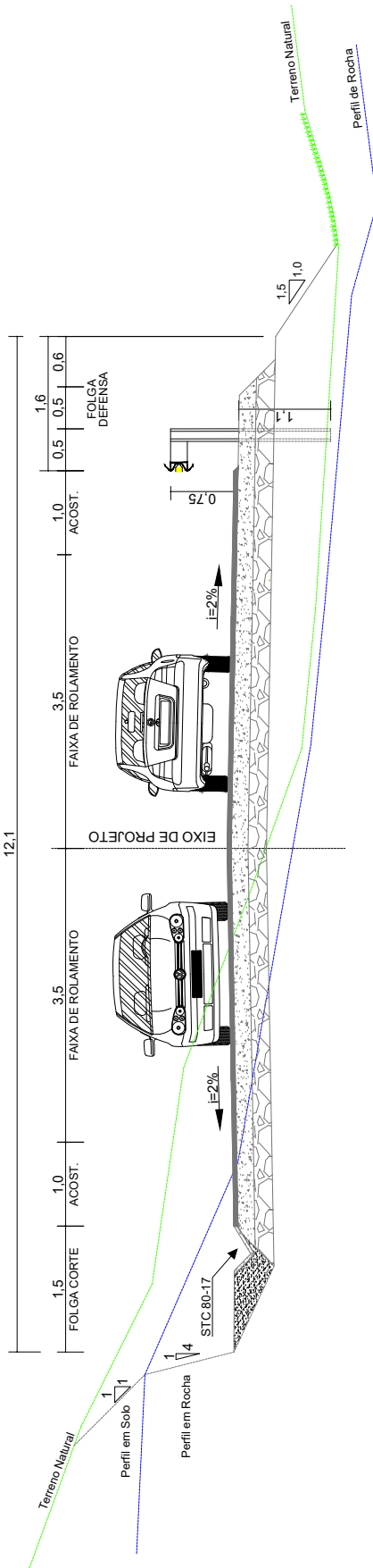
SL = Superlargura
SE = Superelevação

ST	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE/DG
ESCALA	RODOVIA: 1:40.000	REG.: N°
DATA	TRECHO: ENTRE ERS-143 - ENGENHO VELHO	FOLHA: FL- (4)
DEZ/25	PROJETO GEOMÉTRICO	

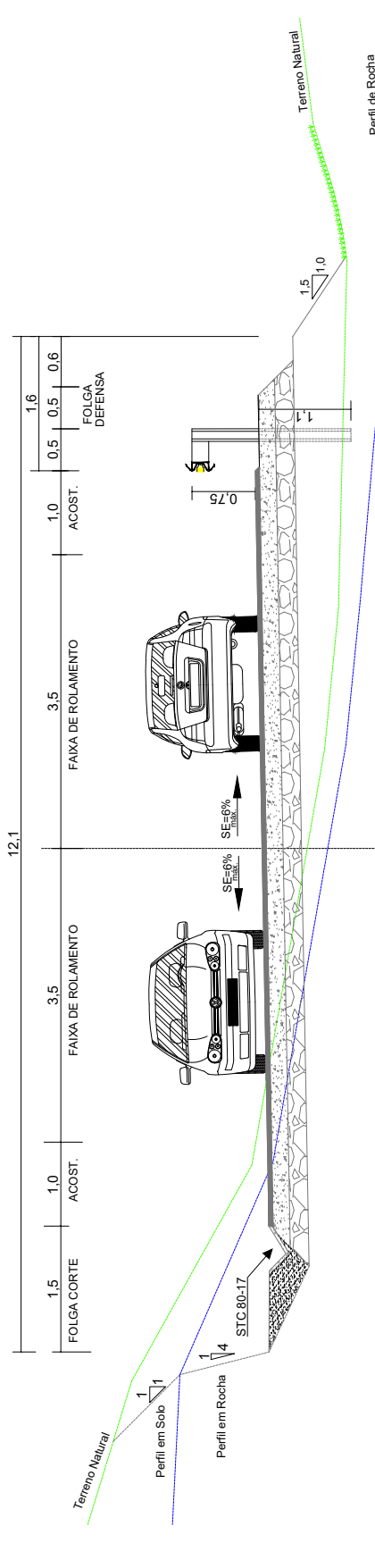




SEÇÃO TIPO COM DISPOSITIVO DE CONTEÇÃO EM TANGENTE



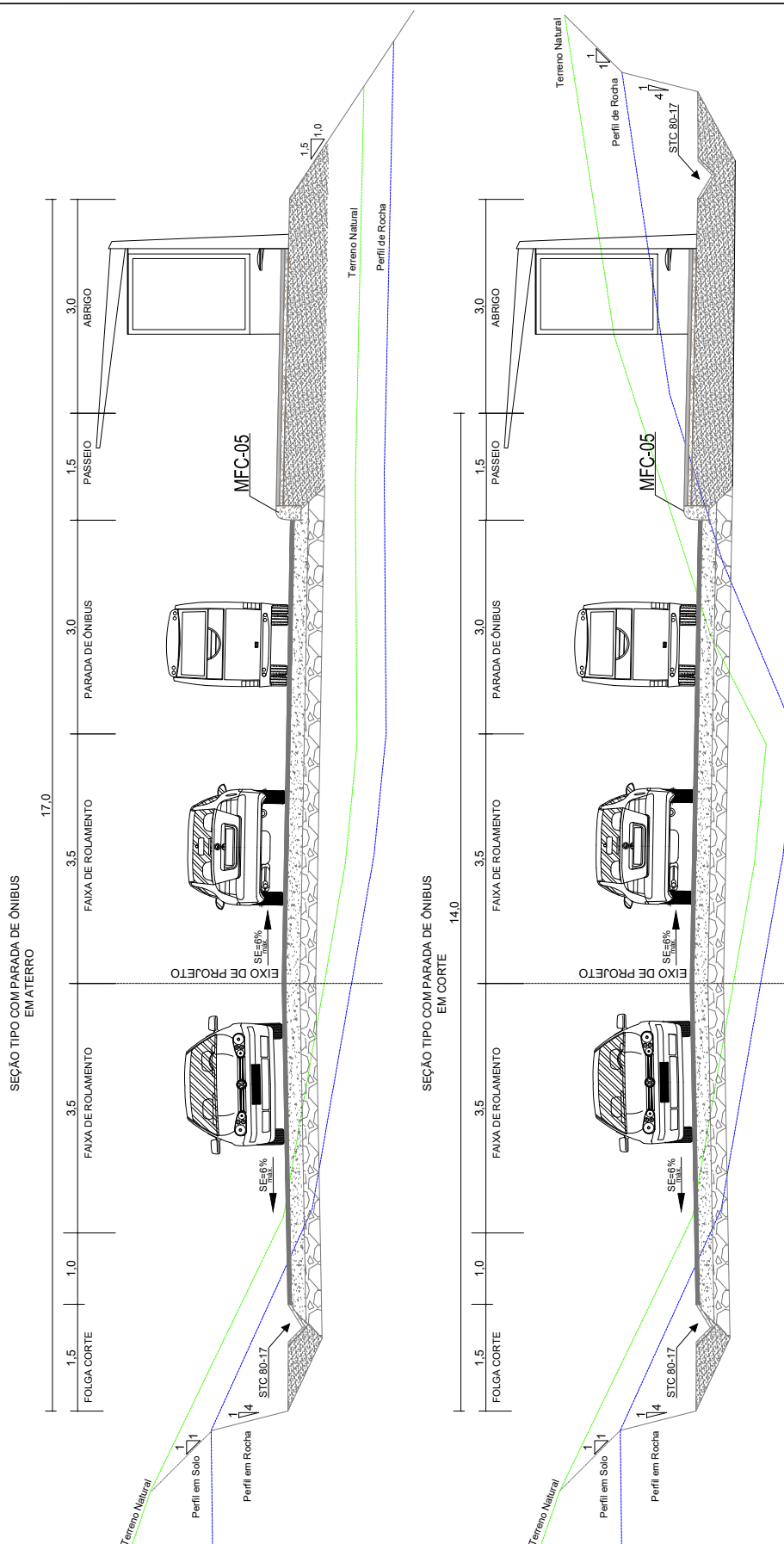
SEÇÃO TIPO COM DISPOSITIVO DE CONTEÇÃO EM CURVA



SL = Superlargura
SE = Superelevação

ST	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE/DG
ESCALA	RODOVIA: 1:40.000	REG.:
1:50	TRECHO: ENTRE ERS-143 - ENGENHO VELHO	Nº:
DATA:	PROJETO GEOMÉTRICO	FOLHA:
DEZ/25	SEÇÃO III-D	FL. (8)



