



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

READEQUAÇÃO DE PROJETO FINAL DE ENGENHARIA

**RODOVIA : ERS-715
TRECHO : SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL
SEGMENTO : km 10,10 ao km 24,28
EXTENSÃO : 14,18 km
LOTE : 2
CÓDIGO SRE: 715 ERS 0030**

**VOLUME ANEXO 1A – NOTAS DE SERVIÇO E
CÁLCULOS DE VOLUMES**

PROJETO FINAL DE ENGENHARIA

 **Magna**
MAIO/2023



ÍNDICE

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	04
2. MAPA DE SITUAÇÃO	09
3. NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM	11
3.1. LINHA GERAL	12
3.2. INTERSEÇÃO 02 – KM 23+880	42
4. NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR	51
4.1. LINHA GERAL	52
4.2. INTERSEÇÃO 02 – KM 23+880	102
5. QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL	111
5.1. LINHA GERAL	112
5.2. INTERSEÇÃO 02 – KM 23+880	134
6. VOLUMES DE TERRAPLENAGEM	143
6.1. LINHA GERAL	144
6.2. INTERSEÇÃO 02 – KM 23+880	174
7. TERMO DE ENCERRAMENTO	183



1. APRESENTAÇÃO

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



1. APRESENTAÇÃO

A empresa Magna Engenharia Ltda, apresenta o **VOLUME ANEXO 1A – NOTAS DE SERVIÇO E CÁLCULOS DOS VOLUMES – LOTE 2**, referente a “Elaboração de Readequação de Projeto Final de Engenharia”, para implantação e pavimentação asfáltica da rodovia ERS-715, trecho Sentinela do Sul (fim Trv.) – Cerro Grande do Sul, código SRE 715ERS0030, segmento do km 0,00 (4,00 – SRE) ao km 24,44 (28,44 – SRE), com uma extensão total de 24,44 km, conforme contrato celebrado com o Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem - DAER/RS no Estado do Rio Grande do Sul.

Embora o SRE, indique uma extensão de 24,44km, os estudos realizados indicaram uma extensão total de 24,28 km, sendo previsto a divisão do segmento em dois lotes de construção, sendo o Lote 1 do km 0+000 ao km 10+100, com uma extensão total de 10,10 km e o Lote 2 do km 10+100 ao km 24+275 com uma extensão de 14,18 km.

Os materiais apresentados neste relatório tratam da readequação dos projetos existentes da ERS-715, os quais foram apresentados originalmente pela empresa ECOPLAN Engenharia Ltda em julho de 1998.

1.1 DADOS BÁSICOS DO CONTRATO

Os dados básicos relativos ao contrato são os seguintes:

- Rodovia: ERS-715
- Trecho : Sentinela do Sul (fim Trv.) – Cerro Grande do Sul
- Extensão Total: 24,44 km
- Número do Contrato: AJ/CD/012/19
- Data da Solicitação: 07/07/2021
- Objeto do Contrato: Elaboração de Readequação de Projeto Final de Engenharia
- Processo Nº: PROA 21043500236869
- Ordem Início Serviços: 07/07/2021
- Prazo de Execução: 120 dias para 10 Km e 180 dias para 14,28 Km

1.2 VOLUMES INTEGRANTES

A presente etapa do projeto do Lote 1 é composta pelos seguintes volumes:

Volume 1 – Relatório do Projeto: apresenta a memória descritiva e justificativa do projeto elaborado, com a descrição dos estudos realizados. São detalhados os critérios adotados na



elaboração do projeto, a metodologia empregada, os cálculos efetuados e as soluções propostas para a execução das obras.

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

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

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

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

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

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

1.3 IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO NO SISTEMA RODOVIÁRIO ESTADUAL

A rodovia ERS-715 tem início junto ao Entroncamento BR-116, e finaliza junto ao município de Cerro Grande do Sul. Ao longo dos seus 24, km esta rodovia interliga a BR-116/ERS-717 (p/Camaquã) com o Município de Cerro Grande do Sul. A sua diretriz se desenvolve aproximadamente no sentido leste - oeste.

O trecho rodoviário objeto do presente projeto corresponde ao segmento final da ERS-715, desde o fim do trevo do município de Sentinela do Sul (km 4,00 - SRE), até o município de Cerro Grande do Sul (km 28,44-SRE), com uma extensão total de 24,44 km.

O quadro a seguir identifica o trecho em estudo de acordo com o Sistema Rodoviário Estadual (SRE), atualizado até o mês junho/2021.

Código SRE	Início do Segmento	Final do Segmento	Extensão (km)	Situação Física
715 ERS 0030	Sentinela do Sul	Cerro Grande do Sul	24,44	Em Obras de Pavimentação - EOP



O segmento objeto do presente projeto faz parte da malha rodoviária sob jurisdição da 3ª Superintendência Regional do DAER/RS, sediada em Santa Cruz do Sul/RS.

1.4 EQUIPE TÉCNICA

Responsáveis Técnicos

- Eng. Rodrigo da Silva Gazen CREA 97364/D-RS
- Eng. Carlos Moacir Dri Consiglio CREA 71360/D-RS

Coordenador de Projeto

- Eng. Carlos Eduardo Flores Urbano CREA 145929/D-RS

Estudos Geológicos

- Geólogo Eduardo Favaretto Antunes - CREA 243717/D-RS
- Eng. André Luiz Hebmuller CREA 087145/D-RS

Estudos Topográficos

- Eng. Luiz Carlos Marques Becker CREA 227520/D-RS

Estudos Geotécnicos

- Eng. André Luiz Hebmuller CREA 087145/D-RS

Estudos Hidrológicos

- Eng. Renan May Chaves CREA 236588/D-RS

Estudos de Tráfego:

- Eng. Pedro Picada Gomes CREA 228845/D-RS

Projeto Geométrico

- Eng. Vinícius Isoppo Rodrigues CREA 206507/D-RS

Projeto Terraplenagem

- Eng. Vinícius Isoppo Rodrigues CREA 206507/D-RS
- Eng. Marcos Roberto Maciel Pereira CREA 212573/D-RS

Projeto de Pavimentação

- Eng. Pedro Picada Gomes CREA 228845/D-RS
- Eng. André Luiz Hebmuller CREA 087145/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. Vinícius Isoppo Rodrigues CREA 206507/D-RS

Projeto de Sinalização

- Eng. Gilberto José da Silveira Migliavacca CREA 65323/D-RS

Projeto de Obras Complementares

- Eng. Gilberto José da Silveira Migliavacca CREA 65323/D-RS

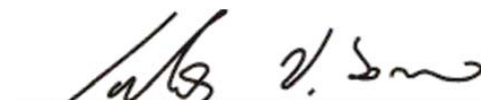
Projeto de Desapropriação

- Eng. Luiz Carlos Marques Becker CREA 227520/D-RS

Orçamento

- Eng. Ana Marília Julião Terbai Gularte CREA 076485/D-RS

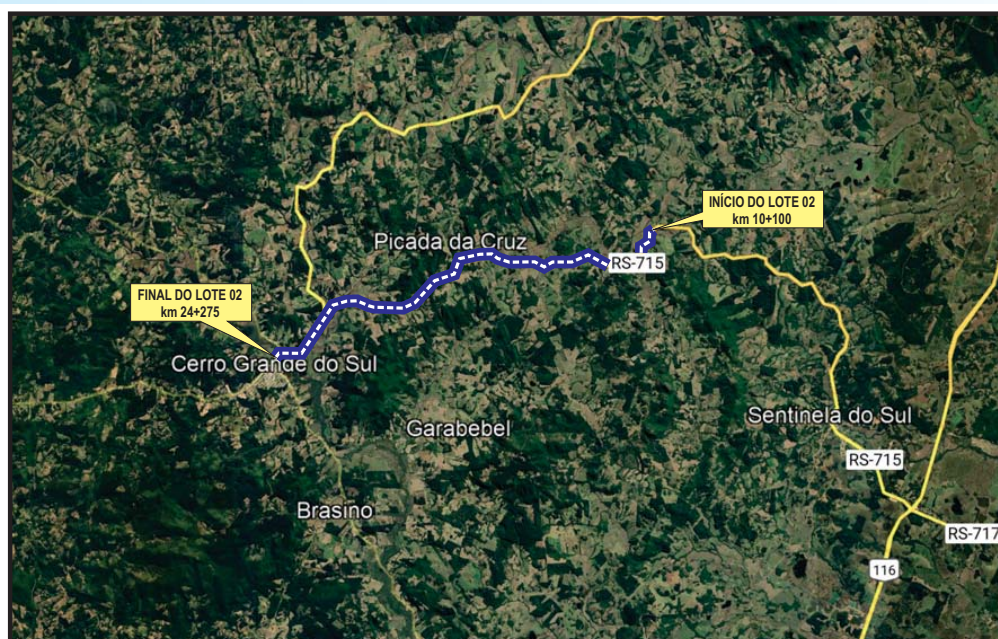
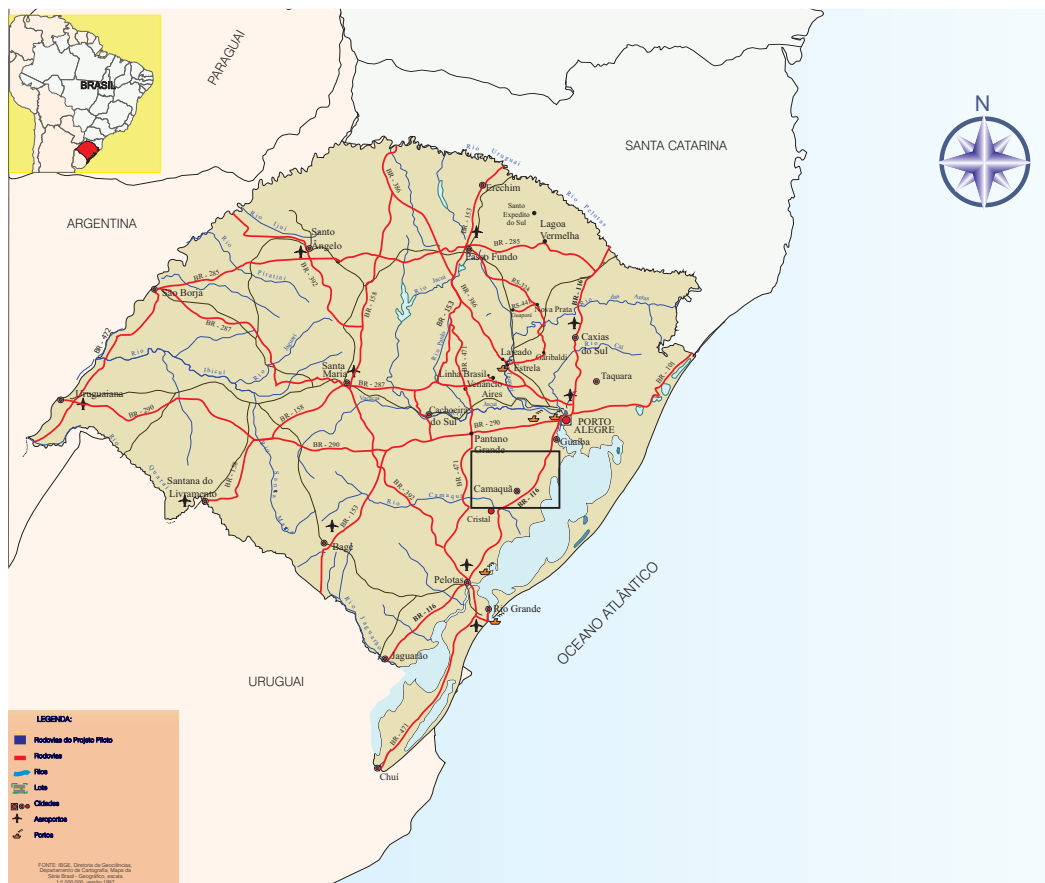
Porto Alegre, 29 de maio de 2023.


Eng. Carlos Eduardo Flores Urbano
Coordenador Geral



2. MAPA DE SITUAÇÃO

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



TRECHO EM ESTUDO



3. NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



3.1. LINHA GERAL



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM															
RODOVIA: ERS-715 TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL															
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO					
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET		
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura
10+100	6,14	104,849	A 0,095	6,00	104,944	-2,00	104,992	105,064	A 0,072	6,00	104,944	-2,00	7,61	106,550	C 1,606
10+120	6,14	103,618	A 0,428	5,50	104,046	-2,00	103,562	104,156	A 0,593	6,00	104,036	-2,00	6,82	104,854	C 0,819
10+140	6,40	102,718	A 0,603	5,50	103,321	-2,00	102,483	103,431	A 0,947	5,50	103,321	-2,00	6,24	102,827	A 0,494
10+160	7,04	101,751	A 1,028	5,50	102,779	-2,00	102,059	102,889	A 0,830	5,50	102,779	-2,00	7,17	101,667	A 1,112
10+180	7,15	101,328	A 1,093	5,51	102,420	-2,00	101,927	102,531	A 0,604	5,51	102,440	-1,64	7,91	100,842	A 1,598
10+200	6,38	101,758	A 0,464	5,68	102,222	-2,35	101,843	102,356	A 0,513	5,68	102,489	2,35	9,13	100,188	A 2,302
10+220	8,22	100,410	A 1,583	5,84	101,993	-6,35	101,154	102,364	A 1,210	5,84	102,735	6,35	8,72	100,816	A 1,919
10+240	8,64	100,167	A 1,821	5,91	101,988	-7,99	100,018	102,460	A 2,442	5,91	102,933	7,99	8,41	101,268	A 1,664
10+260	8,69	100,223	A 1,854	5,91	102,077	-7,99	100,815	102,549	A 1,734	5,91	103,022	7,99	8,33	101,409	A 1,612
10+280	6,70	101,929	A 0,190	6,41	102,119	-7,99	102,362	102,631	A 0,269	5,91	103,104	7,99	7,76	101,871	A 1,232
10+300	7,08	102,865	C 0,672	6,41	102,193	-7,99	102,241	102,706	A 0,464	5,91	103,178	7,99	7,57	102,073	A 1,105
10+320	6,64	102,490	C 0,230	6,41	102,260	-7,99	102,320	102,773	A 0,453	6,41	103,285	7,99	7,14	104,017	C 0,732
10+340	6,32	102,512	C 0,030	6,29	102,483	-5,56	103,906	102,833	C 1,074	6,29	103,182	5,56	7,56	104,450	C 1,268
10+360	6,62	102,087	A 0,672	5,62	102,759	-2,25	103,493	102,885	C 0,608	6,12	103,023	2,25	6,56	103,466	C 0,443
10+380	7,35	101,792	A 1,197	5,55	102,989	1,06	101,069	102,930	A 1,862	5,55	102,872	-1,06	9,78	100,055	A 2,816
10+400	8,02	101,688	A 1,530	5,73	103,219	4,37	99,862	102,968	A 3,106	5,73	102,718	-4,37	10,83	99,313	A 3,405
10+420	9,05	101,351	A 2,101	5,90	103,452	7,68	101,532	102,999	A 1,467	5,90	102,546	-7,68	10,70	99,343	A 3,203
10+440	8,44	101,810	A 1,685	5,91	103,495	7,99	101,453	103,022	A 1,569	5,91	102,550	-7,99	10,60	99,422	A 3,128
10+460	9,02	101,441	A 2,069	5,91	103,511	7,99	101,273	103,038	A 1,765	5,91	102,566	-7,99	10,77	99,329	A 3,237
10+480	9,48	101,140	A 2,379	5,91	103,519	7,99	100,901	103,047	A 2,146	5,91	102,575	-7,99	10,79	99,322	A 3,252

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
10+500	9,68	101,005	A 2,516	5,91	103,521	7,99	100,597	103,049	A 2,451	5,91	102,576	-7,99	11,00	99,183	A 3,393	
10+520	9,32	101,240	A 2,275	5,91	103,515	7,99	100,923	103,043	A 2,120	5,91	102,570	-7,99	10,54	99,481	A 3,090	
10+540	8,51	101,684	A 1,760	5,87	103,444	7,06	101,226	103,030	A 1,803	5,87	102,615	-7,06	10,63	99,446	A 3,170	
10+560	6,90	102,389	A 0,795	5,71	103,184	3,06	101,541	103,009	A 1,468	5,71	102,834	-3,06	11,12	99,227	A 3,607	
10+580	7,25	101,790	A 1,140	5,54	102,930	-0,93	101,807	102,981	A 1,175	5,54	103,033	0,93	11,43	99,108	A 3,925	
10+600	7,36	101,602	A 1,238	5,50	102,840	-2,00	102,136	102,950	A 0,814	5,50	102,840	-2,00	6,60	102,103	A 0,736	
10+620	6,27	103,064	C 0,266	6,00	102,799	-2,00	102,307	102,919	A 0,611	5,50	102,809	-2,00	6,02	102,462	A 0,347	
10+640	6,98	102,762	A 0,005	6,00	102,767	-2,00	102,752	102,887	A 0,135	6,00	102,767	-2,00	6,32	103,083	C 0,315	
10+660	5,88	102,494	A 0,252	5,50	102,746	-2,00	102,658	102,856	A 0,198	6,00	102,736	-2,00	7,58	104,313	C 1,577	
10+680	6,00	102,380	A 0,335	5,50	102,714	-2,00	102,108	102,824	A 0,716	6,00	102,704	-2,00	6,18	102,586	A 0,119	
10+700	6,92	101,738	A 0,945	5,50	102,683	-2,00	101,609	102,793	A 1,184	5,50	102,683	-2,00	7,80	101,147	A 1,536	
10+720	7,48	101,328	A 1,323	5,50	102,652	-2,00	101,446	102,762	A 1,315	5,50	102,652	-2,00	8,60	100,586	A 2,066	
10+740	8,99	100,391	A 2,226	5,66	102,617	-2,00	101,781	102,730	A 0,949	5,66	102,831	1,79	9,79	100,071	A 2,760	
10+760	8,46	100,604	A 1,759	5,82	102,362	-5,78	101,516	102,699	A 1,193	5,82	103,035	5,78	9,60	100,514	A 2,521	
10+780	8,89	100,212	A 1,983	5,91	102,195	-7,99	100,834	102,667	A 1,833	5,91	103,140	7,99	9,59	100,685	A 2,455	
10+800	9,05	100,073	A 2,091	5,91	102,164	-7,99	100,819	102,636	A 1,816	5,91	103,108	7,99	9,76	100,541	A 2,567	
10+820	9,10	100,005	A 2,127	5,91	102,132	-7,99	101,141	102,604	A 1,463	5,91	103,077	7,99	9,36	100,774	A 2,303	
10+840	8,99	100,146	A 2,134	5,79	102,281	-5,05	101,398	102,573	A 1,175	5,79	102,866	5,05	9,45	100,425	A 2,440	
10+860	8,62	100,436	A 1,994	5,63	102,429	-2,00	101,555	102,542	A 0,987	5,63	102,601	1,06	8,75	100,515	A 2,086	
10+880	8,57	100,353	A 2,047	5,50	102,400	-2,00	101,725	102,510	A 0,785	5,50	102,400	-2,00	7,45	101,101	A 1,300	
10+900	7,99	100,709	A 1,660	5,50	102,369	-2,00	101,886	102,479	A 0,593	5,50	102,369	-2,00	6,84	101,474	A 0,895	
10+920	6,89	101,413	A 0,930	5,50	102,343	-2,00	102,091	102,453	A 0,362	5,50	102,343	-2,00	6,12	101,930	A 0,413	
10+940	6,27	101,933	A 0,515	5,50	102,448	-2,00	102,311	102,558	A 0,247	5,50	102,448	-2,00	5,91	102,172	A 0,275	
10+960	6,12	102,321	A 0,412	5,50	102,733	-2,00	102,544	102,843	A 0,300	5,50	102,733	-2,00	6,07	102,356	A 0,378	
10+980	6,65	102,435	A 0,766	5,50	103,201	-2,00	102,809	103,311	A 0,502	5,50	103,201	-2,00	6,45	102,567	A 0,634	



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
11+000	7,77	102,338	A 1,511	5,50	103,849	-2,00	103,087	103,959	A 0,871	5,50	103,849	-2,00	7,42	102,572	A 1,277	
11+020	7,62	103,263	A 1,416	5,50	104,679	-2,00	103,475	104,789	A 1,314	5,50	104,679	-2,00	7,53	103,324	A 1,354	
11+040	7,22	104,545	A 1,144	5,50	105,689	-2,00	104,099	105,799	A 1,700	5,50	105,689	-2,00	7,12	104,606	A 1,084	
11+060	7,03	105,860	A 1,021	5,50	106,882	-2,00	105,097	106,992	A 1,895	5,50	106,882	-2,00	7,11	105,808	A 1,074	
11+080	7,29	107,064	A 1,191	5,50	108,255	-2,00	106,523	108,365	A 1,842	5,50	108,255	-2,00	6,62	107,508	A 0,747	
11+100	6,45	109,172	A 0,632	5,50	109,804	-2,00	108,282	109,914	A 1,632	5,50	109,804	-2,00	6,63	109,050	A 0,754	
11+120	7,01	110,399	A 1,005	5,50	111,404	-2,00	110,217	111,514	A 1,297	5,50	111,404	-2,00	5,92	111,123	A 0,281	
11+140	6,03	112,654	A 0,350	5,50	113,004	-2,00	112,137	113,114	A 0,977	5,50	113,004	-2,00	6,96	112,027	A 0,977	
11+160	6,48	114,539	A 0,241	6,12	114,780	1,07	114,025	114,714	A 0,689	6,12	114,592	-2,00	6,13	114,605	C 0,014	
11+180	7,44	116,616	A 0,006	6,26	116,622	4,92	115,912	116,314	A 0,402	5,76	116,031	-4,92	6,72	115,390	A 0,640	
11+200	6,52	117,931	A 0,434	5,86	118,365	7,69	117,727	117,914	A 0,187	5,86	117,463	-7,69	6,52	117,025	A 0,438	
11+220	6,89	119,278	A 0,687	5,86	119,965	7,69	119,393	119,514	A 0,121	6,36	119,025	-7,69	6,37	119,021	A 0,004	
11+240	6,70	120,953	A 0,574	5,84	121,527	7,08	121,159	121,114	C 0,045	6,34	120,665	-7,08	7,77	122,095	C 1,430	
11+260	6,31	122,841	A 0,073	6,20	122,914	3,23	123,162	122,714	C 0,448	6,20	122,514	-3,23	8,12	124,437	C 1,923	
11+280	6,39	124,275	A 0,002	6,05	124,277	-0,61	125,146	124,314	C 0,832	6,05	124,193	-2,00	8,52	126,656	C 2,463	
11+300	13,70	125,756	A 0,038	6,00	125,794	-2,00	127,016	125,914	C 1,102	6,00	125,794	-2,00	8,98	128,775	C 2,981	
11+320	7,31	128,702	C 1,308	6,00	127,394	-2,00	128,719	127,514	C 1,205	6,00	127,394	-2,00	9,69	131,085	C 3,691	
11+340	8,38	131,374	C 2,380	6,00	128,994	-2,00	130,428	129,114	C 1,314	6,00	128,994	-2,00	10,30	133,294	C 4,300	
11+360	7,90	132,470	C 1,897	6,00	130,572	-2,00	131,864	130,692	C 1,172	6,00	130,572	-2,00	9,60	134,177	C 3,605	
11+380	9,10	131,985	A 0,015	6,00	132,000	-2,00	132,660	132,120	C 0,539	6,00	132,000	-2,00	7,31	133,313	C 1,313	
11+400	5,88	133,013	A 0,253	5,50	133,266	-2,00	133,083	133,376	A 0,293	5,50	133,266	-2,00	5,90	133,002	A 0,264	
11+420	6,57	133,637	A 0,712	5,50	134,349	-2,00	133,467	134,459	A 0,992	5,50	134,349	-2,00	7,04	133,320	A 1,029	
11+440	7,47	133,970	A 1,312	5,50	135,282	-2,00	134,004	135,392	A 1,388	5,50	135,282	-2,00	7,21	134,142	A 1,140	
11+460	6,81	135,321	A 0,872	5,50	136,193	-2,00	134,844	136,303	A 1,459	5,50	136,193	-2,00	6,15	135,761	A 0,432	
11+480	6,72	136,149	A 0,814	5,50	136,963	-2,00	135,969	137,073	A 1,104	6,00	136,953	-2,00	6,10	136,887	A 0,066	



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
11+500	8,42	137,503	A 0,068	8,32	137,572	0,12	137,157	137,562	A 0,405		6,09	137,440	-2,00	6,44	137,204	A 0,236
11+520	7,39	139,162	C 1,137	6,25	138,026	4,12	137,560	137,768	A 0,208		6,25	137,511	-4,12	6,52	137,334	A 0,177
11+540	6,52	137,761	A 0,405	5,91	138,165	7,99	137,252	137,693	A 0,441		5,91	137,221	-7,99	6,85	136,598	A 0,622
11+560	6,56	137,752	A 0,096	6,41	137,849	7,99	136,828	137,336	A 0,509		5,91	136,864	-7,99	6,85	136,237	A 0,627
11+580	7,02	136,307	A 0,777	5,86	137,084	6,60	136,105	136,698	A 0,593		6,36	136,278	-6,60	6,86	135,938	A 0,340
11+600	6,88	136,662	C 0,688	6,19	135,974	2,61	135,095	135,812	A 0,717		5,69	135,664	-2,61	6,10	135,393	A 0,271
11+620	7,99	136,772	C 1,964	6,03	134,808	-1,39	133,891	134,892	A 1,001		5,53	134,781	-2,00	6,25	134,298	A 0,483
11+640	7,27	135,139	C 1,244	6,02	133,896	-1,26	132,921	133,971	A 1,050		5,52	133,861	-2,00	6,29	133,353	A 0,508
11+660	6,57	133,576	C 0,501	6,07	133,075	0,26	132,011	133,059	A 1,048		5,57	132,948	-2,00	6,54	132,300	A 0,648
11+680	6,85	131,483	A 0,821	5,62	132,304	1,78	131,243	132,204	A 0,961		5,62	132,092	-2,00	8,70	130,037	A 2,054
11+700	6,30	131,531	A 0,087	6,17	131,618	3,30	130,422	131,414	A 0,992		5,67	131,227	-3,30	6,66	130,566	A 0,661
11+720	6,83	131,586	C 0,614	6,21	130,973	4,56	129,725	130,690	A 0,965		5,71	130,429	-4,56	6,95	129,601	A 0,828
11+740	6,35	129,868	A 0,422	5,71	130,291	4,56	129,102	130,030	A 0,929		5,71	129,770	-4,56	6,43	129,291	A 0,478
11+760	8,29	131,801	C 2,082	6,21	129,719	4,56	128,584	129,436	A 0,862		5,71	129,176	-4,56	6,27	128,805	A 0,371
11+780	7,74	130,716	C 1,525	6,21	129,191	4,56	128,106	128,908	A 0,802		5,71	128,647	-4,56	6,62	128,044	A 0,603
11+800	7,39	129,903	C 1,176	6,21	128,727	4,56	127,744	128,444	A 0,700		5,71	128,184	-4,56	6,48	127,672	A 0,512
11+820	6,22	128,284	A 0,017	6,19	128,301	4,12	127,542	128,046	A 0,504		5,69	127,812	-4,12	6,59	127,215	A 0,597
11+840	6,86	127,082	A 0,811	5,65	127,893	3,18	127,303	127,713	A 0,410		5,65	127,534	-3,18	6,15	127,200	A 0,334
11+860	6,15	127,203	A 0,368	5,60	127,571	2,23	127,110	127,446	A 0,336		5,60	127,321	-2,23	6,47	126,746	A 0,575
11+880	5,90	127,087	A 0,228	5,56	127,315	1,28	127,042	127,243	A 0,202		5,56	127,132	-2,00	6,01	126,830	A 0,302
11+900	6,06	126,764	A 0,361	5,52	127,125	0,34	126,848	127,107	A 0,259		5,52	126,996	-2,00	6,06	126,633	A 0,363
11+920	6,44	126,374	A 0,625	5,50	127,000	-0,64	126,721	127,035	A 0,314		5,50	127,070	0,64	6,55	126,372	A 0,698
11+940	7,36	128,290	C 1,360	6,00	126,930	-1,64	126,698	127,029	A 0,331		5,50	127,119	1,64	6,05	126,755	A 0,364
11+960	10,27	131,240	C 4,272	6,00	126,967	-2,00	127,635	127,087	C 0,548		5,50	127,197	2,00	5,89	126,937	A 0,261
11+980	11,96	133,092	C 5,961	6,00	127,131	-1,34	128,224	127,212	C 1,012		5,50	127,286	1,34	5,96	126,979	A 0,306



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
12+000	10,26	131,643	C 4,255	6,00	127,388	-0,22	128,878	127,401	C 1,477		5,50	127,414	0,22	5,93	127,127	A 0,286
12+020	8,92	130,640	C 2,917	6,00	127,723	1,11	128,956	127,656	C 1,300		6,00	127,589	-1,11	10,81	127,565	A 0,024
12+040	6,97	129,007	C 0,974	6,00	128,033	2,50	128,289	127,883	C 0,406		6,00	127,733	-2,50	8,96	127,718	A 0,015
12+060	7,26	129,316	C 1,263	6,00	128,053	2,52	128,353	127,902	C 0,451		6,00	127,751	-2,52	6,78	127,747	A 0,004
12+080	7,23	129,084	C 1,228	6,00	127,856	2,52	128,463	127,705	C 0,758		6,00	127,554	-2,52	7,76	127,546	A 0,009
12+100	7,21	128,651	C 1,206	6,00	127,445	2,52	128,286	127,294	C 0,992		6,00	127,143	-2,52	7,59	128,728	C 1,585
12+120	6,59	127,407	C 0,589	6,00	126,818	2,52	127,529	126,667	C 0,862		6,00	126,516	-2,52	8,43	128,951	C 2,434
12+140	6,83	126,721	C 0,826	6,00	125,895	1,14	126,610	125,826	C 0,785		6,00	125,757	-1,14	8,64	128,397	C 2,640
12+160	6,52	125,261	C 0,523	6,00	124,737	-0,53	125,145	124,769	C 0,376		6,00	124,801	0,53	7,71	126,513	C 1,712
12+180	6,22	123,659	C 0,221	6,00	123,438	-2,00	123,566	123,558	C 0,008		6,00	123,438	-2,00	6,98	124,422	C 0,983
12+200	6,06	122,183	A 0,037	6,00	122,220	-2,00	122,155	122,340	A 0,185		6,00	122,220	-2,00	6,80	123,017	C 0,797
12+220	6,16	120,895	A 0,108	6,00	121,003	-2,00	120,711	121,123	A 0,411		6,00	121,003	-2,00	6,19	121,195	C 0,193
12+240	6,08	119,411	A 0,384	5,50	119,795	-2,00	119,343	119,905	A 0,561		5,50	119,795	-2,00	5,96	119,487	A 0,308
12+260	7,37	117,331	A 1,246	5,50	118,577	-2,00	118,213	118,687	A 0,474		5,50	118,577	-2,00	5,85	118,344	A 0,233
12+280	5,95	117,064	A 0,302	5,50	117,366	-2,00	117,201	117,476	A 0,275		5,50	117,366	-2,00	5,88	117,115	A 0,251
12+300	6,03	115,955	A 0,352	5,50	116,307	-2,00	116,266	116,417	A 0,150		6,00	116,297	-2,00	6,18	116,178	A 0,118
12+320	6,56	114,753	A 0,706	5,50	115,459	-2,00	115,515	115,569	A 0,054		6,00	115,449	-2,00	6,09	115,538	C 0,089
12+340	6,10	114,420	A 0,403	5,50	114,823	-2,00	114,892	114,933	A 0,041		6,00	114,813	-2,00	6,18	114,994	C 0,181
12+360	7,19	113,268	A 1,131	5,50	114,399	-2,00	114,457	114,509	A 0,052		6,00	114,389	-2,00	6,04	114,427	C 0,038
12+380	6,60	113,445	A 0,734	5,50	114,179	-2,00	114,205	114,289	A 0,084		5,50	114,179	-2,00	6,31	113,636	A 0,543
12+400	5,98	113,697	A 0,322	5,50	114,019	-2,00	114,052	114,129	A 0,077		5,50	114,019	-2,00	6,31	113,476	A 0,543
12+420	6,27	113,691	A 0,180	6,00	113,871	-2,00	113,962	113,991	A 0,029		5,50	113,881	-2,00	6,44	113,251	A 0,630
12+440	6,48	113,240	A 0,654	5,50	113,894	-2,00	113,972	114,004	A 0,032		5,50	113,894	-2,00	6,96	112,919	A 0,975
12+460	7,49	112,756	A 1,325	5,50	114,081	-2,00	113,788	114,191	A 0,403		5,50	114,081	-2,00	9,29	111,554	A 2,527
12+480	7,31	113,233	A 1,208	5,50	114,441	-2,00	113,801	114,551	A 0,750		5,50	114,441	-2,00	9,24	111,945	A 2,496



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
12+500	8,67	112,859	A 2,115	5,50	114,974	-2,00	114,055	115,084	A 1,029	5,50	114,974	-2,00	9,25	112,472	A 2,502	
12+520	7,71	114,221	A 1,469	5,51	115,691	-1,82	114,538	115,791	A 1,253	5,51	115,681	-2,00	7,73	114,197	A 1,484	
12+540	6,85	115,860	A 0,844	5,59	116,704	0,59	115,377	116,671	A 1,294	5,59	116,559	-2,00	6,70	115,817	A 0,742	
12+560	6,37	117,425	A 0,469	5,67	117,894	3,00	116,639	117,724	A 1,085	5,67	117,554	-3,00	7,45	116,364	A 1,190	
12+580	6,25	118,926	A 0,335	5,75	119,261	5,40	118,143	118,951	A 0,808	5,75	118,640	-5,40	6,77	117,959	A 0,681	
12+600	6,22	120,375	A 0,301	5,77	120,676	6,01	119,721	120,329	A 0,608	5,77	119,982	-6,01	6,34	119,603	A 0,379	
12+620	6,31	122,077	A 0,029	6,27	122,106	6,01	121,288	121,729	A 0,441	6,27	121,352	-6,01	14,16	121,313	A 0,039	
12+640	6,29	123,530	C 0,024	6,27	123,506	6,01	122,825	123,129	A 0,304	6,27	122,752	-6,01	7,15	123,637	C 0,885	
12+660	6,31	124,950	C 0,044	6,27	124,906	6,01	124,358	124,529	A 0,171	6,27	124,152	-6,01	6,80	124,682	C 0,530	
12+680	6,92	125,507	A 0,769	5,77	126,276	6,01	125,805	125,929	A 0,124	6,27	125,552	-6,01	6,43	125,442	A 0,110	
12+700	6,33	127,160	A 0,420	5,70	127,581	4,42	127,115	127,329	A 0,214	5,70	127,077	-4,42	6,18	126,756	A 0,321	
12+720	5,65	128,818	A 0,035	5,60	128,853	2,21	129,110	128,729	C 0,381	6,10	128,594	-2,21	13,53	128,557	A 0,037	
12+740	6,28	130,408	C 0,280	6,00	130,129	-0,01	131,000	130,129	C 0,871	6,00	130,129	0,01	14,38	130,087	A 0,042	
12+760	6,59	131,720	C 0,407	6,18	131,313	-3,49	131,694	131,529	C 0,165	6,18	131,745	3,49	7,74	133,301	C 1,556	
12+780	6,38	132,504	C 0,019	6,36	132,485	-6,97	133,080	132,929	C 0,151	6,36	133,373	6,97	8,13	135,143	C 1,771	
12+800	8,51	135,885	C 2,095	6,41	133,789	-7,99	134,530	134,302	C 0,228	5,91	134,774	7,99	6,48	134,398	A 0,376	
12+820	9,31	137,868	C 2,899	6,41	134,969	-7,99	135,784	135,482	C 0,303	6,41	135,994	7,99	6,81	135,731	A 0,263	
12+840	10,77	140,285	C 4,356	6,41	135,929	-7,99	136,906	136,442	C 0,465	6,41	136,954	7,99	6,88	136,643	A 0,311	
12+860	7,03	137,450	C 0,678	6,35	136,772	-6,45	137,793	137,182	C 0,611	6,35	137,591	6,45	7,16	138,404	C 0,813	
12+880	6,44	137,809	C 0,259	6,18	137,549	-2,46	138,172	137,702	C 0,470	6,18	137,854	2,46	7,17	138,844	C 0,991	
12+900	6,17	137,806	A 0,103	6,02	137,909	-2,00	138,167	138,029	C 0,138	5,52	137,944	-1,53	6,58	137,237	A 0,707	
12+920	9,64	135,515	A 2,732	5,55	138,247	-2,00	138,225	138,358	A 0,133	5,55	138,313	-0,80	9,98	135,359	A 2,955	
12+940	6,45	138,524	A 0,175	6,19	138,699	-3,04	138,717	138,888	A 0,171	5,69	139,061	3,04	7,72	137,704	A 1,357	
12+960	6,42	139,293	C 0,082	6,33	139,211	-6,89	139,587	139,648	A 0,061	5,83	140,050	6,89	6,79	139,410	A 0,640	
12+980	7,94	139,101	A 1,047	6,36	140,148	-7,69	140,750	140,638	C 0,113	5,86	141,089	7,69	6,31	140,789	A 0,300	