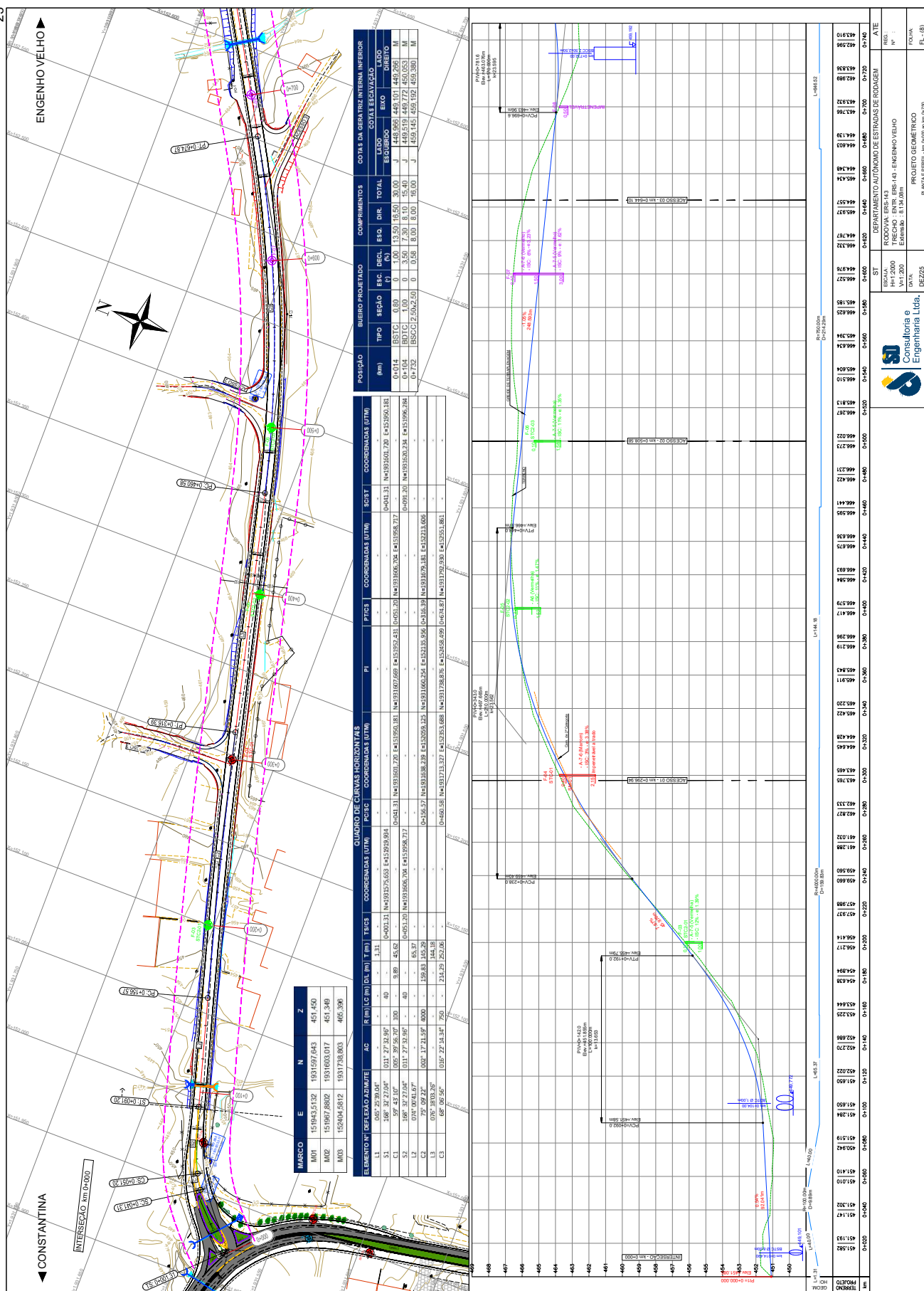


SL = Superlatargira	  Consultoria e Engenharia Ltda.
SE = Superelevação	

ELEMENTO N°		DEFLEXÃO XIMITE	AC	R (m)	L (m)	Dl (m)	T (m)	QUADRO DE CURVAS HORIZONTAIS				PI	PTICS	COORDENADAS (UTM)		SC-ST	COORDENADAS (UTM)	
								PCSC	COORDENADAS (UTM)	TSCS	COORDENADAS (UTM)							
L1	045° 25'50.4"	-	-	-	-	13.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1	168° 32' 7.04"	011° 27' 32.96"	-	40	-	0.0031.31	N=131125.653 E=151019.934	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	59° 43' 10"	005° 39' 56.70"	100	-	9.80	45.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S2	168° 32' 7.04"	011° 27' 32.96"	-	40	-	0.0031.20	N=1311606.704 E=151958.717	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L2	094° 00'14.6"	-	-	-	65.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	75° 09' 27"	002° 17' 21.59"	4000	-	159.83	145.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L3	076° 18'03.26"	-	-	-	144.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C3	68° 06' 56"	016° 22' 14.34"	750	-	214.29	152.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L4	099° 54'58.92"	-	-	-	66.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C4	64° 44' 21"	003° 37' 04.00"	700	-	117.5	170.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S5	087° 42'52.93"	-	-	-	436.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	179° 31' 18"	004° 35' 01.18"	-	40	-	44.53	62.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S4	79° 14' 08"	007° 12' 38.57"	250	-	67.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L6	088° 52'13.80"	-	-	-	74.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S5	170° 49' 57.63"	009° 10' 02.37"	-	40	-	24.04.44	N=131243.942 E=153802.475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C6	55° 32' 07"	008° 55' 43.79"	175	-	105.66	102.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S6	170° 49' 57.63"	009° 10' 02.37"	-	40	-	21.20.10	N=131240.484 E=153846.869	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L7	027° 09'25.28"	-	-	-	1.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S7	170° 49' 57.63"	009° 10' 02.37"	-	40	-	21.20.10	N=131240.484 E=153846.869	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C7	48° 01' 32"	003° 24' 08.36"	175	-	72.87	80.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S8	170° 49' 57.63"	009° 10' 02.37"	-	40	-	21.20.10	N=131240.484 E=153846.869	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L8	073° 53'58.37"	-	-	-	71.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S9	170° 49' 57.63"	009° 10' 02.37"	-	40	-	21.20.10	N=131240.484 E=153846.869	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L9	076° 46' 32.14"	003° 03' 29.72"	-	40	-	164.63.05	N=131243.942 E=153802.475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	80° 31' 25"	007° 07' 16.90"	375	-	113.16	180.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S10	176° 46' 39.74"	-	-	-	312.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L10	092° 06'12.07"	006° 32' 53.12"	-	40	-	31.49.63	N=1312632.540 E=154790.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S11	173° 27' 06.88"	007° 02' 27.71"	175	-	61.21	72.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C10	75° 42' 05"	006° 32' 53.12"	-	40	-	31.20.84	N=1312647.520 E=154899.811	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L11	099° 07'58.07"	-	-	-	289.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S13	174° 16' 13.52"	005° 43' 46.48"	-	40	-	31.58.09	N=1312815.109 E=155173.163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C11	77° 07' 05"	004° 30' 40.37"	200	-	85.56	85.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S14	174° 16' 13.52"	005° 43' 46.48"	-	40	-	31.76.65	N=1312833.397 E=155200.919	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S15	177° 01' 15.90"	007° 07' 16.90"	-	40	-	8.86.08	N=1312840.658 E=155450.788	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C12	114° 14' 28"	003° 57' 06.03"	160	-	66.89	75.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S16	172° 50' 16.90"	007° 07' 16.90"	-	40	-	31.92.96	N=1312807.985 E=155550.964	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L13	133° 24'43.63"	-	-	-	12.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S17	170° 49' 57.63"	009° 10' 02.37"	-	40	-	41.026.44	N=1312731.195 E=155590.205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C13	99° 14' 55"	009° 55' 32.40"	175	-	108.92	105.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S18	170° 49' 57.63"	009° 10' 02.37"	-	40	-	41.11.36	N=1312730.383 E=155794.802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L14	065° 07'06.49"	-	-	-	3.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S19	174° 16' 13.52"	005° 43' 46.48"	-	40	-	41.28.07	N=1312736.796 E=155705.252	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	59° 30' 08"	009° 18' 29.80"	200	-	117.21	115.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S20	174° 16' 13.52"	005° 43' 46.48"	-	40	-	41.35.26	N=1312761.271 E=155906.595	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L15	025° 23'02.26"	-	-	-	195.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C15	133° 09' 32"	009° 54' 22.21"	300	-	100.88	113.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S22	176° 10' 46.00"	003° 49' 10.99"	-	40	-	44.811.15	N=1312546.105 E=156205.966	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L16	150° 25'53.94"	-	-	-	15.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S23	173° 15' 33.55"	006° 47' 26.57"	-	40	-	41.866.66	N=1312498.280 E=156314.122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C16	98° 51' 36"	009° 34' 38.36"	170	-	266.03	234.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S24	173° 15' 33.55"	006° 47' 26.57"	-	40	-	51.172.70	N=1312477.391 E=156572.042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L17	047° 17'17.66"	-	-	-	439.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C17	44° 00' 28"	005° 33' 38.33"	2500	-	266.26	383.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L18	046° 43'59.34"	-	-	-	171.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S25	174° 16' 13.52"	005° 43' 46.48"	-	40	-	61.10.41	N=1313087.518 E=157766.377	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C18	68° 20' 33"	003° 46' 54.08"	200	-	152.83	124.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L19	076° 18' 03.26"	005° 43' 46.48"	-	40	-	61.39.23	N=1313171.958 E=157802.068	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S26	176° 10' 46.00"	003° 49' 10.99"	-	40	-	122.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C19	176° 43' 34.44"	003° 10' 26.56"	-	40	-	41.466.07	N=1313156.955 E=157864.122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S27	106° 55' 24"	015° 21' 43.05"	350	-	93.84	87.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S28	176° 43' 34.44"	003° 16' 26.56"	-	40	-	61.959.91	N=1313124.205 E=157893.327	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S29	170° 49' 57.63"	009° 10' 02.37"	-	40	-	61.664.09	N=1313094.875 E=157920.395	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C20	84° 49' 55"	009° 40' 29.50"	125	-	104.22	101.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S30	170° 49' 57.63"	009° 10' 02.37"	-	40	-	61.888.31	N=1313087.229 E=157887.470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L21	051° 46'28.31"	-	-	-	116.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S31	176° 02' 54.84"	003° 57' 05.16"	-	40	-	61.994.58	N=1313182.187 E=158011.472	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C21	69° 14' 29"	027° 01' 50.98"	290	-	136.82	111.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S32	176° 02' 54.84"	003° 57' 05.16"	-	40	-	71.41.39	N=1313154.247 E=158170.199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S33	174° 16' 13.52"	005° 43' 46.48"	-	40	-	79.91.58	N=1313203.350 E=159007.935	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C22	72° 17' 05"	017° 42' 55.45"	200	-	61.84	72.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S34	174° 16' 13.52"	005° 43' 46.48"	-	40	-	81.082.42	N=1313225.884 E=159106.370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L23	057° 27'01.21"	-	-	-	11.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM

REC: 1:1000
FICHA: 001-143-14

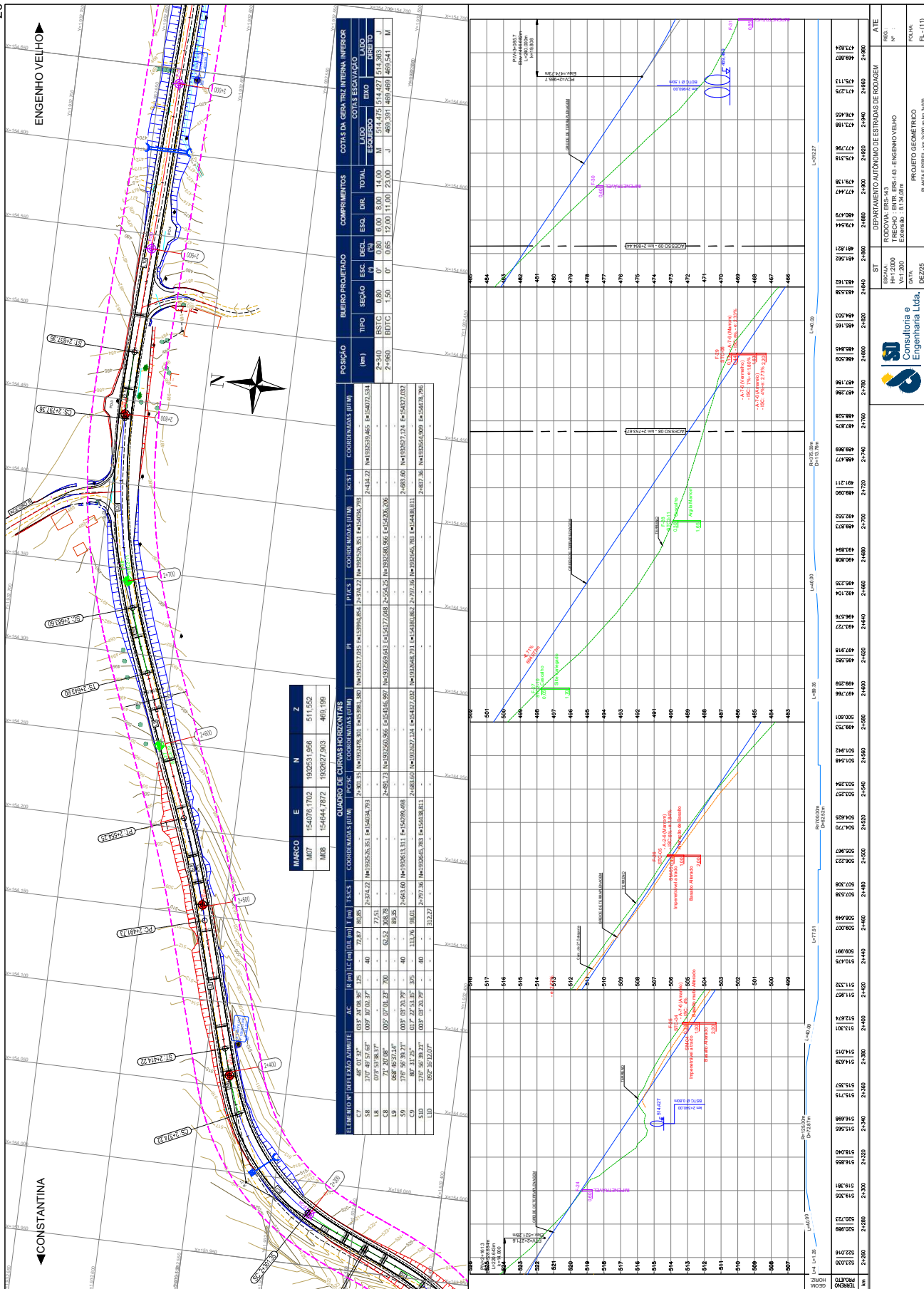


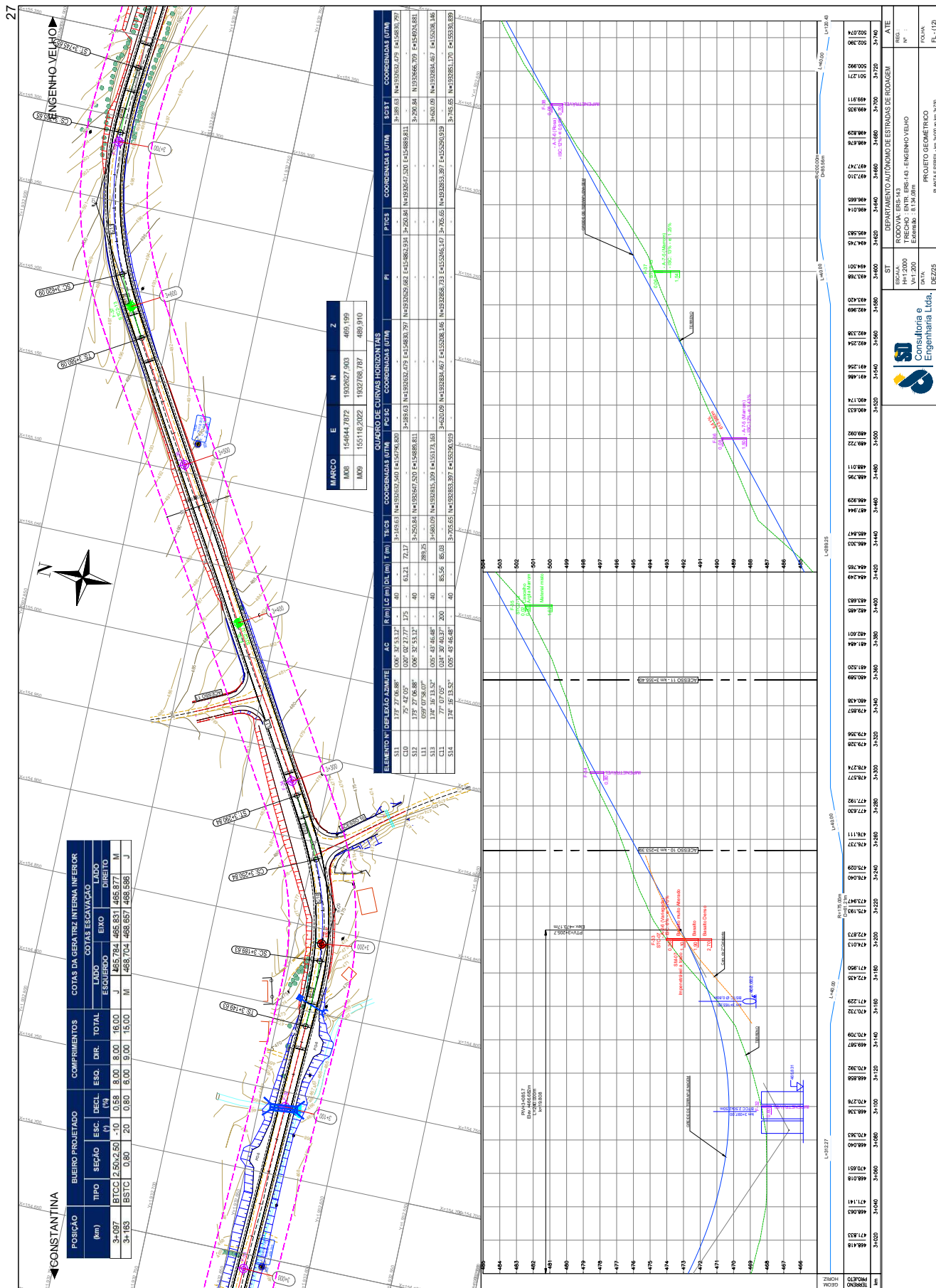






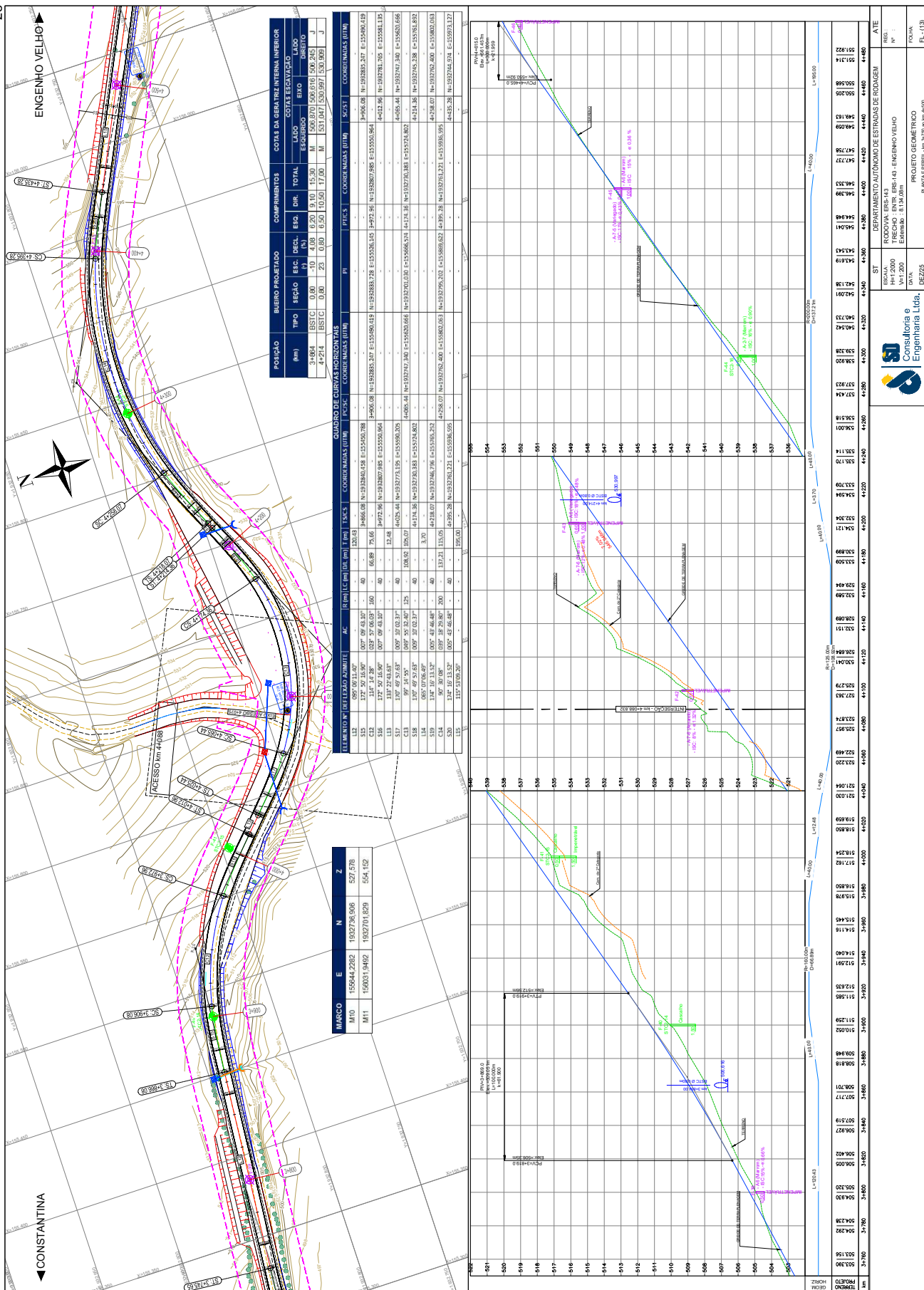
26







28













PARADAS DE ONIBUS A IMPLANTAR - RODOVIA ERS-143					
Nº	km	Lado	Pavimento (m²)	Passaio (m²)	Meio-fio (m)
PO-1	0+705	LE	85,91	31,5	7
PO-2	0+760	LD	85,91	31,5	7
PO-3	2+805	LE	85,91	31,5	7
PO-4	2+910	LD	85,91	31,5	7
PO-5	3+065	LE	85,91	31,5	7
PO-6	3+140	LD	85,91	31,5	7
PO-7	5+835	LE	85,91	31,5	7
PO-8	5+885	LD	85,91	31,5	7
PO-9	7+575	LE	85,91	31,5	7
PO-10	7+730	LD	85,91	31,5	7