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
13+000	6,58	141,551	C 0,211	6,36	141,340	-7,69	142,065	141,829	C 0,236		6,36	142,318	7,69	7,18	143,135	C 0,816
13+020	6,65	143,112	C 0,382	6,27	142,730	-5,09	143,370	143,049	C 0,321		6,27	143,368	5,09	7,63	144,730	C 1,362
13+040	6,40	144,420	C 0,273	6,12	144,147	-2,00	144,611	144,269	C 0,342		6,12	144,345	1,25	7,79	146,015	C 1,669
13+060	6,25	145,636	C 0,255	6,00	145,381	-1,79	145,844	145,489	C 0,355		6,00	145,369	-2,00	7,82	147,187	C 1,818
13+080	6,07	146,771	C 0,069	6,00	146,702	-0,12	147,050	146,709	C 0,341		6,00	146,589	-2,00	10,02	146,569	A 0,020
13+100	6,23	147,872	A 0,151	6,00	148,023	1,56	148,323	147,929	C 0,394		6,00	147,809	-2,00	11,06	147,784	A 0,025
13+120	6,01	149,292	A 0,008	6,00	149,300	2,52	149,788	149,149	C 0,639		6,00	148,998	-2,52	7,35	150,349	C 1,351
13+140	6,33	150,854	C 0,334	6,00	150,520	2,52	151,174	150,369	C 0,805		6,00	150,218	-2,52	8,39	152,608	C 2,390
13+160	6,53	152,244	C 0,531	6,00	151,713	2,07	152,215	151,589	C 0,626		6,00	151,465	-2,07	8,84	154,305	C 2,840
13+180	8,26	153,013	C 0,262	8,00	152,751	0,57	153,216	152,706	C 0,510		6,00	152,586	-2,00	8,27	154,858	C 2,272
13+200	6,49	153,999	C 0,443	6,04	153,556	-0,99	154,027	153,616	C 0,411		6,04	153,675	0,99	6,24	153,548	A 0,127
13+220	6,51	154,558	C 0,397	6,12	154,161	-2,58	154,447	154,319	C 0,128		5,62	154,464	2,58	9,54	151,846	A 2,617
13+240	6,60	154,970	C 0,413	6,19	154,558	-4,17	155,093	154,816	C 0,277		7,69	155,136	4,17	12,74	151,769	A 3,367
13+260	6,97	155,522	C 0,736	6,23	154,786	-5,13	155,865	155,106	C 0,759		6,23	155,426	5,13	7,21	154,776	A 0,650
13+280	7,69	156,326	C 1,457	6,23	154,869	-5,13	156,387	155,189	C 1,198		8,12	155,606	5,13	8,95	156,432	C 0,826
13+300	8,07	156,583	C 1,838	6,23	154,746	-5,13	156,032	155,066	C 0,966		6,23	155,386	5,13	7,22	156,377	C 0,991
13+320	7,77	156,152	C 1,607	6,17	154,545	-3,09	155,245	154,736	C 0,510		6,17	154,926	3,09	6,83	155,589	C 0,663
13+340	8,21	156,205	C 2,127	6,08	154,077	-2,00	154,233	154,199	C 0,034		12,15	154,262	0,52	12,61	154,721	C 0,459
13+360	7,10	154,562	C 1,097	6,00	153,464	-2,00	153,170	153,584	A 0,414		6,00	153,464	-2,00	6,21	153,676	C 0,212
13+380	6,45	152,626	A 0,565	5,60	153,191	0,76	152,484	153,148	A 0,664		5,60	153,036	-2,00	6,51	152,430	A 0,606
13+400	7,82	151,762	A 1,401	5,72	153,163	4,32	152,080	152,915	A 0,836		5,72	152,668	-4,32	8,53	150,798	A 1,869
13+420	9,88	150,592	A 2,708	5,82	153,301	7,12	151,742	152,886	A 1,144		5,82	152,471	-7,12	8,91	150,409	A 2,062
13+440	11,77	149,508	A 3,967	5,82	153,475	7,12	151,510	153,060	A 1,551		5,82	152,645	-7,12	12,16	148,422	A 4,223
13+460	9,52	151,390	A 2,463	5,82	153,853	7,12	151,803	153,438	A 1,635		5,82	153,023	-7,12	12,33	148,685	A 4,339
13+480	7,71	152,902	A 1,336	5,71	154,238	3,83	152,412	154,020	A 1,608		5,71	153,801	-3,83	7,59	152,547	A 1,255



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715 TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO				LADO DIREITO					
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			OBSERVAÇÕES
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
13+500	7,12	153,794	A 1,026	5,58	154,820	0,27	153,803	154,805	A 1,002	5,58	154,893	-2,00	6,47	154,102	A 0,591	
13+520	7,68	157,305	C 1,683	6,00	155,622	-2,00	155,085	155,742	A 0,657	5,50	155,632	-2,00	6,08	155,244	A 0,388	
13+540	6,38	156,785	C 0,382	6,00	156,403	-2,00	156,782	156,523	C 0,259	6,00	156,447	-1,27	15,02	156,401	A 0,045	
13+560	10,20	161,172	C 4,197	6,00	156,976	-2,00	158,186	157,096	C 1,091	6,00	157,099	0,06	14,86	157,055	A 0,044	
13+580	8,68	160,024	C 2,684	6,00	157,340	-2,00	158,976	157,460	C 1,516	6,00	157,544	1,39	7,77	159,318	C 1,774	
13+600	10,20	161,695	C 4,199	6,00	157,497	-2,00	159,631	157,617	C 2,015	6,00	157,737	2,00	8,35	160,088	C 2,351	
13+620	11,57	163,019	C 5,574	6,00	157,445	-2,00	159,768	157,565	C 2,203	6,00	157,685	2,00	8,89	160,577	C 2,892	
13+640	10,17	161,353	C 4,168	6,00	157,185	-2,00	159,177	157,305	C 1,872	6,00	157,425	2,00	9,78	161,205	C 3,779	
13+660	9,49	160,209	C 3,492	6,00	156,718	-2,00	158,543	156,838	C 1,705	6,00	156,958	2,00	9,76	160,720	C 3,762	
13+680	9,87	159,907	C 3,865	6,00	156,042	-2,00	157,432	156,162	C 1,270	6,00	156,282	2,00	9,56	159,841	C 3,559	
13+700	7,50	156,655	C 1,497	6,00	155,158	-2,00	155,952	155,278	C 0,674	6,00	155,398	2,00	8,91	158,311	C 2,913	
13+720	6,37	154,514	C 0,369	6,00	154,145	-0,69	154,329	154,186	C 0,143	6,00	154,227	0,69	6,30	154,528	C 0,300	
13+740	6,41	152,393	A 0,578	5,55	152,971	1,07	152,836	152,912	A 0,076	6,05	152,847	-1,07	6,11	152,913	C 0,066	
13+760	6,03	151,540	A 0,255	5,64	151,795	3,25	151,130	151,612	A 0,482	6,14	151,413	-3,25	6,21	151,475	C 0,063	
13+780	6,31	150,246	A 0,377	5,74	150,623	5,42	149,808	150,312	A 0,504	6,24	149,974	-5,42	6,26	149,961	A 0,013	
13+800	6,75	148,722	A 0,648	5,78	149,369	6,19	148,197	149,012	A 0,815	6,28	148,624	-6,19	6,48	148,487	A 0,137	
13+820	6,62	147,535	A 0,562	5,78	148,097	6,19	147,090	147,740	A 0,650	6,28	147,351	-6,19	6,68	147,751	C 0,400	
13+840	6,20	146,661	A 0,301	5,75	146,963	5,28	146,319	146,660	A 0,341	6,25	146,330	-5,28	6,67	146,751	C 0,421	
13+860	6,22	145,539	A 0,384	5,64	145,923	2,18	145,718	145,800	A 0,081	6,14	145,665	-2,18	6,34	145,863	C 0,197	
13+880	6,26	144,959	A 0,146	6,04	145,105	-0,91	145,193	145,160	C 0,033	6,04	145,214	0,91	10,32	145,193	A 0,021	
13+900	6,20	144,819	C 0,199	6,00	144,620	-2,00	144,776	144,740	C 0,036	6,00	144,620	-2,00	11,14	144,594	A 0,026	
13+920	6,37	144,390	A 0,002	6,00	144,392	-2,00	144,529	144,512	C 0,017	6,00	144,392	-2,00	6,22	144,391	A 0,001	
13+940	6,08	144,137	A 0,055	6,00	144,192	-2,00	144,439	144,312	C 0,127	6,00	144,192	-2,00	6,42	143,915	A 0,277	
13+960	6,01	143,988	A 0,004	6,00	143,992	-2,00	144,407	144,112	C 0,295	6,00	143,992	-2,00	6,52	143,646	A 0,346	
13+980	6,01	143,486	A 0,315	5,54	143,801	-2,00	143,946	143,912	C 0,034	5,54	143,860	-0,95	6,60	143,147	A 0,712	



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
14+000	6,39	143,403	A 0,171	6,13	143,574	-2,00	143,559	143,697	A 0,138		5,63	143,808	1,98	6,71	143,091	A 0,717
14+020	8,18	143,062	A 0,010	6,23	143,071	-4,90	143,396	143,377	C 0,019		6,23	143,683	4,90	6,39	143,843	C 0,160
14+040	14,71	142,528	A 0,042	6,26	142,571	-5,85	143,042	142,937	C 0,105		6,26	143,303	5,85	6,46	143,502	C 0,199
14+060	12,91	142,033	A 0,033	6,23	142,066	-4,98	142,622	142,377	C 0,245		6,23	142,688	4,98	6,66	143,113	C 0,425
14+080	8,25	141,560	A 0,011	6,14	141,571	-2,06	141,916	141,697	C 0,219		6,14	141,823	2,06	6,48	141,596	A 0,227
14+100	5,91	140,553	A 0,248	5,54	140,801	-2,00	140,882	140,912	A 0,030		5,54	140,864	-0,87	6,07	140,512	A 0,352
14+120	6,32	139,476	A 0,547	5,50	140,023	-2,00	139,756	140,133	A 0,377		6,00	140,013	-2,00	6,19	139,887	A 0,125
14+140	6,68	138,684	A 0,703	5,63	139,387	-2,00	139,224	139,500	A 0,275		5,63	139,565	1,16	6,68	138,868	A 0,697
14+160	6,36	138,357	A 0,377	5,80	138,734	-5,15	138,748	139,033	A 0,285		5,80	139,332	5,15	7,50	138,194	A 1,138
14+180	6,36	137,965	A 0,295	5,91	138,260	-7,99	138,678	138,733	A 0,055		5,91	139,205	7,99	7,73	137,992	A 1,213
14+200	6,64	137,938	A 0,149	6,41	138,087	-7,99	138,495	138,600	A 0,104		5,91	139,072	7,99	7,62	137,935	A 1,137
14+220	6,52	138,094	A 0,117	6,34	138,211	-6,64	138,776	138,633	C 0,143		5,84	139,021	6,64	6,68	138,463	A 0,558
14+240	6,35	138,483	A 0,116	6,18	138,599	-3,44	138,879	138,812	C 0,067		6,18	139,025	3,44	6,35	138,913	A 0,112
14+260	6,06	138,964	A 0,033	6,01	138,997	-0,24	139,064	139,012	C 0,052		6,01	139,027	0,24	6,13	138,947	A 0,079
14+280	6,55	138,780	A 0,599	5,65	139,379	2,96	139,187	139,212	A 0,025		5,65	139,045	-2,96	5,72	138,999	A 0,046
14+300	7,53	138,628	A 1,143	5,82	139,770	6,16	139,179	139,412	A 0,233		6,32	139,023	-6,16	6,86	139,020	A 0,003
14+320	8,70	138,224	A 1,860	5,91	140,084	7,99	139,245	139,612	A 0,367		5,91	139,140	-7,99	7,28	138,227	A 0,913
14+340	7,41	139,282	A 1,002	5,91	140,284	7,99	139,416	139,812	A 0,396		5,91	139,340	-7,99	6,35	139,048	A 0,291
14+360	7,04	139,735	A 0,749	5,91	140,484	7,99	139,661	140,012	A 0,351		5,91	139,540	-7,99	6,22	139,335	A 0,204
14+380	6,85	140,009	A 0,623	5,91	140,632	7,99	140,010	140,159	A 0,149		6,41	139,647	-7,99	6,74	139,426	A 0,221
14+400	8,14	142,364	C 1,726	6,41	140,638	7,99	141,167	140,125	C 1,041		6,41	139,613	-7,99	7,25	140,452	C 0,839
14+420	7,95	141,952	C 1,536	6,41	140,417	7,99	141,876	139,904	C 1,972		6,41	139,392	-7,99	8,44	141,420	C 2,028
14+440	6,71	139,811	A 0,197	6,41	140,008	7,99	140,104	139,496	C 0,608		6,41	138,984	-7,99	6,99	139,560	C 0,577
14+460	7,93	138,025	A 1,347	5,91	139,373	7,99	139,200	138,900	C 0,299		6,41	138,388	-7,99	7,60	139,574	C 1,186
14+480	7,90	136,992	A 1,423	5,77	138,415	5,16	138,751	138,118	C 0,634		6,27	137,795	-5,16	8,09	139,615	C 1,821



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715																			
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																			
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO				LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES		
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET						
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura				
14+500	7,44	136,071	A 1,230	5,59	137,300	1,79	137,882	137,201	C 0,681		6,09	137,092	-1,79	7,82	138,820	C 1,728			
14+520	6,79	135,398	A 0,837	5,54	136,234	-0,78	136,800	136,277	C 0,523		6,04	136,325	0,78	7,34	137,625	C 1,301			
14+540	7,25	134,127	A 1,096	5,61	135,222	-2,44	135,499	135,359	C 0,140		6,11	135,509	2,44	6,38	135,777	C 0,268			
14+560	7,06	133,399	A 0,920	5,69	134,319	-4,11	134,442	134,552	A 0,110		5,69	134,786	4,11	6,11	134,499	A 0,286			
14+580	8,74	131,589	A 2,000	5,74	133,589	-5,40	132,962	133,899	A 0,938		5,74	134,210	5,40	7,57	132,991	A 1,219			
14+600	7,65	131,818	A 1,273	5,74	133,091	-5,40	132,621	133,401	A 0,781		5,74	133,712	5,40	7,32	132,663	A 1,049			
14+620	8,24	131,084	A 1,664	5,74	132,747	-5,40	132,374	133,058	A 0,684		5,74	133,368	5,40	7,32	132,316	A 1,052			
14+640	9,01	130,378	A 2,180	5,74	132,558	-5,40	132,093	132,868	A 0,775		5,74	133,179	5,40	7,37	132,096	A 1,083			
14+660	8,32	130,797	A 1,722	5,74	132,519	-5,40	131,830	132,829	A 0,999		5,74	133,139	5,40	8,50	131,298	A 1,841			
14+680	7,62	131,269	A 1,253	5,74	132,523	-5,40	131,690	132,833	A 1,143		5,74	133,143	5,40	8,96	130,997	A 2,146			
14+700	10,27	129,510	A 3,017	5,74	132,527	-5,40	131,620	132,837	A 1,217		5,74	133,147	5,40	9,55	130,609	A 2,538			
14+720	6,92	131,749	A 0,782	5,74	132,531	-5,40	131,762	132,841	A 1,079		5,74	133,151	5,40	9,54	130,621	A 2,531			
14+740	6,91	131,798	A 0,806	5,70	132,605	-4,22	132,001	132,845	A 0,844		5,70	133,085	4,22	12,12	128,808	A 4,278			
14+760	9,87	129,892	A 2,821	5,65	132,713	-2,41	131,260	132,849	A 1,589		5,65	132,985	2,41	11,35	129,181	A 3,804			
14+780	9,11	130,392	A 2,349	5,59	132,741	-2,00	131,321	132,853	A 1,532		5,59	132,887	0,61	10,29	129,750	A 3,137			
14+800	10,18	129,688	A 3,104	5,53	132,791	-2,00	131,517	132,902	A 1,385		5,53	132,836	-1,19	9,97	129,874	A 2,962			
14+820	8,14	131,233	A 1,763	5,50	132,995	-2,00	131,736	133,105	A 1,369		5,50	132,995	-2,00	8,96	130,685	A 2,310			
14+840	7,84	131,799	A 1,560	5,50	133,358	-2,00	132,002	133,468	A 1,467		5,50	133,358	-2,00	9,95	130,388	A 2,970			
14+860	7,47	132,566	A 1,315	5,50	133,881	-2,00	132,583	133,991	A 1,408		5,50	133,881	-2,00	7,18	132,764	A 1,117			
14+880	7,65	133,129	A 1,434	5,50	134,563	-2,00	133,474	134,673	A 1,199		5,50	134,563	-2,00	6,42	133,947	A 0,616			
14+900	6,99	134,415	A 0,991	5,50	135,405	-2,00	134,604	135,515	A 0,912		5,50	135,405	-2,00	5,94	135,109	A 0,296			
14+920	6,51	135,736	A 0,671	5,50	136,407	-2,00	135,803	136,517	A 0,714		5,50	136,407	-2,00	6,07	136,024	A 0,383			
14+940	6,48	136,915	A 0,653	5,50	137,568	-2,00	137,001	137,678	A 0,677		6,00	137,558	-2,00	6,57	138,127	C 0,569			
14+960	6,62	138,141	A 0,748	5,50	138,889	-2,00	138,511	138,999	A 0,488		5,50	138,889	-2,00	5,91	138,612	A 0,276			
14+980	6,14	140,305	A 0,052	6,06	140,358	-2,00	140,407	140,479	A 0,072		6,06	140,471	-0,13	6,57	140,985	C 0,514			

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
15+000	6,67	142,474	C 0,532	6,13	141,942	-2,15	142,205	142,074	C 0,131	6,13	142,206	2,15	6,33	142,075	A 0,130	
15+020	6,34	143,536	C 0,137	6,21	143,399	-4,43	144,025	143,674	C 0,351	6,21	143,949	4,43	7,25	144,987	C 1,038	
15+040	6,57	145,347	C 0,357	6,21	144,991	-4,56	145,839	145,274	C 0,565	6,21	145,557	4,56	6,63	145,978	C 0,421	
15+060	11,41	146,565	A 0,026	6,21	146,591	-4,56	147,409	146,874	C 0,535	6,21	147,157	4,56	6,28	147,230	C 0,073	
15+080	16,57	148,207	A 0,044	7,86	148,251	-2,84	148,983	148,474	C 0,509	6,16	148,649	2,84	7,20	149,691	C 1,042	
15+100	14,45	149,879	A 0,031	8,18	149,910	-2,00	150,736	150,074	C 0,662	6,08	150,108	0,56	6,64	150,662	C 0,553	
15+120	14,14	151,513	A 0,041	6,01	151,554	-2,00	152,454	151,674	C 0,780	6,01	151,571	-1,72	6,65	152,208	C 0,637	
15+140	7,12	154,270	C 1,116	6,00	153,154	-2,00	154,156	153,274	C 0,882	7,10	153,132	-2,00	9,75	155,785	C 2,653	
15+160	8,03	156,726	C 2,034	6,00	154,692	-2,00	155,833	154,812	C 1,021	7,55	154,661	-2,00	11,35	158,462	C 3,800	
15+180	8,45	158,464	C 2,447	6,00	156,017	-2,00	157,441	156,137	C 1,304	6,00	156,017	-2,00	10,24	160,256	C 4,238	
15+200	8,76	159,885	C 2,763	6,00	157,122	-2,00	158,927	157,242	C 1,685	6,00	157,122	-2,00	10,92	162,042	C 4,920	
15+220	9,27	161,285	C 3,254	6,01	158,032	-1,59	160,139	158,127	C 2,011	6,01	158,007	-2,00	11,41	163,404	C 5,397	
15+240	9,56	162,310	C 3,460	6,10	158,850	0,96	161,100	158,792	C 2,308	6,10	158,670	-2,00	11,43	164,000	C 5,330	
15+260	9,66	162,928	C 3,474	6,19	159,454	3,50	161,880	159,237	C 2,643	6,19	159,021	-3,50	11,39	164,220	C 5,200	
15+280	9,51	163,080	C 3,238	6,27	159,841	6,04	162,164	159,462	C 2,702	6,27	159,083	-6,04	9,99	162,803	C 3,720	
15+300	9,12	162,698	C 2,831	6,28	159,867	6,36	161,790	159,467	C 2,322	6,28	159,067	-6,36	8,63	161,415	C 2,347	
15+320	8,61	161,973	C 2,321	6,28	159,652	6,36	161,115	159,252	C 1,863	6,28	158,852	-6,36	7,93	160,497	C 1,645	
15+340	8,27	161,199	C 1,982	6,28	159,217	6,36	160,347	158,817	C 1,530	6,28	158,417	-6,36	7,38	159,509	C 1,092	
15+360	8,34	160,613	C 2,051	6,28	158,562	6,36	159,431	158,162	C 1,269	6,28	157,762	-6,36	7,09	158,570	C 0,807	
15+380	11,55	162,984	C 5,321	6,23	157,663	5,04	158,628	157,349	C 1,279	6,23	157,035	-5,04	7,75	158,561	C 1,526	
15+400	9,34	159,913	C 3,208	6,13	156,705	2,87	157,967	156,529	C 1,438	6,13	156,353	-2,87	7,98	158,200	C 1,847	
15+420	7,48	157,201	C 1,450	6,03	155,751	0,70	157,268	155,709	C 1,559	6,03	155,588	-2,00	7,68	157,238	C 1,649	
15+440	7,46	156,196	C 1,397	6,07	154,799	-1,49	156,589	154,889	C 1,700	6,07	154,979	1,49	7,69	156,600	C 1,621	
15+460	7,12	154,793	C 0,951	6,17	153,842	-3,68	155,825	154,069	C 1,756	6,17	154,296	3,68	7,74	155,872	C 1,576	
15+480	8,79	155,481	C 2,552	6,23	152,929	-5,13	155,103	153,249	C 1,854	6,23	153,569	5,13	7,64	154,974	C 1,405	

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
15+500	9,87	155,694	C 3,640	6,23	152,054	-5,13	154,313	152,374	C 1,939	6,23	152,694	5,13	8,14	154,598	C 1,904	
15+520	9,56	154,455	C 3,349	6,21	151,106	-4,57	153,122	151,390	C 1,732	6,21	151,674	4,57	7,68	153,143	C 1,469	
15+540	8,65	152,691	C 2,518	6,13	150,174	-2,01	151,569	150,297	C 1,272	6,13	150,420	2,01	7,57	151,855	C 1,436	
15+560	8,00	150,924	C 1,951	6,05	148,973	-2,00	150,015	149,094	C 0,922	6,05	149,060	-0,56	7,19	150,202	C 1,142	
15+580	7,81	149,526	C 1,810	6,00	147,716	-2,00	148,345	147,836	C 0,509	6,00	147,716	-2,00	6,91	148,626	C 0,910	
15+600	6,08	146,561	C 0,082	6,00	146,479	-2,00	146,675	146,599	C 0,076	6,00	146,479	-2,00	8,88	146,465	A 0,014	
15+620	6,38	144,813	A 0,589	5,50	145,401	-2,00	145,071	145,511	A 0,440	5,50	145,401	-2,00	6,39	144,807	A 0,595	
15+640	6,47	143,838	A 0,644	5,50	144,483	-2,00	143,910	144,593	A 0,683	5,50	144,483	-2,00	6,92	143,537	A 0,946	
15+660	6,82	142,851	A 0,883	5,50	143,734	-2,00	143,225	143,844	A 0,619	5,50	143,734	-2,00	6,74	142,906	A 0,828	
15+680	6,77	142,307	A 0,847	5,50	143,155	-2,00	142,822	143,265	A 0,442	5,50	143,155	-2,00	11,12	139,408	A 3,747	
15+700	6,98	141,759	A 0,986	5,50	142,745	-2,00	142,486	142,855	A 0,369	5,50	142,745	-2,00	10,20	139,609	A 3,136	
15+720	6,47	142,067	A 0,571	5,62	142,638	0,79	142,390	142,594	A 0,204	5,62	142,482	-2,00	6,70	141,756	A 0,726	
15+740	8,16	141,073	A 1,586	5,78	142,659	4,79	142,050	142,383	A 0,332	6,28	142,082	-4,79	8,27	140,758	A 1,324	
15+760	7,94	141,492	A 1,353	5,91	142,845	7,99	141,846	142,373	A 0,527	5,91	141,900	-7,99	6,84	141,281	A 0,619	
15+780	7,86	141,764	A 1,301	5,91	143,065	7,99	141,913	142,593	A 0,680	5,91	142,120	-7,99	7,75	140,897	A 1,224	
15+800	8,12	142,043	A 1,472	5,91	143,515	7,99	142,234	143,043	A 0,809	5,91	142,570	-7,99	8,53	140,827	A 1,743	
15+820	8,18	142,416	A 1,595	5,79	144,011	4,99	142,798	143,723	A 0,925	5,79	143,434	-4,99	7,91	142,021	A 1,413	
15+840	6,65	144,005	A 0,684	5,62	144,689	0,99	143,584	144,633	A 1,049	5,62	144,520	-2,00	7,41	143,329	A 1,191	
15+860	6,07	145,284	A 0,379	5,50	145,663	-2,00	144,747	145,773	A 1,026	5,50	145,663	-2,00	6,30	145,126	A 0,537	
15+880	6,53	146,352	A 0,681	5,51	147,033	-2,00	146,343	147,143	A 0,800	5,51	147,047	-1,73	6,22	146,574	A 0,473	
15+900	6,43	148,042	A 0,560	5,59	148,602	-2,00	148,240	148,714	A 0,474	5,59	148,740	0,47	6,02	148,457	A 0,283	
15+920	6,61	149,537	A 0,626	5,68	150,163	-2,66	150,485	150,314	C 0,171	6,18	150,478	2,66	6,20	150,465	A 0,013	
15+940	7,22	152,567	C 0,957	6,26	151,610	-4,86	152,710	151,914	C 0,796	6,26	152,218	4,86	6,93	152,890	C 0,672	
15+960	7,56	154,287	C 1,221	6,34	153,066	-7,06	154,760	153,514	C 1,246	6,34	153,962	7,06	7,60	155,219	C 1,257	
15+980	7,15	155,414	C 0,790	6,36	154,625	-7,69	156,422	155,114	C 1,308	6,36	155,603	7,69	7,88	157,117	C 1,514	

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO				LADO DIREITO					
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	SE(%)	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET		
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)					Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura
16+000	12,62	162,481	C 6,257	6,36	156,225	-7,69	157,667	156,714	C 0,953		6,36	157,203	7,69	7,84	158,675	C 1,471
16+020	6,72	158,150	C 0,353	6,36	157,797	-7,69	158,891	158,287	C 0,604		6,36	158,776	7,69	6,63	159,041	C 0,265
16+040	6,43	159,206	A 0,086	6,30	159,292	-5,94	160,341	159,667	C 0,674		6,30	160,041	5,94	8,94	162,682	C 2,642
16+060	9,61	163,990	C 3,396	6,22	160,594	-3,74	161,554	160,827	C 0,728		6,22	161,059	3,74	8,62	163,462	C 2,403
16+080	9,19	164,705	C 3,061	6,13	161,644	-2,00	162,434	161,767	C 0,668		6,13	161,861	1,55	7,94	163,668	C 1,806
16+100	8,53	164,841	C 2,475	6,05	162,365	-2,00	162,972	162,487	C 0,485		6,05	162,447	-0,65	7,17	163,567	C 1,120
16+120	6,67	163,569	C 0,675	6,00	162,894	-2,00	163,213	163,014	C 0,199		6,00	162,894	-2,00	6,79	162,890	A 0,004
16+140	6,28	163,208	A 0,186	6,00	163,394	-2,00	163,485	163,514	A 0,029		5,50	163,404	-2,00	6,39	162,808	A 0,596
16+160	6,42	163,639	A 0,277	6,00	163,917	-2,00	163,960	164,037	A 0,076		6,00	163,917	-2,00	7,01	163,240	A 0,677
16+180	6,22	164,128	A 0,479	5,50	164,607	-2,00	164,677	164,717	A 0,040		5,50	164,607	-2,00	6,70	163,803	A 0,804
16+200	6,19	165,004	A 0,462	5,50	165,467	-2,00	165,468	165,577	A 0,109		5,50	165,467	-2,00	6,78	164,612	A 0,854
16+220	6,68	165,717	A 0,789	5,50	166,507	-2,00	166,369	166,617	A 0,248		5,50	166,507	-2,00	8,83	164,286	A 2,221
16+240	6,81	166,852	A 0,875	5,50	167,727	-2,00	167,449	167,837	A 0,387		5,50	167,727	-2,00	6,72	166,914	A 0,812
16+260	6,55	168,403	A 0,701	5,50	169,104	-2,00	168,737	169,214	A 0,477		5,50	169,104	-2,00	6,66	168,328	A 0,776
16+280	6,51	169,832	A 0,672	5,50	170,504	-2,00	170,284	170,614	A 0,330		6,00	170,494	-2,00	6,09	170,431	A 0,063
16+300	6,05	171,535	A 0,369	5,50	171,904	-2,00	171,966	172,014	A 0,048		6,00	171,894	-2,00	12,82	171,860	A 0,034
16+320	6,02	173,312	C 0,018	6,00	173,294	-2,00	173,943	173,414	C 0,529		6,00	173,294	-2,00	7,14	174,437	C 1,143
16+340	6,96	175,652	C 0,958	6,01	174,694	-2,00	176,103	174,814	C 1,289		6,01	174,704	-1,83	8,27	176,969	C 2,265
16+360	7,65	177,628	C 1,556	6,09	176,073	-2,00	178,149	176,195	C 1,954		6,09	176,240	0,74	8,32	178,469	C 2,229
16+380	7,74	178,798	C 1,564	6,17	177,234	-3,31	179,393	177,439	C 1,954		6,17	177,643	3,31	8,06	179,531	C 1,888
16+400	7,51	179,482	C 1,275	6,23	178,206	-5,13	180,129	178,527	C 1,603		6,23	178,847	5,13	7,39	180,004	C 1,157
16+420	7,31	180,216	C 1,078	6,23	179,138	-5,13	180,798	179,459	C 1,339		6,23	179,779	5,13	8,22	179,769	A 0,010
16+440	7,57	181,315	C 1,357	6,21	179,958	-4,45	181,498	180,235	C 1,263		6,21	180,511	4,45	7,58	180,504	A 0,007
16+460	8,75	183,379	C 2,627	6,13	180,751	-2,00	182,230	180,874	C 1,356		6,13	180,989	1,88	9,48	180,973	A 0,017
16+480	8,99	184,318	C 2,944	6,04	181,373	-2,00	182,978	181,494	C 1,484		6,04	181,453	-0,68	9,08	181,438	A 0,015



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO				LADO DIREITO					
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	SE(%)	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET		
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)					Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura
16+500	9,28	185,276	C 3,282	6,00	181,994	-2,00	183,710	182,114	C 1,596		6,00	181,994	-2,00	11,97	181,964	A 0,030
16+520	9,78	186,396	C 3,782	6,00	182,614	-2,00	184,454	182,734	C 1,720		6,00	182,614	-2,00	15,06	182,569	A 0,045
16+540	9,71	186,945	C 3,711	6,00	183,234	-2,00	185,243	183,354	C 1,889		6,00	183,234	-2,00	17,12	183,178	A 0,056
16+560	10,95	188,802	C 4,948	6,00	183,854	-2,00	185,851	183,974	C 1,877		6,00	183,854	-2,00	8,01	185,860	C 2,006
16+580	11,28	189,752	C 5,278	6,00	184,474	-2,00	186,646	184,594	C 2,052		6,00	184,474	-2,00	7,94	186,411	C 1,937
16+600	10,87	189,966	C 4,872	6,00	185,094	-2,00	187,392	185,214	C 2,178		6,00	185,094	-2,00	8,22	187,319	C 2,225
16+620	10,34	190,051	C 4,337	6,00	185,714	-2,00	188,095	185,834	C 2,261		6,00	185,714	-2,00	8,00	187,713	C 1,999
16+640	9,88	190,214	C 3,880	6,00	186,334	-2,00	188,683	186,454	C 2,229		6,00	186,334	-2,00	7,54	187,878	C 1,544
16+660	9,14	190,136	C 3,141	6,00	186,995	-1,32	189,135	187,074	C 2,061		6,00	186,954	-2,00	7,42	188,377	C 1,423
16+680	7,89	189,599	C 1,894	6,00	187,705	0,35	189,513	187,684	C 1,830		6,00	187,564	-2,00	7,45	189,009	C 1,446
16+700	6,97	189,308	C 0,966	6,00	188,341	2,03	189,907	188,220	C 1,688		6,00	188,098	-2,03	7,27	189,366	C 1,269
16+720	8,64	189,508	C 0,635	8,00	188,873	2,52	190,291	188,672	C 1,619		6,00	188,521	-2,52	7,73	190,248	C 1,727
16+740	7,62	190,710	C 1,517	6,10	189,193	2,52	190,824	189,040	C 1,784		6,00	188,889	-2,52	8,03	190,922	C 2,034
16+760	7,87	191,346	C 1,871	6,00	189,474	2,52	191,230	189,324	C 1,907		6,00	189,173	-2,52	8,13	191,298	C 2,126
16+780	7,39	191,075	C 1,390	6,00	189,685	2,52	190,959	189,534	C 1,425		6,00	189,383	-2,52	7,08	190,464	C 1,081
16+800	6,89	190,772	C 0,887	6,00	189,885	2,52	190,767	189,734	C 1,033		5,50	189,596	-2,52	8,63	187,506	A 2,089
16+820	12,02	189,968	A 0,030	6,00	189,999	1,08	190,690	189,934	C 0,756		5,50	189,824	-2,00	8,10	188,090	A 1,734
16+840	13,14	190,077	A 0,036	6,00	190,113	-0,60	191,076	190,149	C 0,927		5,50	190,039	-2,00	9,82	187,160	A 2,879
16+860	7,26	191,610	C 1,261	6,00	190,349	-2,00	191,417	190,469	C 0,949		5,50	190,359	-2,00	10,00	187,359	A 3,000
16+880	7,44	192,189	C 1,402	6,04	190,788	-2,00	191,933	190,908	C 1,024		5,54	190,856	-0,95	12,74	186,051	A 4,805
16+900	7,61	192,844	C 1,498	6,11	191,346	-2,00	192,517	191,468	C 1,049		5,61	191,520	0,93	9,19	189,134	A 2,386
16+920	7,96	193,755	C 1,782	6,18	191,974	-2,81	193,674	192,147	C 1,527		6,56	192,331	2,81	7,46	191,729	A 0,602
16+940	9,54	195,928	C 3,290	6,25	192,638	-4,68	195,523	192,931	C 2,592		7,98	193,305	4,68	9,75	195,079	C 1,775
16+960	9,34	196,339	C 3,023	6,31	193,316	-6,56	196,837	193,730	C 3,106		6,31	194,144	6,56	9,09	196,916	C 2,771
16+980	8,21	195,902	C 1,855	6,35	194,046	-7,51	196,719	194,523	C 2,196		6,35	195,000	7,51	8,58	197,234	C 2,234