ST	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	RECEB. ATELOS
ESCALA	RODOVIA ERS-143	
S/E	TRIECHO - ENTR. ERS-143 - ENFERMEIRO	
DATA	PROJETO GEOMÉTRICO	
DEZIS	PROJETO TPO - PARADA DE ÔNIBUS	
		FL. (29)



26043500009398

36



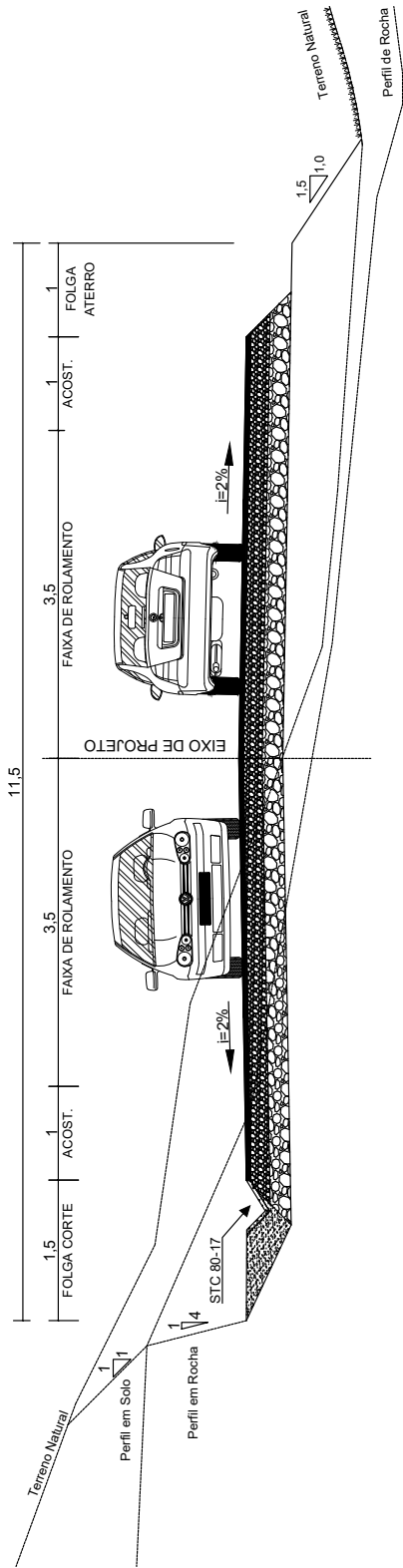
C – PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Readequação do Projeto Final de Engenharia
SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho

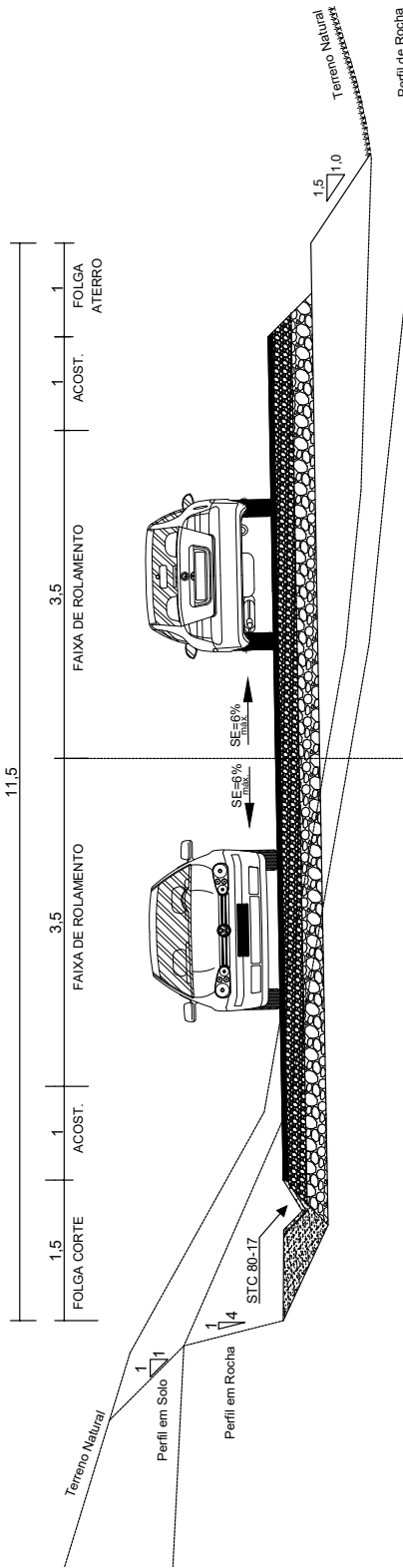
Projeto Final de Engenharia
Volume 2 – Projeto de Execução



SEÇÃO TIPO
EM TANGENTE:



SEÇÃO TIPO
EM CURVA:



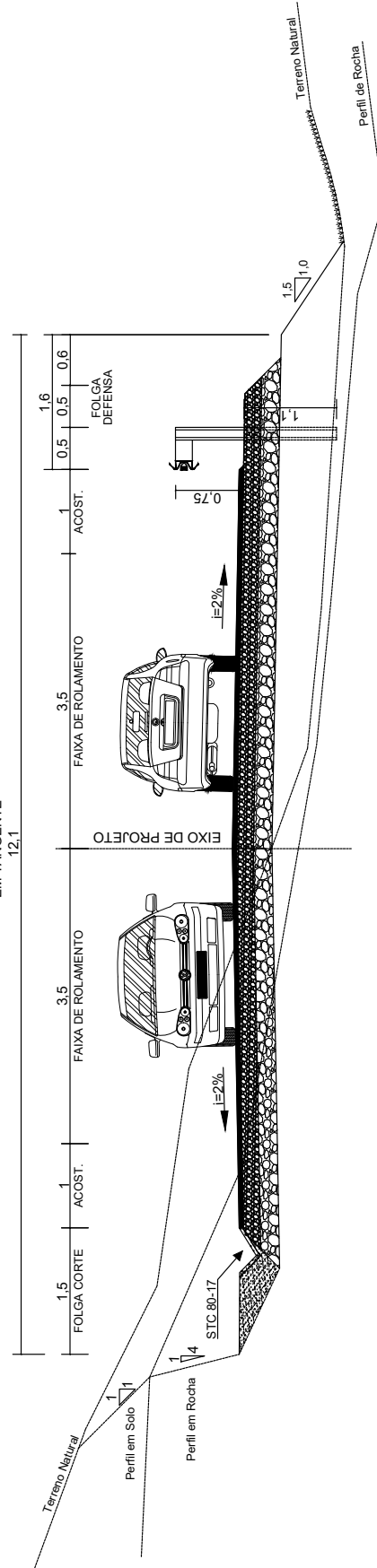
SL = Superlargura
SE = Superelevação

ST	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE/DG
ESCALA	RODOVIA: 1:40.000	REG.: N°
DATA	TRECHO: ENTR. ERS-149 - ENGENHO VELHO	FOLHA: 1-3
JAN/28	PROJETO DE TERREPLENAGEM	

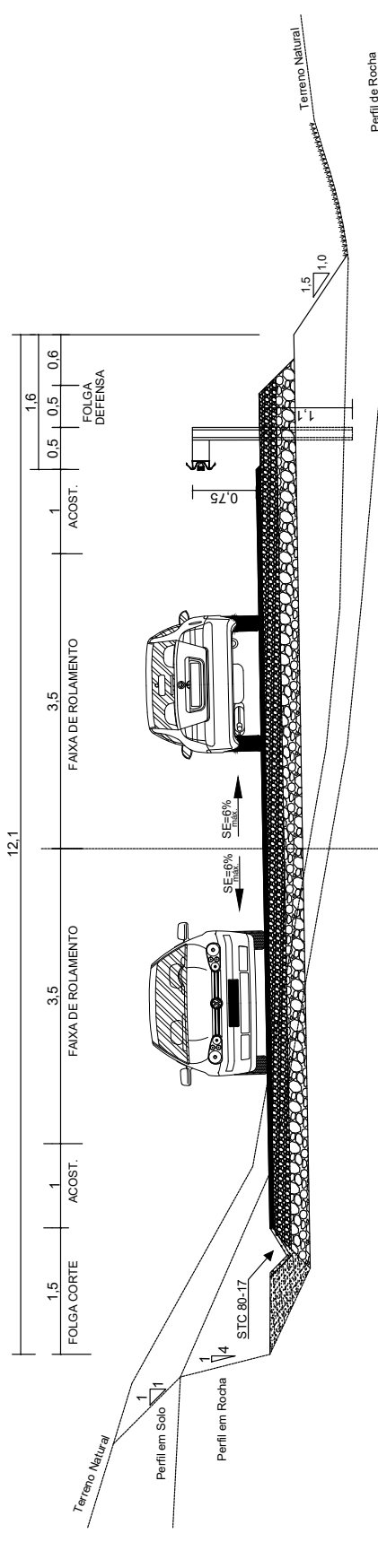




SEÇÃO TIPO COM DISPOSITIVO DE CONTEÇÃO EM TANGENTE



SEÇÃO TIPO COM DISPOSITIVO DE CONTEÇÃO EM CURVA



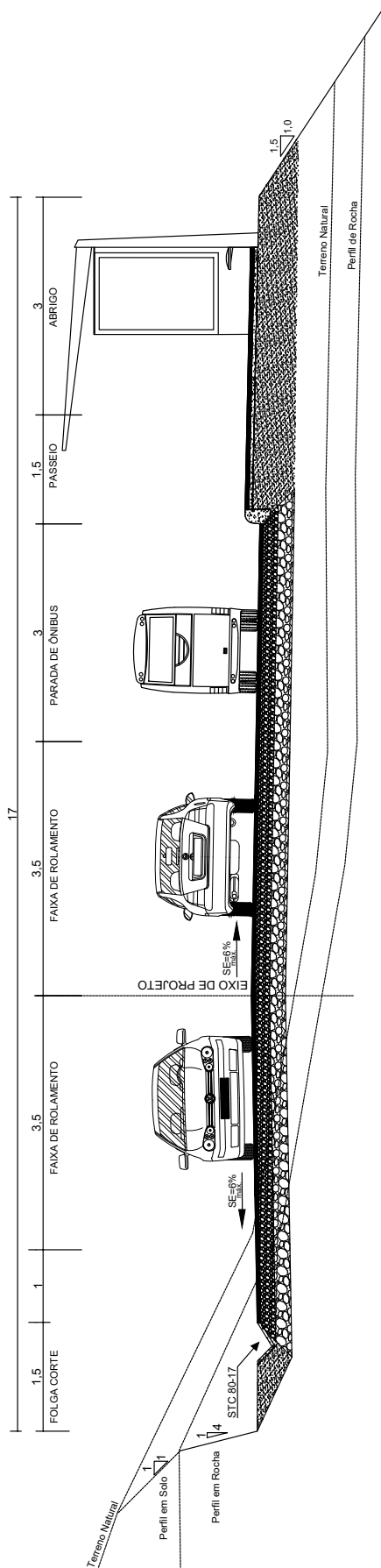
SL = Superfargura
SE = Superelevação

ST	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE/DG
ESCALA	RODOVIA: 1:40.000	REG.
DATA	TRECHO: ENTR. ERS-145 - ENGENHO VELHO	Nº
JAN/28	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	FOLHA
	SEÇÃO TIPO	23