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
17+000	15,79	194,659	A 0,047	6,35	194,706	-7,51	196,132	195,183	C 0,949		6,35	195,660	7,51	6,79	196,101	C 0,442
17+020	7,16	194,341	A 0,877	5,85	195,218	-7,51	195,552	195,657	A 0,105		5,85	196,096	7,51	6,58	195,611	A 0,485
17+040	6,73	194,920	A 0,585	5,85	195,506	-7,51	195,430	195,945	A 0,515		5,85	196,384	7,51	7,74	195,125	A 1,259
17+060	6,53	195,157	A 0,451	5,85	195,608	-7,51	195,597	196,047	A 0,451		5,85	196,487	7,51	6,40	196,121	A 0,366
17+080	6,93	194,807	A 0,723	5,85	195,530	-7,51	195,045	195,970	A 0,925		6,35	196,447	7,51	6,71	196,802	C 0,356
17+100	6,37	195,081	A 0,366	5,82	195,447	-6,75	195,134	195,840	A 0,706		6,32	196,267	6,75	6,82	196,763	C 0,496
17+120	5,90	195,329	A 0,100	5,75	195,430	-4,88	195,461	195,710	A 0,249		6,25	196,015	4,88	6,76	196,521	C 0,506
17+140	6,57	195,140	A 0,255	6,18	195,395	-3,00	195,884	195,580	C 0,303		6,18	195,766	3,00	6,97	196,549	C 0,784
17+160	9,06	195,313	A 0,015	6,11	195,328	-2,00	196,253	195,450	C 0,803		6,11	195,519	1,12	6,67	196,074	C 0,555
17+180	9,42	195,183	A 0,017	6,05	195,200	-2,00	196,525	195,321	C 1,205		6,05	195,275	-0,76	7,21	196,435	C 1,161
17+200	9,03	195,056	A 0,015	6,00	195,071	-2,00	196,814	195,191	C 1,624		6,00	195,071	-2,00	7,60	196,668	C 1,597
17+220	7,07	196,015	C 1,074	6,00	194,941	-2,00	197,170	195,061	C 2,109		6,00	194,941	-2,00	8,03	196,966	C 2,025
17+240	7,70	196,507	C 1,696	6,00	194,811	-2,00	197,548	194,931	C 2,617		6,00	194,811	-2,00	8,29	197,103	C 2,292
17+260	8,23	196,910	C 2,229	6,00	194,681	-2,00	197,578	194,801	C 2,776		6,00	194,681	-2,00	10,16	198,846	C 4,165
17+280	8,71	197,261	C 2,710	6,00	194,551	-2,00	197,458	194,671	C 2,787		6,00	194,551	-2,00	10,25	198,797	C 4,246
17+300	8,62	197,038	C 2,616	6,00	194,421	-2,00	197,343	194,541	C 2,801		6,00	194,421	-2,00	10,73	199,155	C 4,734
17+320	8,71	197,003	C 2,712	6,00	194,292	-2,00	197,267	194,412	C 2,855		6,00	194,292	-2,00	10,96	199,251	C 4,959
17+340	8,24	196,436	C 2,165	6,07	194,271	-0,17	197,018	194,282	C 2,737		6,07	194,160	-2,00	11,09	199,184	C 5,024
17+360	8,16	196,288	C 1,985	6,17	194,303	2,44	196,950	194,152	C 2,798		6,17	194,001	-2,44	11,30	199,127	C 5,126
17+380	7,94	196,006	C 1,667	6,27	194,339	5,06	197,058	194,022	C 3,036		6,27	193,705	-5,06	13,13	200,559	C 6,854
17+400	8,09	196,094	C 1,712	6,38	194,381	7,67	197,058	193,892	C 3,165		6,38	193,403	-7,67	10,12	197,144	C 3,741
17+420	8,55	196,433	C 2,171	6,38	194,263	7,84	196,803	193,762	C 3,040		6,38	193,262	-7,84	10,14	197,017	C 3,756
17+440	8,61	196,361	C 2,228	6,38	194,133	7,84	196,387	193,632	C 2,754		6,38	193,132	-7,84	10,14	196,894	C 3,762
17+460	8,46	196,080	C 2,077	6,38	194,003	7,84	195,951	193,503	C 2,448		6,38	193,002	-7,84	10,06	196,676	C 3,674
17+480	8,23	195,659	C 1,845	6,38	193,814	7,84	195,589	193,313	C 2,276		6,38	192,813	-7,84	9,80	196,234	C 3,421



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
17+500	8,12	195,117	C 1,782	6,34	193,335	6,98	195,321	192,893	C 2,428	6,34	192,451	-6,98	9,72	195,828	C 3,377	
17+520	7,81	194,103	C 1,568	6,24	192,535	4,88	194,959	192,231	C 2,729	6,24	191,927	-4,88	9,70	195,391	C 3,464	
17+540	8,03	193,394	C 1,897	6,14	191,497	2,78	194,322	191,327	C 2,995	6,14	191,156	-2,78	9,93	194,948	C 3,792	
17+560	8,62	192,804	C 2,582	6,03	190,222	0,68	193,159	190,181	C 2,979	6,03	190,060	-2,00	9,72	193,747	C 3,687	
17+580	9,34	192,058	C 3,335	6,00	188,723	-1,16	190,965	188,792	C 2,173	6,00	188,862	1,16	8,19	191,049	C 2,187	
17+600	9,83	190,875	C 3,826	6,00	187,049	-2,87	188,569	187,222	C 1,347	6,00	187,394	2,87	6,77	188,160	C 0,766	
17+620	7,63	187,021	C 1,627	6,00	185,394	-4,09	186,433	185,640	C 0,793	6,00	185,886	4,09	9,06	188,948	C 3,062	
17+640	6,00	183,501	A 0,332	5,50	183,833	-4,09	184,157	184,058	C 0,099	5,50	184,283	4,09	6,47	183,637	A 0,646	
17+660	6,56	182,792	C 0,561	6,00	182,231	-4,09	182,247	182,477	A 0,229	6,00	182,722	4,09	6,05	182,691	A 0,031	
17+680	7,77	182,496	C 1,769	6,00	180,726	-2,81	180,538	180,895	A 0,357	5,50	181,049	2,81	6,04	180,691	A 0,358	
17+700	8,94	182,169	C 2,938	6,00	179,230	-1,38	178,664	179,313	A 0,649	5,50	179,389	1,38	6,62	178,643	A 0,746	
17+720	6,16	177,629	A 0,105	6,00	177,734	0,05	176,884	177,731	A 0,847	5,50	177,729	-0,05	6,35	177,163	A 0,565	
17+740	6,70	175,431	A 0,800	5,50	176,231	1,48	175,163	176,150	A 0,987	5,50	176,068	-1,48	7,36	174,830	A 1,239	
17+760	6,85	174,176	A 0,566	6,00	174,742	2,91	174,028	174,568	A 0,540	5,50	174,408	-2,91	7,14	173,312	A 1,096	
17+780	7,00	172,212	A 0,999	5,50	173,211	4,09	172,124	172,986	A 0,862	5,50	172,761	-4,09	6,99	171,771	A 0,991	
17+800	8,56	169,587	A 2,042	5,50	171,630	4,09	170,450	171,405	A 0,955	5,50	171,179	-4,09	6,93	170,226	A 0,954	
17+820	8,30	168,183	A 1,865	5,50	170,048	4,09	168,580	169,823	A 1,243	5,50	169,598	-4,09	7,43	168,312	A 1,286	
17+840	8,34	166,558	A 1,892	5,50	168,450	3,81	166,592	168,241	A 1,649	5,50	168,032	-3,81	8,10	166,295	A 1,737	
17+860	8,57	164,706	A 2,050	5,50	166,756	1,76	164,588	166,659	A 2,071	5,50	166,563	-1,76	8,20	164,762	A 1,800	
17+880	8,43	163,110	A 1,952	5,50	165,062	-0,29	162,623	165,078	A 2,455	5,50	165,093	0,29	8,08	163,374	A 1,720	
17+900	8,65	161,287	A 2,099	5,50	163,386	-2,00	161,001	163,496	A 2,495	5,50	163,386	-2,00	7,83	161,833	A 1,553	
17+920	8,26	159,960	A 1,844	5,50	161,804	-2,00	158,762	161,914	A 3,152	5,50	161,804	-2,00	8,51	159,797	A 2,007	
17+940	8,09	158,492	A 1,731	5,50	160,223	-2,00	156,978	160,333	A 3,354	5,50	160,223	-2,00	9,73	157,400	A 2,823	
17+960	7,91	157,036	A 1,605	5,50	158,641	-2,00	155,407	158,751	A 3,344	5,50	158,641	-2,00	10,42	155,360	A 3,281	
17+980	8,03	155,381	A 1,678	5,52	157,059	-2,00	154,045	157,169	A 3,124	5,52	157,089	-1,45	10,25	153,930	A 3,159	

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
18+000	8,32	153,655	A 1,820	5,59	155,476	-2,00	152,587	155,587	A 3,001	5,59	155,627	0,71	9,33	153,132	A 2,495	
18+020	8,57	151,901	A 1,943	5,66	153,843	-2,87	151,082	154,006	A 2,923	5,66	154,168	2,87	9,07	151,894	A 2,274	
18+040	8,61	150,215	A 1,921	5,73	152,136	-5,03	149,663	152,424	A 2,761	5,73	152,712	5,03	9,03	150,512	A 2,200	
18+060	8,19	148,910	A 1,630	5,74	150,540	-5,40	148,445	150,851	A 2,405	5,74	151,161	5,40	9,65	148,554	A 2,607	
18+080	7,77	147,674	A 1,350	5,74	149,025	-5,40	147,271	149,335	A 2,064	5,74	149,645	5,40	9,33	147,253	A 2,392	
18+100	6,87	146,827	A 0,749	5,74	147,576	-5,38	146,118	147,886	A 1,767	5,74	148,195	5,38	9,03	146,002	A 2,192	
18+120	6,64	145,675	A 0,644	5,67	146,320	-3,22	144,847	146,502	A 1,655	5,67	146,685	3,22	8,30	144,932	A 1,753	
18+140	6,02	144,791	A 0,282	5,60	145,073	-2,00	143,536	145,185	A 1,650	5,60	145,245	1,06	7,67	143,864	A 1,381	
18+160	6,58	144,363	C 0,549	6,03	143,814	-2,00	142,382	143,934	A 1,552	5,53	143,874	-1,10	6,82	143,014	A 0,859	
18+180	9,00	145,626	C 2,997	6,00	142,630	-2,00	141,327	142,750	A 1,423	5,50	142,640	-2,00	7,52	141,293	A 1,347	
18+200	8,18	143,686	C 2,175	6,00	141,511	-2,00	139,485	141,631	A 2,147	5,50	141,521	-2,00	8,14	139,762	A 1,759	
18+220	8,62	143,074	C 2,616	6,00	140,459	-2,00	138,945	140,579	A 1,634	5,50	140,469	-2,00	7,47	139,154	A 1,314	
18+240	6,66	140,129	C 0,657	6,00	139,472	-2,00	138,100	139,592	A 1,493	5,50	139,482	-2,00	7,79	137,955	A 1,527	
18+260	8,54	141,096	C 2,544	6,00	138,552	-2,00	137,014	138,672	A 1,658	5,50	138,562	-2,00	8,28	136,705	A 1,857	
18+280	7,28	138,975	C 1,276	6,00	137,698	-2,00	136,511	137,818	A 1,307	5,50	137,708	-2,00	7,97	136,064	A 1,645	
18+300	9,29	134,394	A 2,527	5,50	136,920	-2,00	136,042	137,030	A 0,989	5,50	136,920	-2,00	7,82	135,372	A 1,548	
18+320	8,25	134,362	A 1,837	5,50	136,199	-2,00	134,607	136,309	A 1,702	5,50	136,199	-2,00	7,91	134,594	A 1,605	
18+340	6,22	135,385	A 0,148	6,00	135,533	-2,00	134,290	135,653	A 1,364	5,50	135,543	-2,00	7,73	134,058	A 1,485	
18+360	6,32	135,231	C 0,288	6,04	134,943	-2,00	134,182	135,064	A 0,882	5,54	135,013	-0,92	7,52	133,692	A 1,321	
18+380	7,88	136,160	C 1,742	6,13	134,418	-2,01	133,744	134,541	A 0,797	5,63	134,654	2,01	6,77	133,898	A 0,756	
18+400	9,84	137,389	C 3,613	6,23	133,777	-4,93	134,002	134,084	A 0,082	5,73	134,366	4,93	6,60	133,789	A 0,577	
18+420	12,95	140,010	C 6,684	6,26	133,327	-5,85	134,293	133,693	C 0,600	6,26	134,059	5,85	11,61	134,033	A 0,027	
18+440	14,11	140,848	C 7,846	6,26	133,002	-5,85	134,216	133,368	C 0,847	6,26	133,735	5,85	15,66	133,688	A 0,047	
18+460	13,64	140,112	C 7,377	6,26	132,735	-5,85	134,259	133,101	C 1,158	6,26	133,468	5,85	15,58	133,421	A 0,047	
18+480	14,23	140,654	C 8,043	6,19	132,611	-3,74	133,932	132,843	C 1,089	6,19	133,075	3,74	9,21	136,093	C 3,018	



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715 TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																			
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO				LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES		
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	SE(%)	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET					
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)					Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura			
18+500	13,73	140,097	C 7,635	6,09	132,463	-2,00	133,462	132,584	C 0,878	0,82	6,09	132,634	0,82	10,05	136,593	C 3,959			
18+520	11,29	137,499	C 5,293	6,00	132,206	-2,00	132,959	132,326	C 0,633	-2,00	6,00	132,206	-2,00	10,62	136,828	C 4,622			
18+540	11,55	137,493	C 5,545	6,00	131,947	-2,00	132,458	132,067	C 0,391	-2,00	6,00	131,947	-2,00	9,67	135,618	C 3,670			
18+560	11,44	137,125	C 5,436	6,00	131,689	-2,00	132,183	131,809	C 0,375	-2,00	6,00	131,689	-2,00	9,08	134,765	C 3,076			
18+580	9,40	134,828	C 3,398	6,00	131,430	-2,00	131,792	131,550	C 0,242	-2,00	6,00	131,430	-2,00	8,05	133,477	C 2,046			
18+600	7,05	132,219	C 1,048	6,00	131,172	-2,00	131,460	131,292	C 0,168	-2,00	6,00	131,172	-2,00	7,57	132,745	C 1,573			
18+620	6,69	131,607	C 0,694	6,00	130,913	-2,00	131,146	131,033	C 0,113	-2,00	6,00	130,913	-2,00	6,29	131,207	C 0,294			
18+640	6,07	130,723	C 0,068	6,00	130,655	-2,00	130,822	130,775	C 0,047	-2,00	5,50	130,665	-2,00	6,35	130,097	A 0,568			
18+660	7,96	132,354	C 1,958	6,00	130,396	-2,00	130,485	130,516	A 0,031	-2,00	6,00	130,396	-2,00	6,12	130,317	A 0,079			
18+680	5,98	129,829	A 0,319	5,50	130,148	-2,00	130,148	130,258	A 0,109	-2,00	5,50	130,148	-2,00	5,90	129,884	A 0,264			
18+700	8,43	132,307	C 2,428	6,00	129,879	-2,00	129,714	129,999	A 0,285	-2,00	5,50	129,889	-2,00	6,34	129,326	A 0,563			
18+720	6,49	128,973	A 0,658	5,50	129,631	-2,00	129,407	129,741	A 0,333	-2,00	5,50	129,631	-2,00	6,37	129,049	A 0,582			
18+740	6,75	128,523	A 0,835	5,50	129,358	-2,00	129,031	129,468	A 0,437	-2,00	5,50	129,358	-2,00	9,09	126,962	A 2,395			
18+760	6,37	128,407	A 0,578	5,50	128,985	-2,00	129,131	129,095	C 0,036	-2,00	6,00	128,975	-2,00	6,26	128,804	A 0,171			
18+780	6,06	128,553	C 0,058	6,00	128,495	-1,89	129,095	128,608	C 0,487	-2,00	6,00	128,488	-2,00	6,65	128,485	A 0,003			
18+800	8,29	130,233	C 2,231	6,06	128,002	-0,09	128,954	128,007	C 0,947	-2,00	6,06	127,886	-2,00	7,93	127,876	A 0,009			
18+820	9,51	130,785	C 3,389	6,12	127,397	1,71	128,695	127,292	C 1,404	-2,00	6,12	127,169	-2,00	9,25	127,154	A 0,016			
18+840	14,82	135,336	C 8,642	6,18	126,694	3,51	128,068	126,477	C 1,591	-3,51	6,18	126,259	-3,51	9,09	129,168	C 2,908			
18+860	14,82	134,558	C 8,580	6,24	125,979	5,31	126,491	125,647	C 0,844	-5,31	6,24	125,315	-5,31	10,09	129,168	C 3,853			
18+880	14,04	132,948	C 7,793	6,24	125,155	5,40	126,634	124,818	C 1,816	-5,40	6,24	124,480	-5,40	11,23	129,466	C 4,986			
18+900	13,54	131,619	C 7,294	6,24	124,325	5,40	125,773	123,988	C 1,785	-5,40	6,24	123,651	-5,40	12,26	129,668	C 6,017			
18+920	12,00	129,248	C 5,752	6,24	123,496	5,40	124,958	123,159	C 1,800	-5,40	6,24	122,821	-5,40	12,18	128,758	C 5,936			
18+940	12,37	128,780	C 6,138	6,23	122,642	5,02	124,108	122,329	C 1,779	-5,02	6,23	122,016	-5,02	11,85	127,635	C 5,619			
18+960	12,36	127,885	C 6,187	6,17	121,698	3,22	123,327	121,500	C 1,828	-3,22	6,17	121,301	-3,22	8,47	123,602	C 2,302			
18+980	10,81	125,481	C 4,697	6,11	120,785	1,42	122,553	120,698	C 1,856	-2,00	6,11	120,575	-2,00	11,66	126,122	C 5,547			



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																	
RODOVIA: ERS-715																	
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																	
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO				LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET				
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura		
19+000	10,73	124,605	C 4,677	6,05	119,928	-0,38	121,710	119,951	C 1,759	6,05	119,830	-2,00	12,29	126,071	C 6,242		
19+020	10,70	123,839	C 4,700	6,00	119,139	-2,00	120,995	119,259	C 1,737	6,00	119,139	-2,00	11,30	124,438	C 5,300		
19+040	11,07	123,572	C 5,070	6,00	118,502	-2,00	120,311	118,622	C 1,689	6,00	118,502	-2,00	9,99	122,492	C 3,990		
19+060	8,94	120,861	C 2,941	6,00	117,920	-2,00	119,677	118,040	C 1,637	6,00	117,920	-2,00	7,79	119,714	C 1,794		
19+080	7,57	118,962	C 1,569	6,00	117,394	-2,00	118,966	117,514	C 1,453	6,00	117,394	-2,00	7,92	119,312	C 1,919		
19+100	7,48	118,397	C 1,475	6,00	116,922	-2,00	118,258	117,042	C 1,216	6,00	116,922	-2,00	7,32	118,241	C 1,319		
19+120	6,71	117,211	C 0,706	6,00	116,505	-2,00	117,536	116,625	C 0,910	6,00	116,505	-2,00	6,65	117,156	C 0,651		
19+140	6,57	116,713	C 0,569	6,00	116,144	-2,00	117,015	116,264	C 0,751	6,00	116,144	-2,00	6,34	116,484	C 0,340		
19+160	6,44	116,278	C 0,441	6,00	115,837	-2,00	116,575	115,957	C 0,618	6,00	115,837	-2,00	6,53	116,370	C 0,532		
19+180	6,23	115,784	C 0,226	6,00	115,558	-2,00	116,089	115,678	C 0,411	6,00	115,558	-2,00	6,44	115,556	A 0,002		
19+200	5,91	115,014	A 0,275	5,50	115,289	-2,00	115,630	115,399	C 0,231	6,00	115,279	-2,00	15,92	115,230	A 0,050		
19+220	9,14	112,725	A 2,384	5,56	115,110	-0,20	115,233	115,120	C 0,113	5,56	115,009	-2,00	7,18	113,928	A 1,082		
19+240	7,82	113,484	A 1,459	5,63	114,943	1,81	114,913	114,842	C 0,071	5,63	114,729	-2,00	6,12	114,401	A 0,328		
19+260	7,08	113,856	A 0,924	5,69	114,780	3,81	114,596	114,563	C 0,034	5,69	114,345	-3,81	6,23	113,987	A 0,358		
19+280	7,33	113,573	A 1,046	5,76	114,619	5,82	114,200	114,284	A 0,083	5,76	113,948	-5,82	6,56	113,414	A 0,535		
19+300	7,94	112,900	A 1,452	5,77	114,352	6,01	113,932	114,005	A 0,073	5,77	113,658	-6,01	6,46	113,199	A 0,458		
19+320	7,73	112,764	A 1,308	5,77	114,073	6,01	113,569	113,726	A 0,157	5,77	113,379	-6,01	6,49	112,900	A 0,478		
19+340	9,37	111,390	A 2,404	5,77	113,794	6,01	113,343	113,447	A 0,104	5,77	113,100	-6,01	6,61	112,538	A 0,562		
19+360	9,34	111,134	A 2,380	5,77	113,514	6,01	112,912	113,167	A 0,255	5,77	112,820	-6,01	6,32	112,455	A 0,366		
19+380	7,24	112,087	A 1,027	5,70	113,114	4,07	112,655	112,882	A 0,227	5,70	112,650	-4,07	6,46	112,147	A 0,503		
19+400	6,43	112,176	A 0,532	5,64	112,707	2,07	112,399	112,591	A 0,192	5,64	112,474	-2,07	6,10	112,168	A 0,306		
19+420	6,15	111,906	A 0,391	5,57	112,296	0,06	112,161	112,293	A 0,132	5,57	112,182	-2,00	6,13	111,810	A 0,371		
19+440	6,03	111,852	A 0,021	6,00	111,873	-1,94	111,832	111,989	A 0,158	5,50	111,879	-2,00	6,45	111,249	A 0,631		
19+460	6,36	110,993	A 0,577	5,50	111,570	-2,00	111,445	111,680	A 0,235	5,50	111,570	-2,00	6,55	110,868	A 0,702		
19+480	8,26	110,503	A 0,724	7,18	111,226	-2,00	110,997	111,370	A 0,373	5,50	111,260	-2,00	6,40	110,660	A 0,600		



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
19+500	8,95	109,241	A 1,690	6,42	110,932	-2,00	110,556	111,060	A 0,504	5,50	110,950	-2,00	6,61	110,209	A 0,741	
19+520	7,93	109,020	A 1,620	5,50	110,640	-2,00	110,263	110,750	A 0,487	5,50	110,640	-2,00	6,27	110,125	A 0,515	
19+540	6,45	109,695	A 0,635	5,50	110,330	-2,00	110,150	110,440	A 0,290	5,50	110,330	-2,00	6,07	109,950	A 0,380	
19+560	6,84	109,126	A 0,894	5,50	110,020	-2,00	109,892	110,130	A 0,238	7,40	109,982	-2,00	8,78	109,063	A 0,919	
19+580	6,90	108,775	A 0,935	5,50	109,710	-2,00	109,609	109,820	A 0,211	6,05	109,699	-2,00	6,97	109,086	A 0,613	
19+600	7,43	108,114	A 1,286	5,50	109,400	-2,00	109,333	109,510	A 0,177	5,50	109,400	-2,00	6,69	108,609	A 0,791	
19+620	6,41	108,496	A 0,609	5,50	109,104	-2,00	109,050	109,214	A 0,164	5,50	109,104	-2,00	6,17	108,659	A 0,445	
19+640	7,63	107,415	A 1,422	5,50	108,837	-2,00	108,697	108,947	A 0,250	5,50	108,837	-2,00	6,33	108,285	A 0,552	
19+660	8,73	106,485	A 2,157	5,50	108,642	-1,21	108,375	108,708	A 0,333	5,50	108,598	-2,00	8,18	106,810	A 1,789	
19+680	7,07	107,498	A 1,046	5,50	108,545	0,84	108,132	108,498	A 0,366	5,50	108,388	-2,00	7,65	106,955	A 1,434	
19+700	8,06	106,770	A 1,706	5,50	108,476	2,89	107,950	108,317	A 0,367	5,50	108,158	-2,89	7,42	106,879	A 1,279	
19+720	6,61	107,648	A 0,740	5,50	108,389	4,09	107,802	108,164	A 0,362	5,50	107,939	-4,09	7,03	106,917	A 1,022	
19+740	6,35	107,694	A 0,570	5,50	108,264	4,09	107,738	108,039	A 0,301	5,50	107,814	-4,09	6,51	107,140	A 0,674	
19+760	6,12	108,106	A 0,083	6,00	108,189	4,09	107,715	107,943	A 0,228	5,50	107,718	-4,09	5,91	107,443	A 0,275	
19+780	5,90	107,774	A 0,264	5,50	108,039	2,96	107,667	107,876	A 0,209	6,00	107,698	-2,96	6,03	107,678	A 0,020	
19+800	6,12	108,014	C 0,122	6,00	107,892	0,92	107,607	107,837	A 0,230	5,50	107,727	-2,00	5,89	107,469	A 0,258	
19+820	6,12	107,352	A 0,413	5,50	107,764	-1,13	107,502	107,827	A 0,325	6,00	107,707	-2,00	6,11	107,631	A 0,076	
19+840	6,25	107,233	A 0,502	5,50	107,735	-2,00	107,398	107,845	A 0,447	5,50	107,735	-2,00	6,07	107,354	A 0,380	
19+860	7,72	106,325	A 1,456	5,54	107,781	-2,00	107,324	107,892	A 0,568	5,54	107,850	-0,74	6,72	107,065	A 0,785	
19+880	8,46	105,932	A 1,909	5,59	107,841	-2,00	107,222	107,953	A 0,730	5,59	108,002	0,89	7,85	106,499	A 1,503	
19+900	8,67	105,858	A 2,014	5,65	107,872	-2,52	107,073	108,014	A 0,941	5,65	108,156	2,52	8,67	106,140	A 2,016	
19+920	8,43	106,017	A 1,822	5,70	107,838	-4,14	106,919	108,075	A 1,155	5,70	108,311	4,14	9,54	105,751	A 2,559	
19+940	8,46	106,028	A 1,828	5,72	107,856	-4,89	106,959	108,136	A 1,177	5,72	108,416	4,89	10,09	105,505	A 2,911	
19+960	7,21	106,925	A 0,992	5,72	107,917	-4,89	107,054	108,197	A 1,143	5,72	108,477	4,89	9,52	105,942	A 2,534	
19+980	6,99	107,131	A 0,847	5,72	107,978	-4,89	107,147	108,258	A 1,111	5,72	108,538	4,89	8,43	106,733	A 1,805	



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
20+000	6,63	107,436	A 0,603	5,72	108,039	-4,89	107,279	108,319	A 1,040		5,72	108,599	4,89	8,54	106,723	A 1,876
20+020	7,03	107,241	A 0,876	5,71	108,117	-4,60	107,447	108,380	A 0,933		5,71	108,642	4,60	8,46	106,811	A 1,832
20+040	6,69	107,590	A 0,683	5,66	108,273	-2,97	107,760	108,441	A 0,681		5,66	108,609	2,97	7,60	107,317	A 1,291
20+060	6,41	107,858	A 0,532	5,61	108,390	-2,00	108,137	108,502	A 0,365		5,61	108,577	1,34	8,64	106,557	A 2,020
20+080	9,69	110,033	C 1,631	8,06	108,402	-2,00	108,524	108,563	A 0,039		5,56	108,547	-0,29	6,04	108,225	A 0,321
20+100	7,92	110,419	C 1,915	6,00	108,504	-2,00	108,871	108,624	C 0,248		6,00	108,508	-1,92	6,13	108,640	C 0,131
20+120	8,44	111,005	C 2,440	6,00	108,565	-2,00	109,264	108,685	C 0,579		6,00	108,565	-2,00	6,49	109,056	C 0,491
20+140	7,94	110,565	C 1,939	6,00	108,626	-2,00	109,793	108,746	C 1,047		8,00	108,586	-2,00	8,94	109,523	C 0,938
20+160	8,41	111,102	C 2,415	6,00	108,687	-2,00	109,968	108,807	C 1,161		6,00	108,687	-2,00	7,62	110,306	C 1,619
20+180	8,00	110,751	C 2,003	6,00	108,748	-2,00	110,089	108,868	C 1,221		6,00	108,748	-2,00	7,31	110,058	C 1,311
20+200	7,47	110,242	C 1,467	6,00	108,775	-2,00	109,921	108,895	C 1,026		6,00	108,775	-2,00	7,38	110,157	C 1,382
20+220	7,59	110,371	C 1,515	6,07	108,856	0,02	109,879	108,855	C 1,024		6,07	108,733	-2,00	7,45	110,108	C 1,375
20+240	7,39	110,156	C 1,175	6,21	108,981	3,78	109,482	108,747	C 0,735		6,21	108,512	-3,78	7,98	110,276	C 1,764
20+260	6,81	109,512	C 0,464	6,35	109,048	7,51	109,025	108,571	C 0,454		6,35	108,094	-7,51	7,10	108,842	C 0,748
20+280	6,55	108,674	A 0,131	6,35	108,805	7,51	108,628	108,328	C 0,300		6,35	107,851	-7,51	8,85	107,838	A 0,013
20+300	6,56	108,354	A 0,140	6,35	108,494	7,51	108,292	108,017	C 0,275		6,35	107,540	-7,51	6,59	107,539	A 0,001
20+320	7,19	107,165	A 0,897	5,84	108,062	7,26	108,008	107,638	C 0,370		6,34	107,178	-7,26	7,51	107,172	A 0,006
20+340	6,26	107,465	C 0,056	6,20	107,409	3,50	107,840	107,192	C 0,648		6,20	106,975	-3,50	8,75	106,962	A 0,013
20+360	6,67	107,302	C 0,606	6,06	106,697	-0,25	107,452	106,712	C 0,740		6,06	106,591	-2,00	9,48	106,574	A 0,017
20+380	7,76	107,872	C 1,760	6,00	106,112	-2,00	107,115	106,232	C 0,883		6,00	106,112	-2,00	9,69	106,094	A 0,018
20+400	7,14	106,776	C 1,144	6,00	105,632	-2,00	106,641	105,752	C 0,889		6,00	105,632	-2,00	9,88	105,613	A 0,019
20+420	7,60	106,755	C 1,603	6,00	105,152	-2,00	106,173	105,272	C 0,901		6,00	105,177	-1,59	6,84	106,016	C 0,839
20+440	7,59	106,262	C 1,590	6,00	104,672	-2,00	105,718	104,792	C 0,926		6,00	104,777	-0,25	7,07	105,846	C 1,069
20+460	7,37	105,558	C 1,366	6,00	104,192	-2,00	105,482	104,312	C 1,170		6,00	104,377	1,08	6,64	105,014	C 0,637
20+480	7,07	104,786	C 1,074	6,00	103,712	-2,00	104,800	103,832	C 0,968		6,00	103,952	2,00	6,77	104,719	C 0,767



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715 TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																			
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO				LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES		
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	SE(%)	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET					
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)					Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura			
20+500	6,26	103,487	C 0,255	6,00	103,232	-2,00	104,310	103,352	C 0,958		6,00	103,472	2,00	7,03	104,507	C 1,035			
20+520	9,09	102,737	A 0,015	6,00	102,752	-2,00	103,831	102,872	C 0,959		6,00	102,978	1,77	7,28	102,972	A 0,006			
20+540	8,92	102,257	A 0,015	6,00	102,272	-2,00	103,302	102,392	C 0,910		6,00	102,418	0,44	7,37	102,412	A 0,007			
20+560	6,57	102,361	C 0,569	6,00	101,792	-2,00	102,799	101,912	C 0,887		6,00	101,858	-0,89	8,83	101,844	A 0,014			
20+580	6,78	102,093	C 0,781	6,00	101,312	-2,00	102,189	101,432	C 0,757		6,00	101,312	-2,00	7,02	102,328	C 1,016			
20+600	7,04	101,868	C 1,036	6,00	100,832	-2,00	101,560	100,952	C 0,608		6,00	100,832	-2,00	6,83	101,660	C 0,828			
20+620	6,69	101,039	C 0,687	6,00	100,352	-2,00	101,011	100,472	C 0,539		6,00	100,352	-2,00	6,70	101,053	C 0,701			
20+640	6,70	100,569	C 0,697	6,00	99,872	-2,00	100,371	99,992	C 0,379		6,00	99,872	-2,00	6,41	100,284	C 0,412			
20+660	6,00	99,394	C 0,002	6,00	99,392	-2,00	99,572	99,512	C 0,060		6,00	99,392	-2,00	6,42	99,811	C 0,419			
20+680	5,89	98,662	A 0,260	5,50	98,922	-2,00	98,998	99,032	A 0,034		6,00	98,912	-2,00	6,09	98,855	A 0,057			
20+700	6,07	98,060	A 0,382	5,50	98,442	-2,00	98,369	98,552	A 0,183		5,50	98,442	-2,00	5,98	98,124	A 0,318			
20+720	5,96	97,656	A 0,306	5,50	97,962	-2,00	97,805	98,072	A 0,267		5,50	97,962	-2,00	6,25	97,460	A 0,502			
20+740	6,21	97,008	A 0,474	5,50	97,482	-2,00	97,200	97,592	A 0,392		5,50	97,482	-2,00	6,90	96,546	A 0,936			
20+760	6,53	96,344	A 0,657	5,55	97,001	-2,00	96,802	97,112	A 0,310		5,55	97,076	-0,65	7,42	95,824	A 1,252			
20+780	6,70	95,784	A 0,683	5,67	96,467	-2,92	96,330	96,632	A 0,302		5,67	96,797	2,92	7,98	95,258	A 1,539			
20+800	6,83	95,094	A 0,690	5,80	95,784	-6,48	95,884	96,160	A 0,275		5,80	96,535	6,48	8,20	94,938	A 1,597			
20+820	6,71	94,732	A 0,593	5,82	95,325	-7,12	95,418	95,740	A 0,322		5,82	96,154	7,12	7,69	94,908	A 1,247			
20+840	6,38	94,890	A 0,039	6,32	94,929	-7,12	95,121	95,380	A 0,259		5,82	95,794	7,12	7,35	94,778	A 1,016			
20+860	6,17	94,537	A 0,300	5,72	94,838	-4,23	94,870	95,080	A 0,209		5,72	95,321	4,23	6,94	94,506	A 0,815			
20+880	6,25	94,614	A 0,103	6,09	94,718	-2,00	94,798	94,840	A 0,041		6,09	94,880	0,66	6,12	94,901	C 0,021			
20+900	6,14	94,112	A 0,430	5,50	94,542	-2,00	94,631	94,652	A 0,021		6,00	94,532	-2,00	6,24	94,374	A 0,158			
20+920	5,97	94,051	A 0,311	5,50	94,362	-2,00	94,443	94,472	A 0,029		6,00	94,352	-2,00	13,63	94,314	A 0,038			
20+940	5,97	93,867	A 0,315	5,50	94,182	-2,00	94,218	94,292	A 0,074		6,00	94,172	-2,00	16,71	94,118	A 0,054			
20+960	6,25	93,824	A 0,168	6,00	93,992	-2,00	94,054	94,112	A 0,058		6,00	93,992	-2,00	6,25	94,245	C 0,253			
20+980	6,85	93,242	A 0,570	6,00	93,812	-2,00	93,887	93,932	A 0,045		6,00	93,812	-2,00	6,03	93,842	C 0,030			