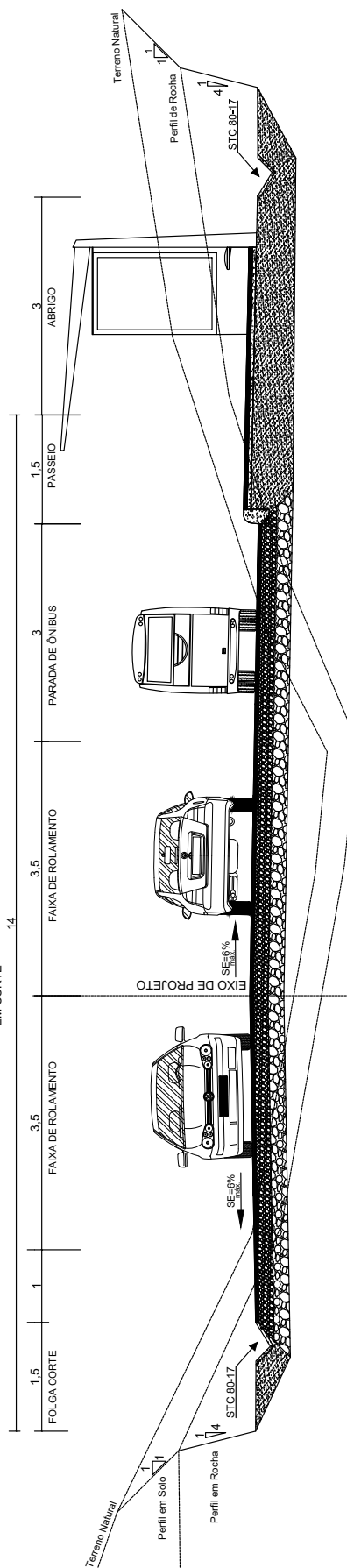




SEÇÃO TIPO COM PARADA DE ÔNIBUS
EM ATERRO



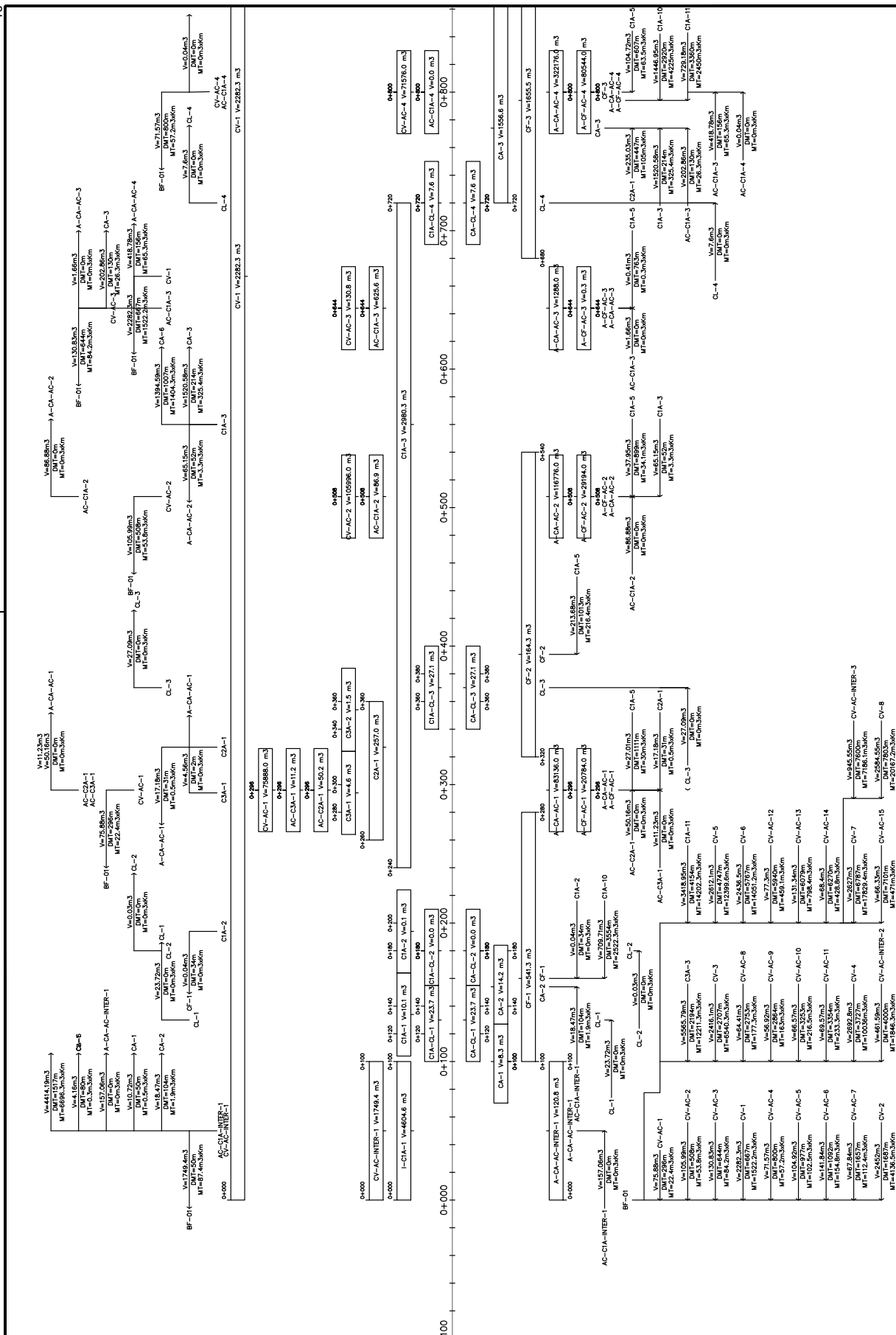
SEÇÃO TIPO COM PARADA DE ÔNIBUS
EM CORTE



SL = Superlargura SE = Superelevação				ST	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE/DG
				ESCALA	RIOCOVA: 143 AN 0010	REG.
				1:50	TRECHO: ENTR. ERS-143 - ENGENHO VELHO	Nº
				DATA	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	FOLHA
				JAN/28	REV. 01	33



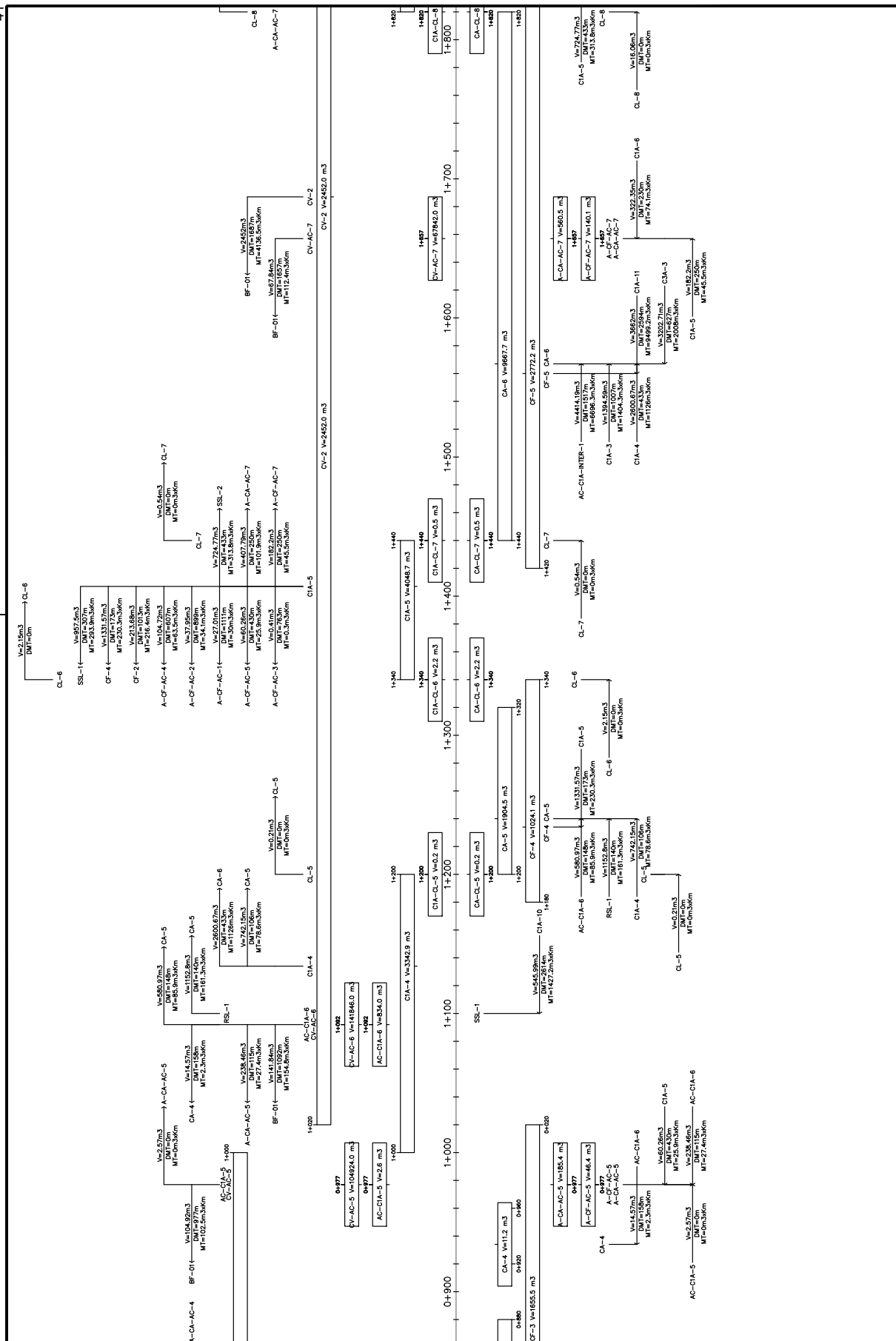
40



CONVENÇÕES:	ST	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE
CIA = CORTE 1ª CATEGORIA	RESCA	RECUPERAÇÃO ERS-143	RECUPERAÇÃO
CA = CORTE 2ª CATEGORIA	Nº	1.500	Nº
A = ATERRO	EXTENSÃO	1.500m	EXTENSÃO
AC-CIA = ACESSO CORTE 1ª CATEGORIA	DATA	JAN/2008	DATA
AC-C2A = ACESSO CORTE 2ª CATEGORIA	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
	FOLHA	P-109	FOLHA

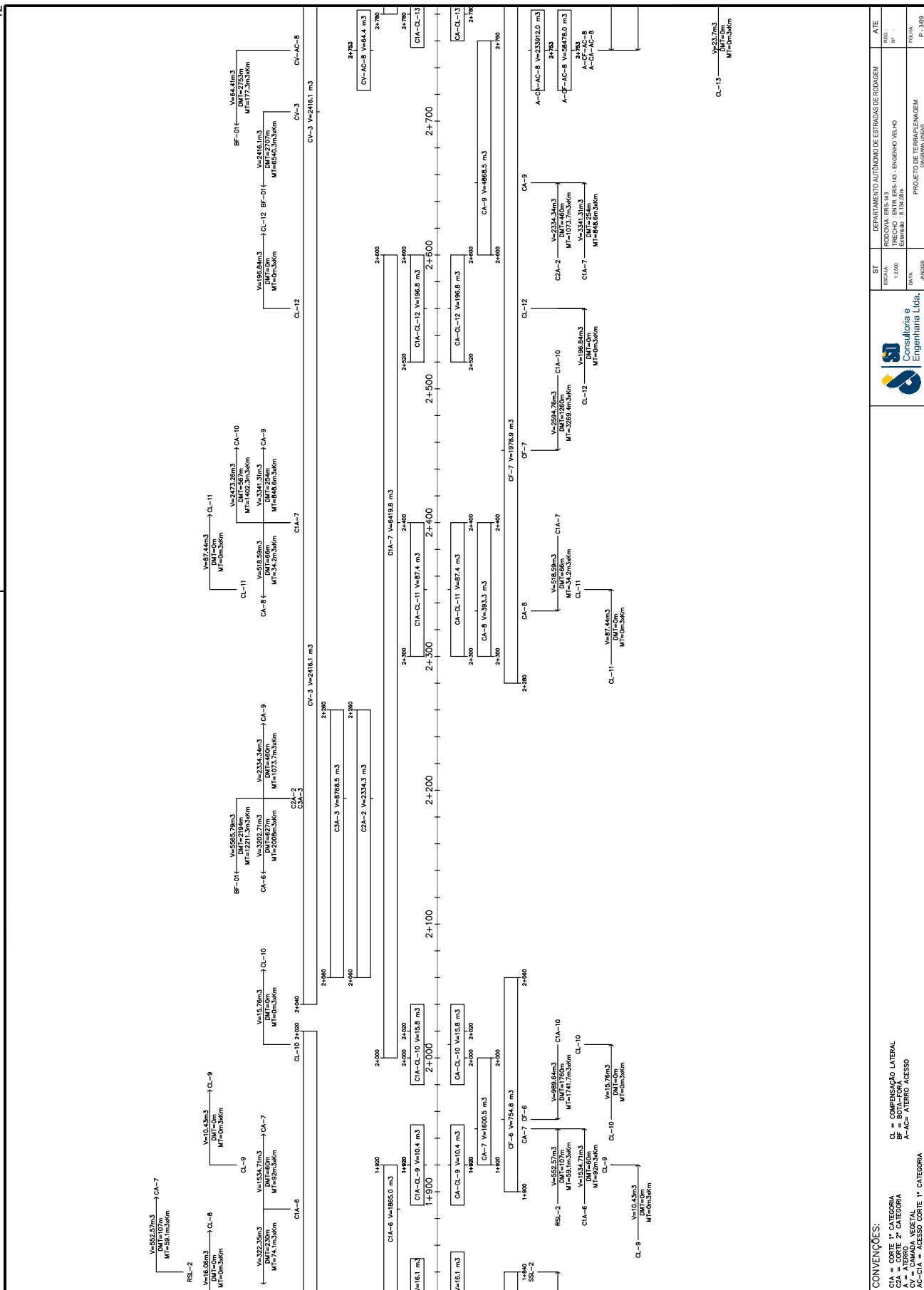


41



CONVENÇÕES:	ST	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE
CIA = CORTE 1ª CATEGORIA	ESCALA	RODOVIA ERS-143	REGIÃO
CIA-5 = CORTE 2ª CATEGORIA	1:500	FRECHO ENTRE ERS-143 - ENGENHO VELHO	Nº
A = ATERRO	DATA	DESENHO: J. P. SOARES	FOLHA
A-VEGETAL = ACESSO CORTE 1ª CATEGORIA	JAN/2008	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	P-209
AC-CIA = ACESSO CORTE 2ª CATEGORIA		ELABORADO POR	

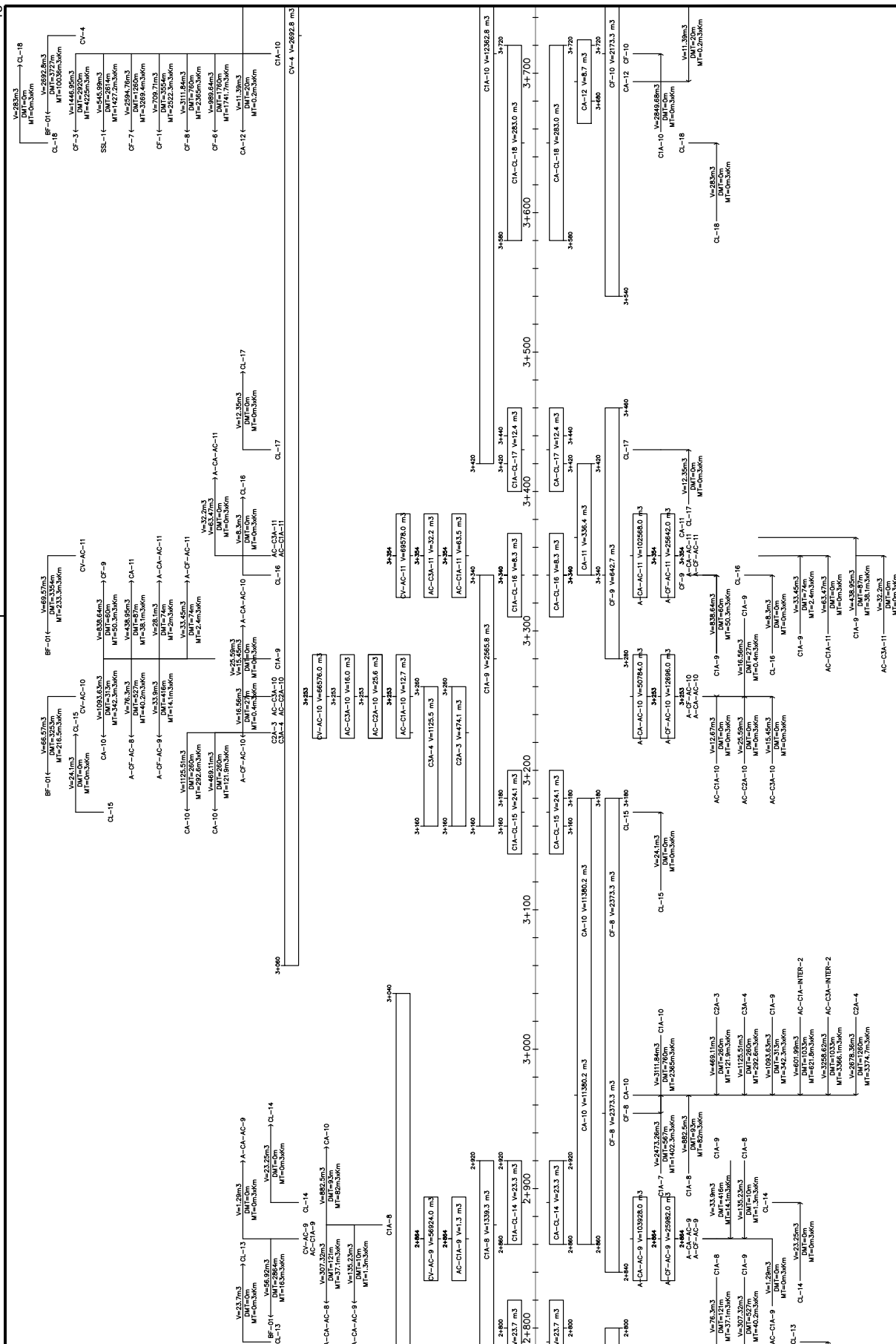
CIA = COMPENSAÇÃO LATERAL
 CZA = CORTE 2ª CATEGORIA
 A = ATERRO
 A-VEGETAL = ACESSO CORTE 1ª CATEGORIA
 AC-CIA = ACESSO CORTE 2ª CATEGORIA





26043500009398

43



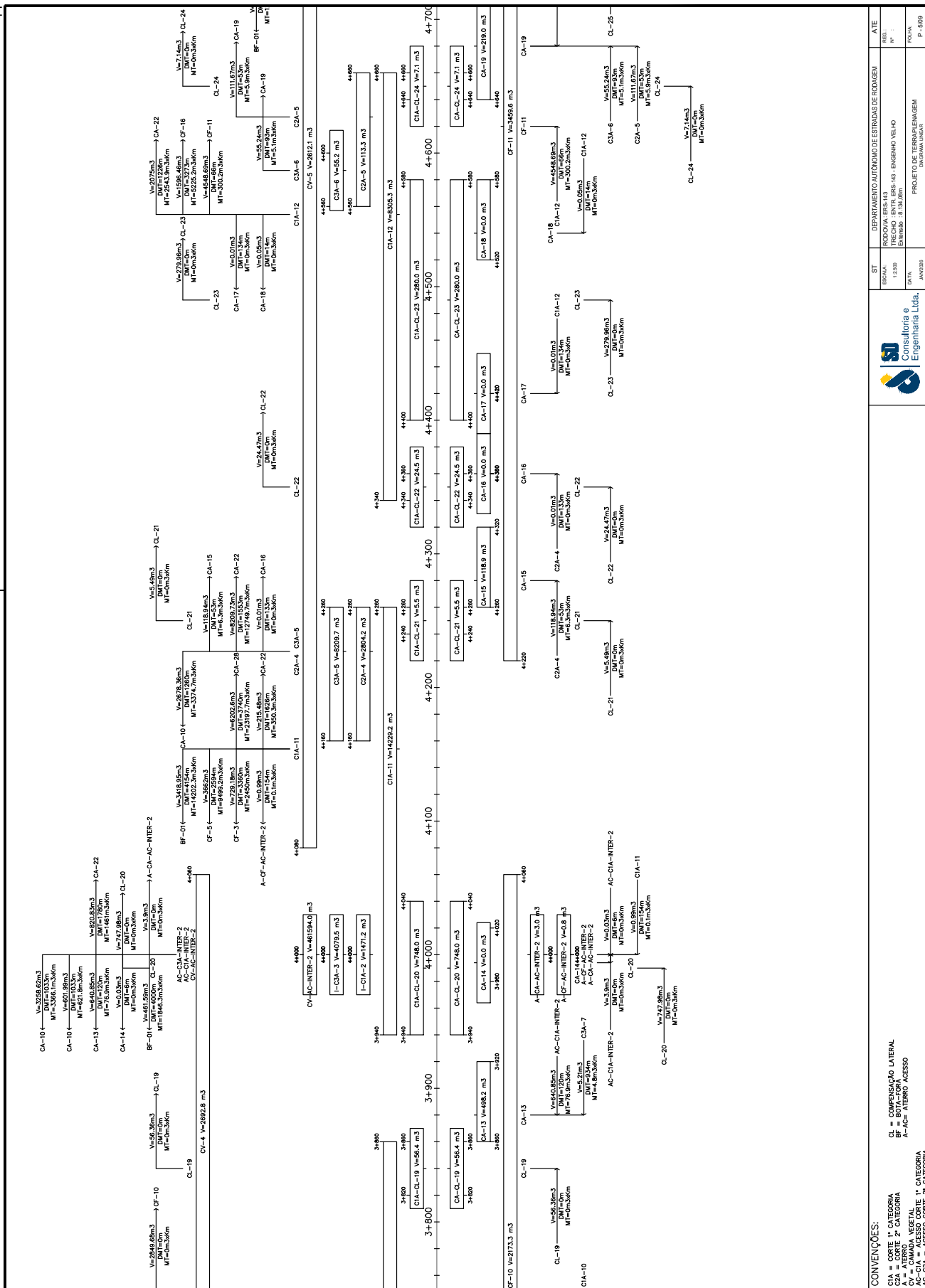
ST	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE
RECEITA	RECIBO ENR-143	RECIBO
Nº	1.100	Nº
DATA	EXEMPLE 12/05/2011	DATA
PROJETO DE TERRAPLENAGEM	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	P-409
CONSTRUTORA	CONSTRUTORA	CONSTRUTORA

CONVENÇÕES:
 CIA = COMPENSAÇÃO LATERAL
 CZA = CORTA 1ª CATEGORIA
 A = ATERRO
 A-CIA = ACESSO CORTA 1ª CATEGORIA
 AC-CZA = ACESSO CORTA 2ª CATEGORIA



26043500009398

44



CONVENÇÕES:

C1A = COMPACTAÇÃO LATERAL
C2A = COMPACTAÇÃO SUPERFÍCIE
A = ATERRO
AC = ACESSO CORTE 1ª CATEGORIA
AC-C2A = ACESSO CORTE 2ª CATEGORIA

ST =

DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM

RECUPERAÇÃO ERS-143

TRECHO ENTRE ERS-143 E ENGENHO VELHO

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

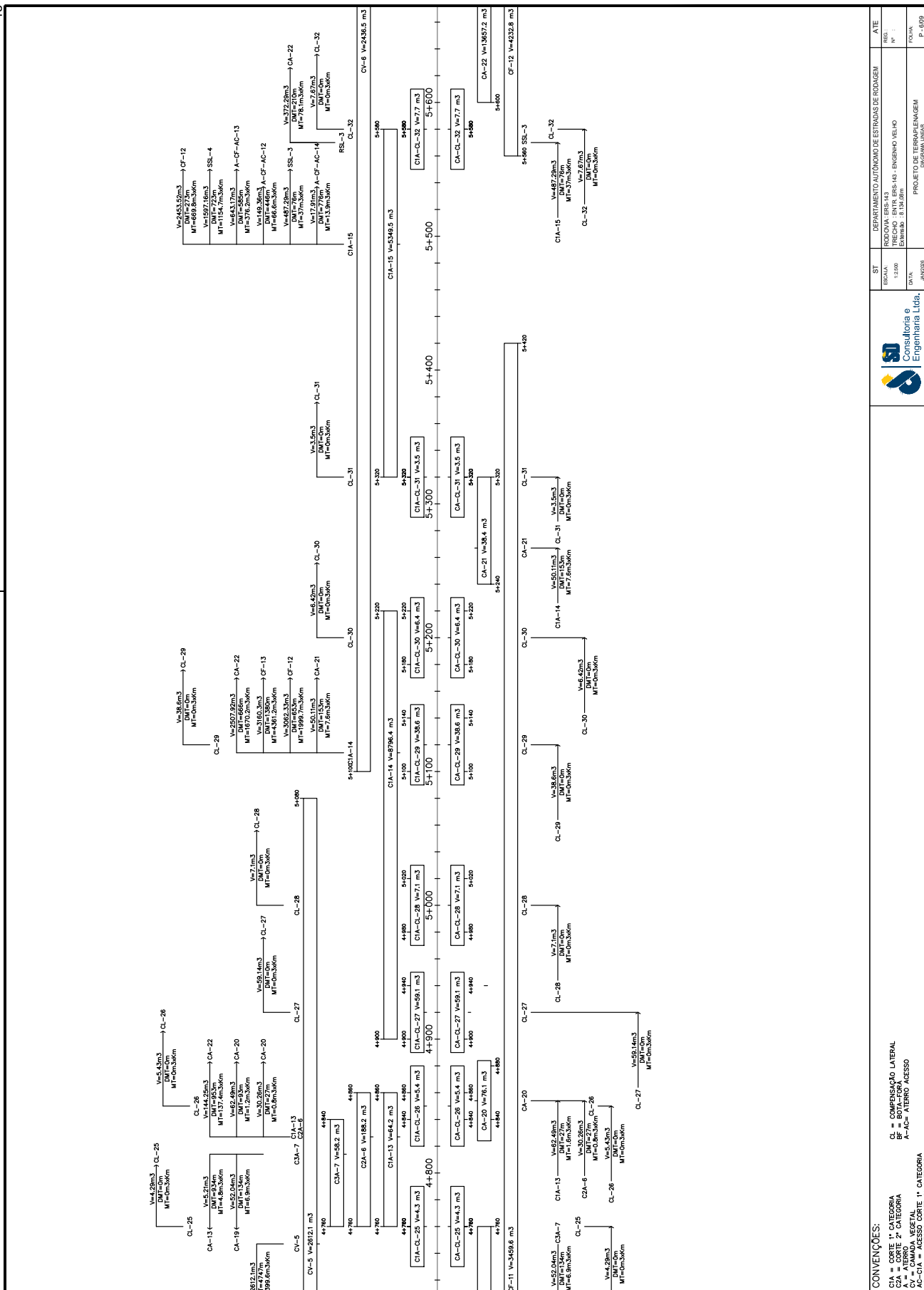
FECHA: 13/05/2018

AVIA: 13/05/2018

PÁGINA: 509



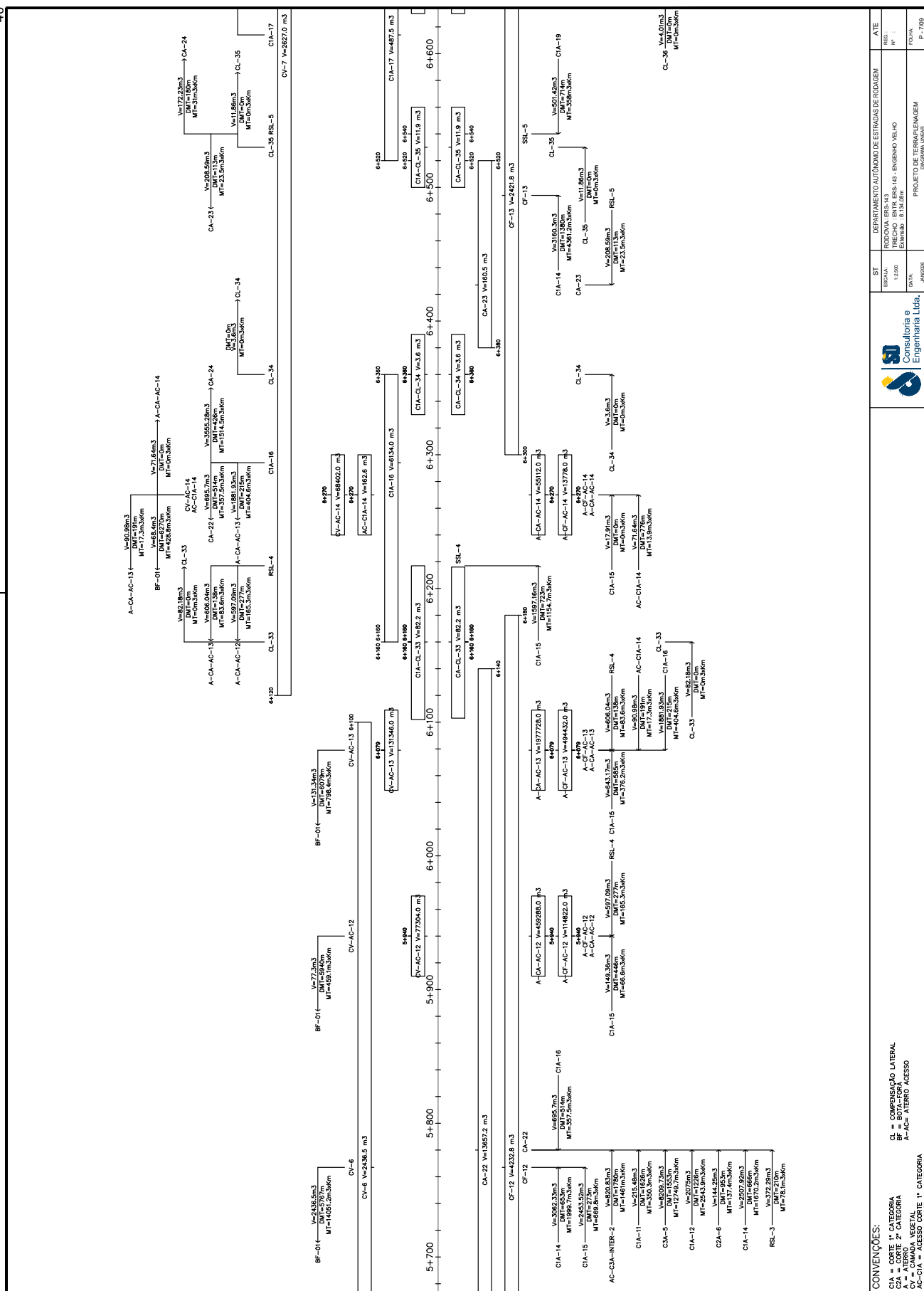
45



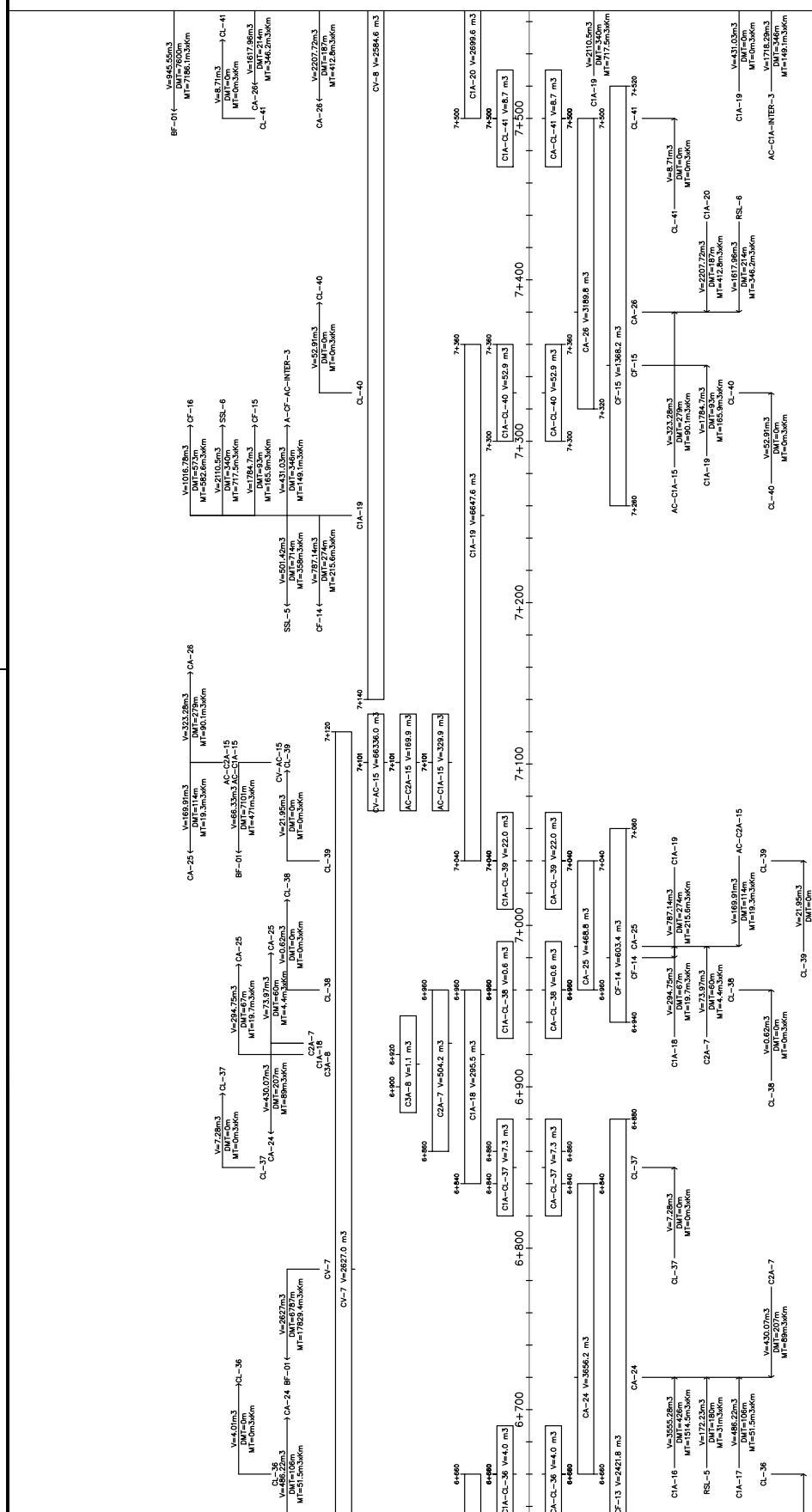
ST	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE
ESCALA	RODOVIA ERS-143	REG.
1:2500	FRECHO ENTRE ERS-143 - ENGENHO VELHO	Nº
DATA	EXEMPLAR 2 DE 2008	FOLHA
JAN/2008	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	P-009
	Engenharia Ltda.	