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
21+000	7,30	92,763	A 0,869	6,00	93,632	-2,00	93,706	93,752	A 0,046	5,50	93,642	-2,00	6,19	93,180	A 0,462	
21+020	7,17	92,346	A 1,116	5,50	93,462	-2,00	93,479	93,572	A 0,093	5,50	93,462	-2,00	7,45	92,161	A 1,301	
21+040	7,73	91,794	A 1,488	5,50	93,282	-2,00	93,239	93,392	A 0,153	5,50	93,282	-2,00	7,32	92,067	A 1,215	
21+060	6,46	92,463	A 0,639	5,50	93,102	-2,00	93,098	93,212	A 0,114	5,50	93,102	-2,00	6,88	92,185	A 0,917	
21+080	7,32	91,707	A 1,215	5,50	92,922	-2,00	92,920	93,032	A 0,112	5,50	92,922	-2,00	6,77	92,074	A 0,848	
21+100	6,80	91,877	A 0,865	5,50	92,742	-2,00	92,627	92,852	A 0,225	5,50	92,742	-2,00	6,61	92,000	A 0,742	
21+120	6,74	91,745	A 0,829	5,50	92,574	-2,00	92,619	92,684	A 0,065	6,00	92,564	-2,00	6,63	92,145	A 0,419	
21+140	6,25	91,990	A 0,498	5,50	92,489	-2,00	92,557	92,599	A 0,041	5,50	92,489	-2,00	7,06	91,446	A 1,043	
21+160	5,77	92,319	A 0,180	5,50	92,498	-2,00	92,579	92,608	A 0,030	5,50	92,498	-2,00	7,37	91,250	A 1,249	
21+180	6,23	92,441	A 0,152	6,00	92,593	-2,00	92,626	92,713	A 0,087	5,50	92,603	-2,00	7,55	91,234	A 1,369	
21+200	6,31	92,263	A 0,539	5,50	92,803	-2,00	92,716	92,913	A 0,196	5,50	92,803	-2,00	7,24	91,640	A 1,163	
21+220	10,67	89,646	A 3,451	5,50	93,097	-2,00	93,040	93,207	A 0,167	5,50	93,097	-2,00	8,77	90,918	A 2,179	
21+240	6,17	93,363	A 0,113	6,00	93,476	-2,00	93,590	93,596	A 0,006	5,50	93,486	-2,00	5,82	93,270	A 0,216	
21+260	8,72	93,947	A 0,014	6,00	93,960	-2,00	94,471	94,080	C 0,391	6,00	93,960	-2,00	6,02	93,976	C 0,016	
21+280	11,35	94,513	A 0,027	6,00	94,539	-2,00	95,247	94,659	C 0,588	6,00	94,539	-2,00	6,47	95,010	C 0,471	
21+300	6,96	96,101	C 0,901	6,06	95,200	-2,00	96,017	95,321	C 0,695	6,06	95,304	-0,29	6,23	95,478	C 0,174	
21+320	6,95	96,627	C 0,836	6,12	95,791	-2,00	96,898	95,913	C 0,985	6,12	96,006	1,51	7,09	96,981	C 0,975	
21+340	8,10	98,057	C 1,921	6,17	96,136	-3,31	97,653	96,341	C 1,312	6,17	96,545	3,31	10,02	100,387	C 3,842	
21+360	7,63	97,679	C 1,394	6,23	96,285	-5,11	98,319	96,604	C 1,715	6,23	96,922	5,11	14,36	105,049	C 8,127	
21+380	8,32	98,439	C 2,074	6,24	96,365	-5,40	98,740	96,703	C 2,038	6,24	97,040	5,40	7,49	98,291	C 1,251	
21+400	7,68	97,732	C 1,432	6,24	96,300	-5,40	98,538	96,637	C 1,901	6,24	96,974	5,40	7,65	98,381	C 1,407	
21+420	7,39	97,217	C 1,147	6,24	96,070	-5,40	98,247	96,407	C 1,839	6,24	96,745	5,40	7,86	98,360	C 1,616	
21+440	8,56	98,043	C 2,343	6,22	95,700	-5,04	97,686	96,013	C 1,673	6,22	96,327	5,04	9,26	99,364	C 3,038	
21+460	7,14	96,190	C 0,989	6,15	95,201	-4,13	96,918	95,455	C 1,463	6,15	95,709	4,13	7,87	97,428	C 1,719	
21+480	6,78	95,227	C 0,690	6,09	94,537	-3,21	95,982	94,732	C 1,250	6,09	94,927	3,21	7,24	96,078	C 1,150	



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
21+500	6,43	94,243	C 0,410	6,02	93,833	-2,30	94,907	93,971	C 0,935	6,02	94,110	2,30	6,74	94,831	C 0,721	
21+520	8,30	95,390	C 2,253	6,05	93,136	-2,69	93,920	93,299	C 0,621	6,05	93,461	2,69	6,25	93,661	C 0,200	
21+540	6,04	92,226	A 0,280	5,62	92,507	-3,71	93,097	92,715	C 0,382	6,12	92,942	3,71	6,14	92,928	A 0,014	
21+560	6,48	91,422	A 0,529	5,69	91,951	-4,73	92,336	92,219	C 0,116	5,69	92,488	4,73	6,11	92,207	A 0,281	
21+580	6,51	90,979	A 0,502	5,75	91,481	-5,75	91,685	91,812	A 0,127	5,75	92,143	5,75	6,74	91,485	A 0,657	
21+600	6,92	90,382	A 0,774	5,76	91,156	-5,85	91,125	91,493	A 0,368	5,76	91,830	5,85	7,12	90,927	A 0,903	
21+620	7,21	89,963	A 0,963	5,76	90,925	-5,85	90,528	91,263	A 0,734	5,76	91,600	5,85	7,06	90,731	A 0,869	
21+640	7,45	89,658	A 1,126	5,76	90,783	-5,85	90,166	91,120	A 0,954	5,76	91,458	5,85	7,81	90,089	A 1,369	
21+660	7,43	89,619	A 1,111	5,76	90,729	-5,85	89,989	91,067	A 1,077	5,76	91,404	5,85	10,93	87,954	A 3,450	
21+680	7,38	89,653	A 1,089	5,75	90,742	-5,48	89,897	91,057	A 1,160	5,75	91,372	5,48	8,81	89,332	A 2,040	
21+700	9,21	88,497	A 2,350	5,68	90,847	-3,53	89,923	91,047	A 1,124	5,68	91,248	3,53	8,29	89,507	A 1,741	
21+720	8,09	89,277	A 1,649	5,62	90,925	-2,00	89,958	91,038	A 1,079	5,62	91,126	1,58	8,25	89,374	A 1,752	
21+740	9,61	89,504	A 1,373	7,55	90,877	-2,00	90,159	91,028	A 0,869	5,55	91,007	-0,37	8,07	89,327	A 1,680	
21+760	7,02	89,897	A 1,011	5,50	90,908	-2,00	90,228	91,018	A 0,790	5,50	90,908	-2,00	8,13	89,152	A 1,757	
21+780	6,75	90,065	A 0,834	5,50	90,899	-2,00	90,313	91,009	A 0,695	5,50	90,899	-2,00	9,13	88,478	A 2,421	
21+800	6,66	90,104	A 0,771	5,50	90,875	-2,00	90,232	90,985	A 0,753	5,50	90,875	-2,00	7,06	89,836	A 1,039	
21+820	6,61	90,081	A 0,744	5,50	90,824	-2,00	90,307	90,934	A 0,627	7,50	90,784	-2,00	8,86	89,875	A 0,910	
21+840	6,59	90,016	A 0,730	5,50	90,746	-2,00	90,150	90,856	A 0,706	5,50	90,746	-2,00	6,99	89,754	A 0,992	
21+860	7,14	89,545	A 1,095	5,50	90,640	-2,00	90,091	90,750	A 0,658	5,50	90,640	-2,00	7,10	89,571	A 1,069	
21+880	7,16	89,398	A 1,108	5,50	90,506	-2,00	90,148	90,616	A 0,469	5,50	90,506	-2,00	6,82	89,628	A 0,878	
21+900	6,88	89,426	A 0,919	5,50	90,345	-2,00	89,978	90,455	A 0,477	5,50	90,345	-2,00	7,04	89,315	A 1,030	
21+920	6,99	89,164	A 0,992	5,50	90,156	-2,00	89,517	90,266	A 0,750	5,50	90,156	-2,00	7,68	88,704	A 1,452	
21+940	7,30	88,751	A 1,200	5,50	89,951	-1,80	89,453	90,050	A 0,597	5,50	89,940	-2,00	6,52	89,257	A 0,683	
21+960	7,15	88,697	A 1,098	5,50	89,795	-0,46	89,320	89,820	A 0,500	5,50	89,710	-2,00	6,53	89,023	A 0,687	
21+980	6,93	88,686	A 0,952	5,50	89,638	0,87	89,180	89,590	A 0,410	5,50	89,480	-2,00	6,73	88,661	A 0,819	



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
22+000	7,31	86,265	A 1,205	5,50	89,470	2,00	88,919	89,360	A 0,441		5,50	89,250	-2,00	6,41	88,645	A 0,605
22+020	7,54	87,877	A 1,363	5,50	89,240	2,00	88,631	89,130	A 0,499		5,50	89,020	-2,00	6,46	88,379	A 0,641
22+040	7,61	87,602	A 1,408	5,50	89,010	2,00	88,193	88,900	A 0,707		5,50	88,790	-2,00	6,32	88,242	A 0,548
22+060	8,31	86,903	A 1,877	5,50	88,780	2,00	87,901	88,670	A 0,769		5,50	88,560	-2,00	6,50	87,890	A 0,670
22+080	8,41	86,611	A 1,939	5,50	88,550	2,00	87,835	88,440	A 0,605		5,50	88,330	-2,00	6,44	87,702	A 0,628
22+100	6,84	87,425	A 0,895	5,50	88,320	2,00	87,657	88,210	A 0,553		5,50	88,100	-2,00	6,42	87,489	A 0,611
22+120	6,55	87,387	A 0,703	5,50	88,090	2,00	87,496	87,980	A 0,484		6,00	87,860	-2,00	14,88	87,816	A 0,044
22+140	6,49	87,199	A 0,661	5,50	87,860	2,00	87,327	87,750	A 0,423		5,50	87,640	-2,00	6,61	86,900	A 0,740
22+160	6,68	86,843	A 0,787	5,50	87,630	2,00	87,136	87,520	A 0,384		5,50	87,410	-2,00	5,94	87,118	A 0,292
22+180	6,70	86,601	A 0,799	5,50	87,400	2,00	86,874	87,290	A 0,416		5,50	87,180	-2,00	6,53	86,496	A 0,684
22+200	6,71	86,366	A 0,804	5,50	87,170	2,00	86,588	87,060	A 0,472		5,50	86,950	-2,00	5,92	86,672	A 0,278
22+220	6,59	86,212	A 0,728	5,50	86,940	2,00	86,368	86,830	A 0,462		5,50	86,720	-2,00	6,12	86,308	A 0,412
22+240	6,39	86,118	A 0,592	5,50	86,710	2,00	86,219	86,600	A 0,381		5,50	86,490	-2,00	6,43	85,871	A 0,619
22+260	6,57	85,701	A 0,712	5,50	86,413	0,79	85,873	86,370	A 0,497		6,00	86,250	-2,00	6,38	85,997	A 0,253
22+280	6,45	85,479	A 0,631	5,50	86,110	-0,54	85,624	86,140	A 0,516		5,50	86,030	-2,00	6,68	85,241	A 0,789
22+300	6,35	85,238	A 0,569	5,50	85,807	-1,88	85,324	85,910	A 0,586		5,50	85,800	-2,00	6,99	84,804	A 0,986
22+320	6,44	84,944	A 0,626	5,50	85,570	-2,00	85,006	85,680	A 0,674		5,50	85,570	-2,00	7,20	84,438	A 1,132
22+340	6,55	84,650	A 0,700	5,50	85,350	-2,00	84,760	85,460	A 0,699		5,50	85,350	-2,00	6,91	84,409	A 0,941
22+360	6,60	84,418	A 0,731	5,50	85,149	-2,00	84,474	85,259	A 0,785		5,50	85,149	-2,00	6,74	84,325	A 0,825
22+380	7,65	83,534	A 1,434	5,50	84,968	-2,00	84,353	85,078	A 0,725		5,50	84,968	-2,00	7,45	83,668	A 1,301
22+400	6,76	83,966	A 0,841	5,50	84,807	-2,00	84,158	84,917	A 0,760		5,50	84,807	-2,00	6,85	83,906	A 0,901
22+420	7,29	83,471	A 1,195	5,50	84,666	-2,00	83,937	84,776	A 0,838		5,50	84,666	-2,00	6,71	83,861	A 0,804
22+440	8,10	82,807	A 1,736	5,50	84,544	-2,00	83,973	84,654	A 0,681		5,50	84,544	-2,00	7,46	83,237	A 1,306
22+460	7,54	83,082	A 1,359	5,50	84,441	-2,00	83,678	84,551	A 0,874		5,50	84,441	-2,00	8,40	82,504	A 1,937
22+480	7,14	83,265	A 1,093	5,50	84,359	-2,00	83,552	84,469	A 0,917		5,50	84,359	-2,00	7,71	82,886	A 1,473

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
22+500	6,95	83,326	A 0,969	5,50	84,296	-2,00	83,498	84,406	A 0,908	5,50	84,296	-2,00	7,45	82,992	A 1,303	
22+520	6,82	83,372	A 0,880	5,50	84,252	-2,00	83,602	84,362	A 0,760	5,50	84,252	-2,00	6,93	83,300	A 0,952	
22+540	6,78	83,367	A 0,851	5,50	84,219	-2,00	83,663	84,329	A 0,666	5,50	84,219	-2,00	7,39	82,961	A 1,258	
22+560	6,46	83,542	A 0,643	5,50	84,185	-2,00	83,731	84,295	A 0,564	5,50	84,185	-2,00	6,48	83,531	A 0,654	
22+580	6,85	83,252	A 0,901	5,50	84,152	-2,00	83,741	84,262	A 0,521	5,50	84,152	-2,00	6,81	83,282	A 0,871	
22+600	8,35	83,354	A 0,736	7,25	84,090	-2,00	83,705	84,235	A 0,530	5,50	84,135	-1,80	7,35	82,903	A 1,232	
22+620	7,31	83,418	A 0,668	6,31	84,086	-2,00	83,725	84,212	A 0,487	5,50	84,187	-0,47	6,22	83,706	A 0,481	
22+640	6,55	83,388	A 0,698	5,50	84,086	-2,00	83,778	84,196	A 0,418	5,50	84,243	0,86	6,97	83,263	A 0,980	
22+660	6,28	83,556	A 0,519	5,50	84,075	-2,00	83,761	84,185	A 0,425	5,50	84,295	2,00	6,25	83,798	A 0,498	
22+680	6,97	83,091	A 0,979	5,50	84,070	-2,00	83,619	84,180	A 0,562	5,50	84,290	2,00	6,73	83,471	A 0,820	
22+700	7,82	82,527	A 1,544	5,50	84,071	-2,00	83,543	84,181	A 0,638	5,50	84,283	1,86	7,34	83,057	A 1,226	
22+720	6,71	83,271	A 0,806	5,50	84,077	-2,00	83,540	84,187	A 0,648	5,50	84,216	0,52	7,71	82,739	A 1,477	
22+740	7,61	82,681	A 1,408	5,50	84,090	-2,00	83,505	84,200	A 0,695	7,19	84,141	-0,81	9,12	82,853	A 1,288	
22+760	7,53	82,752	A 1,355	5,50	84,107	-2,00	83,413	84,217	A 0,804	6,40	84,089	-2,00	9,64	81,931	A 2,159	
22+780	9,63	81,375	A 2,755	5,50	84,131	-2,00	83,264	84,241	A 0,977	5,50	84,131	-2,00	9,51	81,454	A 2,677	
22+800	9,17	81,714	A 2,446	5,50	84,159	-2,00	83,330	84,269	A 0,939	5,50	84,209	-1,09	9,27	81,693	A 2,516	
22+820	9,03	81,836	A 2,353	5,50	84,189	-2,00	83,435	84,299	A 0,863	5,50	84,302	0,06	8,07	82,591	A 1,711	
22+840	8,71	82,079	A 2,139	5,50	84,218	-2,00	83,450	84,328	A 0,878	5,50	84,395	1,22	7,84	82,831	A 1,564	
22+860	7,28	83,041	A 1,186	5,50	84,227	-2,37	83,383	84,357	A 0,974	5,50	84,488	2,37	7,43	83,201	A 1,287	
22+880	8,24	82,409	A 1,829	5,50	84,238	-2,89	83,378	84,397	A 1,019	5,50	84,556	2,89	7,67	83,107	A 1,449	
22+900	8,56	82,315	A 2,038	5,50	84,353	-2,89	83,424	84,512	A 1,088	5,50	84,671	2,89	7,59	83,277	A 1,394	
22+920	8,80	82,355	A 2,199	5,50	84,553	-2,89	83,395	84,712	A 1,317	5,50	84,871	2,89	7,26	83,699	A 1,173	
22+940	8,60	82,769	A 2,071	5,50	84,840	-2,89	83,540	84,999	A 1,458	5,50	85,157	2,89	7,89	83,563	A 1,594	
22+960	9,76	82,386	A 2,843	5,50	85,230	-2,56	83,750	85,370	A 1,620	5,50	85,511	2,56	7,20	84,376	A 1,135	
22+980	10,51	82,395	A 3,342	5,50	85,737	-1,65	84,105	85,828	A 1,723	5,50	85,918	1,65	6,37	85,336	A 0,583	



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715 TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																			
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO				LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES		
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	SE(%)	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET					
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)					Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura			
23+000	8,20	84,527	A 1,803	5,50	86,330	-0,74	84,780	86,371	A 1,591	0,74	5,50	86,412	0,74	6,56	85,708	A 0,704			
23+020	7,24	85,855	A 1,154	5,51	87,009	0,18	85,509	87,000	A 1,491	-0,18	6,01	86,989	-0,18	6,10	86,929	A 0,060			
23+040	7,15	86,708	A 1,069	5,55	87,777	1,14	86,329	87,714	A 1,385	-1,14	6,05	87,645	-1,14	10,08	91,679	C 4,033			
23+060	7,56	87,306	A 1,314	5,59	88,620	2,09	87,345	88,503	A 1,158	-2,09	6,09	88,376	-2,09	11,63	93,910	C 5,534			
23+080	6,64	88,806	A 0,669	5,64	89,475	3,05	88,538	89,303	A 0,766	-3,05	6,14	89,116	-3,05	13,42	96,399	C 7,283			
23+100	5,79	90,259	A 0,072	5,68	90,331	4,01	89,977	90,103	A 0,126	-4,01	6,18	89,855	-4,01	15,30	98,975	C 9,120			
23+120	6,75	91,742	C 0,530	6,22	91,212	4,97	91,819	90,903	C 0,916	-4,97	6,22	90,594	-4,97	15,33	99,706	C 9,112			
23+140	7,14	92,951	C 0,877	6,26	92,075	5,93	93,652	91,703	C 1,949	-5,93	6,26	91,332	-5,93	14,39	99,460	C 8,128			
23+160	7,45	94,040	C 1,172	6,28	92,868	6,19	94,330	92,479	C 1,850	-6,19	6,28	92,091	-6,19	13,02	98,839	C 6,748			
23+180	7,74	94,940	C 1,463	6,28	93,477	6,19	95,138	93,089	C 2,050	-6,19	6,28	92,701	-6,19	11,53	97,953	C 5,252			
23+200	7,71	95,329	C 1,433	6,28	93,895	6,19	95,174	93,507	C 1,666	-6,19	6,28	93,119	-6,19	12,00	98,845	C 5,726			
23+220	7,59	95,442	C 1,319	6,28	94,123	6,19	95,411	93,735	C 1,676	-6,19	6,28	93,347	-6,19	11,94	99,009	C 5,662			
23+240	7,81	95,699	C 1,538	6,28	94,161	6,19	95,584	93,772	C 1,811	-6,19	6,28	93,384	-6,19	7,93	95,036	C 1,652			
23+260	7,47	95,203	C 1,196	6,28	94,007	6,19	95,291	93,619	C 1,673	-6,19	6,28	93,231	-6,19	8,11	95,067	C 1,837			
23+280	7,35	94,733	C 1,070	6,28	93,663	6,19	94,720	93,275	C 1,445	-6,19	6,28	92,887	-6,19	7,99	94,604	C 1,717			
23+300	6,92	93,772	C 0,644	6,28	93,128	6,19	93,928	92,740	C 1,188	-6,19	6,28	92,352	-6,19	7,32	93,400	C 1,049			
23+320	6,68	92,806	C 0,404	6,28	92,402	6,19	92,959	92,014	C 0,945	-6,19	6,28	91,626	-6,19	6,98	92,332	C 0,706			
23+340	6,47	91,673	C 0,201	6,27	91,472	5,97	91,709	91,098	C 0,611	-5,97	6,27	90,724	-5,97	6,89	91,341	C 0,617			
23+360	5,77	90,255	A 0,031	5,73	90,286	4,73	90,418	90,015	C 0,403	-4,73	6,23	89,720	-4,73	6,95	90,444	C 0,724			
23+380	6,18	88,778	A 0,328	5,69	89,107	3,49	89,108	88,908	C 0,200	-3,49	6,19	88,692	-3,49	6,72	89,229	C 0,537			
23+400	6,08	87,634	A 0,294	5,64	87,928	2,26	87,750	87,801	A 0,051	-2,26	6,14	87,662	-2,26	6,25	87,771	C 0,109			
23+420	6,48	86,504	A 0,252	6,10	86,756	1,02	86,395	86,694	A 0,299	-1,02	5,60	86,637	-1,02	6,36	86,129	A 0,508			
23+440	6,34	85,081	A 0,519	5,56	85,600	-0,22	85,126	85,612	A 0,485	0,22	5,56	85,624	0,22	6,14	85,236	A 0,387			
23+460	6,58	83,913	A 0,709	5,52	84,622	-1,45	84,095	84,702	A 0,607	-1,45	5,52	84,782	-1,45	6,79	83,935	A 0,847			
23+480	6,48	83,227	A 0,652	5,50	83,879	-2,00	83,306	83,989	A 0,683	-2,00	5,50	83,879	-2,00	8,35	81,981	A 1,898			



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
23+500	6,97	82,380	A 0,984	5,50	83,364	-2,00	82,654	83,474	A 0,820	5,50	83,364	-2,00	11,00	79,693	A 3,671	
23+520	6,84	82,152	A 0,893	5,50	83,046	-2,00	82,216	83,156	A 0,939	5,50	83,046	-2,00	9,36	80,474	A 2,572	
23+540	6,91	81,957	A 0,943	5,50	82,900	-2,00	81,971	83,010	A 1,039	5,50	82,900	-2,00	8,57	80,851	A 2,049	
23+560	6,96	81,806	A 0,973	5,50	82,779	-2,00	81,874	82,889	A 1,015	5,50	82,779	-2,00	8,93	80,491	A 2,288	
23+580	7,18	81,537	A 1,121	5,50	82,658	-2,00	81,763	82,768	A 1,005	5,50	82,658	-2,00	9,02	80,310	A 2,348	
23+600	6,98	81,548	A 0,989	5,50	82,537	-2,00	81,675	82,647	A 0,972	5,50	82,537	-2,00	9,03	80,182	A 2,355	
23+620	6,72	81,604	A 0,812	5,50	82,416	-2,00	81,602	82,526	A 0,924	5,50	82,416	-2,00	8,75	80,248	A 2,168	
23+640	7,21	81,154	A 1,141	5,50	82,295	-2,00	81,596	82,405	A 0,809	5,50	82,295	-2,00	7,55	80,929	A 1,366	
23+660	6,99	81,178	A 0,996	5,50	82,174	-2,00	81,503	82,284	A 0,781	5,50	82,174	-2,00	7,52	80,826	A 1,348	
23+680	6,65	81,288	A 0,765	5,50	82,053	-2,00	81,462	82,163	A 0,701	5,50	82,053	-2,00	7,36	80,810	A 1,243	
23+700	6,32	81,386	A 0,546	5,50	81,932	-2,00	81,409	82,042	A 0,633	5,50	81,932	-2,00	7,36	80,691	A 1,241	
23+720	6,36	81,238	A 0,573	5,50	81,811	-2,00	81,383	81,921	A 0,538	5,50	81,811	-2,00	6,68	81,024	A 0,787	
23+740	6,45	81,058	A 0,632	5,50	81,690	-2,00	81,358	81,800	A 0,442	5,50	81,690	-2,00	6,11	81,286	A 0,404	
23+760	6,61	80,828	A 0,741	5,50	81,569	-2,00	81,204	81,679	A 0,475	5,50	81,569	-2,00	5,91	81,297	A 0,272	
23+780	6,38	80,862	A 0,589	5,50	81,451	-2,00	81,050	81,561	A 0,511	5,50	81,451	-2,00	6,49	80,789	A 0,862	
23+980	6,67	80,845	A 0,174	6,41	81,019	-7,99	81,790	81,531	C 0,259	6,41	82,043	7,99	6,94	81,689	A 0,354	
24+000	6,53	81,029	A 0,110	6,37	81,139	-6,91	81,573	81,579	A 0,006	5,87	81,985	6,91	11,79	78,036	A 3,949	
24+020	6,44	81,200	A 0,113	6,27	81,313	-4,45	81,347	81,592	A 0,246	5,77	81,849	4,45	12,18	77,575	A 4,275	
24+040	5,98	81,215	A 0,208	5,66	81,423	-2,00	81,286	81,536	A 0,250	5,66	81,649	2,00	9,29	79,232	A 2,417	
24+060	6,72	80,854	A 0,436	6,06	81,290	-2,00	81,262	81,411	A 0,149	5,56	81,385	-0,46	7,03	80,405	A 0,980	
24+080	6,79	80,658	A 0,526	6,00	81,184	-2,00	81,253	81,304	A 0,051	5,50	81,194	-2,00	10,32	77,981	A 3,213	
24+100	6,01	81,259	A 0,000	6,00	81,259	-2,00	81,411	81,379	C 0,032	5,50	81,269	-2,00	10,66	77,826	A 3,443	
24+120	6,01	81,517	A 0,005	6,00	81,522	-2,00	81,754	81,642	C 0,112	5,50	81,532	-2,00	8,76	79,359	A 2,173	
24+140	6,02	81,957	A 0,016	6,00	81,973	-2,00	82,275	82,093	C 0,183	5,50	81,983	-2,00	9,05	79,617	A 2,366	
24+160	6,06	82,574	A 0,038	6,00	82,612	-2,00	82,844	82,732	C 0,112	5,50	82,622	-2,00	9,65	79,855	A 2,767	



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - LINHA GERAL																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO					OBSERVAÇÕES		
	OFF-SET		BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA		OFF-SET					
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota				SE(%)	Dist.	Cota	SE(%)	Dist.		Cota	Altura
24+180	6,44	83,592	A 0,002	6,10	83,594	0,88	83,656	83,540	C 0,116		6,10	83,418	-2,00	6,30	83,284	A 0,134
24+200	6,50	85,167	C 0,241	6,25	84,926	5,37	84,767	84,591	C 0,177		6,25	84,255	-5,37	6,58	84,584	C 0,329
24+220	6,53	86,318	A 0,030	6,48	86,348	6,73	86,323	85,912	C 0,412		6,30	85,487	-6,73	7,05	86,231	C 0,743
24+240	8,50	88,015	C 0,176	8,33	87,839	5,69	87,757	87,366	C 0,391		7,50	86,940	-5,69	8,39	87,838	C 0,898
24+260	9,64	88,926	C 0,695	8,94	88,231	1,20	88,571	88,124	C 0,447		8,82	87,948	-2,00	9,31	88,442	C 0,494

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



3.2. INTERSEÇÃO 02 – KM 23+880



VIA

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - INTERSEÇÃO KM 23+880 - VIA															
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO					OBSERVAÇÕES	
	OFF-SET		BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA		OFF-SET				
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota				SE(%)	Dist.	Cota	SE(%)	Dist.		Cota
0+020	9,47	86,369	C 3,095	6,38	83,275	-2,69	83,305	83,446	A 0,141	5,88	83,605	2,69	8,59	81,795	A 1,810
0+040	9,22	86,142	C 2,657	6,56	83,485	-3,99	83,765	83,747	C 0,018	6,06	83,989	3,99	7,74	82,869	A 1,121
0+060	22,53	92,480	C 8,973	13,56	83,507	-3,99	84,088	84,048	C 0,040	6,06	84,290	3,99	6,90	83,729	A 0,561
0+080	31,85	98,748	C 14,585	13,15	84,163	-1,04	84,236	84,300	A 0,064	5,65	84,359	1,04	6,16	84,015	A 0,344
0+100	28,28	99,276	C 14,890	9,27	84,386	1,92	93,004	84,208	C 8,796	6,27	84,087	-1,92	61,66	78,548	A 5,539
0+120	24,24	95,492	C 11,618	8,50	83,874	1,80	92,130	83,721	C 8,409	6,50	83,604	-1,80	62,31	78,582	A 5,023



RAMO A

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM																
RODOVIA: ERS-715																
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - INTERSEÇÃO KM 23+880 - RAMO A																
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO						OBSERVAÇÕES
	OFF-SET			BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA			OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota	SE(%)				Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	Cota	Altura	
0+000	3,51	81,051	A 0,510	3,50	81,561	2,00	81,215	81,491	A 0,276	2,00	81,451	-2,00	2,99	80,789	A 0,662	
0+020	3,55	80,977	A 0,493	3,54	81,470	2,00	80,768	81,399	A 0,631	2,54	81,348	-2,00	3,09	81,895	C 0,547	
0+040	4,61	81,010	A 0,389	4,60	81,399	2,00	80,910	81,307	A 0,397	2,90	81,249	-2,00	7,35	85,694	C 4,446	
0+060	7,23	81,028	A 0,346	6,72	81,374	2,00	86,000	81,239	C 4,760	3,02	81,179	-2,00	9,46	87,627	C 6,448	
0+080	14,97	81,843	C 0,058	14,97	81,784	2,00	88,404	81,485	C 6,919	2,75	81,430	-2,00	10,66	89,334	C 7,904	
0+100	26,76	82,396	C 0,096	17,11	82,299	1,00	90,543	82,128	C 8,415	2,66	82,101	-1,00	12,04	91,479	C 9,378	
0+120	6,43	90,971	C 7,852	6,35	83,120	-0,40	92,345	83,145	C 9,199	4,87	83,165	0,40	14,86	93,159	C 9,994	



RAMO B

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM														
RODOVIA: ERS-715														
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - INTERSEÇÃO KM 23+880 - RAMO B														
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO					OBSERVAÇÕES
	OFF-SET		BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA		OFF-SET			
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota				SE(%)	Dist.	Cota	SE(%)	Dist.	
0+000														
0+020	4,08	91,833	C 8,221	4,00	83,612	1,80	90,783	83,540	C 7,243	3,00	83,486	-1,80	57,78	79,103 A 4,383
0+040	7,92	89,676	C 7,156	7,85	82,520	0,40	89,448	82,488	C 6,960	3,35	82,475	-0,40	36,59	81,976 A 0,499
0+060	11,27	81,086	A 0,337	11,26	81,423	-2,40	83,864	81,693	C 2,171	2,66	81,757	2,40	20,28	84,399 C 2,642
0+080	5,34	81,537	C 0,266	5,33	81,270	-5,20	81,683	81,547	C 0,135	2,83	81,695	5,20	2,93	81,627 A 0,068



RAMO C

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - INTERSEÇÃO KM 23+880 - RAMO C															
ESTACA (km)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO					OBSERVAÇÕES	
	OFF-SET		BORDO DA PLATAFORMA			Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	BORDO DA PLATAFORMA		OFF-SET				
	Dist.	Cota	Altura	Dist.	Cota				SE(%)	Dist.	Cota	SE(%)	Dist.		Cota
0+000	3,50	81,758	C 0,331	3,50	81,427	8,00	81,458	81,147	C 0,311	2,50	80,947	-8,00	2,91	80,674	A 0,273
0+020	5,75	81,515	C 0,035	5,72	81,480	6,60	80,917	81,102	A 0,186	2,50	80,937	-6,60	2,77	81,212	C 0,274
0+040	15,71	80,986	A 0,919	15,70	81,905	5,20	81,000	81,088	A 0,088	2,00	80,984	-5,20	2,38	80,731	A 0,254
0+060	20,44	80,868	A 0,959	19,00	81,827	3,80	81,712	81,105	C 0,608	2,50	81,010	-3,80	2,71	81,217	C 0,208
0+080	13,50	81,369	A 0,106	13,50	81,475	2,40	81,971	81,151	C 0,820	2,50	81,091	-2,40	3,60	82,191	C 1,100
0+100	6,10	81,079	A 0,264	5,70	81,343	2,00	81,157	81,229	A 0,071	2,50	81,179	-2,00	3,51	82,192	C 1,014
0+120	3,50	80,993	A 0,398	3,50	81,391	2,00	80,838	81,321	A 0,484	2,00	81,281	-2,00	2,41	81,009	A 0,272
0+140	3,51	80,971	A 0,513	3,50	81,484	2,00	80,874	81,414	A 0,540	2,00	81,374	-2,00	2,63	80,957	A 0,417



4. NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



4.1. LINHA GERAL



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL															
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO						
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos			
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura		
10+100	1	P	6,000	104,944	6,000	-0,120	104,992	105,064	0,072	1	P	6,000	104,944	6,000	-0,120
	2	O	6,140	104,849	0,142	-0,095				2	O	7,610	106,550	1,606	1,606
10+120	1	P	5,500	104,046	5,500	-0,110	103,562	104,156	0,593	1	P	6,000	104,036	6,000	-0,120
	2	O	6,140	103,618	0,641	-0,428				2	O	6,820	104,854	0,819	0,819
10+140	1	P	5,500	103,321	5,500	-0,110	102,483	103,431	0,947	1	P	5,500	103,321	5,500	-0,110
	2	O	6,400	102,718	0,904	-0,603				2	O	6,240	102,827	0,741	-0,494
10+160	1	P	5,500	102,779	5,500	-0,110	102,059	102,889	0,830	1	P	5,500	102,779	5,500	-0,110
	2	O	7,040	101,751	1,541	-1,028				2	O	7,170	101,667	1,667	-1,112
10+180	1	P	5,510	102,420	5,515	-0,110	101,927	102,531	0,604	1	P	5,510	102,440	5,515	-0,090
	2	O	7,150	101,328	1,638	-1,093				2	O	7,910	100,842	2,396	-1,598
10+200	1	P	5,680	102,222	5,680	-0,134	101,843	102,356	0,513	1	P	5,680	102,489	5,680	0,134
	2	O	6,380	101,758	0,696	-0,464				2	O	9,130	100,188	3,451	-2,302
10+220	1	P	5,840	101,993	5,845	-0,371	101,154	102,364	1,210	1	P	5,840	102,735	5,845	0,371
	2	O	8,220	100,410	2,373	-1,583				2	O	8,720	100,816	2,877	-1,919
10+240	1	P	5,910	101,988	5,912	-0,472	100,018	102,460	2,442	1	P	5,910	102,933	5,912	0,472
	2	O	8,640	100,167	2,731	-1,821				2	O	8,410	101,268	2,495	-1,664
10+260	1	P	5,910	102,077	5,912	-0,472	100,815	102,549	1,734	1	P	5,910	103,022	5,912	0,472
	2	O	8,690	100,223	2,780	-1,854				2	O	8,330	101,409	2,417	-1,612
10+280	1	P	6,410	102,119	6,412	-0,512	102,362	102,631	0,269	1	P	5,910	103,104	5,912	0,472
	2	O	6,700	101,929	0,285	-0,190				2	O	7,760	101,871	1,848	-1,232
10+300	1	P	6,410	102,193	6,412	-0,512	102,241	102,706	0,464	1	P	5,910	103,178	5,912	0,472
	2	O	7,080	102,865	0,672	0,672				2	O	7,570	102,073	1,657	-1,105
10+320	1	P	6,410	102,260	6,412	-0,512	102,320	102,773	0,453	1	P	6,410	103,285	6,412	0,512
	2	O	6,640	102,490	0,230	0,230				2	O	7,140	104,017	0,732	0,732
10+340	1	P	6,290	102,483	6,287	-0,350	103,906	102,833	-1,074	1	P	6,290	103,182	6,287	0,350
	2	O	6,320	102,512	0,030	0,030				2	O	7,560	104,450	1,268	1,268
10+360	1	P	5,620	102,759	5,616	-0,126	103,493	102,885	-0,608	1	P	6,120	103,023	6,116	0,138
	2	O	6,620	102,087	1,007	-0,672				2	O	6,560	103,466	0,443	0,443
10+380	1	P	5,550	102,989	5,555	0,059	101,069	102,930	1,862	1	P	5,550	102,872	5,555	-0,059



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
10+400	2 O	7,350	101,792	1,795	-1,197	99,862	102,968	3,106	2 O	9,780	100,055	4,222	-2,816
	1 P	5,730	103,219	5,726	0,250				1 P	5,730	102,718	5,726	-0,250
10+420	2 O	8,020	101,688	2,294	-1,530	101,532	102,999	1,467	2 O	10,830	99,313	5,106	-3,405
	1 P	5,900	103,452	5,897	0,453				1 P	5,900	102,546	5,897	-0,453
10+440	2 O	9,050	101,351	3,150	-2,101	101,453	103,022	1,569	2 O	10,700	99,343	4,802	-3,203
	1 P	5,910	103,495	5,912	0,472				1 P	5,910	102,550	5,912	-0,472
10+460	2 O	8,440	101,810	2,526	-1,685	101,273	103,038	1,765	2 O	10,600	99,422	4,690	-3,128
	1 P	5,910	103,511	5,912	0,472				1 P	5,910	102,566	5,912	-0,472
10+480	2 O	9,020	101,441	3,103	-2,069	100,901	103,047	2,146	2 O	10,770	99,329	4,853	-3,237
	1 P	5,910	103,519	5,912	0,472				1 P	5,910	102,575	5,912	-0,472
10+500	2 O	9,480	101,140	3,567	-2,379	100,597	103,049	2,451	2 O	10,790	99,322	4,876	-3,252
	1 P	5,910	103,521	5,912	0,472				1 P	5,910	102,576	5,912	-0,472
10+520	2 O	9,680	101,005	3,772	-2,516	100,923	103,043	2,120	2 O	11,000	99,183	5,087	-3,393
	1 P	5,910	103,515	5,912	0,472				1 P	5,910	102,570	5,912	-0,472
10+540	2 O	9,320	101,240	3,411	-2,275	101,226	103,030	1,803	2 O	10,540	99,481	4,632	-3,090
	1 P	5,870	103,444	5,874	0,414				1 P	5,870	102,615	5,874	-0,414
10+560	2 O	8,510	101,684	2,639	-1,760	101,541	103,009	1,468	2 O	10,630	99,446	4,752	-3,170
	1 P	5,710	103,184	5,709	0,175				1 P	5,710	102,834	5,709	-0,175
10+580	2 O	6,900	102,389	1,192	-0,795	101,807	102,981	1,175	2 O	11,120	99,227	5,408	-3,607
	1 P	5,540	102,930	5,544	-0,052				1 P	5,540	103,033	5,544	0,052
10+600	2 O	7,250	101,790	1,709	-1,140	102,136	102,950	0,814	2 O	11,430	99,108	5,885	-3,925
	1 P	5,500	102,840	5,500	-0,110				1 P	5,500	102,840	5,500	-0,110
10+620	2 O	7,360	101,602	1,857	-1,238	102,307	102,919	0,611	2 O	6,600	102,103	1,104	-0,736
	1 P	6,000	102,799	6,000	-0,120				1 P	5,500	102,809	5,500	-0,110
10+640	2 O	6,270	103,064	0,266	0,266	102,752	102,887	0,135	2 O	6,020	102,462	0,520	-0,347
	1 P	6,000	102,767	6,000	-0,120				1 P	6,000	102,767	6,000	-0,120
10+660	2 O	6,980	102,762	0,982	-0,005	102,658	102,856	0,198	2 O	6,320	103,083	0,315	0,315
	1 P	5,500	102,746	5,500	-0,110				1 P	6,000	102,736	6,000	-0,120
10+680	2 O	5,880	102,494	0,378	-0,252	102,108	102,824	0,716	2 O	7,580	104,313	1,577	1,577



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
10+700	1 P	5,500	102,714	5,500	-0,110	101,609	102,793	1,184	1 P	6,000	102,704	6,000	-0,120
	2 O	6,000	102,380	0,502	-0,335				2 O	6,180	102,586	0,178	-0,119
10+720	1 P	5,500	102,683	5,500	-0,110	101,446	102,762	1,315	1 P	5,500	102,683	5,500	-0,110
	2 O	6,920	101,738	1,416	-0,945				2 O	7,800	101,147	2,303	-1,536
10+740	1 P	5,500	102,652	5,500	-0,110	101,781	102,730	0,949	1 P	5,500	102,652	5,500	-0,110
	2 O	7,480	101,328	1,984	-1,323				2 O	8,600	100,586	3,097	-2,066
10+760	1 P	5,660	102,617	5,656	-0,113	101,516	102,699	1,183	1 P	5,660	102,831	5,656	0,101
	2 O	8,990	100,391	3,338	-2,226				2 O	9,790	100,071	4,138	-2,760
10+780	1 P	5,820	102,362	5,821	-0,337	100,834	102,667	1,833	1 P	5,820	103,035	5,821	0,337
	2 O	8,460	100,604	2,636	-1,759				2 O	9,600	100,514	3,780	-2,521
10+800	1 P	5,910	102,195	5,912	-0,472	100,819	102,636	1,816	1 P	5,910	103,140	5,912	0,472
	2 O	8,890	100,212	2,973	-1,983				2 O	9,590	100,685	3,681	-2,455
10+820	1 P	5,910	102,164	5,912	-0,472	101,141	102,604	1,463	1 P	5,910	103,108	5,912	0,472
	2 O	9,050	100,073	3,135	-2,091				2 O	9,760	100,541	3,849	-2,567
10+840	1 P	5,910	102,132	5,912	-0,472	101,398	102,573	1,175	1 P	5,910	103,077	5,912	0,472
	2 O	9,100	100,005	3,189	-2,127				2 O	9,360	100,774	3,452	-2,303
10+860	1 P	5,790	102,281	5,791	-0,292	101,555	102,542	0,987	1 P	5,790	102,866	5,791	0,292
	2 O	8,990	100,146	3,200	-2,134				2 O	9,450	100,425	3,658	-2,440
10+880	1 P	5,630	102,429	5,626	-0,113	101,725	102,510	0,785	1 P	5,630	102,601	5,626	0,059
	2 O	8,620	100,436	2,989	-1,994				2 O	8,750	100,515	3,128	-2,086
10+900	1 P	5,500	102,400	5,500	-0,110	101,886	102,479	0,593	1 P	5,500	102,400	5,500	-0,110
	2 O	8,570	100,353	3,069	-2,047				2 O	7,450	101,101	1,949	-1,300
10+920	1 P	5,500	102,369	5,500	-0,110	102,091	102,453	0,362	1 P	5,500	102,369	5,500	-0,110
	2 O	7,990	100,709	2,488	-1,660				2 O	6,840	101,474	1,342	-0,895
10+940	1 P	5,500	102,343	5,500	-0,110	102,311	102,558	0,247	1 P	5,500	102,343	5,500	-0,110
	2 O	6,890	101,413	1,395	-0,930				2 O	6,120	101,930	0,619	-0,413
10+960	1 P	5,500	102,448	5,500	-0,110	102,544	102,843	0,300	1 P	5,500	102,448	5,500	-0,110
	2 O	6,270	101,933	0,772	-0,515				2 O	5,910	102,172	0,413	-0,275
	1 P	5,500	102,733	5,500	-0,110				1 P	5,500	102,733	5,500	-0,110
	2 O	6,120	102,321	0,618	-0,412				2 O	6,070	102,356	0,566	-0,378



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
10+980	1 P	5,500	103,201	5,500	-0,110	102,809	103,311	0,502	1 P	5,500	103,201	5,500	-0,110
11+000	2 O	6,650	102,435	1,148	-0,766	103,087	103,959	0,871	2 O	6,450	102,567	0,950	-0,634
	1 P	5,500	103,849	5,500	-0,110				1 P	5,500	103,849	5,500	-0,110
11+020	2 O	7,770	102,338	2,266	-1,511	103,475	104,789	1,314	2 O	7,420	102,572	1,915	-1,277
	1 P	5,500	104,679	5,500	-0,110				1 P	5,500	104,679	5,500	-0,110
11+040	2 O	7,620	103,263	2,123	-1,416	104,099	105,799	1,700	2 O	7,530	103,324	2,030	-1,354
	1 P	5,500	105,689	5,500	-0,110				1 P	5,500	105,689	5,500	-0,110
11+060	2 O	7,220	104,545	1,715	-1,144	104,999	105,799	1,700	2 O	7,120	104,606	1,625	-1,084
	1 P	5,500	106,882	5,500	-0,110				1 P	5,500	105,689	5,500	-0,110
11+080	2 O	7,030	105,860	1,531	-1,021	105,097	106,992	1,895	2 O	7,110	104,606	1,625	-1,084
	1 P	5,500	106,882	5,500	-0,110				1 P	5,500	106,882	5,500	-0,110
11+100	2 O	7,290	107,064	1,786	-1,191	106,523	108,365	1,842	2 O	7,110	105,808	1,610	-1,074
	1 P	5,500	108,255	5,500	-0,110				1 P	5,500	106,882	5,500	-0,110
11+120	2 O	6,450	109,172	0,948	-0,632	108,282	109,914	1,632	2 O	6,620	107,508	1,119	-0,747
	1 P	5,500	109,804	5,500	-0,110				1 P	5,500	108,255	5,500	-0,110
11+140	2 O	6,450	109,172	0,948	-0,632	110,217	111,514	1,297	2 O	6,630	109,050	1,130	-0,754
	1 P	5,500	111,404	5,500	-0,110				1 P	5,500	109,804	5,500	-0,110
11+160	2 O	7,010	110,399	1,506	-1,005	112,137	113,114	0,977	2 O	5,920	111,123	0,422	-0,281
	1 P	5,500	113,004	5,500	-0,110				1 P	5,500	108,255	5,500	-0,110
11+180	2 O	6,030	112,654	0,525	-0,350	114,025	114,714	0,689	2 O	6,960	112,027	1,465	-0,977
	1 P	5,500	113,004	5,500	-0,110				1 P	5,500	113,004	5,500	-0,110
11+200	2 O	6,480	114,539	0,361	-0,241	115,912	116,314	0,402	2 O	6,130	114,605	0,014	0,014
	1 P	6,120	114,780	6,116	0,066				1 P	6,120	114,592	6,116	-0,122
11+220	2 O	7,440	116,616	1,182	-0,006	117,727	117,914	0,187	2 O	6,720	115,390	0,960	-0,640
	1 P	6,260	116,622	6,261	0,308				1 P	5,760	116,031	5,761	-0,283
11+240	2 O	6,520	117,931	0,651	-0,434	119,393	119,514	0,121	2 O	6,720	115,390	0,960	-0,640
	1 P	5,860	118,365	5,865	0,451				1 P	5,860	117,463	5,865	-0,451
11+260	2 O	6,890	119,278	1,029	-0,687	121,159	121,114	-0,045	2 O	6,520	117,025	0,657	-0,438
	1 P	5,860	119,965	5,865	0,451				1 P	6,360	119,025	6,365	-0,489
11+280	2 O	6,700	120,953	0,861	-0,574	123,162	122,714	-0,448	2 O	6,370	119,021	0,005	-0,004
	1 P	5,840	121,527	5,842	0,413				1 P	6,340	120,665	6,342	-0,449
11+300	2 O	6,200	122,914	6,197	0,200	123,162	122,714	-0,448	2 O	7,770	122,095	1,430	1,430
	1 P	6,200	122,914	6,197	0,200				1 P	6,200	122,514	6,197	-0,200



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
11+280	2 O	6,310	122,841	0,110	-0,073	125,146	124,314	-0,832	2 O	8,120	124,437	1,923	1,923
	1 P	6,050	124,277	6,052	-0,037				1 P	6,050	124,193	6,052	-0,121
11+300	2 O	6,390	124,275	0,333	-0,002	127,016	125,914	-1,102	2 O	8,520	126,656	2,463	2,463
	1 P	6,000	125,794	6,000	-0,120				1 P	6,000	125,794	6,000	-0,120
11+320	2 O	13,700	125,756	7,699	-0,038	128,719	127,514	-1,205	2 O	8,980	128,775	2,981	2,981
	1 P	6,000	127,394	6,000	-0,120				1 P	6,000	127,394	6,000	-0,120
11+340	2 O	7,310	128,702	1,308	1,308	130,428	129,114	-1,314	2 O	9,690	131,085	3,691	3,691
	1 P	6,000	128,994	6,000	-0,120				1 P	6,000	128,994	6,000	-0,120
11+360	2 O	8,380	131,374	2,380	2,380	131,864	130,692	-1,172	2 O	10,300	133,294	4,300	4,300
	1 P	6,000	130,572	6,000	-0,120				1 P	6,000	130,572	6,000	-0,120
11+380	2 O	7,900	132,470	1,897	1,897	132,660	132,120	-0,539	2 O	9,600	134,177	3,605	3,605
	1 P	6,000	132,000	6,000	-0,120				1 P	6,000	132,000	6,000	-0,120
11+400	2 O	9,100	131,985	3,096	-0,015	133,083	133,376	0,293	2 O	7,310	133,313	1,313	1,313
	1 P	5,500	133,266	5,500	-0,110				1 P	5,500	133,266	5,500	-0,110
11+420	2 O	5,880	133,013	0,379	-0,253	133,467	134,459	0,992	2 O	5,900	133,002	0,396	-0,264
	1 P	5,500	134,349	5,500	-0,110				1 P	5,500	134,349	5,500	-0,110
11+440	2 O	6,570	133,637	1,068	-0,712	134,004	135,392	1,388	2 O	7,040	133,320	1,542	-1,029
	1 P	5,500	135,282	5,500	-0,110				1 P	5,500	135,282	5,500	-0,110
11+460	2 O	7,470	133,970	1,967	-1,312	134,844	136,303	1,459	2 O	7,210	134,142	1,709	-1,140
	1 P	5,500	136,193	5,500	-0,110				1 P	5,500	136,193	5,500	-0,110
11+480	2 O	6,810	135,321	1,307	-0,872	135,969	137,073	1,104	2 O	6,150	135,761	0,648	-0,432
	1 P	5,500	136,963	5,500	-0,110				1 P	6,000	136,953	6,000	-0,120
11+500	2 O	6,720	136,149	1,220	-0,814	137,157	137,562	0,405	2 O	6,100	136,887	0,099	-0,066
	1 P	8,320	137,572	8,318	0,010				1 P	6,090	137,440	6,088	-0,122
11+520	2 O	8,420	137,503	0,103	-0,068	137,560	137,768	0,208	2 O	6,440	137,204	0,353	-0,236
	1 P	6,250	138,026	6,253	0,257				1 P	6,250	137,511	6,253	-0,257
11+540	2 O	7,390	139,162	1,137	1,137	137,252	137,693	0,441	2 O	6,520	137,334	0,265	-0,177
	1 P	5,910	138,165	5,912	0,472				1 P	5,910	137,221	5,912	-0,472
11+560	2 O	6,520	137,761	0,607	-0,405	136,828	137,336	0,509	2 O	6,850	136,598	0,933	-0,622

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
11+580	1 P	6,410	137,849	6,412	0,512	136,105	136,698	0,593	1 P	5,910	136,864	5,912	-0,472
	2 O	6,560	137,752	0,145	-0,096				2 O	6,850	136,237	0,939	-0,627
11+600	1 P	5,860	137,084	5,855	0,386	135,095	135,812	0,717	1 P	6,360	136,278	6,355	-0,419
	2 O	7,020	136,307	1,165	-0,777				2 O	6,860	135,938	0,510	-0,340
11+620	1 P	6,190	135,974	6,190	0,161	133,891	134,892	1,001	1 P	5,690	135,664	5,690	-0,148
	2 O	6,880	136,662	0,688	0,688				2 O	6,100	135,393	0,407	-0,271
11+640	1 P	6,030	134,808	6,025	-0,084	132,921	133,971	1,050	1 P	5,530	134,781	5,525	-0,111
	2 O	7,990	136,772	1,964	1,964				2 O	6,250	134,298	0,724	-0,483
11+660	1 P	6,020	133,896	6,024	-0,076	132,011	133,059	1,048	1 P	5,520	133,861	5,524	-0,110
	2 O	7,270	135,139	1,244	1,244				2 O	6,290	133,353	0,761	-0,508
11+680	1 P	6,070	133,075	6,073	0,016	131,243	132,204	0,961	1 P	5,570	132,948	5,573	-0,111
	2 O	6,570	133,576	0,501	0,501				2 O	6,540	132,300	0,971	-0,648
11+700	1 P	5,620	132,304	5,622	0,100	130,422	131,414	0,992	1 P	5,620	132,092	5,622	-0,112
	2 O	6,850	131,483	1,231	-0,821				2 O	8,700	130,037	3,080	-2,054
11+720	1 P	6,170	131,618	6,171	0,204	129,725	130,690	0,965	1 P	5,670	131,227	5,671	-0,187
	2 O	6,300	131,531	0,130	-0,087				2 O	6,660	130,566	0,991	-0,661
11+740	1 P	6,210	130,973	6,212	0,283	129,102	130,030	0,929	1 P	5,710	130,429	5,712	-0,260
	2 O	6,830	131,586	0,614	0,614				2 O	6,950	129,601	1,242	-0,828
11+760	1 P	5,710	130,291	5,712	0,260	128,584	129,436	0,852	1 P	5,710	129,770	5,712	-0,260
	2 O	6,350	129,868	0,633	-0,422				2 O	6,430	129,291	0,717	-0,478
11+780	1 P	6,210	129,719	6,212	0,283	128,106	128,908	0,802	1 P	5,710	129,176	5,712	-0,260
	2 O	8,290	131,801	2,082	2,082				2 O	6,270	128,805	0,557	-0,371
11+800	1 P	6,210	129,191	6,212	0,283	127,744	128,444	0,700	1 P	5,710	128,647	5,712	-0,260
	2 O	7,740	130,716	1,525	1,525				2 O	6,620	128,044	0,904	-0,603
11+820	1 P	6,210	128,727	6,212	0,283	127,542	128,046	0,504	1 P	5,710	128,184	5,712	-0,260
	2 O	7,390	129,903	1,176	1,176				2 O	6,480	127,672	0,767	-0,512
11+840	1 P	6,190	128,301	6,191	0,255	127,303	127,713	0,410	1 P	5,690	127,812	5,691	-0,235
	2 O	6,220	128,284	0,026	-0,017				2 O	6,590	127,215	0,895	-0,597
	1 P	5,650	127,893	5,648	0,179				1 P	5,650	127,534	5,648	-0,179
	2 O	6,860	127,082	1,215	-0,811				2 O	6,150	127,200	0,501	-0,334



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL															
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO						
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos			
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura		
11+860	1	P	5,600	127,571	5,604	0,125	127,110	127,446	0,336	1	P	5,600	127,321	5,604	-0,125
11+880	2	O	6,150	127,203	0,551	-0,368	127,042	127,243	0,202	2	O	6,470	126,746	0,862	-0,575
	1	P	5,560	127,315	5,560	0,071				1	P	5,560	127,132	5,560	-0,111
11+900	2	O	5,900	127,087	0,342	-0,228	126,848	127,107	0,259	2	O	6,010	126,830	0,453	-0,302
	1	P	5,520	127,125	5,516	0,019				1	P	5,520	126,996	5,516	-0,110
11+920	2	O	6,060	126,764	0,541	-0,361	126,721	127,035	0,314	2	O	6,060	126,633	0,545	-0,363
	1	P	5,500	127,000	5,500	-0,035				1	P	5,500	127,070	5,500	0,035
11+940	2	O	6,440	126,374	0,937	-0,625	126,698	127,029	0,331	2	O	6,550	126,372	1,047	-0,698
	1	P	6,000	126,930	6,000	-0,098				1	P	5,500	127,119	5,500	0,090
11+960	2	O	7,360	128,290	1,360	1,360	127,635	127,087	-0,548	2	O	6,050	126,755	0,546	-0,364
	1	P	6,000	126,967	6,000	-0,120				1	P	5,500	127,197	5,500	0,110
11+980	2	O	10,270	131,240	4,272	4,272	128,224	127,212	-1,012	2	O	5,890	126,937	0,391	-0,261
	1	P	6,000	127,131	6,000	-0,081				1	P	5,500	127,286	5,500	0,074
12+000	2	O	11,960	133,092	5,961	5,961	128,878	127,401	-1,477	2	O	5,960	126,979	0,459	-0,306
	1	P	6,000	127,388	6,000	-0,013				1	P	5,500	127,414	5,500	0,012
12+020	2	O	10,260	131,643	4,255	4,255	128,956	127,656	-1,300	2	O	5,930	127,127	0,429	-0,286
	1	P	6,000	127,723	6,000	0,067				1	P	6,000	127,589	6,000	-0,067
12+040	2	O	8,920	130,640	2,917	2,917	128,289	127,883	-0,406	2	O	10,810	127,565	4,807	-0,024
	1	P	6,000	128,033	6,000	0,150				1	P	6,000	127,733	6,000	-0,150
12+060	2	O	6,970	129,007	0,974	0,974	128,353	127,902	-0,451	2	O	8,960	127,718	2,962	-0,015
	1	P	6,000	128,053	6,000	0,151				1	P	6,000	127,751	6,000	-0,151
12+080	2	O	7,260	129,316	1,263	1,263	128,463	127,705	-0,758	2	O	6,780	127,747	0,777	-0,004
	1	P	6,000	127,856	6,000	0,151				1	P	6,000	127,554	6,000	-0,151
12+100	2	O	7,230	129,084	1,228	1,228	128,286	127,294	-0,992	2	O	7,760	127,546	1,756	-0,009
	1	P	6,000	127,445	6,000	0,151				1	P	6,000	127,143	6,000	-0,151
12+120	2	O	7,210	128,651	1,206	1,206	127,529	126,667	-0,862	2	O	7,590	128,728	1,585	1,585
	1	P	6,000	126,818	6,000	0,151				1	P	6,000	126,516	6,000	-0,151
12+140	2	O	6,590	127,407	0,589	0,589	126,610	125,826	-0,785	2	O	8,430	128,951	2,434	2,434
	1	P	6,000	125,895	6,000	0,069				1	P	6,000	125,757	6,000	-0,069



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL															
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO						
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos			
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura		
12+160	2	O	6,830	126,721	0,826	0,826	125,145	124,769	-0,376	2	O	8,640	128,397	2,640	2,640
	1	P	6,000	124,737	6,000	-0,032				1	P	6,000	124,801	6,000	0,032
12+180	2	O	6,520	125,261	0,523	0,523	123,566	123,558	-0,008	2	O	7,710	126,513	1,712	1,712
	1	P	6,000	123,438	6,000	-0,120				1	P	6,000	123,438	6,000	-0,120
12+200	2	O	6,220	123,659	0,221	0,221	122,155	122,340	0,185	2	O	6,980	124,422	0,983	0,983
	1	P	6,000	122,220	6,000	-0,120				1	P	6,000	122,220	6,000	-0,120
12+220	2	O	6,060	122,183	0,056	-0,037	120,711	121,123	0,411	2	O	6,800	123,017	0,797	0,797
	1	P	6,000	121,003	6,000	-0,120				1	P	6,000	121,003	6,000	-0,120
12+240	2	O	6,160	120,895	0,162	-0,108	119,343	119,905	0,561	2	O	6,190	121,195	0,193	0,193
	1	P	5,500	119,795	5,500	-0,110				1	P	5,500	119,795	5,500	-0,110
12+260	2	O	6,080	119,411	0,576	-0,384	118,213	118,687	0,474	2	O	5,960	119,487	0,461	-0,308
	1	P	5,500	118,577	5,500	-0,110				1	P	5,500	118,577	5,500	-0,110
12+280	2	O	7,370	117,331	1,867	-1,246	117,201	117,476	0,275	2	O	5,850	118,344	0,349	-0,233
	1	P	5,500	117,366	5,500	-0,110				1	P	5,500	117,366	5,500	-0,110
12+300	2	O	5,950	117,064	0,452	-0,302	116,266	116,417	0,150	2	O	5,880	117,115	0,376	-0,251
	1	P	5,500	116,307	5,500	-0,110				1	P	6,000	116,297	6,000	-0,120
12+320	2	O	6,030	115,955	0,528	-0,352	115,515	115,569	0,054	2	O	6,180	116,178	0,177	-0,118
	1	P	5,500	115,459	5,500	-0,110				1	P	6,000	115,449	6,000	-0,120
12+340	2	O	6,560	114,753	1,058	-0,706	114,892	114,933	0,041	2	O	6,090	115,538	0,089	0,089
	1	P	5,500	114,823	5,500	-0,110				1	P	6,000	114,813	6,000	-0,120
12+360	2	O	6,100	114,420	0,605	-0,403	114,457	114,509	0,052	2	O	6,180	114,994	0,181	0,181
	1	P	5,500	114,399	5,500	-0,110				1	P	6,000	114,389	6,000	-0,120
12+380	2	O	7,190	113,268	1,695	-1,131	114,205	114,289	0,084	2	O	6,040	114,427	0,038	0,038
	1	P	5,500	114,179	5,500	-0,110				1	P	5,500	114,179	5,500	-0,110
12+400	2	O	6,600	113,445	1,100	-0,734	114,052	114,129	0,077	2	O	6,310	113,636	0,814	-0,543
	1	P	5,500	114,019	5,500	-0,110				1	P	5,500	114,019	5,500	-0,110
12+420	2	O	5,980	113,697	0,482	-0,322	113,962	113,991	0,029	2	O	6,310	113,476	0,815	-0,543
	1	P	6,000	113,871	6,000	-0,120				1	P	5,500	113,881	5,500	-0,110
12+440	2	O	6,270	113,691	0,269	-0,180	113,972	114,004	0,032	2	O	6,440	113,251	0,945	-0,630

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
12+460	1 P	5,500	113,894	5,500	-0,110	113,788	114,191	0,403	1 P	5,500	113,894	5,500	-0,110
	2 O	6,480	113,240	0,980	-0,654				2 O	6,960	112,919	1,461	-0,975
12+480	1 P	5,500	114,081	5,500	-0,110	113,801	114,551	0,750	1 P	5,500	114,081	5,500	-0,110
	2 O	7,490	112,756	1,987	-1,325				2 O	9,290	111,554	3,788	-2,527
12+500	1 P	5,500	114,441	5,500	-0,110	114,055	115,084	1,029	1 P	5,500	114,441	5,500	-0,110
	2 O	7,310	113,233	1,811	-1,208				2 O	9,240	111,945	3,741	-2,496
12+520	1 P	5,500	114,974	5,500	-0,110	114,538	115,791	1,253	1 P	5,500	114,974	5,500	-0,110
	2 O	8,670	112,859	3,172	-2,115				2 O	9,250	112,472	3,751	-2,502
12+540	1 P	5,510	115,691	5,506	-0,100	115,377	116,671	1,294	1 P	5,510	115,681	5,506	-0,110
	2 O	7,710	114,221	2,203	-1,469				2 O	7,730	114,197	2,224	-1,484
12+560	1 P	5,590	116,704	5,587	0,033	116,639	117,724	1,085	1 P	5,590	116,559	5,587	-0,112
	2 O	6,850	115,860	1,265	-0,844				2 O	6,700	115,817	1,112	-0,742
12+580	1 P	5,670	117,894	5,667	0,170	118,143	118,951	0,808	1 P	5,670	117,554	5,667	-0,170
	2 O	6,370	117,425	0,702	-0,469				2 O	7,450	116,364	1,784	-1,190
12+600	1 P	5,750	119,261	5,748	0,311	119,721	120,329	0,608	1 P	5,750	118,640	5,748	-0,311
	2 O	6,250	118,926	0,503	-0,335				2 O	6,770	117,959	1,021	-0,681
12+620	1 P	5,770	120,676	5,769	0,347	121,288	121,729	0,441	1 P	5,770	119,982	5,769	-0,347
	2 O	6,220	120,375	0,451	-0,301				2 O	6,340	119,603	0,568	-0,379
12+640	1 P	6,270	122,106	6,269	0,377	122,825	123,129	0,304	1 P	6,270	121,352	6,269	-0,377
	2 O	6,310	122,077	0,043	-0,029				2 O	14,160	121,313	7,887	-0,039
12+660	1 P	6,270	123,506	6,269	0,377	124,358	124,529	0,171	1 P	6,270	122,752	6,269	-0,377
	2 O	6,290	123,530	0,024	0,024				2 O	7,150	123,637	0,885	0,885
12+680	1 P	6,270	124,906	6,269	0,377	125,805	125,929	0,124	1 P	6,270	124,152	6,269	-0,377
	2 O	6,310	124,950	0,044	0,044				2 O	6,800	124,682	0,530	0,530
12+700	1 P	5,770	126,276	5,769	0,347	127,115	127,329	0,214	1 P	6,270	125,552	6,269	-0,377
	2 O	6,920	125,507	1,153	-0,769				2 O	6,430	125,442	0,165	-0,110
12+720	1 P	5,700	127,581	5,697	0,252	129,110	128,729	-0,381	1 P	5,700	127,077	5,697	-0,252
	2 O	6,330	127,160	0,630	-0,420				2 O	6,180	126,756	0,481	-0,321
	1 P	5,600	128,853	5,599	0,124				1 P	6,100	128,594	6,099	-0,135
	2 O	5,650	128,818	0,052	-0,035				2 O	13,530	128,557	7,427	-0,037

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
12+740	1 P	6,000	130,129	6,000	0,000	131,000	130,129	-0,871	1 P	6,000	130,129	6,000	0,000
12+760	2 O	6,280	130,408	0,280	0,280	131,694	131,529	-0,165	2 O	14,380	130,087	8,379	-0,042
	1 P	6,180	131,313	6,180	-0,216				1 P	6,180	131,745	6,180	0,216
12+780	2 O	6,590	131,720	0,407	0,407	133,080	132,929	-0,151	2 O	7,740	133,301	1,556	1,556
	1 P	6,360	132,485	6,360	-0,444				1 P	6,360	133,373	6,360	0,444
12+800	2 O	6,380	132,504	0,019	0,019	134,530	134,302	-0,228	2 O	8,130	135,143	1,771	1,771
	1 P	6,410	133,789	6,412	-0,512				1 P	5,910	134,774	5,912	0,472
12+820	2 O	8,510	135,885	2,095	2,095	135,784	135,482	-0,303	2 O	6,480	134,398	0,564	-0,376
	1 P	6,410	134,969	6,412	-0,512				1 P	6,410	135,994	6,412	0,512
12+840	2 O	9,310	137,868	2,899	2,899	136,906	136,442	-0,465	2 O	6,810	135,731	0,394	-0,263
	1 P	6,410	135,929	6,412	-0,512				1 P	6,410	136,954	6,412	0,512
12+860	2 O	10,770	140,285	4,356	4,356	137,793	137,182	-0,611	2 O	6,880	136,643	0,467	-0,311
	1 P	6,350	136,772	6,349	-0,410				1 P	6,350	137,591	6,349	0,410
12+880	2 O	7,030	137,450	0,678	0,678	138,172	137,702	-0,470	2 O	7,160	138,404	0,813	0,813
	1 P	6,180	137,549	6,184	-0,152				1 P	6,180	137,854	6,184	0,152
12+900	2 O	6,440	137,809	0,259	0,259	138,167	138,029	-0,138	2 O	7,170	138,844	0,991	0,991
	1 P	6,020	137,909	6,019	-0,120				1 P	5,520	137,944	5,519	-0,085
12+920	2 O	6,170	137,806	0,154	-0,103	138,225	138,358	0,133	2 O	6,580	137,237	1,060	-0,707
	1 P	5,550	138,247	5,545	-0,111				1 P	5,550	138,313	5,545	-0,044
12+940	2 O	9,640	135,515	4,096	-2,732	138,717	138,888	0,171	2 O	9,980	135,359	4,430	-2,955
	1 P	6,190	138,699	6,190	-0,188				1 P	5,690	139,061	5,690	0,173
12+960	2 O	6,450	138,524	0,263	-0,175	139,587	139,648	0,061	2 O	7,720	137,704	2,034	-1,357
	1 P	6,330	139,211	6,335	-0,436				1 P	5,830	140,050	5,835	0,402
12+980	2 O	6,420	139,293	0,082	0,082	140,750	140,638	-0,113	2 O	6,790	139,410	0,960	-0,640
	1 P	6,360	140,148	6,365	-0,489				1 P	5,860	141,089	5,865	0,451
13+000	2 O	7,940	139,101	1,570	-1,047	142,065	141,829	-0,236	2 O	6,310	140,789	0,450	-0,300
	1 P	6,360	141,340	6,365	-0,489				1 P	6,360	142,318	6,365	0,489
13+020	2 O	6,580	141,551	0,211	0,211	143,370	143,049	-0,321	2 O	7,180	143,135	0,816	0,816
	1 P	6,270	142,730	6,267	-0,319				1P	6,270	143,368	6,267	0,319



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
13+040	2 O	6,650	143,112	0,382	0,382	144,611	144,269	-0,342	2 O	7,630	144,730	1,362	1,362
	1 P	6,120	144,147	6,122	-0,122				1 P	6,120	144,345	6,122	0,076
13+060	2 O	6,400	144,420	0,273	0,273	145,844	145,489	-0,355	2 O	7,790	146,015	1,669	1,669
	1 P	6,000	145,381	6,000	-0,108				1 P	6,000	145,369	6,000	-0,120
13+080	2 O	6,250	145,636	0,255	0,255	147,050	146,709	-0,341	2 O	7,820	147,187	1,818	1,818
	1 P	6,000	146,702	6,000	-0,007				1 P	6,000	146,589	6,000	-0,120
13+100	2 O	6,070	146,771	0,069	0,069	148,323	147,929	-0,394	2 O	10,020	146,569	4,017	-0,020
	1 P	6,000	148,023	6,000	0,094				1 P	6,000	147,809	6,000	-0,120
13+120	2 O	6,230	147,872	0,226	-0,151	149,788	149,149	-0,639	2 O	11,060	147,784	5,055	-0,025
	1 P	6,000	149,300	6,000	0,151				1 P	6,000	148,998	6,000	-0,151
13+140	2 O	6,010	149,292	0,013	-0,008	151,174	150,369	-0,805	2 O	7,350	150,349	1,351	1,351
	1 P	6,000	150,520	6,000	0,151				1 P	6,000	150,218	6,000	-0,151
13+160	2 O	6,330	150,854	0,334	0,334	152,215	151,589	-0,626	2 O	8,390	152,608	2,390	2,390
	1 P	6,000	151,713	6,000	0,124				1 P	6,000	151,465	6,000	-0,124
13+180	2 O	6,530	152,244	0,531	0,531	153,216	152,706	-0,510	2 O	8,840	154,305	2,840	2,840
	1 P	8,000	152,751	8,000	0,045				1 P	6,000	152,586	6,000	-0,120
13+200	2 O	8,260	153,013	0,262	0,262	154,027	153,616	-0,411	2 O	8,270	154,858	2,272	2,272
	1 P	6,040	153,556	6,045	-0,060				1 P	6,040	153,675	6,045	0,060
13+220	2 O	6,490	153,999	0,443	0,443	154,447	154,319	-0,128	2 O	6,240	153,548	0,191	-0,127
	1 P	6,120	154,161	6,117	-0,158				1 P	5,620	154,464	5,617	0,145
13+240	2 O	6,510	154,558	0,397	0,397	155,093	154,816	-0,277	2 O	9,540	151,846	3,924	-2,617
	1 P	6,190	154,558	6,189	-0,258				1 P	7,690	155,136	7,689	0,321
13+260	2 O	6,600	154,970	0,413	0,413	155,865	155,106	-0,759	2 O	12,740	151,769	5,048	-3,367
	1 P	6,230	154,786	6,233	-0,320				1 P	6,230	155,426	6,233	0,320
13+280	2 O	6,970	155,522	0,736	0,736	156,387	155,189	-1,198	2 O	7,210	154,776	0,975	-0,650
	1 P	6,230	154,869	6,233	-0,320				1 P	8,120	155,606	8,123	0,417
13+300	2 O	7,690	156,326	1,457	1,457	156,032	155,066	-0,966	2 O	8,950	156,432	0,826	0,826
	1 P	6,230	154,746	6,233	-0,320				1 P	6,230	155,386	6,233	0,320
13+320	2 O	8,070	156,583	1,838	1,838	155,245	154,736	-0,510	2 O	7,220	156,377	0,991	0,991