46



ST	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE
ESCALA	RECÓPIA ERS-143	REGIÃO
Nº	1.100	Nº
DATA	EXEMPLAR 12.02.2011	FOLHA
JAN/2011	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	P - 709
	CONCEPÇÃO VISUAL	



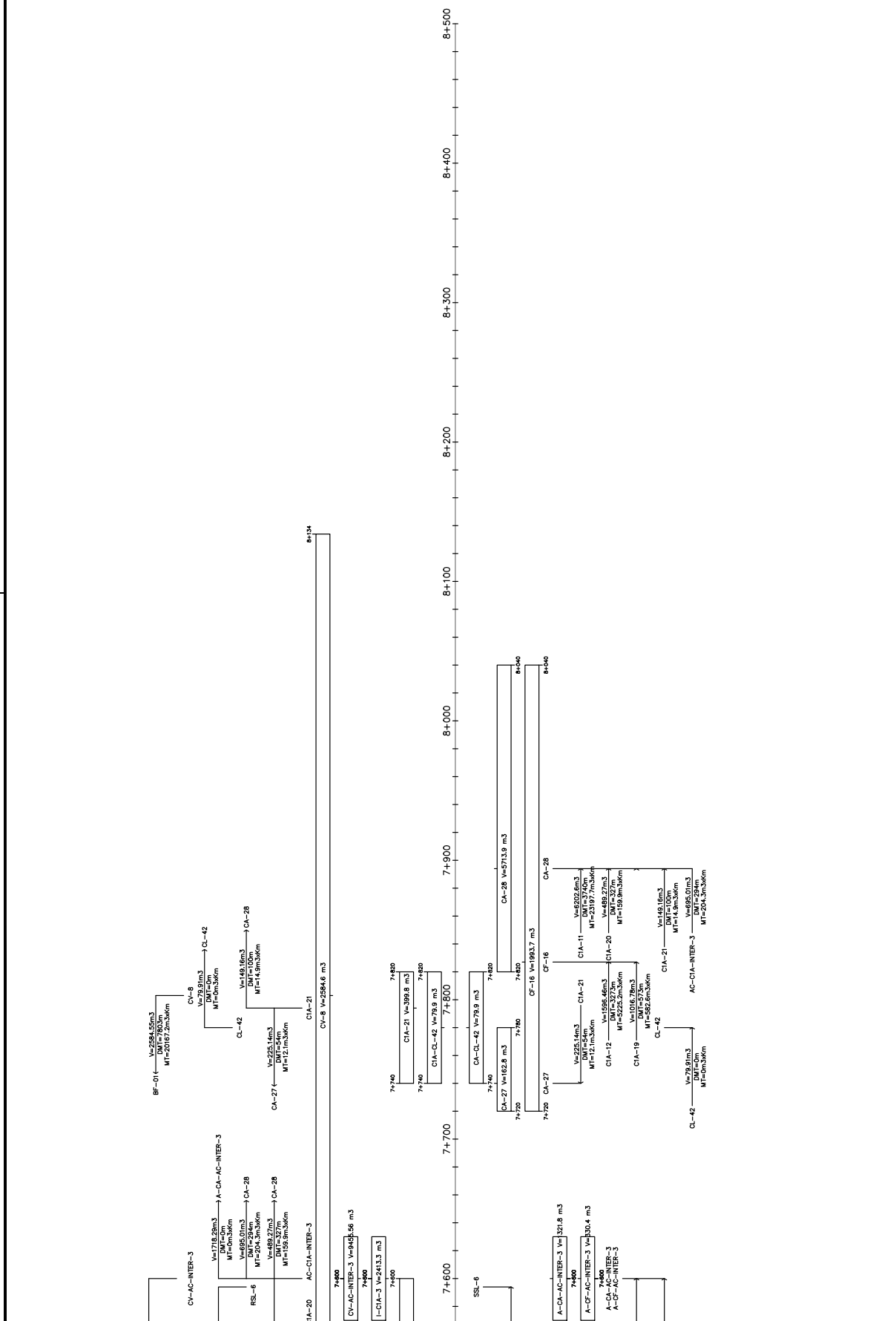
CONVENÇÕES:

CIA = CORTE 1ª CATEGORIA
C2A = CORTE 2ª CATEGORIA
A = ATERRO
CV = CAMADA VEGETAL
AC-C1A = ACESSO CORTE 1ª CATEGORIA
AC-C2A = ACESSO CORTE 2ª CATEGORIA
CL = COMPENSAÇÃO LATERAL
BF = BOTA-FORA
A-AC= ATERRO ACESSO

CONVENÇÕES: CL = COMPENSAÇÃO LATERAL BF = 80%+FORA C1A = CORTE 1ª CATEGORIA C2A = CORTE 2ª CATEGORIA CV = CANAL VEGETAL AC-C1A = ACESSO CORTE 1ª CATEGORIA AC-C2A = ACESSO CORTE 2ª CATEGORIA		ST ESCALA 1:2000 PROJETO DE TERRAPLENAGEM DATA JAN/2008		A/E REG. Nº 10.000 FOLHA P-809	
DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM		RD/014 ERS-143 PREÇO DE SERVIÇO 143 - ENGENHO VELHO ENTRADA 8.3 KM DE		CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. PROJETO DE TERRAPLENAGEM DEGRADADA	



48



CONVENÇÕES: CA = COMPENSAÇÃO LATERAL A = AERIO AC = ACESSO AC-CA = ACESSO COMPENSAÇÃO LATERAL AC-CA-CA = ACESSO COMPENSAÇÃO LATERAL COMPENSAÇÃO LATERAL	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE
	REGRAS: Nº 1 1:1000 DATA: 10/03/2018	REGRAS: Nº 1 1:1000 DATA: 10/03/2018



26043500009398



Quadro 1 - Quadro de Origem e Destino

QUADRO DE ORIGEM E DESTINO														
Identificação	Origem			Volume Total Geométrico (m³)	Volume Total Homogeneizado (m³)	Volume Parcial Geométrico (m³)	Volume Parcial Homogeneizado (m³)	Identificação	Destino				MT (m³/Km)	
	Início (Km)	Fim (Km)	Classificação						CM (Km)	Início (Km)	Fim (Km)	Utilização		CM (Km)
AC-C1A-INTER-1	0+000	30+324	1ª Cat	4.804,62	3.542,01	157,07	120,82	A-CA-AC-INTER-1	0+000	0+100	CA	0+050	0	0,00
-	-	-	-	-	-	10,73	8,25	CA-1	0+100	0+100	CA	0+100	50	0,50
-	-	-	-	-	-	18,47	14,21	CA-2	0+140	0+180	CA	0+154	104	1,90
-	-	-	-	-	-	4,16	3,20	CL-1	0+120	0+140	CA	0+130	80	0,30
-	-	-	-	-	-	4.414,20	3.395,53	CA-6	1+440	1+820	CA	1+567	1.517	6,696,30
CV-AC-INTER-1	0+000	0+100	1ª Cat	1.749,40	0,00	1.749,40	18,24	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	50	87,40
CL-1	0+120	0+140	1ª Cat	23,72	18,24	23,72	18,24	CL-1	0+120	0+140	CA	0+130	0	0,00
C1A-1	0+120	0+134	1ª Cat	10,08	2,28	10,08	2,28	CL-1	0+120	0+140	CA	0+130	4	0,00
CL-2	0+180	0+180	1ª Cat	0,03	0,02	0,03	0,02	CL-2	0+180	0+180	CA	0+180	0	0,00
C1A-2	0+180	0+194	1ª Cat	0,07	0,03	0,02	0,01	CL-2	0+180	0+180	CA	0+180	14	0,00
-	-	-	-	-	-	-	0,05	CF-1	0+100	0+280	CF	0+160	34	0,00
C3A-1	0+280	0+300	3ª Cat	4,56	4,56	4,56	4,56	A-CA-AC-1	0+280	0+280	CA	0+286	2	0,00
AC-C2A-1	0+296	0+296	2ª Cat	50,16	50,16	50,16	50,16	A-CA-AC-1	0+296	0+296	CA	0+296	0	0,00
AC-C3A-1	0+296	0+296	3ª Cat	11,23	11,23	11,23	11,23	A-CA-AC-1	0+296	0+296	CA	0+296	0	0,00
CV-AC-1	0+296	0+296	1ª Cat	75,89	0,00	75,89	75,89	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	296	22,40
C2A-1	0+360	0+327	2ª Cat	257,01	257,01	4,80	4,80	CL-3	0+360	0+380	CA	0+370	43	0,20
-	-	-	-	-	-	17,18	17,18	A-CA-AC-1	0+286	0+286	CA	0+286	31	0,50
-	-	-	-	-	-	235,03	235,03	CA-3	0+720	0+880	CA	0+774	447	105,00
C3A-2	0+340	0+360	3ª Cat	1,46	1,46	1,46	1,46	CL-3	0+360	0+380	CA	0+370	16	0,00
CL-3	0+360	0+380	1ª Cat	27,09	20,83	27,09	20,83	CL-3	0+360	0+380	CA	0+370	0	0,00
AC-C1A-2	0+508	0+508	1ª Cat	86,88	66,83	86,88	66,83	A-CA-AC-2	0+508	0+508	CA	0+508	0	0,00
CV-AC-2	0+508	0+508	1ª Cat	106,00	0,00	105,99	66,83	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	508	53,80
C1A-3	0+240	0+720	1ª Cat	2.980,33	2.284,45	65,15	49,94	A-CA-AC-2	0+508	0+508	CA	0+508	52	3,30
-	-	-	-	-	-	1.520,58	1.165,54	CA-3	0+720	0+880	CA	0+774	214	325,40
-	-	-	-	-	-	1.394,60	1.088,97	CA-6	1+440	1+820	CA	1+567	1.007	1.404,30
AC-C1A-3	0+644	0+644	1ª Cat	625,61	481,23	1,66	1,28	A-CA-AC-3	0+644	0+644	CA	0+644	0	0,00
-	-	-	-	-	-	2,29	1,76	CL-4	0+720	0+720	CA	0+720	76	0,10
-	-	-	-	-	-	418,79	322,14	A-CA-AC-4	0+800	0+800	CA	0+800	156	65,30
CV-AC-3	0+644	0+644	1ª Cat	130,83	0,00	202,87	156,05	CA-3	0+720	0+880	CA	0+774	130	26,30
CV-1	0+000	1+000	1ª Cat	2.282,30	0,00	130,83	0,00	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	644	84,20
CL-4	0+720	0+720	1ª Cat	7,60	5,84	2.282,30	5,84	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	667	1.522,20
AC-C1A-4	0+800	0+800	1ª Cat	0,04	0,03	7,60	5,84	CL-4	0+720	0+720	CA	0+720	0	0,00
CV-AC-4	0+800	0+800	1ª Cat	71,58	0,00	0,04	0,03	A-CA-AC-4	0+800	0+800	CA	0+800	0	0,00
AC-C1A-5	0+977	0+977	1ª Cat	2,57	1,97	71,57	1,97	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	800	57,20
CV-AC-5	0+977	0+977	1ª Cat	104,92	0,00	2,57	1,97	A-CA-AC-5	0+977	0+977	CA	0+977	0	0,00
AC-C1A-6	1+092	1+092	1ª Cat	834,01	641,54	14,57	11,21	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	977	102,50
-	-	-	-	-	-	238,46	183,43	CA-4	0+920	0+980	CA	0+934	158	2,30
-	-	-	-	-	-	580,98	446,90	A-CA-AC-5	0+977	0+977	CA	0+977	115	27,40
CV-AC-6	1+092	1+092	1ª Cat	141,85	0,00	141,84	141,84	CA-5	1+200	1+320	CA	1+240	148	85,90
RS-1	1+000	1+150	1ª Cat	1.152,80	886,72	1.152,80	886,72	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	1.092	154,80
C1A-4	1+000	1+200	1ª Cat	3.342,90	2.571,37	0,07	0,05	CL-5	1+200	1+200	CA	1+240	140	161,30
-	-	-	-	-	-	742,16	570,87	CA-5	1+200	1+200	CA	1+200	66	0,00
-	-	-	-	-	-	2.600,68	2.000,45	CA-6	1+440	1+820	CA	1+567	106	76,60
CL-5	1+200	1+200	1ª Cat	0,21	0,16	0,21	0,16	CL-5	1+200	1+200	CA	1+200	0	0,00
CL-6	1+340	1+340	1ª Cat	2,15	1,65	2,15	1,65	CL-6	1+340	1+340	CA	1+340	0	0,00
C1A-5	1+340	1+440	1ª Cat	4.046,74	3.113,77	0,17	0,13	CL-7	1+440	1+440	CA	1+440	33	0,00
-	-	-	-	-	-	0,65	0,50	CL-6	1+340	1+340	CA	1+340	67	0,00
-	-	-	-	-	-	0,42	0,32	A-CF-AC-3	0+644	0+644	CF	0+644	763	0,30
-	-	-	-	-	-	60,27	46,35	A-CF-AC-5	0+977	0+977	CF	0+977	430	25,90



26043500009398



QUADRO DE ORIGEM E DESTINO														
Identificação	Origem			Volume Total Geométrico (m³)	Volume Total Homogeneizado (m³)	Volume Parcial Geométrico (m³)	Volume Parcial Homogeneizado (m³)	Identificação	Destino					
	Início (Km)	Fim (Km)	CM (Km)						Início (Km)	Fim (Km)	Utilização	CM (Km)	DMT (m)	MT (m³/Km)
-	-	-	-	-	-	37,95	29,19	A-CF-AC-2	0+508	0+508	CF	0+508	899	34,10
-	-	-	-	-	-	182,21	140,13	A-CF-AC-7	1+657	1+657	CF	1+657	250	45,50
-	-	-	-	-	-	104,72	80,54	A-CF-AC-4	0+800	0+800	CF	0+800	607	63,50
-	-	-	-	-	-	407,79	313,62	A-CA-AC-7	1+657	1+657	CA	1+657	250	101,90
-	-	-	-	-	-	213,69	164,34	CF-2	0+320	0+540	CF	0+394	1.013	216,40
-	-	-	-	-	-	1.331,58	1.024,08	CF-4	1+180	1+340	CF	1+234	173	230,30
-	-	-	-	-	-	724,77	557,40	SSL-2	1+820	1+850	CF	1+840	433	313,80
-	-	-	-	-	-	957,51	736,39	SSL-1	1+000	1+150	CF	1+100	307	293,90
CL-7	1+440	1+440	1º Cat	1+440	0,41	0,54	0,41	CL-7	1+440	1+440	CA	1+440	0	0,00
CV-AC-7	1+657	1+657	1º Cat	1+657	67,84	0,00	67,84	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	1.857	0,00
CV-2	1+020	2+020	1º Cat	1+687	2.452,00	0,00	2.452,00	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	1.687	4.136,50
CL-8	1+820	1+820	1º Cat	1+820	16,06	12,35	16,06	CL-8	1+820	1+820	CA	1+820	0	0,00
SSL-2	1+820	1+850	1º Cat	1+840	557,40	428,74	4,82	CL-8	1+820	1+820	CA	1+820	20	0,00
-	-	-	-	-	-	-	552,58	CA-7	1+920	2+000	CA	1+947	107	59,10
C1A-6	1+820	1+920	1º Cat	1+887	1.864,98	1.428,45	3,15	CL-9	1+920	1+920	CA	1+920	33	0,10
-	-	-	-	-	-	-	4,77	CL-10	2+000	2+020	CA	2+010	123	0,50
-	-	-	-	-	-	-	1.534,72	CA-7	1+920	2+000	CA	1+947	60	92,00
-	-	-	-	-	-	-	322,35	A-CA-AC-7	1+657	1+657	CA	1+657	230	74,10
CL-9	1+920	1+920	1º Cat	1+920	10,43	8,02	10,43	CL-9	1+920	1+920	CA	1+920	0	0,00
CL-10	2+000	2+020	1º Cat	2+010	15,76	12,11	15,76	CL-10	2+000	2+020	CA	2+010	0	0,00
C2A-2	2+090	2+260	2º Cat	2+194	2.334,34	2.334,34	2.334,34	CA-9	2+800	2+780	CA	2+654	460	1.073,70
C3A-3	2+090	2+260	3º Cat	2+194	8.768,50	8.768,50	3.022,71	CA-6	1+440	1+820	CA	1+567	627	2.008,00
-	-	-	-	-	-	-	5.565,79	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	2.194	12.211,30
CL-11	2+300	2+400	1º Cat	2+350	87,44	67,23	87,44	CL-11	2+300	2+400	CA	2+350	0	0,00
C1A-7	2+000	2+600	1º Cat	2+400	6.419,75	4.868,86	26,65	CL-11	2+300	2+400	CA	2+400	50	1,30
-	-	-	-	-	-	-	518,59	CA-8	2+300	2+400	CA	2+334	66	34,20
-	-	-	-	-	-	-	59,93	CL-12	2+520	2+600	CA	2+580	160	9,50
-	-	-	-	-	-	-	3.341,32	CA-9	2+600	2+780	CA	2+654	254	846,60
-	-	-	-	-	-	-	2.473,26	CA-10	2+860	3+180	CA	2+967	567	1.402,30
CL-12	2+520	2+600	1º Cat	2+560	151,39	151,39	151,39	CL-12	2+520	2+600	CA	2+560	0	0,00
CV-3	2+040	3+040	1º Cat	2+707	2.416,10	0,00	2.416,10	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	2.707	6.540,30
CV-AC-8	2+753	2+753	1º Cat	2+753	64,41	0,00	64,41	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	2.753	177,30
CL-13	2+780	2+800	1º Cat	2+790	23,70	18,22	23,70	CL-13	2+780	2+800	CA	2+790	0	0,00
AC-C1A-9	2+864	2+864	1º Cat	2+864	1,29	0,99	1,29	A-CA-AC-9	2+864	2+864	CA	2+864	0	0,00
CV-AC-9	2+864	2+864	1º Cat	2+864	56,92	0,00	56,92	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	2.864	163,00
C1A-8	2+780	2+920	1º Cat	2+874	1.339,33	1.019,39	7,07	CL-14	2+860	2+920	CA	2+890	16	0,10
-	-	-	-	-	-	-	135,24	A-CA-AC-9	2+864	2+864	CA	2+864	10	1,30
-	-	-	-	-	-	-	7,20	CL-13	2+780	2+800	CA	2+790	84	0,60
-	-	-	-	-	-	-	307,32	A-CA-AC-8	2+753	2+753	CA	2+753	121	37,10
-	-	-	-	-	-	-	882,50	CA-10	2+860	3+180	CA	2+967	93	82,00
CL-14	2+860	2+920	1º Cat	2+890	23,25	17,87	23,25	CL-14	2+860	2+920	CA	2+890	0	0,00
CL-15	3+180	3+180	1º Cat	3+170	24,10	18,53	24,10	CL-15	3+160	3+180	CA	3+170	0	0,00
C2A-3	3+160	3+260	2º Cat	3+227	474,13	474,13	5,02	CL-15	3+160	3+180	CA	3+170	57	0,20
-	-	-	-	-	-	-	469,11	CA-10	2+860	3+180	CA	2+967	280	121,90
C3A-4	3+160	3+260	3º Cat	3+227	1.125,51	1.125,51	1.125,51	CA-10	2+860	3+180	CA	2+967	260	292,60
AC-C1A-10	3+253	3+253	1º Cat	3+253	12,67	9,74	12,67	A-CA-AC-10	3+253	3+253	CA	3+253	0	0,00
AC-C2A-10	3+253	3+253	2º Cat	3+253	25,59	25,59	25,59	A-CA-AC-10	3+253	3+253	CA	3+253	0	0,00
AC-C3A-10	3+253	3+253	3º Cat	3+253	16,00	16,00	15,45	A-CA-AC-10	3+253	3+253	CA	3+253	0	0,00
-	-	-	-	-	-	-	0,55	CL-15	3+160	3+180	CA	3+170	83	0,00
CV-AC-10	3+253	3+253	1º Cat	3+253	66,58	0,00	66,57	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	3.253	216,50
C1A-9	3+160	3+340	1º Cat	3+280	2.566,81	1.986,17	16,56	A-CF-AC-10	3+253	3+253	CF	3+253	27	0,40
-	-	-	-	-	-	-	2,51	CL-16	3+340	3+340	CA	3+340	60	0,10
-	-	-	-	-	-	-	3,73	CL-17	3+420	3+440	CA	3+420	450	0,50

Readequação do Projeto Final de Engenharia
SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho

Projeto Final de Engenharia
Volume 2 – Projeto de Execução



QUADRO DE ORIGEM E DESTINO											
Identificação	Origem			Volume Total Geométrico (m³)	Volume Total Homogeneizado (m³)	Volume Parcial Geométrico (m³)	Volume Parcial Homogeneizado (m³)	Identificação	Destino		
	Início (Km)	Fim (Km)	Classificação						Início (Km)	Fim (Km)	Utilização
-	-	-	-	-	-	33,46	25,64	A-CF-AC-11	3+354	3+354	CF
-	-	-	-	-	-	28,11	21,54	A-CA-AC-11	3+354	3+354	CA
-	-	-	-	-	-	33,90	25,98	A-CF-AC-9	2+864	2+864	CF
-	-	-	-	-	-	438,96	338,37	CA-11	3+340	3+340	CA
-	-	-	-	-	-	76,30	58,47	A-CF-AC-8	2+753	2+753	CF
-	-	-	-	-	-	838,64	642,65	CF-9	3+280	3+280	CF
-	-	-	-	-	-	1.053,64	838,05	CA-10	3+180	3+180	CA
CL-16	3+340	3+340	1ª Cat	8,30	6,38	8,30	6,38	CL-16	3+340	3+340	CA
AC-CIA-11	3+354	3+354	3ª Cat	63,47	48,82	63,47	48,82	A-CA-AC-11	3+354	3+354	CA
ACC-3A-11	3+354	3+354	3ª Cat	32,20	32,20	32,20	32,20	A-CA-AC-11	3+354	3+354	CA
CV-AC-11	3+354	3+354	1ª Cat	69,58	0,00	69,57	0,00	BF-01	0+000	0+000	BF-C
CL-17	3+420	3+420	1ª Cat	12,35	9,49	12,35	9,49	CL-17	3+420	3+420	CA
CL-18	3+650	3+650	1ª Cat	283,00	217,65	283,00	217,65	CL-18	3+650	3+650	CA
CIA-10	3+420	3+420	1ª Cat	12.362,76	9.428,57	2.840,69	2.173,34	CF-10	3+400	3+400	CF
-	-	-	-	-	-	11,39	8,69	CA-12	3+680	3+680	CA
-	-	-	-	-	-	17,07	13,02	CL-19	3+620	3+620	CA
-	-	-	-	-	-	85,69	65,35	CL-18	3+680	3+680	CA
-	-	-	-	-	-	989,64	754,76	CF-6	1+800	2+080	CF
-	-	-	-	-	-	3.111,85	2.373,28	CF-8	2+940	3+180	CF
-	-	-	-	-	-	709,71	541,27	CF-1	0+100	0+280	CF
-	-	-	-	-	-	2.594,76	1.978,92	CF-1	2+280	2+800	CF
-	-	-	-	-	-	546,00	416,41	SSL-1	1+000	1+150	CF
-	-	-	-	-	-	1.446,95	1.103,53	CF-3	0+680	1+020	CF
CV-4	3+080	4+080	1ª Cat	2.692,80	0,00	2.692,80	0,00	BF-01	0+000	0+000	BF-C
CL-19	3+820	3+820	1ª Cat	56,36	43,34	56,36	43,34	CL-19	3+820	3+820	CA
CL-20	3+940	4+040	1ª Cat	747,98	575,33	747,98	575,33	CL-20	3+940	4+040	CA
AC-CIA-INTER-2	4+000	4+000	1ª Cat	1.471,23	1.131,71	3,90	3,00	A-CA-AC-INTER-2	4+000	4+000	CA
-	-	-	-	-	-	0,04	0,03	CA-14	3+980	4+020	CA
-	-	-	-	-	-	224,45	172,65	CL-20	3+940	4+040	CA
-	-	-	-	-	-	640,85	482,96	CA-13	3+860	3+920	CA
-	-	-	-	-	-	601,99	463,07	CA-10	2+860	3+180	CA
AC-C3A-INTER-2	4+000	4+000	3ª Cat	4.079,45	4.079,45	3.258,62	3.258,62	CA-10	2+860	3+180	CA
-	-	-	-	-	-	820,83	820,83	CA-22	5+000	6+140	CA
CV-AC-INTER-2	4+000	4+000	1ª Cat	481,59	0,00	481,59	0,00	BF-01	0+000	0+000	BF-C
CIA-11	3+940	4+164	1ª Cat	14.229,22	10.771,60	0,99	0,75	A-CF-AC-INTER-2	4+000	4+000	CF
-	-	-	-	-	-	729,19	552,00	CF-3	0+880	1+020	CF
-	-	-	-	-	-	3.862,01	2.772,16	CF-5	1+420	1+840	CF
-	-	-	-	-	-	215,48	163,12	CA-22	5+000	6+140	CA
-	-	-	-	-	-	6.202,61	4.695,41	CA-28	7+620	8+040	CA
-	-	-	-	-	-	3.418,95	2.588,16	BF-01	0+000	0+000	BF-C
C2A-4	4+160	4+227	2ª Cat	2.804,24	2.804,24	0,01	0,01	CA-16	4+360	4+360	CA
-	-	-	-	-	-	1,28	1,28	CL-21	4+240	4+260	CA
-	-	-	-	-	-	5,65	5,65	CL-22	4+340	4+360	CA
-	-	-	-	-	-	118,94	118,94	CA-15	4+260	4+320	CA
-	-	-	-	-	-	2.678,36	2.678,36	CA-10	2+860	3+180	CA
C3A-5	4+160	4+227	3ª Cat	8.209,73	8.209,73	8.209,73	8.209,73	CA-22	5+000	6+140	CA
CL-21	4+240	4+250	1ª Cat	5,49	4,21	5,49	4,21	CL-21	4+240	4+250	CA
CL-22	4+340	4+350	1ª Cat	24,47	18,82	24,47	18,82	CL-22	4+340	4+350	CA
CL-23	4+400	4+400	1ª Cat	279,96	215,29	279,96	215,29	CL-23	4+400	4+400	CA
CIA-12	4+340	4+554	1ª Cat	8.305,26	6.316,66	0,05	0,04	CA-18	4+420	4+580	CA
-	-	-	-	-	-	0,01	0,01	CL-17	4+420	4+420	CA
-	-	-	-	-	-	85,03	64,67	CL-23	4+400	4+580	CA
-	-	-	-	-	-	4.548,69	3.459,56	CF-11	4+220	5+420	CF
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Readequação do Projeto Final de Engenharia
SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho