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
13+340	1 P	6,170	154,545	6,166	-0,190	154,233	154,199	-0,034	1 P	6,170	154,926	6,166	0,190
	2 O	7,770	156,152	1,607	1,607				2 O	6,830	155,589	0,663	0,663
13+360	1 P	6,080	154,077	6,082	-0,122	153,170	153,584	0,414	1 P	12,150	154,262	12,152	0,063
	2 O	8,210	156,205	2,127	2,127				2 O	12,610	154,721	0,459	0,459
13+380	1 P	6,000	153,464	6,000	-0,120	152,484	153,148	0,664	1 P	6,000	153,464	6,000	-0,120
	2 O	7,100	154,562	1,097	1,097				2 O	6,210	153,676	0,212	0,212
13+400	1 P	5,600	153,191	5,598	0,043	152,080	152,915	0,836	1 P	5,600	153,036	5,598	-0,112
	2 O	6,450	152,626	0,847	-0,565				2 O	6,510	152,430	0,909	-0,606
13+420	1 P	5,720	153,163	5,724	0,247	151,742	152,886	1,144	1 P	5,720	152,668	5,724	-0,247
	2 O	7,820	151,762	2,100	-1,401				2 O	8,530	150,798	2,803	-1,869
13+440	1 P	5,820	153,301	5,824	0,415	151,510	153,060	1,551	1 P	5,820	152,471	5,824	-0,415
	2 O	9,880	150,592	4,061	-2,708				2 O	8,910	150,409	3,091	-2,062
13+460	1 P	5,820	153,475	5,824	0,415	151,803	153,438	1,635	1 P	5,820	152,645	5,824	-0,415
	2 O	11,770	149,508	5,948	-3,967				2 O	12,160	148,422	6,332	-4,223
13+480	1 P	5,820	153,853	5,824	0,415	152,412	154,020	1,608	1 P	5,820	153,023	5,824	-0,415
	2 O	9,520	151,390	3,692	-2,463				2 O	12,330	148,685	6,505	-4,339
13+500	1 P	5,710	154,238	5,707	0,218	153,803	154,805	1,002	1 P	5,710	153,801	5,707	-0,218
	2 O	7,710	152,902	2,003	-1,336				2 O	7,590	152,547	1,881	-1,255
13+520	1 P	5,580	154,820	5,580	0,015	155,085	155,742	0,657	1 P	5,580	154,693	5,580	-0,112
	2 O	7,120	153,794	1,538	-1,026				2 O	6,470	154,102	0,887	-0,591
13+540	1 P	6,000	155,622	6,000	-0,120	156,782	156,523	-0,259	1 P	5,500	155,632	5,500	-0,110
	2 O	7,680	157,305	1,683	1,683				2 O	6,080	155,244	0,582	-0,388
13+560	1 P	6,000	156,403	6,000	-0,120	158,186	157,096	-1,091	1 P	6,000	156,447	6,000	-0,076
	2 O	6,380	156,785	0,382	0,382				2 O	15,020	156,401	9,015	-0,045
13+580	1 P	6,000	156,976	6,000	-0,120	158,976	157,460	-1,516	1 P	6,000	157,099	6,000	0,004
	2 O	10,200	161,172	4,197	4,197				2 O	14,860	157,055	8,864	-0,044
13+600	1 P	6,000	157,340	6,000	-0,120	159,631	157,617	-2,015	1 P	6,000	157,544	6,000	0,084
	2 O	8,680	160,024	2,684	2,684				2 O	7,770	159,318	1,774	1,774
	1 P	6,000	157,497	6,000	-0,120				1 P	6,000	157,737	6,000	0,120
	2 O	10,200	161,695	4,199	4,199				2 O	8,350	160,088	2,351	2,351

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL															
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO						
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos			
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura		
13+620	1	P	6,000	157,445	6,000	-0,120	159,768	157,565	-2,203	1	P	6,000	157,685	6,000	0,120
13+640	2	O	11,570	163,019	5,574	5,574	159,177	157,305	-1,872	2	O	8,890	160,577	2,892	2,892
	1	P	6,000	157,185	6,000	-0,120				1	P	6,000	157,425	6,000	0,120
13+660	2	O	10,170	161,353	4,168	4,168	158,543	156,838	-1,705	2	O	9,780	161,205	3,779	3,779
	1	P	6,000	156,718	6,000	-0,120				1	P	6,000	156,958	6,000	0,120
13+680	2	O	9,490	160,209	3,492	3,492	157,432	156,162	-1,270	2	O	9,760	160,720	3,762	3,762
	1	P	6,000	156,042	6,000	-0,120				1	P	6,000	156,282	6,000	0,120
13+700	2	O	9,870	159,907	3,865	3,865	155,952	155,278	-0,674	2	O	9,560	159,841	3,559	3,559
	1	P	6,000	155,158	6,000	-0,120				1	P	6,000	155,398	6,000	0,120
13+720	2	O	7,500	156,655	1,497	1,497	154,329	154,186	-0,143	2	O	8,910	158,311	2,913	2,913
	1	P	6,000	154,145	6,000	-0,041				1	P	6,000	154,227	6,000	0,041
13+740	2	O	6,370	154,514	0,369	0,369	152,836	152,912	0,076	2	O	6,300	154,528	0,300	0,300
	1	P	5,550	152,971	5,548	0,059				1	P	6,050	152,847	6,048	-0,065
13+760	2	O	6,410	152,393	0,867	-0,578	151,130	151,612	0,482	2	O	6,110	152,913	0,066	0,066
	1	P	5,640	151,795	5,645	0,183				1	P	6,140	151,413	6,145	-0,199
13+780	2	O	6,030	151,540	0,382	-0,255	149,808	150,312	0,504	2	O	6,210	151,475	0,063	0,063
	1	P	5,740	150,623	5,742	0,311				1	P	6,240	149,974	6,242	-0,338
13+800	2	O	6,310	150,246	0,565	-0,377	148,197	149,012	0,815	2	O	6,260	149,961	0,019	-0,013
	1	P	5,780	149,369	5,776	0,357				1	P	6,280	148,624	6,276	-0,388
13+820	2	O	6,750	148,722	0,971	-0,648	147,090	147,740	0,650	2	O	6,480	148,487	0,206	-0,137
	1	P	5,780	148,097	5,776	0,357				1	P	6,280	147,351	6,276	-0,388
13+840	2	O	6,620	147,535	0,842	-0,562	146,319	146,660	0,341	2	O	6,680	147,751	0,400	0,400
	1	P	5,750	146,963	5,745	0,303				1	P	6,250	146,330	6,245	-0,329
13+860	2	O	6,200	146,661	0,452	-0,301	145,718	145,800	0,081	2	O	6,670	146,751	0,421	0,421
	1	P	5,640	145,923	5,641	0,123				1	P	6,140	145,665	6,141	-0,134
13+880	2	O	6,220	145,539	0,576	-0,384	145,193	145,160	-0,033	2	O	6,340	145,863	0,197	0,197
	1	P	6,040	145,105	6,037	-0,055				1	P	6,040	145,214	6,037	0,055
13+900	2	O	6,260	144,959	0,219	-0,146	144,776	144,740	-0,036	2	O	10,320	145,193	4,284	-0,021
	1	P	6,000	144,620	6,000	-0,120				1	P	6,000	144,620	6,000	-0,120

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL															
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO					
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos			
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura		
13+920	2	O	6,200	144,819	0,199	0,199	144,529	144,512	-0,017	2	O	11,140	144,594	5,142	-0,026
	1	P	6,000	144,392	6,000	-0,120				1	P	6,000	144,392	6,000	-0,120
13+940	2	O	6,370	144,390	0,368	-0,002	144,439	144,312	-0,127	2	O	6,220	144,391	0,221	-0,001
	1	P	6,000	144,192	6,000	-0,120				1	P	6,000	144,192	6,000	-0,120
13+960	2	O	6,080	144,137	0,083	-0,055	144,407	144,112	-0,295	2	O	6,420	143,915	0,415	-0,277
	1	P	6,000	143,992	6,000	-0,120				1	P	6,000	143,992	6,000	-0,120
13+980	2	O	6,010	143,988	0,006	-0,004	143,946	143,912	-0,034	2	O	6,520	143,646	0,519	-0,346
	1	P	5,540	143,801	5,535	-0,111				1	P	5,540	143,860	5,535	-0,052
14+000	2	O	6,010	143,486	0,472	-0,315	143,559	143,697	0,138	2	O	6,600	143,147	1,068	-0,712
	1	P	6,130	143,574	6,133	-0,123				1	P	5,630	143,808	5,633	0,111
14+020	2	O	6,390	143,403	0,257	-0,171	143,396	143,377	-0,019	2	O	6,710	143,091	1,075	-0,717
	1	P	6,230	143,071	6,230	-0,306				1	P	6,230	143,683	6,230	0,306
14+040	2	O	8,180	143,062	1,945	-0,010	143,042	142,937	-0,105	2	O	6,390	143,843	0,160	0,160
	1	P	6,260	142,571	6,262	-0,366				1	P	6,260	143,303	6,262	0,366
14+060	2	O	14,710	142,528	8,452	-0,042	142,622	142,377	-0,245	2	O	6,460	143,502	0,199	0,199
	1	P	6,230	142,066	6,233	-0,311				1	P	6,230	142,688	6,233	0,311
14+080	2	O	12,910	142,033	6,672	-0,033	141,916	141,697	-0,219	2	O	6,660	143,113	0,425	0,425
	1	P	6,140	141,571	6,135	-0,126				1	P	6,140	141,823	6,135	0,126
14+100	2	O	8,250	141,560	2,115	-0,011	140,882	140,912	0,030	2	O	6,480	141,596	0,340	-0,227
	1	P	5,540	140,801	5,538	-0,111				1	P	5,540	140,864	5,538	-0,048
14+120	2	O	5,910	140,553	0,372	-0,248	139,756	140,133	0,377	2	O	6,070	140,512	0,528	-0,352
	1	P	5,500	140,023	5,500	-0,110				1	P	6,000	140,013	6,000	-0,120
14+140	2	O	6,320	139,476	0,819	-0,547	139,224	139,500	0,275	2	O	6,190	139,887	0,188	-0,125
	1	P	5,630	139,387	5,630	-0,113				1	P	5,630	139,565	5,630	0,065
14+160	2	O	6,680	138,684	1,053	-0,703	138,748	139,033	0,285	2	O	6,680	138,868	1,045	-0,697
	1	P	5,800	138,734	5,795	-0,299				1	P	5,800	139,332	5,795	0,299
14+180	2	O	6,360	138,357	0,565	-0,377	138,678	138,733	0,055	2	O	7,500	138,194	1,706	-1,138
	1	P	5,910	138,260	5,912	-0,472				1	P	5,910	139,205	5,912	0,472
14+200	2	O	6,360	137,965	0,443	-0,295	138,495	138,600	0,104	2	O	7,730	137,992	1,818	-1,213

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
14+220	1 P	6,410	138,087	6,412	-0,512	138,776	138,633	-0,143	1 P	5,910	139,072	5,912	0,472
	2 O	6,640	137,938	0,224	-0,149				2 O	7,620	137,935	1,705	-1,137
14+240	1 P	6,340	138,211	6,343	-0,421	138,879	138,812	-0,067	1 P	5,840	139,021	5,843	0,388
	2 O	6,520	138,094	0,176	-0,117				2 O	6,680	138,463	0,837	-0,558
14+260	1 P	6,180	138,599	6,178	-0,213	139,064	139,012	-0,052	1 P	6,180	139,025	6,178	0,213
	2 O	6,350	138,483	0,175	-0,116				2 O	6,350	138,913	0,168	-0,112
14+280	1 P	6,010	138,997	6,012	-0,015	139,187	139,212	0,025	1 P	6,010	139,027	6,012	0,015
	2 O	6,060	138,964	0,050	-0,033				2 O	6,130	138,947	0,119	-0,079
14+300	1 P	5,650	139,379	5,653	0,167	139,179	139,412	0,233	1 P	5,650	139,045	5,653	-0,167
	2 O	6,550	138,780	0,899	-0,599				2 O	5,720	138,999	0,069	-0,046
14+320	1 P	5,820	139,770	5,818	0,358	139,245	139,612	0,367	1 P	6,320	139,023	6,318	-0,389
	2 O	7,530	138,628	1,713	-1,143				2 O	6,860	139,020	0,538	-0,003
14+340	1 P	5,910	140,084	5,912	0,472	139,416	139,812	0,396	1 P	5,910	139,140	5,912	-0,472
	2 O	8,700	138,224	2,789	-1,860				2 O	7,280	138,227	1,368	-0,913
14+360	1 P	5,910	140,284	5,912	0,472	139,661	140,012	0,351	1 P	5,910	139,340	5,912	-0,472
	2 O	7,410	139,282	1,502	-1,002				2 O	6,350	139,048	0,437	-0,291
14+380	1 P	5,910	140,484	5,912	0,472	140,010	140,159	0,149	1 P	5,910	139,540	5,912	-0,472
	2 O	7,040	139,735	1,123	-0,749				2 O	6,220	139,335	0,306	-0,204
14+400	1 P	5,910	140,632	5,912	0,472	141,167	140,125	-1,041	1 P	6,410	139,647	6,412	-0,512
	2 O	6,850	140,009	0,934	-0,623				2 O	6,740	139,426	0,332	-0,221
14+420	1 P	6,410	140,638	6,412	0,512	141,876	139,904	-1,972	1 P	6,410	139,613	6,412	-0,512
	2 O	8,140	142,364	1,726	1,726				2 O	7,250	140,452	0,839	0,839
14+440	1 P	6,410	140,417	6,412	0,512	140,104	139,496	-0,608	1 P	6,410	139,392	6,412	-0,512
	2 O	7,950	141,952	1,536	1,536				2 O	8,440	141,420	2,028	2,028
14+460	1 P	6,410	140,008	6,412	0,512	139,200	138,900	-0,299	1 P	6,410	138,984	6,412	-0,512
	2 O	6,710	139,811	0,295	-0,197				2 O	6,990	139,560	0,577	0,577
14+480	1 P	5,910	139,373	5,912	0,472	138,751	138,118	-0,634	1 P	6,410	138,388	6,412	-0,512
	2 O	7,930	138,025	2,020	-1,347				2 O	7,600	139,574	1,186	1,186
	1 P	5,770	138,415	5,766	0,297				1 P	6,270	137,795	6,266	-0,323
	2 O	7,900	136,992	2,134	-1,423				2 O	8,090	139,615	1,821	1,821

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL															
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO						
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos			
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura		
14+500	1	P	5,590	137,300	5,592	0,100	137,882	137,201	-0,681	1	P	6,090	137,092	6,092	-0,109
	2	O	7,440	136,071	1,844	-1,230				2	O	7,820	138,820	1,728	1,728
14+520	1	P	5,540	136,234	5,535	-0,043	136,800	136,277	-0,523	1	P	6,040	136,325	6,035	0,047
	2	O	6,790	135,398	1,254	-0,837				2	O	7,340	137,625	1,301	1,301
14+540	1	P	5,610	135,222	5,610	-0,137	135,499	135,359	-0,140	1	P	6,110	135,509	6,110	0,149
	2	O	7,250	134,127	1,643	-1,096				2	O	6,380	135,777	0,268	0,268
14+560	1	P	5,690	134,319	5,685	-0,233	134,442	134,552	0,110	1	P	5,690	134,786	5,685	0,233
	2	O	7,060	133,399	1,379	-0,920				2	O	6,110	134,499	0,429	-0,286
14+580	1	P	5,740	133,589	5,744	-0,310	132,962	133,899	0,938	1	P	5,740	134,210	5,744	0,310
	2	O	8,740	131,589	2,998	-2,000				2	O	7,570	132,991	1,827	-1,219
14+600	1	P	5,740	133,091	5,744	-0,310	132,621	133,401	0,781	1	P	5,740	133,712	5,744	0,310
	2	O	7,650	131,818	1,909	-1,273				2	O	7,320	132,663	1,573	-1,049
14+620	1	P	5,740	132,747	5,744	-0,310	132,374	133,058	0,684	1	P	5,740	133,368	5,744	0,310
	2	O	8,240	131,084	2,494	-1,664				2	O	7,320	132,316	1,577	-1,052
14+640	1	P	5,740	132,558	5,744	-0,310	132,093	132,868	0,775	1	P	5,740	133,179	5,744	0,310
	2	O	9,010	130,378	3,269	-2,180				2	O	7,370	132,096	1,623	-1,083
14+660	1	P	5,740	132,519	5,744	-0,310	131,830	132,829	0,999	1	P	5,740	133,139	5,744	0,310
	2	O	8,320	130,797	2,581	-1,722				2	O	8,500	131,298	2,761	-1,841
14+680	1	P	5,740	132,523	5,744	-0,310	131,690	132,833	1,143	1	P	5,740	133,143	5,744	0,310
	2	O	7,620	131,269	1,879	-1,253				2	O	8,960	130,997	3,218	-2,146
14+700	1	P	5,740	132,527	5,744	-0,310	131,620	132,837	1,217	1	P	5,740	133,147	5,744	0,310
	2	O	10,270	129,510	4,523	-3,017				2	O	9,550	130,609	3,805	-2,538
14+720	1	P	5,740	132,531	5,744	-0,310	131,762	132,841	1,079	1	P	5,740	133,151	5,744	0,310
	2	O	6,920	131,749	1,172	-0,782				2	O	9,540	130,621	3,794	-2,531
14+740	1	P	5,700	132,605	5,705	-0,240	132,001	132,845	0,844	1	P	5,700	133,085	5,705	0,240
	2	O	6,910	131,798	1,209	-0,806				2	O	12,120	128,808	6,414	-4,278
14+760	1	P	5,650	132,713	5,645	-0,136	131,260	132,849	1,589	1	P	5,650	132,985	5,645	0,136
	2	O	9,870	129,892	4,229	-2,821				2	O	11,350	129,181	5,703	-3,804
14+780	1	P	5,590	132,741	5,586	-0,112	131,321	132,853	1,532	1	P	5,590	132,887	5,586	0,034



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL															
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO						
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos			
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura		
14+800	2	O	9,110	130,392	3,522	-2,349	131,517	132,902	1,385	2	O	10,290	129,750	4,703	-3,137
	1	P	5,530	132,791	5,527	-0,111				1	P	5,530	132,836	5,527	-0,066
14+820	2	O	10,180	129,688	4,653	-3,104	131,736	133,105	1,369	2	O	9,970	129,874	4,441	-2,962
	1	P	5,500	132,995	5,500	-0,110				1	P	5,500	132,995	5,500	-0,110
14+840	2	O	8,140	131,233	2,643	-1,763	132,002	133,468	1,467	2	O	8,960	130,685	3,464	-2,310
	1	P	5,500	133,358	5,500	-0,110				1	P	5,500	133,358	5,500	-0,110
14+860	2	O	7,840	131,799	2,338	-1,560	132,583	133,991	1,408	2	O	9,950	130,388	4,453	-2,970
	1	P	5,500	133,881	5,500	-0,110				1	P	5,500	133,881	5,500	-0,110
14+880	2	O	7,470	132,566	1,972	-1,315	133,474	134,673	1,199	2	O	7,180	132,764	1,675	-1,117
	1	P	5,500	134,563	5,500	-0,110				1	P	5,500	134,563	5,500	-0,110
14+900	2	O	7,650	133,129	2,150	-1,434	134,604	135,515	0,912	2	O	6,420	133,947	0,924	-0,616
	1	P	5,500	135,405	5,500	-0,110				1	P	5,500	135,405	5,500	-0,110
14+920	2	O	6,990	134,415	1,485	-0,991	135,803	136,517	0,714	2	O	5,940	135,109	0,444	-0,296
	1	P	5,500	136,407	5,500	-0,110				1	P	5,500	136,407	5,500	-0,110
14+940	2	O	6,510	135,736	1,006	-0,671	137,001	137,678	0,677	2	O	6,070	136,024	0,575	-0,383
	1	P	5,500	137,568	5,500	-0,110				1	P	6,000	137,558	6,000	-0,120
14+960	2	O	6,480	136,915	0,979	-0,653	138,511	138,999	0,488	2	O	6,570	138,127	0,569	0,569
	1	P	5,500	138,889	5,500	-0,110				1	P	5,500	138,889	5,500	-0,110
14+980	2	O	6,620	138,141	1,121	-0,748	140,407	140,479	0,072	2	O	5,910	138,612	0,414	-0,276
	1	P	6,060	140,358	6,060	-0,121				1	P	6,060	140,471	6,060	-0,008
15+000	2	O	6,140	140,305	0,079	-0,052	142,205	142,074	-0,131	2	O	6,570	140,985	0,514	0,514
	1	P	6,130	141,942	6,134	-0,132				1	P	6,130	142,206	6,134	0,132
15+020	2	O	6,670	142,474	0,532	0,532	144,025	143,674	-0,351	2	O	6,330	142,075	0,195	-0,130
	1	P	6,210	143,399	6,208	-0,275				1	P	6,210	143,949	6,208	0,275
15+040	2	O	6,340	143,536	0,137	0,137	145,839	145,274	-0,565	2	O	7,250	144,987	1,038	1,038
	1	P	6,210	144,991	6,212	-0,283				1	P	6,210	145,557	6,212	0,283
15+060	2	O	6,570	145,347	0,357	0,357	147,409	146,874	-0,535	2	O	6,630	145,978	0,421	0,421
	1	P	6,210	146,591	6,212	-0,283				1	P	6,210	147,157	6,212	0,283
15+080	2	O	11,410	146,565	5,196	-0,026	148,983	148,474	-0,509	2	O	6,280	147,230	0,073	0,073



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
15+100	1 P	7,860	148,251	7,856	-0,223	150,736	150,074	-0,662	1 P	6,160	148,649	6,156	0,175
	2 O	16,570	148,207	8,711	-0,044				2 O	7,200	149,691	1,042	1,042
15+120	1 P	8,180	149,910	8,183	-0,164	152,454	151,674	-0,780	1 P	6,080	150,108	6,083	0,034
	2 O	14,450	149,879	6,263	-0,031				2 O	6,640	150,662	0,553	0,553
15+140	1 P	6,010	151,554	6,009	-0,120	154,156	153,274	-0,882	1 P	6,010	151,571	6,009	-0,103
	2 O	14,140	151,513	8,135	-0,041				2 O	6,650	152,208	0,637	0,637
15+160	1 P	6,000	153,154	6,000	-0,120	155,833	154,812	-1,021	1 P	7,100	153,132	7,100	-0,142
	2 O	7,120	154,270	1,116	1,116				2 O	9,750	155,785	2,653	2,653
15+180	1 P	6,000	154,692	6,000	-0,120	157,441	156,137	-1,304	1 P	7,550	154,661	7,550	-0,151
	2 O	8,030	156,726	2,034	2,034				2 O	11,350	158,462	3,800	3,800
15+200	1 P	6,000	156,017	6,000	-0,120	158,927	157,242	-1,685	1 P	6,000	156,017	6,000	-0,120
	2 O	8,450	158,464	2,447	2,447				2 O	10,240	160,256	4,238	4,238
15+220	1 P	6,000	157,122	6,000	-0,120	160,139	158,127	-2,011	1 P	6,000	157,122	6,000	-0,120
	2 O	8,760	159,885	2,763	2,763				2 O	10,920	162,042	4,920	4,920
15+240	1 P	6,010	158,032	6,014	-0,096	161,100	158,792	-2,308	1 P	6,010	158,007	6,014	-0,120
	2 O	9,270	161,285	3,254	3,254				2 O	11,410	163,404	5,397	5,397
15+260	1 P	6,100	158,850	6,100	0,058	161,880	159,237	-2,643	1 P	6,100	158,670	6,100	-0,122
	2 O	9,560	162,310	3,460	3,460				2 O	11,430	164,000	5,330	5,330
15+280	1 P	6,190	159,454	6,187	0,217	162,164	159,462	-2,702	1 P	6,190	159,021	6,187	-0,217
	2 O	9,660	162,928	3,474	3,474				2 O	11,390	164,220	5,200	5,200
15+300	1 P	6,270	159,841	6,273	0,379	161,790	159,467	-2,322	1 P	6,270	159,083	6,273	-0,379
	2 O	9,510	163,080	3,238	3,238				2 O	9,990	162,803	3,720	3,720
15+320	1 P	6,280	159,867	6,284	0,400	161,115	159,252	-1,863	1 P	6,280	159,067	6,284	-0,400
	2 O	9,120	162,698	2,831	2,831				2 O	8,630	161,415	2,347	2,347
15+340	1 P	6,280	159,652	6,284	0,400	160,347	158,817	-1,530	1 P	6,280	158,852	6,284	-0,400
	2 O	8,610	161,973	2,321	2,321				2 O	7,930	160,497	1,645	1,645
15+360	1 P	6,280	159,217	6,284	0,400	159,431	158,162	-1,269	1 P	6,280	158,417	6,284	-0,400
	2 O	8,270	161,199	1,982	1,982				2 O	7,380	159,509	1,092	1,092
	1 P	6,280	158,562	6,284	0,400				1 P	6,280	157,762	6,284	-0,400
	2 O	8,340	160,613	2,051	2,051				2 O	7,090	158,570	0,807	0,807



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL															
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO						
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos			
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura		
15+380	1	P	6,230	157,663	6,225	0,314	158,628	157,349	-1,279	1	P	6,230	157,035	6,225	-0,314
15+400	2	O	11,550	162,984	5,321	5,321	157,967	156,529	-1,438	2	O	7,750	158,561	1,526	1,526
	1	P	6,130	156,705	6,128	0,176				1	P	6,130	156,353	6,128	-0,176
15+420	2	O	9,340	159,913	3,208	3,208	157,268	155,709	-1,559	2	O	7,980	158,200	1,847	1,847
	1	P	6,030	155,751	6,031	0,042				1	P	6,030	155,588	6,031	-0,121
15+440	2	O	7,480	157,201	1,450	1,450	156,589	154,889	-1,700	2	O	7,680	157,238	1,649	1,649
	1	P	6,070	154,799	6,067	-0,090				1	P	6,070	154,979	6,067	0,090
15+460	2	O	7,460	156,196	1,397	1,397	155,825	154,069	-1,756	2	O	7,690	156,600	1,621	1,621
	1	P	6,170	153,842	6,167	-0,227				1	P	6,170	154,296	6,167	0,227
15+480	2	O	7,120	154,793	0,951	0,951	155,103	153,249	-1,854	2	O	7,740	155,872	1,576	1,576
	1	P	6,230	152,929	6,233	-0,320				1	P	6,230	153,569	6,233	0,320
15+500	2	O	8,790	155,481	2,552	2,552	154,313	152,374	-1,939	2	O	7,640	154,974	1,405	1,405
	1	P	6,230	152,054	6,233	-0,320				1	P	6,230	152,694	6,233	0,320
15+520	2	O	9,870	155,694	3,640	3,640	153,122	151,390	-1,732	2	O	8,140	154,598	1,904	1,904
	1	P	6,210	151,106	6,215	-0,284				1	P	6,210	151,674	6,215	0,284
15+540	2	O	9,560	154,455	3,349	3,349	151,569	150,297	-1,272	2	O	7,680	153,143	1,469	1,469
	1	P	6,130	150,174	6,131	-0,123				1	P	6,130	150,420	6,131	0,123
15+560	2	O	8,650	152,691	2,518	2,518	150,015	149,094	-0,922	2	O	7,570	151,855	1,436	1,436
	1	P	6,050	148,973	6,047	-0,121				1	P	6,050	149,060	6,047	-0,034
15+580	2	O	8,000	150,924	1,951	1,951	148,345	147,836	-0,509	2	O	7,190	150,202	1,142	1,142
	1	P	6,000	147,716	6,000	-0,120				1	P	6,000	147,716	6,000	-0,120
15+600	2	O	7,810	149,526	1,810	1,810	146,675	146,599	-0,076	2	O	6,910	148,626	0,910	0,910
	1	P	6,000	146,479	6,000	-0,120				1	P	6,000	146,479	6,000	-0,120
15+620	2	O	6,080	146,561	0,082	0,082	145,071	145,511	0,440	2	O	8,880	146,465	2,876	-0,014
	1	P	5,500	145,401	5,500	-0,110				1	P	5,500	145,401	5,500	-0,110
15+640	2	O	6,380	144,813	0,883	-0,589	143,910	144,593	0,683	2	O	6,390	144,807	0,892	-0,595
	1	P	5,500	144,483	5,500	-0,110				1	P	5,500	144,483	5,500	-0,110
15+660	2	O	6,470	143,838	0,966	-0,644	143,225	143,844	0,619	2	O	6,920	143,537	1,418	-0,946
	1	P	5,500	143,734	5,500	-0,110				1	P	5,500	143,734	5,500	-0,110

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
15+680	2 O	6,820	142,851	1,324	-0,883	142,822	143,265	0,442	2 O	6,740	142,906	1,242	-0,828
	1 P	5,500	143,155	5,500	-0,110				1 P	5,500	143,155	5,500	-0,110
15+700	2 O	6,770	142,307	1,270	-0,847	142,486	142,855	0,369	2 O	11,120	139,408	5,617	-3,747
	1 P	5,500	142,745	5,500	-0,110				1 P	5,500	142,745	5,500	-0,110
15+720	2 O	6,980	141,759	1,479	-0,986	142,390	142,594	0,204	2 O	10,200	139,609	4,702	-3,136
	1 P	5,620	142,638	5,615	0,044				1 P	5,620	142,482	5,615	-0,112
15+740	2 O	6,470	142,067	0,857	-0,571	142,050	142,383	0,332	2 O	6,700	141,756	1,088	-0,726
	1 P	5,780	142,659	5,780	0,277				1 P	6,280	142,082	6,280	-0,301
15+760	2 O	8,160	141,073	2,378	-1,586	141,846	142,373	0,527	2 O	8,270	140,758	1,985	-1,324
	1 P	5,910	142,845	5,912	0,472				1 P	5,910	141,900	5,912	-0,472
15+780	2 O	7,940	141,492	2,029	-1,353	141,913	142,593	0,680	2 O	6,840	141,281	0,928	-0,619
	1 P	5,910	143,065	5,912	0,472				1 P	5,910	142,120	5,912	-0,472
15+800	2 O	7,860	141,764	1,950	-1,301	142,234	143,043	0,809	2 O	7,750	140,897	1,834	-1,224
	1 P	5,910	143,515	5,912	0,472				1 P	5,910	142,570	5,912	-0,472
15+820	2 O	8,120	142,043	2,207	-1,472	142,798	143,723	0,925	2 O	8,530	140,827	2,613	-1,743
	1 P	5,790	144,011	5,788	0,289				1 P	5,790	143,434	5,788	-0,289
15+840	2 O	8,180	142,416	2,392	-1,595	143,584	144,633	1,049	2 O	7,910	142,021	2,118	-1,413
	1 P	5,620	144,689	5,624	0,056				1 P	5,620	144,520	5,624	-0,112
15+860	2 O	6,650	144,005	1,025	-0,684	144,747	145,773	1,026	2 O	7,410	143,329	1,786	-1,191
	1 P	5,500	145,663	5,500	-0,110				1 P	5,500	145,663	5,500	-0,110
15+880	2 O	6,070	145,284	0,568	-0,379	146,343	147,143	0,800	2 O	6,300	145,126	0,804	-0,537
	1 P	5,510	147,033	5,510	-0,110				1 P	5,510	147,047	5,510	-0,095
15+900	2 O	6,530	146,352	1,020	-0,681	148,240	148,714	0,474	2 O	6,220	146,574	0,710	-0,473
	1 P	5,590	148,602	5,593	-0,112				1 P	5,590	148,740	5,593	0,026
15+920	2 O	6,430	148,042	0,840	-0,560	150,485	150,314	-0,171	2 O	6,020	148,457	0,424	-0,283
	1 P	5,680	150,163	5,676	-0,151				1 P	6,180	150,478	6,176	0,164
15+940	2 O	6,610	149,537	0,939	-0,626	152,710	151,914	-0,796	2 O	6,200	150,465	0,020	-0,013
	1 P	6,260	151,610	6,258	-0,304				1 P	6,260	152,218	6,258	0,304
15+960	2 O	7,220	152,567	0,957	0,957	154,760	153,514	-1,246	2 O	6,930	152,890	0,672	0,672



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
15+980	1 P	6,340	153,066	6,341	-0,448	156,422	155,114	-1,308	1 P	6,340	153,962	6,341	0,448
	2 O	7,560	154,287	1,221	1,221				2 O	7,600	155,219	1,257	1,257
16+000	1 P	6,360	154,625	6,365	-0,489	157,667	156,714	-0,953	1 P	6,360	155,603	6,365	0,489
	2 O	7,150	155,414	0,790	0,790				2 O	7,880	157,117	1,514	1,514
16+020	1 P	6,360	156,225	6,365	-0,489	158,891	158,287	-0,604	1 P	6,360	157,203	6,365	0,489
	2 O	12,620	162,481	6,257	6,257				2 O	7,840	158,675	1,471	1,471
16+040	1 P	6,360	157,797	6,365	-0,489	160,341	159,667	-0,674	1 P	6,360	158,776	6,365	0,489
	2 O	6,720	158,150	0,353	0,353				2 O	6,630	159,041	0,265	0,265
16+060	1 P	6,300	159,292	6,299	-0,374	161,554	160,827	-0,728	1 P	6,300	160,041	6,299	0,374
	2 O	6,430	159,206	0,129	-0,086				2 O	8,940	162,682	2,642	2,642
16+080	1 P	6,220	160,594	6,216	-0,233	162,434	161,767	-0,668	1 P	6,220	161,059	6,216	0,233
	2 O	9,610	163,990	3,396	3,396				2 O	8,620	163,462	2,403	2,403
16+100	1 P	6,130	161,644	6,134	-0,123	162,972	162,487	-0,485	1 P	6,130	161,861	6,134	0,095
	2 O	9,190	164,705	3,061	3,061				2 O	7,940	163,668	1,806	1,806
16+120	1 P	6,050	162,365	6,051	-0,121	163,213	163,014	-0,199	1 P	6,050	162,447	6,051	-0,039
	2 O	8,530	164,841	2,475	2,475				2 O	7,170	163,567	1,120	1,120
16+140	1 P	6,000	162,894	6,000	-0,120	163,485	163,514	0,029	1 P	6,000	162,894	6,000	-0,120
	2 O	6,670	163,569	0,675	0,675				2 O	6,790	162,890	0,791	-0,004
16+160	1 P	6,000	163,394	6,000	-0,120	163,960	164,037	0,076	1 P	5,500	163,404	5,500	-0,110
	2 O	6,280	163,208	0,279	-0,186				2 O	6,390	162,808	0,893	-0,596
16+180	1 P	6,000	163,917	6,000	-0,120	164,677	164,717	0,040	1 P	6,000	163,917	6,000	-0,120
	2 O	6,420	163,639	0,416	-0,277				2 O	7,010	163,240	1,014	-0,677
16+200	1 P	5,500	164,607	5,500	-0,110	165,468	165,577	0,109	1 P	5,500	164,607	5,500	-0,110
	2 O	6,220	164,128	0,718	-0,479				2 O	6,700	163,803	1,205	-0,804
16+220	1 P	5,500	165,467	5,500	-0,110	166,369	166,617	0,248	1 P	5,500	165,467	5,500	-0,110
	2 O	6,190	165,004	0,693	-0,462				2 O	6,780	164,612	1,281	-0,854
16+240	1 P	5,500	166,507	5,500	-0,110	167,449	167,837	0,387	1 P	5,500	166,507	5,500	-0,110
	2 O	6,680	165,717	1,183	-0,789				2 O	8,830	164,286	3,330	-2,221
	1 P	5,500	167,727	5,500	-0,110				1 P	5,500	167,727	5,500	-0,110
	2 O	6,810	166,852	1,312	-0,875				2 O	6,720	166,914	1,218	-0,812



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL															
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO						
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos			
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura		
16+260	1	P	5,500	169,104	5,500	-0,110	168,737	169,214	0,477	1	P	5,500	169,104	5,500	-0,110
	2	O	6,550	168,403	1,051	-0,701				2	O	6,660	168,328	1,163	-0,776
16+280	1	P	5,500	170,504	5,500	-0,110	170,284	170,614	0,330	1	P	6,000	170,494	6,000	-0,120
	2	O	6,510	169,832	1,008	-0,672				2	O	6,090	170,431	0,095	-0,063
16+300	1	P	5,500	171,904	5,500	-0,110	171,966	172,014	0,048	1	P	6,000	171,894	6,000	-0,120
	2	O	6,050	171,535	0,554	-0,369				2	O	12,820	171,860	6,820	-0,034
16+320	1	P	6,000	173,294	6,000	-0,120	173,943	173,414	-0,529	1	P	6,000	173,294	6,000	-0,120
	2	O	6,020	173,312	0,018	0,018				2	O	7,140	174,437	1,143	1,143
16+340	1	P	6,010	174,694	6,006	-0,120	176,103	174,814	-1,289	1	P	6,010	174,704	6,006	-0,110
	2	O	6,960	175,652	0,958	0,958				2	O	8,270	176,969	2,265	2,265
16+360	1	P	6,090	176,073	6,090	-0,122	178,149	176,195	-1,954	1	P	6,090	176,240	6,090	0,045
	2	O	7,650	177,628	1,556	1,556				2	O	8,320	178,469	2,229	2,229
16+380	1	P	6,170	177,234	6,174	-0,204	179,393	177,439	-1,954	1	P	6,170	177,643	6,174	0,204
	2	O	7,740	178,798	1,564	1,564				2	O	8,060	179,531	1,888	1,888
16+400	1	P	6,230	178,206	6,233	-0,320	180,129	178,527	-1,603	1	P	6,230	178,847	6,233	0,320
	2	O	7,510	179,482	1,275	1,275				2	O	7,390	180,004	1,157	1,157
16+420	1	P	6,230	179,138	6,233	-0,320	180,798	179,459	-1,339	1	P	6,230	179,779	6,233	0,320
	2	O	7,310	180,216	1,078	1,078				2	O	8,220	179,769	1,988	-0,010
16+440	1	P	6,210	179,958	6,211	-0,276	181,498	180,235	-1,263	1	P	6,210	180,511	6,211	0,276
	2	O	7,570	181,315	1,357	1,357				2	O	7,580	180,504	1,370	-0,007
16+460	1	P	6,130	180,751	6,127	-0,123	182,230	180,874	-1,356	1	P	6,130	180,989	6,127	0,115
	2	O	8,750	183,379	2,627	2,627				2	O	9,480	180,973	3,357	-0,017
16+480	1	P	6,040	181,373	6,043	-0,121	182,978	181,494	-1,484	1	P	6,040	181,453	6,043	-0,041
	2	O	8,990	184,318	2,944	2,944				2	O	9,080	181,438	3,034	-0,015
16+500	1	P	6,000	181,994	6,000	-0,120	183,710	182,114	-1,596	1	P	6,000	181,994	6,000	-0,120
	2	O	9,280	185,276	3,282	3,282				2	O	11,970	181,964	5,969	-0,030
16+520	1	P	6,000	182,614	6,000	-0,120	184,454	182,734	-1,720	1	P	6,000	182,614	6,000	-0,120
	2	O	9,780	186,396	3,782	3,782				2	O	15,060	182,569	9,064	-0,045
16+540	1	P	6,000	183,234	6,000	-0,120	185,243	183,354	-1,889	1	P	6,000	183,234	6,000	-0,120