Projeto Final de Engenharia
Volume 2 – Projeto de Execução



26043500009398



QUADRO DE ORIGEM E DESTINO															
Identificação	Origem			Volume Total Geométrico (m³)	Volume Total Homogeneizado (m³)	Volume Parcial Geométrico (m³)	Volume Parcial Homogeneizado (m³)	Identificação	Destino				MT (m³/Km)		
	Início (Km)	Fim (Km)	Classificação						CM (Km)	Início (Km)	Fim (Km)	Utilização		CM (Km)	DMT (m)
-	-	-	-	-	-	-	1.596,47	1.214,21	CF-16	7+720	8+040	CF	7+827	3,273	5.225,20
C3A-6	4+560	4+600	3ª Cat	4+587	55,24	-	2.075,01	1.578,17	CA-22	5+600	6+140	CA	5+780	1,226	2.543,90
C2A-5	4+660	4+660	2ª Cat	4+627	113,33	-	1,66	1,66	CL-24	4+640	4+680	CA	4+650	93	5,10
-	-	-	-	-	-	-	111,67	111,67	CA-19	4+640	4+760	CA	4+680	53	5,90
CL-24	4+640	4+660	1ª Cat	4+650	7,14	5,48	7,14	5,48	CL-24	4+640	4+680	CA	4+650	0	0,00
CV-5	4+080	5+080	1ª Cat	4+747	2.612,10	0,00	2.612,10	0,00	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	4,747	12.399,60
CL-25	4+760	4+760	1ª Cat	4+760	4,29	3,30	4,29	3,30	CL-25	4+760	4+760	CA	4+760	0	0,00
C3A-7	4+760	4+840	3ª Cat	4+814	58,24	-	0,99	0,99	CL-25	4+760	4+760	CA	4+760	54	0,00
-	-	-	-	-	-	-	52,04	52,04	CA-19	4+640	4+760	CA	4+680	134	6,90
-	-	-	-	-	-	-	5,21	5,21	CA-13	3+860	3+820	CA	3+880	934	4,80
C1A-13	4+760	4+860	1ª Cat	4+827	64,21	47,12	1,72	1,26	CL-26	4+840	4+880	CA	4+850	23	0,00
-	-	-	-	-	-	-	62,49	45,88	CA-20	4+840	4+880	CA	4+854	27	1,60
C2A-6	4+760	4+860	2ª Cat	4+827	188,18	188,18	30,26	30,26	CA-20	4+840	4+880	CA	4+854	27	0,80
-	-	-	-	-	-	-	13,67	13,67	CL-27	4+900	4+940	CA	4+920	93	1,20
-	-	-	-	-	-	-	144,25	144,25	CA-22	5+600	6+140	CA	5+780	953	137,40
CL-26	4+840	4+860	1ª Cat	4+850	5,43	4,17	5,43	4,17	CL-26	4+840	4+880	CA	4+850	0	0,00
CL-27	4+900	4+940	1ª Cat	4+920	59,14	45,47	59,14	45,47	CL-27	4+900	4+940	CA	4+920	0	0,00
CL-28	4+980	5+020	1ª Cat	5+000	7,10	5,45	7,10	5,45	CL-28	4+980	5+020	CA	5+000	0	0,00
C1A-14	4+900	5+220	1ª Cat	5+114	8.796,42	6.740,73	11,65	8,93	CL-29	5+100	5+140	CA	5+120	6	0,00
-	-	-	-	-	-	-	1,94	1,49	CL-30	5+180	5+220	CA	5+200	86	0,10
-	-	-	-	-	-	-	2,15	1,65	CL-28	4+980	5+020	CA	5+000	114	0,20
-	-	-	-	-	-	-	50,11	38,40	CA-21	5+240	5+320	CA	5+287	153	7,60
-	-	-	-	-	-	-	3.062,34	2.346,68	CF-12	5+560	6+180	CF	5+767	653	1.999,70
-	-	-	-	-	-	-	3.160,30	2.421,75	CF-13	6+300	6+880	CF	6+494	1.380	4.361,20
-	-	-	-	-	-	-	2.507,92	1.921,83	CA-22	5+600	6+140	CA	5+780	666	1.670,20
-	-	-	-	-	-	-	38,60	29,67	CL-29	5+100	5+140	CA	5+120	0	0,00
CL-29	5+100	5+140	1ª Cat	5+120	38,60	29,67	38,60	29,67	CL-29	5+100	5+140	CA	5+120	0	0,00
CL-30	5+180	5+220	1ª Cat	5+200	6,42	4,93	6,42	4,93	CL-30	5+180	5+220	CA	5+200	0	0,00
CL-31	5+320	5+320	1ª Cat	5+320	3,50	2,69	3,50	2,69	CL-31	5+320	5+320	CA	5+320	0	0,00
C1A-15	5+320	5+580	1ª Cat	5+484	5.349,49	4.112,34	1,05	0,81	CL-31	5+320	5+320	CA	5+320	174	0,10
-	-	-	-	-	-	-	17,91	13,77	A-CF-AC-14	6+270	6+270	CF	6+270	776	13,90
-	-	-	-	-	-	-	487,29	374,80	SSL-3	5+550	5+580	CF	5+570	76	37,00
-	-	-	-	-	-	-	149,36	114,82	A-CF-AC-12	5+940	5+940	CF	5+940	446	66,60
-	-	-	-	-	-	-	643,17	494,43	A-CF-AC-13	6+079	6+079	CF	6+079	595	376,20
-	-	-	-	-	-	-	1.597,17	1.227,80	SSL-4	6+150	6+250	CF	6+217	723	1.154,70
-	-	-	-	-	-	-	2.453,52	1.886,11	CF-12	5+560	6+180	CF	5+767	273	668,80
SSL-3	5+580	5+580	1ª Cat	5+570	374,60	286,13	2,30	1,77	CL-32	5+580	5+580	CA	5+580	10	0,00
-	-	-	-	-	-	-	372,30	286,36	CA-22	5+600	6+140	CA	5+780	210	76,10
CL-32	5+580	5+580	1ª Cat	5+580	7,67	5,90	7,67	5,90	CL-32	5+580	5+580	CA	5+580	0	0,00
CV-6	5+100	6+100	1ª Cat	5+767	2.436,50	0,00	2.436,50	0,00	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	5,767	14.051,20
CV-AC-12	5+940	5+940	1ª Cat	5+940	77,30	0,00	77,30	0,00	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	5,940	459,10
CV-AC-13	6+079	6+079	1ª Cat	6+079	131,35	0,00	131,34	0,00	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	6,079	798,40
CL-33	6+160	6+160	1ª Cat	6+160	82,18	63,21	82,18	63,21	CL-33	6+160	6+160	CA	6+160	0	0,00
SSL-4	6+150	6+250	1ª Cat	6+217	1.227,80	944,42	24,66	18,97	CL-33	6+160	6+160	CA	6+160	57	1,40
-	-	-	-	-	-	-	597,09	459,28	A-CA-AC-12	5+940	5+940	CA	5+940	277	165,30
-	-	-	-	-	-	-	606,05	466,17	A-CA-AC-13	6+079	6+079	CA	6+079	138	83,60
AC-C1A-14	6+270	6+270	1ª Cat	6+270	162,63	125,10	71,64	55,11	A-CA-AC-14	6+270	6+270	CA	6+270	0	0,00
-	-	-	-	-	-	-	90,99	69,99	A-CA-AC-13	6+079	6+079	CA	6+079	191	17,30
CV-AC-14	6+270	6+270	1ª Cat	6+270	68,40	0,00	68,40	0,00	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	6,270	428,80
C1A-16	6+160	6+360	1ª Cat	6+284	6.134,03	4.698,65	1,10	0,84	CL-34	6+360	6+360	CA	6+360	66	0,00
-	-	-	-	-	-	-	1.881,94	1.441,56	A-CA-AC-13	6+079	6+079	CA	6+079	215	404,60
-	-	-	-	-	-	-	3.555,29	2.723,34	CA-24	6+860	6+840	CA	6+720	426	1.514,50
-	-	-	-	-	-	-	695,71	532,91	CA-22	5+600	6+140	CA	5+780	544	947,60

QUADRO DE ORIGEM E DESTINO															
Origem			Volume Total Geométrico (m³)	Volume Total Homogeneizado (m³)	Volume Parcial Geométrico (m³)	Volume Parcial Homogeneizado (m³)	Destino								
Identificação	Início (Km)	Fim (Km)	Classificação	CM (Km)	Volume Total Geométrico (m³)	Volume Total Homogeneizado (m³)	Volume Parcial Geométrico (m³)	Volume Parcial Homogeneizado (m³)	Identificação	Início (Km)	Fim (Km)	Utilização	CM (Km)	DMT (m)	MT (m³/Km)
CL-34	6+360	6+360	1ª Cat	6+360	3,60	2,76	3,60	2,76	CL-34	6+360	6+360	CA	6+360	0	0,00
CL-35	6+520	6+540	1ª Cat	6+530	11,86	9,11	11,86	9,11	CL-35	6+520	6+540	CA	6+530	0	0,00
RSL-5	6+550	6+550	1ª Cat	-	384,40	295,68	358	275	CL-35	6+520	6+540	CA	6+530	10	0,00
-	-	-	-	-	-	-	208,59	160,45	CA-23	6+380	6+520	CA	6+427	113	23,50
-	-	-	-	-	-	-	172,23	132,48	CA-24	6+660	6+840	CA	6+720	180	31,00
C1A-17	6+520	6+660	1ª Cat	6+614	487,45	371,26	1,22	0,93	CL-36	6+660	6+660	CA	6+660	48	0,00
CL-36	6+660	6+660	-	-	-	-	486,23	370,33	CL-36	6+660	6+840	CA	6+720	106	51,50
CV-7	6+120	6+787	1ª Cat	6+660	4,01	3,08	2,627,00	3,08	CL-36	6+660	6+660	CA	6+660	0	0,00
CL-37	6+840	6+860	1ª Cat	6+850	7,28	5,60	7,28	5,60	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	6,787	17,828,40
C3A-8	6+900	6+920	3ª Cat	6+914	1,14	1,14	1,14	1,14	CL-37	6+840	6+860	CA	6+850	64	0,00
C1A-18	6+840	6+960	1ª Cat	6+920	295,46	225,42	0,71	0,54	CL-37	6+840	6+860	CA	6+850	70	0,00
-	-	-	-	-	-	-	294,75	224,88	CA-25	6+960	7+040	CA	6+987	67	19,70
C2A-7	6+860	6+960	2ª Cat	6+927	504,19	504,19	0,15	0,15	CL-38	6+960	6+960	CA	6+960	33	0,00
-	-	-	-	-	-	-	73,97	73,97	CA-25	6+960	7+040	CA	6+987	60	4,40
CL-38	6+960	6+960	1ª Cat	6+960	0,62	0,47	430,07	430,07	CA-24	6+660	6+840	CA	6+720	207	89,00
CL-39	7+040	7+040	1ª Cat	7+040	21,95	16,88	21,95	16,88	CL-38	6+960	6+960	CA	6+960	0	0,00
AC-C1A-15	7+101	7+101	1ª Cat	7+101	329,88	253,75	6,59	5,07	CL-39	7+040	7+040	CA	7+040	0	0,00
-	-	-	-	-	-	-	323,29	248,68	CL-39	7+040	7+040	CA	7+040	61	0,40
AC-C2A-15	7+101	7+101	2ª Cat	7+101	169,91	169,91	169,91	169,91	CA-26	7+320	7+500	CA	7+380	279	90,10
CV-AC-15	7+101	7+101	1ª Cat	7+101	66,34	0,00	66,34	0,00	CA-25	6+960	7+040	CA	6+987	114	19,30
C1A-19	7+040	7+360	1ª Cat	7+254	6,647,55	5,096,15	15,95	12,23	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	7,101	471,00
-	-	-	-	-	-	-	431,03	330,44	CL-40	7+300	7+360	CA	7+330	76	1,20
-	-	-	-	-	-	-	1,784,70	1,368,19	AC-AC-INTER-3	7+600	7+600	CF	7+600	346	149,10
-	-	-	-	-	-	-	787,14	603,44	CF-15	7+260	7+520	CF	7+347	93	165,90
-	-	-	-	-	-	-	501,42	384,40	CF-14	6+940	7+060	CF	6+960	274	215,60
-	-	-	-	-	-	-	2,110,51	1,617,96	SSL-5	6+520	6+550	CF	6+540	714	358,00
-	-	-	-	-	-	-	1,016,79	779,49	SSL-6	7+500	7+640	CF	7+584	340	717,50
CL-40	7+300	7+360	1ª Cat	7+330	52,91	40,68	52,91	40,68	CF-16	7+720	8+040	CF	7+827	573	582,60
CL-41	7+500	7+500	1ª Cat	7+500	8,71	6,70	8,71	6,70	CL-40	7+300	7+360	CA	7+330	0	0,00
C1A-20	7+500	7+600	1ª Cat	7+567	2,698,61	2,074,57	2,62	2,01	CL-41	7+500	7+500	CA	7+500	0	0,00
-	-	-	-	-	-	-	2,207,72	1,696,57	CL-41	7+500	7+500	CA	7+500	67	0,10
-	-	-	-	-	-	-	489,27	375,99	CA-26	7+320	7+500	CA	7+380	187	412,80
RSL-6	7+500	7+640	1ª Cat	7+594	1,617,96	1,244,53	1,617,96	1,244,53	CA-28	7+820	8+040	CA	7+884	327	159,90
AC-C1A-INTER-3	7+600	7+600	1ª Cat	7+600	2,413,31	1,856,39	1,718,29	1,321,76	CA-26	7+320	7+500	CA	7+380	214	346,20
-	-	-	-	-	-	-	695,02	534,63	A-CA-AC-INTER-3	7+600	7+600	CA	7+600	0	0,00
CV-AC-INTER-3	7+600	7+600	1ª Cat	7+600	945,56	0,00	945,55	0,00	CA-28	7+820	8+040	CA	7+884	294	204,30
CL-42	7+740	7+820	1ª Cat	7+780	79,91	61,45	79,91	61,45	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	7,600	7,166,10
C1A-21	7+740	7+820	1ª Cat	7+794	399,84	289,10	25,53	18,46	CL-42	7+740	7+820	CA	7+780	0	0,00
-	-	-	-	-	-	-	225,15	162,79	CL-42	7+740	7+820	CA	7+780	14	0,30
-	-	-	-	-	-	-	149,16	107,85	CA-27	7+720	7+780	CA	7+740	54	12,10
CV-8	8+134	8+134	1ª Cat	7+803	2,584,55	0,00	2,584,55	0,00	CA-27	7+820	8+040	CA	7+884	100	14,90
-	-	-	-	-	-	-	160,980,56	140,719,99	BF-01	0+000	0+000	BF-C	0+000	7,803	20,167,20
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	241,448,99



26043500009398

54



LEGENDA		QUANTIDADES NA ORIGEM (GEOMÉTRICO)		QUANTIDADES NO DESTINO (HOMOGENEIZADO)		VOLUMES POR DMT	
CORTE	SERVIÇO	VOLUME (m³)	SERVIÇO	VOLUME (m³)	INTERVALOS	GEOMÉTRICO	HOMOG.
1ª Cat	Escavação primeira categoria				DMT ≤ 50	9.762,65	6.179,44
2ª Cat	Escavação segunda categoria				50 < DMT ≤ 200	22.792,90	17.577,48
3ª Cat	Escavação terceira categoria				200 < DMT ≤ 400	21.685,04	17.028,42
RSL	Remoção de Subleito				400 < DMT ≤ 600	14.704,86	11.778,78
					600 < DMT ≤ 800	16.591,16	11.551,33
					800 < DMT ≤ 1000	292,33	178,05
CA	Aterro Corpo do Aterro (100% proctor normal)				1000 < DMT ≤ 1200	5.637,76	4.975,78
CF	Aterro Camada Final (100% Proctor Intermediário)				1200 < DMT ≤ 1400	10.508,43	8.657,20
CL	Compensação Lateral				1400 < DMT ≤ 1600	12.623,93	11.605,26
BF	Bota-Fora				1600 < DMT ≤ 1800	4.545,79	1.738,71
SSL	Substituição de Subleito				1800 < DMT ≤ 2000	0,00	0,00
					2000 < DMT ≤ 2500	5.565,79	5.565,79
					2500 < DMT ≤ 3000	8.192,39	4.292,10
					3000 < DMT	27.496,53	9.591,05
					TOTAL:	160.399,56	110.719,99
					ATERRO:	-	102.866,04
					BOTA-FORA:	33.544,34	8.153,95

Fonte: Consultoria de Projetos.