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
16+560	2 O	9,710	186,945	3,711	3,711	185,851	183,974	-1,877	2 O	17,120	183,178	11,125	-0,056
	1 P	6,000	183,854	6,000	-0,120				1 P	6,000	183,854	6,000	-0,120
16+580	2 O	10,950	188,802	4,948	4,948	186,646	184,594	-2,052	2 O	8,010	185,860	2,006	2,006
	1 P	6,000	184,474	6,000	-0,120				1 P	6,000	184,474	6,000	-0,120
16+600	2 O	11,280	189,752	5,278	5,278	187,392	185,214	-2,178	2 O	7,940	186,411	1,937	1,937
	1 P	6,000	185,094	6,000	-0,120				1 P	6,000	185,094	6,000	-0,120
16+620	2 O	10,870	189,966	4,872	4,872	188,095	185,834	-2,261	2 O	8,220	187,319	2,225	2,225
	1 P	6,000	185,714	6,000	-0,120				1 P	6,000	185,714	6,000	-0,120
16+640	2 O	10,340	190,051	4,337	4,337	188,683	186,454	-2,229	2 O	8,000	187,713	1,999	1,999
	1 P	6,000	186,334	6,000	-0,120				1 P	6,000	186,334	6,000	-0,120
16+660	2 O	9,880	190,214	3,880	3,880	189,135	187,074	-2,061	2 O	7,540	187,878	1,544	1,544
	1 P	6,000	186,995	6,000	-0,079				1 P	6,000	186,954	6,000	-0,120
16+680	2 O	9,140	190,136	3,141	3,141	189,513	187,684	-1,830	2 O	7,420	188,377	1,423	1,423
	1 P	6,000	187,705	6,000	0,021				1 P	6,000	187,564	6,000	-0,120
16+700	2 O	7,890	189,599	1,894	1,894	189,907	188,220	-1,688	2 O	7,450	189,009	1,446	1,446
	1 P	6,000	188,341	6,000	0,122				1 P	6,000	188,098	6,000	-0,122
16+720	2 O	6,970	189,308	0,966	0,966	190,291	188,672	-1,619	2 O	7,270	189,366	1,269	1,269
	1 P	8,000	188,873	8,000	0,201				1 P	6,000	188,521	6,000	-0,151
16+740	2 O	8,640	189,508	0,635	0,635	190,824	189,040	-1,784	2 O	7,730	190,248	1,727	1,727
	1 P	6,100	189,193	6,100	0,153				1 P	6,000	188,889	6,000	-0,151
16+760	2 O	7,620	190,710	1,517	1,517	191,230	189,324	-1,907	2 O	8,030	190,922	2,034	2,034
	1 P	6,000	189,474	6,000	0,151				1 P	6,000	189,173	6,000	-0,151
16+780	2 O	7,870	191,346	1,871	1,871	190,959	189,534	-1,425	2 O	8,130	191,298	2,126	2,126
	1 P	6,000	189,685	6,000	0,151				1 P	6,000	189,383	6,000	-0,151
16+800	2 O	7,390	191,075	1,390	1,390	190,767	189,734	-1,033	2 O	7,080	190,464	1,081	1,081
	1 P	6,000	189,885	6,000	0,151				1 P	5,500	189,596	5,500	-0,138
16+820	2 O	6,890	190,772	0,887	0,887	190,690	189,934	-0,756	2 O	8,630	187,506	3,132	-2,089
	1 P	6,000	189,999	6,000	0,065				1 P	5,500	189,824	5,500	-0,110
16+840	2 O	12,020	189,968	6,022	-0,030	191,076	190,149	-0,927	2 O	8,100	188,090	2,600	-1,734

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
16+860	1 P	6,000	190,113	6,000	-0,036	191,417	190,469	-0,949	1 P	5,500	190,039	5,500	-0,110
	2 O	13,140	190,077	7,143	-0,036				2 O	9,820	187,160	4,316	-2,879
16+880	1 P	6,000	190,349	6,000	-0,120	191,933	190,908	-1,024	1 P	5,500	190,359	5,500	-0,110
	2 O	7,260	191,610	1,261	1,261				2 O	10,000	187,359	4,498	-3,000
16+900	1 P	6,040	190,788	6,039	-0,121	192,517	191,468	-1,049	1 P	5,540	190,856	5,539	-0,053
	2 O	7,440	192,189	1,402	1,402				2 O	12,740	186,051	7,203	-4,805
16+920	1 P	6,110	191,346	6,108	-0,122	193,674	192,147	-1,527	1 P	5,610	191,520	5,608	0,052
	2 O	7,610	192,844	1,498	1,498				2 O	9,190	189,134	3,578	-2,386
16+940	1 P	6,180	191,974	6,177	-0,173	195,523	192,931	-2,592	1 P	6,560	192,331	6,557	0,184
	2 O	7,960	193,755	1,782	1,782				2 O	7,460	191,729	0,903	-0,602
16+960	1 P	6,250	192,638	6,246	-0,293	196,837	193,730	-3,106	1 P	7,980	193,305	7,976	0,374
	2 O	9,540	195,928	3,290	3,290				2 O	9,750	195,079	1,775	1,775
16+980	1 P	6,310	193,316	6,315	-0,414	196,719	194,523	-2,196	1 P	6,310	194,144	6,315	0,414
	2 O	9,340	196,339	3,023	3,023				2 O	9,090	196,916	2,771	2,771
17+000	1 P	6,350	194,046	6,350	-0,477	196,132	195,183	-0,949	1 P	6,350	195,000	6,350	0,477
	2 O	8,210	195,902	1,855	1,855				2 O	8,580	197,234	2,234	2,234
17+020	1 P	6,350	194,706	6,350	-0,477	195,552	195,657	0,105	1 P	6,350	195,660	6,350	0,477
	2 O	15,790	194,659	9,440	-0,047				2 O	6,790	196,101	0,442	0,442
17+040	1 P	5,850	195,218	5,850	-0,439	195,430	195,945	0,515	1 P	5,850	196,096	5,850	0,439
	2 O	7,160	194,341	1,314	-0,877				2 O	6,580	195,611	0,727	-0,485
17+060	1 P	5,850	195,506	5,850	-0,439	195,597	196,047	0,451	1 P	5,850	196,384	5,850	0,439
	2 O	6,730	194,920	0,878	-0,585				2 O	7,740	195,125	1,888	-1,259
17+080	1 P	5,850	195,608	5,850	-0,439	195,045	195,970	0,925	1 P	5,850	196,487	5,850	0,439
	2 O	6,530	195,157	0,676	-0,451				2 O	6,400	196,121	0,549	-0,366
17+100	1 P	5,850	195,530	5,850	-0,439	195,134	195,840	0,706	1 P	6,350	196,447	6,350	0,477
	2 O	6,930	194,807	1,084	-0,723				2 O	6,710	196,802	0,356	0,356
17+120	1 P	5,820	195,447	5,822	-0,393	195,461	195,710	0,249	1 P	6,320	196,267	6,322	0,427
	2 O	6,370	195,081	0,548	-0,366				2 O	6,820	196,763	0,496	0,496
	1 P	5,750	195,430	5,753	-0,281				1 P	6,250	196,015	6,253	0,305
	2 O	5,900	195,329	0,150	-0,100				2 O	6,760	196,521	0,506	0,506



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL															
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO						
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos			
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura		
17+140	1	P	6,180	195,395	6,184	-0,185	195,884	195,580	-0,303	1	P	6,180	195,766	6,184	0,185
	2	O	6,570	195,140	0,382	-0,255				2	O	6,970	196,549	0,784	0,784
17+160	1	P	6,110	195,328	6,115	-0,122	196,253	195,450	-0,803	1	P	6,110	195,519	6,115	0,069
	2	O	9,060	195,313	2,948	-0,015				2	O	6,670	196,074	0,555	0,555
17+180	1	P	6,050	195,200	6,046	-0,121	196,525	195,321	-1,205	1	P	6,050	195,275	6,046	-0,046
	2	O	9,420	195,183	3,376	-0,017				2	O	7,210	196,435	1,161	1,161
17+200	1	P	6,000	195,071	6,000	-0,120	196,814	195,191	-1,624	1	P	6,000	195,071	6,000	-0,120
	2	O	9,030	195,056	3,030	-0,015				2	O	7,600	196,668	1,597	1,597
17+220	1	P	6,000	194,941	6,000	-0,120	197,170	195,061	-2,109	1	P	6,000	194,941	6,000	-0,120
	2	O	7,070	196,015	1,074	1,074				2	O	8,030	196,966	2,025	2,025
17+240	1	P	6,000	194,811	6,000	-0,120	197,548	194,931	-2,617	1	P	6,000	194,811	6,000	-0,120
	2	O	7,700	196,507	1,696	1,696				2	O	8,290	197,103	2,292	2,292
17+260	1	P	6,000	194,681	6,000	-0,120	197,578	194,801	-2,776	1	P	6,000	194,681	6,000	-0,120
	2	O	8,230	196,910	2,229	2,229				2	O	10,160	198,846	4,165	4,165
17+280	1	P	6,000	194,551	6,000	-0,120	197,458	194,671	-2,787	1	P	6,000	194,551	6,000	-0,120
	2	O	8,710	197,261	2,710	2,710				2	O	10,250	198,797	4,246	4,246
17+300	1	P	6,000	194,421	6,000	-0,120	197,343	194,541	-2,801	1	P	6,000	194,421	6,000	-0,120
	2	O	8,620	197,038	2,616	2,616				2	O	10,730	199,155	4,734	4,734
17+320	1	P	6,000	194,292	6,000	-0,120	197,267	194,412	-2,855	1	P	6,000	194,292	6,000	-0,120
	2	O	8,710	197,003	2,712	2,712				2	O	10,960	199,251	4,959	4,959
17+340	1	P	6,070	194,271	6,071	-0,010	197,018	194,282	-2,737	1	P	6,070	194,160	6,071	-0,121
	2	O	8,240	196,436	2,165	2,165				2	O	11,090	199,184	5,024	5,024
17+360	1	P	6,170	194,303	6,172	0,151	196,950	194,152	-2,798	1	P	6,170	194,001	6,172	-0,151
	2	O	8,160	196,288	1,985	1,985				2	O	11,300	199,127	5,126	5,126
17+380	1	P	6,270	194,339	6,274	0,317	197,058	194,022	-3,036	1	P	6,270	193,705	6,274	-0,317
	2	O	7,940	196,006	1,667	1,667				2	O	13,130	200,559	6,854	6,854
17+400	1	P	6,380	194,381	6,375	0,489	197,058	193,892	-3,165	1	P	6,380	193,403	6,375	-0,489
	2	O	8,090	196,094	1,712	1,712				2	O	10,120	197,144	3,741	3,741
17+420	1	P	6,380	194,263	6,382	0,501	196,803	193,762	-3,040	1	P	6,380	193,262	6,382	-0,501



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL															
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO						
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos			
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura		
17+440	2	O	8,550	196,433	2,171	2,171	196,387	193,632	-2,754	2	O	10,140	197,017	3,756	3,756
	1	P	6,380	194,133	6,382	0,501				1	P	6,380	193,132	6,382	-0,501
17+460	2	O	8,610	196,361	2,228	2,228	195,951	193,503	-2,448	2	O	10,140	196,894	3,762	3,762
	1	P	6,380	194,003	6,382	0,501				1	P	6,380	193,002	6,382	-0,501
17+480	2	O	8,460	196,080	2,077	2,077	195,589	193,313	-2,276	2	O	10,060	196,676	3,674	3,674
	1	P	6,380	193,814	6,382	0,501				1	P	6,380	192,813	6,382	-0,501
17+500	2	O	8,230	195,659	1,845	1,845	195,321	192,893	-2,428	2	O	9,800	196,234	3,421	3,421
	1	P	6,340	193,335	6,340	0,442				1	P	6,340	192,451	6,340	-0,442
17+520	2	O	8,120	195,117	1,782	1,782	194,959	192,231	-2,729	2	O	9,720	195,828	3,377	3,377
	1	P	6,240	192,535	6,238	0,304				1	P	6,240	191,927	6,238	-0,304
17+540	2	O	7,810	194,103	1,568	1,568	194,322	191,327	-2,995	2	O	9,700	195,391	3,464	3,464
	1	P	6,140	191,497	6,135	0,171				1	P	6,140	191,156	6,135	-0,171
17+560	2	O	8,030	193,394	1,897	1,897	193,159	190,181	-2,979	2	O	9,930	194,948	3,792	3,792
	1	P	6,030	190,222	6,033	0,041				1	P	6,030	190,060	6,033	-0,121
17+580	2	O	8,620	192,804	2,582	2,582	190,965	188,792	-2,173	2	O	9,720	193,747	3,687	3,687
	1	P	6,000	188,723	6,000	-0,069				1	P	6,000	188,862	6,000	0,069
17+600	2	O	9,340	192,058	3,335	3,335	188,569	187,222	-1,347	2	O	8,190	191,049	2,187	2,187
	1	P	6,000	187,049	6,000	-0,172				1	P	6,000	187,394	6,000	0,172
17+620	2	O	9,830	190,875	3,826	3,826	186,433	185,640	-0,793	2	O	6,770	188,160	0,766	0,766
	1	P	6,000	185,394	6,000	-0,246				1	P	6,000	185,886	6,000	0,246
17+640	2	O	7,630	187,021	1,627	1,627	184,157	184,058	-0,099	2	O	9,060	188,948	3,062	3,062
	1	P	5,500	183,833	5,500	-0,225				1	P	5,500	184,283	5,500	0,225
17+660	2	O	6,000	183,501	0,498	-0,332	182,247	182,477	0,229	2	O	6,470	183,637	0,969	-0,646
	1	P	6,000	182,231	6,000	-0,246				1	P	6,000	182,722	6,000	0,246
17+680	2	O	6,560	182,792	0,561	0,561	180,538	180,895	0,357	2	O	6,050	182,691	0,047	-0,031
	1	P	6,000	180,726	6,000	-0,168				1	P	5,500	181,049	5,500	0,154
17+700	2	O	6,090	181,066	0,085	0,340	178,664	179,313	0,649	2	O	6,040	180,691	0,537	-0,358
	3		6,980	181,805	0,891	0,739									
	4		7,090	181,818	0,116	0,013									
	5	O	7,770	182,496	0,677	0,677									



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
17+720	1 P	6,000	179,230	6,000	-0,083	176,884	177,731	0,847	1 P	5,500	179,389	5,500	0,076
	2 O	8,940	182,169	2,938	2,938				2 O	6,620	178,643	1,119	-0,746
17+740	1 P	6,000	177,734	6,000	0,003	175,163	176,150	0,987	1 P	5,500	177,729	5,500	-0,003
	2 O	6,160	177,629	0,158	-0,105				2 O	6,350	177,163	0,847	-0,565
17+760	1 P	5,500	176,231	5,500	0,081	174,028	174,568	0,540	1 P	5,500	176,068	5,500	-0,081
	2 O	6,700	175,431	1,199	-0,800				2 O	7,360	174,830	1,857	-1,239
17+780	1 P	6,000	174,742	6,000	0,174	172,124	172,986	0,862	1 P	5,500	174,408	5,500	-0,160
	2 O	6,850	174,176	0,849	-0,566				2 O	7,140	173,312	1,643	-1,096
17+800	1 P	5,500	173,211	5,500	0,225	170,450	171,405	0,955	1 P	5,500	172,761	5,500	-0,225
	2 O	7,000	172,212	1,498	-0,999				2 O	6,990	171,771	1,485	-0,991
17+820	1 P	5,500	171,630	5,500	0,225	168,580	169,823	1,243	1 P	5,500	171,179	5,500	-0,225
	2 O	8,560	169,587	3,062	-2,042				2 O	6,930	170,226	1,430	-0,954
17+840	1 P	5,500	170,048	5,500	0,225	166,592	168,241	1,649	1 P	5,500	169,598	5,500	-0,225
	2 O	8,300	168,183	2,796	-1,865				2 O	7,430	168,312	1,928	-1,286
17+860	1 P	5,500	168,450	5,500	0,209	164,588	166,659	2,071	1 P	5,500	168,032	5,500	-0,209
	2 O	8,340	166,558	2,837	-1,892				2 O	8,100	166,295	2,604	-1,737
17+880	1 P	5,500	166,756	5,500	0,097	162,623	165,078	2,455	1 P	5,500	166,563	5,500	-0,097
	2 O	8,570	164,706	3,073	-2,050				2 O	8,200	164,762	2,699	-1,800
17+900	1 P	5,500	165,062	5,500	-0,016	161,001	163,496	2,495	1 P	5,500	165,093	5,500	0,016
	2 O	8,430	163,110	2,926	-1,952				2 O	8,080	163,374	2,578	-1,720
17+920	1 P	5,500	163,386	5,500	-0,110	158,762	161,914	3,152	1 P	5,500	163,386	5,500	-0,110
	2 O	8,650	161,287	3,147	-2,099				2 O	7,830	161,833	2,329	-1,553
17+940	1 P	5,500	161,804	5,500	-0,110	156,978	160,333	3,354	1 P	5,500	161,804	5,500	-0,110
	2 O	8,260	159,960	2,765	-1,844				2 O	8,510	159,797	3,009	-2,007
17+960	1 P	5,500	160,223	5,500	-0,110	155,407	158,751	3,344	1 P	5,500	160,223	5,500	-0,110
	2 O	8,090	158,492	2,595	-1,731				2 O	9,730	157,400	4,232	-2,823
17+980	1 P	5,500	158,641	5,500	-0,110	154,045	157,169	3,124	1 P	5,500	158,641	5,500	-0,110
	2 O	7,910	157,036	2,407	-1,605				2 O	10,420	155,360	4,919	-3,281
	1 P	5,520	157,059	5,518	-0,110				1 P	5,520	157,089	5,518	-0,080
	2 O	8,030	155,381	2,515	-1,678				2 O	10,250	153,930	4,736	-3,159



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL															
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO						
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos			
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura		
18+000	1	P	5,590	155,476	5,589	-0,112	152,587	155,587	3,001	1	P	5,590	155,627	5,589	0,040
18+020	2	O	8,320	153,655	2,729	-1,820	151,082	154,006	2,923	2	O	9,330	153,132	3,740	-2,495
	1	P	5,660	153,843	5,660	-0,162				1	P	5,660	154,168	5,660	0,162
18+040	2	O	8,570	151,901	2,913	-1,943	149,663	152,424	2,761	2	O	9,070	151,894	3,409	-2,274
	1	P	5,730	152,136	5,731	-0,288				1	P	5,730	152,712	5,731	0,288
18+060	2	O	8,610	150,215	2,880	-1,921	148,445	150,851	2,405	2	O	9,030	150,512	3,298	-2,200
	1	P	5,740	150,540	5,744	-0,310				1	P	5,740	151,161	5,744	0,310
18+080	2	O	8,190	148,910	2,444	-1,630	147,271	149,335	2,064	2	O	9,650	148,554	3,909	-2,607
	1	P	5,740	149,025	5,744	-0,310				1	P	5,740	149,645	5,744	0,310
18+100	2	O	7,770	147,674	2,024	-1,350	146,118	147,886	1,767	2	O	9,330	147,253	3,587	-2,392
	1	P	5,740	147,576	5,743	-0,309				1	P	5,740	148,195	5,743	0,309
18+120	2	O	6,870	146,827	1,123	-0,749	144,847	146,502	1,655	2	O	9,030	146,002	3,287	-2,192
	1	P	5,670	146,320	5,672	-0,183				1	P	5,670	146,685	5,672	0,183
18+140	2	O	6,640	145,675	0,966	-0,644	143,536	145,185	1,650	2	O	8,300	144,932	2,628	-1,753
	1	P	5,600	145,073	5,601	-0,112				1	P	5,600	145,245	5,601	0,059
18+160	2	O	6,020	144,791	0,423	-0,282	142,382	143,934	1,552	2	O	7,670	143,864	2,070	-1,381
	1	P	6,030	143,814	6,030	-0,121				1	P	5,530	143,874	5,530	-0,061
18+180	2	O	6,580	144,363	0,549	0,549	141,327	142,750	1,423	2	O	6,820	143,014	1,288	-0,859
	1	P	6,000	142,630	6,000	-0,120				1	P	5,500	142,640	5,500	-0,110
18+200	2	O	9,000	145,626	2,997	2,997	139,485	141,631	2,147	2	O	7,520	141,293	2,019	-1,347
	1	P	6,000	141,511	6,000	-0,120				1	P	5,500	141,521	5,500	-0,110
18+220	2	O	8,180	143,686	2,175	2,175	138,945	140,579	1,634	2	O	8,140	139,762	2,637	-1,759
	1	P	6,000	140,459	6,000	-0,120				1	P	5,500	140,469	5,500	-0,110
18+240	2	O	8,620	143,074	2,616	2,616	138,100	139,592	1,493	2	O	7,470	139,154	1,970	-1,314
	1	P	6,000	139,472	6,000	-0,120				1	P	5,500	139,482	5,500	-0,110
18+260	2	O	6,660	140,129	0,657	0,657	137,014	138,672	1,658	2	O	7,790	137,955	2,289	-1,527
	1	P	6,000	138,552	6,000	-0,120				1	P	5,500	138,562	5,500	-0,110
18+280	2	O	8,540	141,096	2,544	2,544	136,511	137,818	1,307	2	O	8,280	136,705	2,784	-1,857
	1	P	6,000	137,698	6,000	-0,120				1	P	5,500	137,708	5,500	-0,110



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL															
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO						
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos			
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura		
18+300	2	O	7,280	138,975	1,276	1,276	136,042	137,030	0,989	2	O	7,970	136,064	2,466	-1,645
	1	P	5,500	136,920	5,500	-0,110				1	P	5,500	136,920	5,500	-0,110
18+320	2	O	9,290	134,394	3,788	-2,527	134,607	136,309	1,702	2	O	7,820	135,372	2,321	-1,548
	1	P	5,500	136,199	5,500	-0,110				1	P	5,500	136,199	5,500	-0,110
18+340	2	O	8,250	134,362	2,754	-1,837	134,290	135,653	1,364	2	O	7,910	134,594	2,407	-1,605
	1	P	6,000	135,533	6,000	-0,120				1	P	5,500	135,543	5,500	-0,110
18+360	2	O	6,220	135,385	0,222	-0,148	134,182	135,064	0,882	2	O	7,730	134,058	2,227	-1,485
	1	P	6,040	134,943	6,036	-0,121				1	P	5,540	135,013	5,536	-0,051
18+380	2	O	6,320	135,231	0,288	0,288	133,744	134,541	0,797	2	O	7,520	133,692	1,981	-1,321
	1	P	6,130	134,418	6,134	-0,123				1	P	5,630	134,654	5,634	0,113
18+400	2	O	7,880	136,160	1,742	1,742	134,002	134,084	0,082	2	O	6,770	133,898	1,133	-0,756
	1	P	6,230	133,777	6,231	-0,307				1	P	5,730	134,366	5,731	0,283
18+420	2	O	9,840	137,389	3,613	3,613	134,293	133,693	-0,600	2	O	6,600	133,789	0,865	-0,577
	1	P	6,260	133,327	6,262	-0,366				1	P	6,260	134,059	6,262	0,366
18+440	2	O	12,950	140,010	6,684	6,684	134,216	133,368	-0,847	2	O	11,610	134,033	5,345	-0,027
	1	P	6,260	133,002	6,262	-0,366				1	P	6,260	133,735	6,262	0,366
18+460	2	O	14,110	140,848	7,846	7,846	134,259	133,101	-1,158	2	O	15,660	133,688	9,403	-0,047
	1	P	6,260	132,735	6,262	-0,366				1	P	6,260	133,468	6,262	0,366
18+480	2	O	13,640	140,112	7,377	7,377	133,932	132,843	-1,089	2	O	15,580	133,421	9,322	-0,047
	1	P	6,190	132,611	6,191	-0,232				1	P	6,190	133,075	6,191	0,232
18+500	2	O	14,230	140,654	8,043	8,043	133,462	132,584	-0,878	2	O	9,210	136,093	3,018	3,018
	1	P	6,090	132,463	6,094	-0,122				1	P	6,090	132,634	6,094	0,050
18+520	2	O	13,730	140,097	7,635	7,635	132,959	132,326	-0,633	2	O	10,050	136,593	3,959	3,959
	1	P	6,000	132,206	6,000	-0,120				1	P	6,000	132,206	6,000	-0,120
18+540	2	O	11,290	137,499	5,293	5,293	132,458	132,067	-0,391	2	O	10,620	136,828	4,622	4,622
	1	P	6,000	131,947	6,000	-0,120				1	P	6,000	131,947	6,000	-0,120
18+560	2	O	11,550	137,493	5,545	5,545	132,183	131,809	-0,375	2	O	9,670	135,618	3,670	3,670
	1	P	6,000	131,689	6,000	-0,120				1	P	6,000	131,689	6,000	-0,120
18+580	2	O	11,440	137,125	5,436	5,436	131,792	131,550	-0,242	2	O	9,080	134,765	3,076	3,076



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
18+600	1 P	6,000	131,430	6,000	-0,120	131,460	131,292	-0,168	1 P	6,000	131,430	6,000	-0,120
	2 O	9,400	134,828	3,398	3,398				2 O	8,050	133,477	2,046	2,046
18+620	1 P	6,000	131,172	6,000	-0,120	131,146	131,033	-0,113	1 P	6,000	131,172	6,000	-0,120
	2 O	7,050	132,219	1,048	1,048				2 O	7,570	132,745	1,573	1,573
18+640	1 P	6,000	130,913	6,000	-0,120	130,822	130,775	-0,047	1 P	6,000	130,913	6,000	-0,120
	2 O	6,690	131,607	0,694	0,694				2 O	6,290	131,207	0,294	0,294
18+660	1 P	6,000	130,655	6,000	-0,120	130,485	130,516	0,031	1 P	5,500	130,665	5,500	-0,110
	2 O	6,070	130,723	0,068	0,068				2 O	6,350	130,097	0,852	-0,568
18+680	1 P	6,000	130,396	6,000	-0,120	130,148	130,258	0,109	1 P	6,000	130,396	6,000	-0,120
	2 O	7,960	132,354	1,958	1,958				2 O	6,120	130,317	0,118	-0,079
18+700	1 P	5,500	130,148	5,500	-0,110	129,714	129,999	0,285	1 P	5,500	130,148	5,500	-0,110
	2 O	5,980	129,829	0,478	-0,319				2 O	5,900	129,884	0,395	-0,264
18+720	1 P	6,000	129,879	6,000	-0,120	129,407	129,741	0,333	1 P	5,500	129,889	5,500	-0,110
	2 O	8,430	132,307	2,428	2,428				2 O	6,340	129,326	0,845	-0,563
18+740	1 P	5,500	129,631	5,500	-0,110	129,031	129,468	0,437	1 P	5,500	129,631	5,500	-0,110
	2 O	6,490	128,973	0,986	-0,658				2 O	6,370	129,049	0,872	-0,582
18+760	1 P	5,500	129,358	5,500	-0,110	129,131	129,095	-0,036	1 P	5,500	129,358	5,500	-0,110
	2 O	6,750	128,523	1,252	-0,835				2 O	9,090	126,962	3,591	-2,395
18+780	1 P	5,500	128,985	5,500	-0,110	129,095	128,608	-0,487	1 P	6,000	128,975	6,000	-0,120
	2 O	6,370	128,407	0,866	-0,578				2 O	6,260	128,804	0,257	-0,171
18+800	1 P	6,000	128,495	6,004	-0,113	128,954	128,007	-0,947	1 P	6,000	128,488	6,004	-0,120
	2 O	6,060	128,553	0,058	0,058				2 O	6,650	128,485	0,645	-0,003
18+820	1 P	6,060	128,002	6,063	-0,005	128,695	127,292	-1,404	1 P	6,060	127,886	6,063	-0,121
	2 O	8,290	130,233	2,231	2,231				2 O	7,930	127,876	1,865	-0,009
18+840	1 P	6,120	127,397	6,122	0,105	128,068	126,477	-1,591	1 P	6,120	127,169	6,122	-0,122
	2 O	9,510	130,785	3,389	3,389				2 O	9,250	127,154	3,130	-0,016
18+860	1 P	6,180	126,694	6,181	0,217	126,491	125,647	-0,844	1 P	6,180	126,259	6,181	-0,217
	2 O	14,820	135,336	8,642	8,642				2 O	9,090	129,168	2,908	2,908
	1 P	6,240	125,979	6,241	0,332				1 P	6,240	125,315	6,241	-0,332
	2 O	14,820	134,558	8,580	8,580				2 O	10,090	129,168	3,853	3,853

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
18+880						126,634	124,818	-1,816					
	1 P	6,240	125,155	6,244	0,337				1 P	6,240	124,480	6,244	-0,337
	2 O	14,040	132,948	7,793	7,793				2 O	11,230	129,466	4,986	4,986
18+900						125,773	123,988	-1,785					
	1 P	6,240	124,325	6,244	0,337				1 P	6,240	123,651	6,244	-0,337
	2 O	13,540	131,619	7,294	7,294				2 O	12,260	129,668	6,017	6,017
18+920						124,958	123,159	-1,800					
	1 P	6,240	123,496	6,244	0,337				1 P	6,240	122,821	6,244	-0,337
	2 O	12,000	129,248	5,752	5,752				2 O	12,180	128,758	5,936	5,936
18+940						124,108	122,329	-1,779					
	1 P	6,230	122,642	6,231	0,313				1 P	6,230	122,016	6,231	-0,313
	2 O	12,370	128,780	6,138	6,138				2 O	11,850	127,635	5,619	5,619
18+960						123,327	121,500	-1,828					
	1 P	6,170	121,698	6,172	0,199				1 P	6,170	121,301	6,172	-0,199
	2 O	12,360	127,885	6,187	6,187				2 O	8,470	123,602	2,302	2,302
18+980						122,553	120,698	-1,856					
	1 P	6,110	120,785	6,113	0,087				1 P	6,110	120,575	6,113	-0,122
	2 O	10,810	125,481	4,697	4,697				2 O	11,660	126,122	5,547	5,547
19+000						121,710	119,951	-1,759					
	1 P	6,050	119,928	6,053	-0,023				1 P	6,050	119,830	6,053	-0,121
	2 O	10,730	124,605	4,677	4,677				2 O	12,290	126,071	6,242	6,242
19+020						120,995	119,259	-1,737					
	1 P	6,000	119,139	6,000	-0,120				1 P	6,000	119,139	6,000	-0,120
	2 O	10,700	123,839	4,700	4,700				2 O	11,300	124,438	5,300	5,300
19+040						120,311	118,622	-1,689					
	1 P	6,000	118,502	6,000	-0,120				1 P	6,000	118,502	6,000	-0,120
	2 O	11,070	123,572	5,070	5,070				2 O	9,990	122,492	3,990	3,990
19+060						119,677	118,040	-1,637					
	1 P	6,000	117,920	6,000	-0,120				1 P	6,000	117,920	6,000	-0,120
	2 O	8,940	120,861	2,941	2,941				2 O	7,790	119,714	1,794	1,794
19+080						118,966	117,514	-1,453					
	1 P	6,000	117,394	6,000	-0,120				1 P	6,000	117,394	6,000	-0,120
	2 O	7,570	118,962	1,569	1,569				2 O	7,920	119,312	1,919	1,919
19+100						118,258	117,042	-1,216					
	1 P	6,000	116,922	6,000	-0,120				1 P	6,000	116,922	6,000	-0,120
	2 O	7,480	118,397	1,475	1,475				2 O	7,320	118,241	1,319	1,319
19+120						117,536	116,625	-0,910					
	1 P	6,000	116,505	6,000	-0,120				1 P	6,000	116,505	6,000	-0,120
	2 O	6,710	117,211	0,706	0,706				2 O	6,650	117,156	0,651	0,651
19+140						117,015	116,264	-0,751					
	1 P	6,000	116,144	6,000	-0,120				1 P	6,000	116,144	6,000	-0,120
	2 O	6,570	116,713	0,569	0,569				2 O	6,340	116,484	0,340	0,340
19+160						116,575	115,957	-0,618					
	1 P	6,000	115,837	6,000	-0,120				1P	6,000	115,837	6,000	-0,120

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt. Nº	Val. Absolutos Dist.	Val. Relativos Cota	Dist.	Altura	Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt. Nº	Val. Absolutos Dist.	Val. Relativos Cota	Dist.	Altura
19+180	2 O	6,440	116,278	0,441	0,441	116,089	115,678	-0,411	2 O	6,530	116,370	0,532	0,532
	1 P	6,000	115,558	6,000	-0,120				1 P	6,000	115,558	6,000	-0,120
19+200	2 O	6,230	115,784	0,226	0,226	115,630	115,399	-0,231	2 O	6,440	115,556	0,443	-0,002
	1 P	5,500	115,289	5,500	-0,110				1 P	6,000	115,279	6,000	-0,120
19+220	2 O	5,910	115,014	0,413	-0,275	115,233	115,120	-0,113	2 O	15,920	115,230	9,916	-0,050
	1 P	5,560	115,110	5,560	-0,011				1 P	5,560	115,009	5,560	-0,111
19+240	2 O	9,140	112,725	3,575	-2,384	114,913	114,842	-0,071	2 O	7,180	113,928	1,622	-1,082
	1 P	5,630	114,943	5,628	0,102				1 P	5,630	114,729	5,628	-0,113
19+260	2 O	7,820	113,484	2,188	-1,459	114,596	114,563	-0,034	2 O	6,120	114,401	0,492	-0,328
	1 P	5,690	114,780	5,695	0,217				1 P	5,690	114,345	5,695	-0,217
19+280	2 O	7,080	113,856	1,385	-0,924	114,200	114,284	0,083	2 O	6,230	113,987	0,537	-0,358
	1 P	5,760	114,619	5,762	0,335				1 P	5,760	113,948	5,762	-0,335
19+300	2 O	7,330	113,573	1,569	-1,046	113,932	114,005	0,073	2 O	6,560	113,414	0,802	-0,535
	1 P	5,770	114,352	5,769	0,347				1 P	5,770	113,658	5,769	-0,347
19+320	2 O	7,940	112,900	2,176	-1,452	113,569	113,726	0,157	2 O	6,460	113,199	0,687	-0,458
	1 P	5,770	114,073	5,769	0,347				1 P	5,770	113,379	5,769	-0,347
19+340	2 O	7,730	112,764	1,961	-1,308	113,343	113,447	0,104	2 O	6,490	112,900	0,717	-0,478
	1 P	5,770	113,794	5,769	0,347				1 P	5,770	113,100	5,769	-0,347
19+360	2 O	9,370	111,390	3,604	-2,404	112,912	113,167	0,255	2 O	6,610	112,538	0,842	-0,562
	1 P	5,770	113,514	5,769	0,347				1 P	5,770	112,820	5,769	-0,347
19+380	2 O	9,340	111,134	3,568	-2,380	112,655	112,882	0,227	2 O	6,320	112,455	0,548	-0,366
	1 P	5,700	113,114	5,704	0,232				1 P	5,700	112,650	5,704	-0,232
19+400	2 O	7,240	112,087	1,540	-1,027	112,399	112,591	0,192	2 O	6,460	112,147	0,754	-0,503
	1 P	5,640	112,707	5,636	0,117				1 P	5,640	112,474	5,636	-0,117
19+420	2 O	6,430	112,176	0,797	-0,532	112,161	112,293	0,132	2 O	6,100	112,168	0,459	-0,306
	1 P	5,570	112,296	5,569	0,003				1 P	5,570	112,182	5,569	-0,111
19+440	2 O	6,150	111,906	0,586	-0,391	111,832	111,989	0,158	2 O	6,130	111,810	0,557	-0,371
	1 P	6,000	111,873	6,002	-0,117				1 P	5,500	111,879	5,502	-0,110
19+460	2 O	6,030	111,852	0,031	-0,021	111,445	111,680	0,235	2 O	6,450	111,249	0,945	-0,631

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt. Nº	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt. Nº	Val. Absolutos		Val. Relativos	
		Dist.	Cota	Dist.	Altura					Dist.	Cota	Dist.	Altura
19+480	1 P	5,500	111,570	5,500	-0,110	110,997	111,370	0,373	1 P	5,500	111,570	5,500	-0,110
	2 O	6,360	110,993	0,864	-0,577				2 O	6,550	110,868	1,052	-0,702
19+500	1 P	7,180	111,226	7,180	-0,144	110,556	111,060	0,504	1 P	5,500	111,260	5,500	-0,110
	2 O	8,260	110,503	1,085	-0,724				2 O	6,400	110,660	0,899	-0,600
19+520	1 P	6,420	110,932	6,420	-0,128	110,263	110,750	0,487	1 P	5,500	110,950	5,500	-0,110
	2 O	8,950	109,241	2,534	-1,690				2 O	6,610	110,209	1,111	-0,741
19+540	1 P	5,500	110,640	5,500	-0,110	110,150	110,440	0,290	1 P	5,500	110,640	5,500	-0,110
	2 O	7,930	109,020	2,429	-1,620				2 O	6,270	110,125	0,772	-0,515
19+560	1 P	5,500	110,330	5,500	-0,110	109,892	110,130	0,238	1 P	5,500	110,330	5,500	-0,110
	2 O	6,450	109,695	0,952	-0,635				2 O	6,070	109,950	0,569	-0,380
19+580	1 P	5,500	110,020	5,500	-0,110	109,609	109,820	0,211	1 P	7,400	109,982	7,400	-0,148
	2 O	6,840	109,126	1,340	-0,894				2 O	8,780	109,063	1,378	-0,919
19+600	1 P	5,500	109,710	5,500	-0,110	109,333	109,510	0,177	1 P	6,050	109,699	6,050	-0,121
	2 O	6,900	108,775	1,402	-0,935				2 O	6,970	109,086	0,919	-0,613
19+620	1 P	5,500	109,400	5,500	-0,110	109,050	109,214	0,164	1 P	5,500	109,400	5,500	-0,110
	2 O	7,430	108,114	1,928	-1,286				2 O	6,690	108,609	1,186	-0,791
19+640	1 P	5,500	109,104	5,500	-0,110	108,697	108,947	0,250	1 P	5,500	109,104	5,500	-0,110
	2 O	6,410	108,496	0,912	-0,609				2 O	6,170	108,659	0,667	-0,445
19+660	1 P	5,500	108,837	5,500	-0,110	108,375	108,708	0,333	1 P	5,500	108,837	5,500	-0,110
	2 O	7,630	107,415	2,132	-1,422				2 O	6,330	108,285	0,828	-0,552
19+680	1 P	5,500	108,642	5,500	-0,066	108,132	108,498	0,366	1 P	5,500	108,598	5,500	-0,110
	2 O	8,730	106,485	3,234	-2,157				2 O	8,180	106,810	2,682	-1,789
19+700	1 P	5,500	108,545	5,500	0,046	107,950	108,317	0,367	1 P	5,500	108,388	5,500	-0,110
	2 O	7,070	107,498	1,569	-1,046				2 O	7,650	106,955	2,149	-1,434
19+720	1 P	5,500	108,476	5,500	0,159	107,802	108,164	0,362	1 P	5,500	108,158	5,500	-0,159
	2 O	8,060	106,770	2,558	-1,706				2 O	7,420	106,879	1,918	-1,279
19+740	1 P	5,500	108,389	5,500	0,225	107,738	108,039	0,301	1 P	5,500	107,939	5,500	-0,225
	2 O	6,610	107,648	1,110	-0,740				2 O	7,030	106,917	1,532	-1,022
	1 P	5,500	108,264	5,500	0,225				1 P	5,500	107,814	5,500	-0,225
	2 O	6,350	107,694	0,855	-0,570				2 O	6,510	107,140	1,011	-0,674



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt. Nº	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt. Nº	Val. Absolutos		Val. Relativos	
		Dist.	Cota	Dist.	Altura					Dist.	Cota	Dist.	Altura
19+760						107,715	107,943	0,228					
	1 P	6,000	108,189	6,000	0,246				1 P	5,500	107,718	5,500	-0,225
	2 O	6,120	108,106	0,124	-0,083				2 O	5,910	107,443	0,413	-0,275
19+780						107,667	107,876	0,209					
	1 P	5,500	108,039	5,500	0,163				1 P	6,000	107,698	6,000	-0,178
	2 O	5,900	107,774	0,397	-0,264				2 O	6,030	107,678	0,030	-0,020
19+800						107,607	107,837	0,230					
	1 P	6,000	107,892	6,000	0,055				1 P	5,500	107,727	5,500	-0,110
	2 O	6,120	108,014	0,122	0,122				2 O	5,890	107,469	0,387	-0,258
19+820						107,502	107,827	0,325					
	1 P	5,500	107,764	5,500	-0,062				1 P	6,000	107,707	6,000	-0,120
	2 O	6,120	107,352	0,619	-0,413				2 O	6,110	107,631	0,114	-0,076
19+840						107,398	107,845	0,447					
	1 P	5,500	107,735	5,500	-0,110				1 P	5,500	107,735	5,500	-0,110
	2 O	6,250	107,233	0,753	-0,502				2 O	6,070	107,354	0,570	-0,380
19+860						107,324	107,892	0,568					
	1 P	5,540	107,781	5,541	-0,111				1 P	5,540	107,850	5,541	-0,041
	2 O	7,720	106,325	2,183	-1,456				2 O	6,720	107,065	1,177	-0,785
19+880						107,222	107,953	0,730					
	1 P	5,590	107,841	5,594	-0,112				1 P	5,590	108,002	5,594	0,050
	2 O	8,460	105,932	2,862	-1,909				2 O	7,850	106,499	2,253	-1,503
19+900						107,073	108,014	0,941					
	1 P	5,650	107,872	5,647	-0,142				1 P	5,650	108,156	5,647	0,142
	2 O	8,670	105,858	3,020	-2,014				2 O	8,670	106,140	3,023	-2,016
19+920						106,919	108,075	1,155					
	1 P	5,700	107,838	5,700	-0,236				1 P	5,700	108,311	5,700	0,236
	2 O	8,430	106,017	2,731	-1,822				2 O	9,540	105,751	3,837	-2,559
19+940						106,959	108,136	1,177					
	1 P	5,720	107,856	5,724	-0,280				1 P	5,720	108,416	5,724	0,280
	2 O	8,460	106,028	2,740	-1,828				2 O	10,090	105,505	4,364	-2,911
19+960						107,054	108,197	1,143					
	1 P	5,720	107,917	5,724	-0,280				1 P	5,720	108,477	5,724	0,280
	2 O	7,210	106,925	1,487	-0,992				2 O	9,520	105,942	3,800	-2,534
19+980						107,147	108,258	1,111					
	1 P	5,720	107,978	5,724	-0,280				1 P	5,720	108,538	5,724	0,280
	2 O	6,990	107,131	1,269	-0,847				2 O	8,430	106,733	2,706	-1,805
20+000						107,279	108,319	1,040					
	1 P	5,720	108,039	5,724	-0,280				1 P	5,720	108,599	5,724	0,280
	2 O	6,630	107,436	0,905	-0,603				2 O	8,540	106,723	2,812	-1,876
20+020						107,447	108,380	0,933					
	1 P	5,710	108,117	5,714	-0,263				1 P	5,710	108,642	5,714	0,263
	2 O	7,030	107,241	1,314	-0,876				2 O	8,460	106,811	2,746	-1,832
20+040						107,760	108,441	0,681					
	1 P	5,660	108,273	5,661	-0,168				1 P	5,660	108,609	5,661	0,168



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt. Nº	Val. Absolutos Dist.	Val. Relativos Cota	Dist.	Altura	Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt. Nº	Val. Absolutos Dist.	Val. Relativos Cota	Dist.	Altura
20+060	2 O	6,690	107,590	1,024	-0,683	108,137	108,502	0,365	2 O	7,600	107,317	1,936	-1,291
	1 P	5,610	108,390	5,609	-0,112				1 P	5,610	108,577	5,609	0,075
20+080	2 O	6,410	107,858	0,797	-0,532	108,524	108,563	0,039	2 O	8,640	106,557	3,028	-2,020
	1 P	8,060	108,402	8,056	-0,161				1 P	5,560	108,547	5,556	-0,016
20+100	2 O	9,690	110,033	1,631	1,631	108,871	108,624	-0,248	2 O	6,040	108,225	0,482	-0,321
	1 P	6,000	108,504	6,003	-0,120				1 P	6,000	108,508	6,003	-0,115
20+120	2 O	7,920	110,419	1,915	1,915	109,264	108,685	-0,579	2 O	6,130	108,640	0,131	0,131
	1 P	6,000	108,565	6,000	-0,120				1 P	6,000	108,565	6,000	-0,120
20+140	2 O	8,440	111,005	2,440	2,440	109,793	108,746	-1,047	2 O	6,490	109,056	0,491	0,491
	1 P	6,000	108,626	6,000	-0,120				1 P	8,000	108,586	8,000	-0,160
20+160	2 O	7,940	110,565	1,939	1,939	109,968	108,807	-1,161	2 O	8,940	109,523	0,938	0,938
	1 P	6,000	108,687	6,000	-0,120				1 P	6,000	108,687	6,000	-0,120
20+180	2 O	8,410	111,102	2,415	2,415	110,089	108,868	-1,221	2 O	7,620	110,306	1,619	1,619
	1 P	6,000	108,748	6,000	-0,120				1 P	6,000	108,748	6,000	-0,120
20+200	2 O	8,000	110,751	2,003	2,003	109,921	108,895	-1,026	2 O	7,310	110,058	1,311	1,311
	1 P	6,000	108,775	6,000	-0,120				1 P	6,000	108,775	6,000	-0,120
20+220	2 O	7,470	110,242	1,467	1,467	109,879	108,855	-1,024	2 O	7,380	110,157	1,382	1,382
	1 P	6,070	108,856	6,074	0,001				1 P	6,070	108,733	6,074	-0,121
20+240	2 O	7,590	110,371	1,515	1,515	109,482	108,747	-0,735	2 O	7,450	110,108	1,375	1,375
	1 P	6,210	108,981	6,212	0,235				1 P	6,210	108,512	6,212	-0,235
20+260	2 O	7,390	110,156	1,175	1,175	109,025	108,571	-0,454	2 O	7,980	110,276	1,764	1,764
	1 P	6,350	109,048	6,350	0,477				1 P	6,350	108,094	6,350	-0,477
20+280	2 O	6,810	109,512	0,464	0,464	108,628	108,328	-0,300	2 O	7,100	108,842	0,748	0,748
	1 P	6,350	108,805	6,350	0,477				1 P	6,350	107,851	6,350	-0,477
20+300	2 O	6,550	108,674	0,196	-0,131	108,292	108,017	-0,275	2 O	8,850	107,838	2,500	-0,013
	1 P	6,350	108,494	6,350	0,477				1 P	6,350	107,540	6,350	-0,477
20+320	2 O	6,560	108,354	0,210	-0,140	108,008	107,638	-0,370	2 O	6,590	107,539	0,244	-0,001
	1 P	5,840	108,062	5,840	0,424				1 P	6,340	107,178	6,340	-0,460
20+340	2 O	7,190	107,165	1,345	-0,897	107,840	107,192	-0,648	2 O	7,510	107,172	1,166	-0,006



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt. Nº	Val. Absolutos Dist.	Val. Absolutos Cota	Val. Relativos Dist.	Val. Relativos Altura	Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt. Nº	Val. Absolutos Dist.	Val. Absolutos Cota	Val. Relativos Dist.	Val. Relativos Altura
20+360	1 P	6,200	107,409	6,202	0,217	107,452	106,712	-0,740	1 P	6,200	106,975	6,202	-0,217
	2 O	6,260	107,465	0,056	0,056				2 O	8,750	106,962	2,544	-0,013
20+380	1 P	6,060	106,697	6,064	-0,015	107,115	106,232	-0,883	1 P	6,060	106,591	6,064	-0,121
	2 O	6,670	107,302	0,606	0,606				2 O	9,480	106,574	3,416	-0,017
20+400	1 P	6,000	106,112	6,000	-0,120	106,641	105,752	-0,889	1 P	6,000	106,112	6,000	-0,120
	2 O	7,760	107,872	1,760	1,760				2 O	9,690	106,094	3,694	-0,018
20+420	1 P	6,000	105,632	6,000	-0,120	106,173	105,272	-0,901	1 P	6,000	105,632	6,000	-0,120
	2 O	7,140	106,776	1,144	1,144				2 O	9,880	105,613	3,879	-0,019
20+440	1 P	6,000	105,152	6,000	-0,120	105,718	104,792	-0,926	1 P	6,000	105,177	6,000	-0,095
	2 O	7,600	106,755	1,603	1,603				2 O	6,840	106,016	0,839	0,839
20+460	1 P	6,000	104,672	6,000	-0,120	105,482	104,312	-1,170	1 P	6,000	104,777	6,000	-0,015
	2 O	7,590	106,262	1,590	1,590				2 O	7,070	105,846	1,069	1,069
20+480	1 P	6,000	104,192	6,000	-0,120	104,800	103,832	-0,968	1 P	6,000	104,377	6,000	0,065
	2 O	7,370	105,558	1,366	1,366				2 O	6,640	105,014	0,637	0,637
20+500	1 P	6,000	103,712	6,000	-0,120	104,310	103,352	-0,958	1 P	6,000	103,952	6,000	0,120
	2 O	7,070	104,786	1,074	1,074				2 O	6,770	104,719	0,767	0,767
20+520	1 P	6,000	103,232	6,000	-0,120	104,310	103,352	-0,958	1 P	6,000	103,472	6,000	0,120
	2 O	6,260	103,487	0,255	0,255				2 O	7,030	104,507	1,035	1,035
20+540	1 P	6,000	102,752	6,000	-0,120	103,831	102,872	-0,959	1 P	6,000	102,978	6,000	0,106
	2 O	9,090	102,737	3,088	-0,015				2 O	7,280	102,972	1,283	-0,006
20+560	1 P	6,000	102,272	6,000	-0,120	103,302	102,392	-0,910	1 P	6,000	102,418	6,000	0,026
	2 O	8,920	102,257	2,918	-0,015				2 O	7,370	102,412	1,371	-0,007
20+580	1 P	6,000	101,792	6,000	-0,120	102,799	101,912	-0,887	1 P	6,000	102,799	6,000	-0,054
	2 O	6,570	102,361	0,569	0,569				2 O	8,830	101,844	2,835	-0,014
20+600	1 P	6,000	101,312	6,000	-0,120	102,189	101,432	-0,757	1 P	6,000	101,858	6,000	-0,054
	2 O	6,780	102,093	0,781	0,781				2 O	8,830	101,844	2,835	-0,014
20+620	1 P	6,000	100,832	6,000	-0,120	101,560	100,952	-0,608	1 P	6,000	101,312	6,000	-0,120
	2 O	7,040	101,868	1,036	1,036				2 O	7,020	102,328	1,016	1,016
	1 P	6,000	100,352	6,000	-0,120	101,011	100,472	-0,539	1 P	6,000	100,832	6,000	-0,120
	2 O	6,690	101,039	0,687	0,687				2 O	6,830	101,660	0,828	0,828
	1 P	6,000	100,352	6,000	-0,120				1 P	6,000	100,352	6,000	-0,120
	2 O	6,690	101,039	0,687	0,687				2 O	6,700	101,053	0,701	0,701



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt. Nº	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt. Nº	Val. Absolutos		Val. Relativos	
		Dist.	Cota	Dist.	Altura					Dist.	Cota	Dist.	Altura
20+640	1 P	6,000	99,872	6,000	-0,120	100,371	99,992	-0,379	1 P	6,000	99,872	6,000	-0,120
	2 O	6,700	100,569	0,697	0,697				2 O	6,410	100,284	0,412	0,412
20+660						99,572	99,512	-0,060					
	1 P	6,000	99,392	6,000	-0,120				1 P	6,000	99,392	6,000	-0,120
	2 O	6,000	99,394	0,002	0,002				2 O	6,420	99,811	0,419	0,419
20+680						98,998	99,032	0,034					
	1 P	5,500	98,922	5,500	-0,110				1 P	6,000	98,912	6,000	-0,120
	2 O	5,890	98,662	0,389	-0,260				2 O	6,090	98,855	0,085	-0,057
20+700						98,369	98,552	0,183					
	1 P	5,500	98,442	5,500	-0,110				1 P	5,500	98,442	5,500	-0,110
	2 O	6,070	98,060	0,573	-0,382				2 O	5,980	98,124	0,477	-0,318
20+720						97,805	98,072	0,267					
	1 P	5,500	97,962	5,500	-0,110				1 P	5,500	97,962	5,500	-0,110
	2 O	5,960	97,656	0,459	-0,306				2 O	6,250	97,460	0,752	-0,502
20+740						97,200	97,592	0,392					
	1 P	5,500	97,482	5,500	-0,110				1 P	5,500	97,482	5,500	-0,110
	2 O	6,210	97,008	0,711	-0,474				2 O	6,900	96,546	1,403	-0,936
20+760						96,802	97,112	0,310					
	1 P	5,550	97,001	5,548	-0,111				1 P	5,550	97,076	5,548	-0,036
	2 O	6,530	96,344	0,985	-0,657				2 O	7,420	95,824	1,877	-1,252
20+780						96,330	96,632	0,302					
	1 P	5,670	96,467	5,674	-0,165				1 P	5,670	96,797	5,674	0,165
	2 O	6,700	95,784	1,023	-0,683				2 O	7,980	95,258	2,308	-1,539
20+800						95,884	96,160	0,275					
	1 P	5,800	95,784	5,801	-0,376				1 P	5,800	96,535	5,801	0,376
	2 O	6,830	95,094	1,034	-0,690				2 O	8,200	94,938	2,395	-1,597
20+820						95,418	95,740	0,322					
	1 P	5,820	95,325	5,824	-0,415				1 P	5,820	96,154	5,824	0,415
	2 O	6,710	94,732	0,888	-0,593				2 O	7,690	94,908	1,869	-1,247
20+840						95,121	95,380	0,259					
	1 P	6,320	94,929	6,324	-0,451				1 P	5,820	95,794	5,824	0,415
	2 O	6,380	94,890	0,058	-0,039				2 O	7,350	94,778	1,524	-1,016
20+860						94,870	95,080	0,209					
	1 P	5,720	94,838	5,721	-0,242				1 P	5,720	95,321	5,721	0,242
	2 O	6,170	94,537	0,450	-0,300				2 O	6,940	94,506	1,222	-0,815
20+880						94,798	94,840	0,041					
	1 P	6,090	94,718	6,094	-0,122				1 P	6,090	94,880	6,094	0,040
	2 O	6,250	94,614	0,155	-0,103				2 O	6,120	94,901	0,021	0,021
20+900						94,631	94,652	0,021					
	1 P	5,500	94,542	5,500	-0,110				1 P	6,000	94,532	6,000	-0,120
	2 O	6,140	94,112	0,645	-0,430				2 O	6,240	94,374	0,238	-0,158
20+920						94,443	94,472	0,029					
	1 P	5,500	94,362	5,500	-0,110				1 P	6,000	94,352	6,000	-0,120



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt. Nº	Val. Absolutos Dist.	Val. Relativos Cota	Dist.	Altura	Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt. Nº	Val. Absolutos Dist.	Val. Relativos Cota	Dist.	Altura
20+940	2 O	5,970	94,051	0,466	-0,311	94,218	94,292	0,074	2 O	13,630	94,314	7,626	-0,038
	1 P	5,500	94,182	5,500	-0,110				1 P	6,000	94,172	6,000	-0,120
20+960	2 O	5,970	93,867	0,472	-0,315	94,054	94,112	0,058	2 O	16,710	94,118	10,713	-0,054
	1 P	6,000	93,992	6,000	-0,120				1 P	6,000	93,992	6,000	-0,120
20+980	2 O	6,250	93,824	0,252	-0,168	93,887	93,932	0,045	2 O	6,250	94,245	0,253	0,253
	1 P	6,000	93,812	6,000	-0,120				1 P	6,000	93,812	6,000	-0,120
21+000	2 O	6,850	93,242	0,855	-0,570	93,706	93,752	0,046	2 O	6,030	93,842	0,030	0,030
	1 P	6,000	93,632	6,000	-0,120				1 P	5,500	93,642	5,500	-0,110
21+020	2 O	7,300	92,763	1,303	-0,869	93,479	93,572	0,093	2 O	6,190	93,180	0,693	-0,462
	1 P	5,500	93,462	5,500	-0,110				1 P	5,500	93,462	5,500	-0,110
21+040	2 O	7,170	92,346	1,673	-1,116	93,239	93,392	0,153	2 O	7,450	92,161	1,950	-1,301
	1 P	5,500	93,282	5,500	-0,110				1 P	5,500	93,282	5,500	-0,110
21+060	2 O	7,730	91,794	2,231	-1,488	93,098	93,212	0,114	2 O	7,320	92,067	1,822	-1,215
	1 P	5,500	93,102	5,500	-0,110				1 P	5,500	93,102	5,500	-0,110
21+080	2 O	6,460	92,463	0,957	-0,639	92,920	93,032	0,112	2 O	6,880	92,185	1,375	-0,917
	1 P	5,500	92,922	5,500	-0,110				1 P	5,500	92,922	5,500	-0,110
21+100	2 O	7,320	91,707	1,821	-1,215	92,627	92,852	0,225	2 O	6,770	92,074	1,271	-0,848
	1 P	5,500	92,742	5,500	-0,110				1 P	5,500	92,742	5,500	-0,110
21+120	2 O	6,800	91,877	1,297	-0,865	92,619	92,684	0,065	2 O	6,610	92,000	1,112	-0,742
	1 P	5,500	92,574	5,500	-0,110				1 P	6,000	92,564	6,000	-0,120
21+140	2 O	6,740	91,745	1,243	-0,829	92,557	92,599	0,041	2 O	6,630	92,145	0,628	-0,419
	1 P	5,500	92,489	5,500	-0,110				1 P	5,500	92,489	5,500	-0,110
21+160	2 O	6,250	91,990	0,747	-0,498	92,579	92,608	0,030	2 O	7,060	91,446	1,564	-1,043
	1 P	5,500	92,498	5,500	-0,110				1 P	5,500	92,498	5,500	-0,110
21+180	2 O	5,770	92,319	0,269	-0,180	92,626	92,713	0,087	2 O	7,370	91,250	1,872	-1,249
	1 P	5,500	92,441	0,228	-0,152				1 P	5,500	92,603	5,500	-0,110
21+200	2 O	6,230	92,441	0,228	-0,152	92,716	92,913	0,196	2 O	7,550	91,234	2,053	-1,369
	1 P	5,500	92,803	5,500	-0,110				1 P	5,500	92,803	5,500	-0,110
21+220	2 O	6,310	92,263	0,809	-0,539	93,040	93,207	0,167	2 O	7,240	91,640	1,743	-1,163
	1 P	5,500	92,803	5,500	-0,110				1 P	5,500	92,803	5,500	-0,110



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
21+240	1 P	5,500	93,097	5,500	-0,110	93,590	93,596	0,006	1 P	5,500	93,097	5,500	-0,110
	2 O	10,670	89,646	5,174	-3,451				2 O	8,770	90,918	3,266	-2,179
21+260	1 P	6,000	93,476	6,000	-0,120	94,471	94,080	-0,391	1 P	5,500	93,486	5,500	-0,110
	2 O	6,170	93,363	0,170	-0,113				2 O	5,820	93,270	0,324	-0,216
21+280	1 P	6,000	93,960	6,000	-0,120	95,247	94,659	-0,588	1 P	6,000	93,960	6,000	-0,120
	2 O	8,720	93,947	2,720	-0,014				2 O	6,020	93,976	0,016	0,016
21+300	1 P	6,000	94,539	6,000	-0,120	96,017	95,321	-0,695	1 P	6,000	94,539	6,000	-0,120
	2 O	11,350	94,513	5,348	-0,027				2 O	6,470	95,010	0,471	0,471
21+320	1 P	6,060	95,200	6,056	-0,121	96,898	95,913	-0,985	1 P	6,060	95,304	6,056	-0,018
	2 O	6,960	96,101	0,901	0,901				2 O	6,230	95,478	0,174	0,174
21+340	1 P	6,120	95,791	6,115	-0,122	97,653	96,341	-1,312	1 P	6,120	96,006	6,115	0,092
	2 O	6,950	96,627	0,836	0,836				2 O	7,090	96,981	0,975	0,975
21+360	1 P	6,170	96,136	6,175	-0,204	98,319	96,604	-1,715	1 P	6,170	96,545	6,175	0,204
	2 O	8,100	98,057	1,921	1,921				2 O	10,020	100,387	3,842	3,842
21+380	1 P	6,230	96,285	6,234	-0,319	98,740	96,703	-2,038	1 P	6,230	96,922	6,234	0,319
	2 O	7,630	97,679	1,394	1,394				2 O	14,360	105,049	8,127	8,127
21+400	1 P	6,240	96,365	6,244	-0,337	98,538	96,637	-1,901	1 P	6,240	97,040	6,244	0,337
	2 O	8,320	98,439	2,074	2,074				2 O	7,490	98,291	1,251	1,251
21+420	1 P	6,240	96,300	6,244	-0,337	98,247	96,407	-1,839	1 P	6,240	96,974	6,244	0,337
	2 O	7,680	97,732	1,432	1,432				2 O	7,650	98,381	1,407	1,407
21+440	1 P	6,240	96,070	6,244	-0,337	97,686	96,013	-1,673	1 P	6,240	96,745	6,244	0,337
	2 O	7,390	97,217	1,147	1,147				2 O	7,860	98,360	1,616	1,616
21+460	1 P	6,220	95,700	6,218	-0,313	96,918	95,455	-1,463	1 P	6,220	96,327	6,218	0,313
	2 O	8,560	98,043	2,343	2,343				2 O	9,260	99,364	3,038	3,038
21+480	1 P	6,150	95,201	6,152	-0,254	95,982	94,732	-1,250	1 P	6,150	95,709	6,152	0,254
	2 O	7,140	96,190	0,989	0,989				2 O	7,870	97,428	1,719	1,719
21+500	1 P	6,090	94,537	6,087	-0,195	94,907	93,971	-0,935	1 P	6,090	94,927	6,087	0,195
	2 O	6,780	95,227	0,690	0,690				2 O	7,240	96,078	1,150	1,150
	1 P	6,020	93,833	6,021	-0,138				1 P	6,020	94,110	6,021	0,138
	2 O	6,430	94,243	0,410	0,410				2 O	6,740	94,831	0,721	0,721

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt. Nº	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt. Nº	Val. Absolutos		Val. Relativos	
		Dist.	Cota	Dist.	Altura					Dist.	Cota	Dist.	Altura
21+520	1 P	6,050	93,136	6,047	-0,163	93,920	93,299	-0,621	1 P	6,050	93,461	6,047	0,163
	2 O	8,300	95,390	2,253	2,253				2 O	6,250	93,661	0,200	0,200
21+540	1 P	5,620	92,507	5,616	-0,208	93,097	92,715	-0,382	1 P	6,120	92,942	6,116	0,227
	2 O	6,040	92,226	0,420	-0,280				2 O	6,140	92,928	0,021	-0,014
21+560	1 P	5,690	91,951	5,685	-0,269	92,336	92,219	-0,116	1 P	5,690	92,488	5,685	0,269
	2 O	6,480	91,422	0,793	-0,529				2 O	6,110	92,207	0,421	-0,281
21+580	1 P	5,750	91,481	5,755	-0,331	91,685	91,812	0,127	1 P	5,750	92,143	5,755	0,331
	2 O	6,510	90,979	0,753	-0,502				2 O	6,740	91,485	0,985	-0,657
21+600	1 P	5,760	91,156	5,762	-0,337	91,125	91,493	0,368	1 P	5,760	91,830	5,762	0,337
	2 O	6,920	90,382	1,161	-0,774				2 O	7,120	90,927	1,354	-0,903
21+620	1 P	5,760	90,925	5,762	-0,337	90,528	91,263	0,734	1 P	5,760	91,600	5,762	0,337
	2 O	7,210	89,963	1,444	-0,963				2 O	7,060	90,731	1,302	-0,869
21+640	1 P	5,760	90,783	5,762	-0,337	90,166	91,120	0,954	1 P	5,760	91,458	5,762	0,337
	2 O	7,450	89,658	1,687	-1,126				2 O	7,810	90,089	2,053	-1,369
21+660	1 P	5,760	90,729	5,762	-0,337	89,989	91,067	1,077	1 P	5,760	91,404	5,762	0,337
	2 O	7,430	89,619	1,665	-1,111				2 O	10,930	87,954	5,172	-3,450
21+680	1 P	5,750	90,742	5,749	-0,315	89,897	91,057	1,160	1 P	5,750	91,372	5,749	0,315
	2 O	7,380	89,653	1,633	-1,089				2 O	8,810	89,332	3,058	-2,040
21+700	1 P	5,680	90,847	5,684	-0,201	89,923	91,047	1,124	1 P	5,680	91,248	5,684	0,201
	2 O	9,210	88,497	3,523	-2,350				2 O	8,290	89,507	2,610	-1,741
21+720	1 P	5,620	90,925	5,619	-0,112	89,958	91,038	1,079	1 P	5,620	91,126	5,619	0,089
	2 O	8,090	89,277	2,472	-1,649				2 O	8,250	89,374	2,627	-1,752
21+740	1 P	7,550	90,877	7,554	-0,151	90,159	91,028	0,869	1 P	5,550	91,007	5,554	-0,021
	2 O	9,610	89,504	2,058	-1,373				2 O	8,070	89,327	2,519	-1,680
21+760	1 P	5,500	90,908	5,500	-0,110	90,228	91,018	0,790	1 P	5,500	90,908	5,500	-0,110
	2 O	7,020	89,897	1,516	-1,011				2 O	8,130	89,152	2,634	-1,757
21+780	1 P	5,500	90,899	5,500	-0,110	90,313	91,009	0,695	1 P	5,500	90,899	5,500	-0,110
	2 O	6,750	90,065	1,250	-0,834				2 O	9,130	88,478	3,630	-2,421
21+800	1 P	5,500	90,875	5,500	-0,110	90,232	90,985	0,753	1 P	5,500	90,875	5,500	-0,110

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL															
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO						
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos			
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura		
21+820	2	O	6,660	90,104	1,156	-0,771	90,307	90,934	0,627	2	O	7,060	89,836	1,558	-1,039
	1	P	5,500	90,824	5,500	-0,110				1	P	7,500	90,784	7,500	-0,150
21+840	2	O	6,610	90,081	1,115	-0,744	90,150	90,856	0,706	2	O	8,860	89,875	1,364	-0,910
	1	P	5,500	90,746	5,500	-0,110				1	P	5,500	90,746	5,500	-0,110
21+860	2	O	6,590	90,016	1,094	-0,730	90,091	90,750	0,658	2	O	6,990	89,754	1,487	-0,992
	1	P	5,500	90,640	5,500	-0,110				1	P	5,500	90,640	5,500	-0,110
21+880	2	O	7,140	89,545	1,641	-1,095	90,148	90,616	0,469	2	O	7,100	89,571	1,603	-1,069
	1	P	5,500	90,506	5,500	-0,110				1	P	5,500	90,506	5,500	-0,110
21+900	2	O	7,160	89,398	1,662	-1,108	89,978	90,455	0,477	2	O	6,820	89,628	1,316	-0,878
	1	P	5,500	90,345	5,500	-0,110				1	P	5,500	90,345	5,500	-0,110
21+920	2	O	6,880	89,426	1,378	-0,919	89,517	90,266	0,750	2	O	7,040	89,315	1,544	-1,030
	1	P	5,500	90,156	5,500	-0,110				1	P	5,500	90,156	5,500	-0,110
21+940	2	O	6,990	89,164	1,487	-0,992	89,453	90,050	0,597	2	O	7,680	88,704	2,177	-1,452
	1	P	5,500	89,951	5,500	-0,099				1	P	5,500	89,940	5,500	-0,110
21+960	2	O	7,300	88,751	1,800	-1,200	89,320	89,820	0,500	2	O	6,520	89,257	1,024	-0,683
	1	P	5,500	89,795	5,500	-0,025				1	P	5,500	89,710	5,500	-0,110
21+980	2	O	7,150	88,697	1,645	-1,098	89,180	89,590	0,410	2	O	6,530	89,023	1,030	-0,687
	1	P	5,500	89,638	5,500	0,048				1	P	5,500	89,480	5,500	-0,110
22+000	2	O	6,930	88,686	1,428	-0,952	88,919	89,360	0,441	2	O	6,730	88,661	1,228	-0,819
	1	P	5,500	89,470	5,500	0,110				1	P	5,500	89,250	5,500	-0,110
22+020	2	O	7,310	88,265	1,807	-1,205	88,631	89,130	0,499	2	O	6,410	88,645	0,907	-0,605
	1	P	5,500	89,240	5,500	0,110				1	P	5,500	89,020	5,500	-0,110
22+040	2	O	7,540	87,877	2,043	-1,363	88,193	88,900	0,707	2	O	6,460	88,379	0,961	-0,641
	1	P	5,500	89,010	5,500	0,110				1	P	5,500	88,790	5,500	-0,110
22+060	2	O	7,610	87,602	2,111	-1,408	87,901	88,670	0,769	2	O	6,320	88,242	0,821	-0,548
	1	P	5,500	88,780	5,500	0,110				1	P	5,500	88,560	5,500	-0,110
22+080	2	O	8,310	86,903	2,814	-1,877	87,835	88,440	0,605	2	O	6,500	87,890	1,005	-0,670
	1	P	5,500	88,550	5,500	0,110				1	P	5,500	88,330	5,500	-0,110
22+100	2	O	8,410	86,611	2,907	-1,939	87,657	88,210	0,553	2	O	6,440	87,702	0,942	-0,628
	1	P	5,500	88,611	5,500	0,110				1	P	5,500	88,330	5,500	-0,110

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
22+120	1 P	5,500	88,320	5,500	0,110	87,496	87,980	0,484	1 P	5,500	88,100	5,500	-0,110
	2 O	6,840	87,425	1,342	-0,895				2 O	6,420	87,489	0,916	-0,611
22+140	1 P	5,500	88,090	5,500	0,110	87,327	87,750	0,423	1 P	6,000	87,860	6,000	-0,120
	2 O	6,550	87,387	1,055	-0,703				2 O	14,880	87,816	8,878	-0,044
22+160	1 P	5,500	87,860	5,500	0,110	87,136	87,520	0,384	1 P	5,500	87,640	5,500	-0,110
	2 O	6,490	87,199	0,992	-0,661				2 O	6,610	86,900	1,110	-0,740
22+180	1 P	5,500	87,630	5,500	0,110	86,874	87,290	0,416	1 P	5,500	87,410	5,500	-0,110
	2 O	6,680	86,843	1,180	-0,787				2 O	5,940	87,118	0,438	-0,292
22+200	1 P	5,500	87,400	5,500	0,110	86,588	87,060	0,472	1 P	5,500	87,180	5,500	-0,110
	2 O	6,700	86,601	1,198	-0,799				2 O	6,530	86,496	1,025	-0,684
22+220	1 P	5,500	87,170	5,500	0,110	86,368	86,830	0,462	1 P	5,500	86,950	5,500	-0,110
	2 O	6,710	86,366	1,206	-0,804				2 O	5,920	86,672	0,417	-0,278
22+240	1 P	5,500	86,940	5,500	0,110	86,219	86,600	0,381	1 P	5,500	86,720	5,500	-0,110
	2 O	6,590	86,212	1,091	-0,728				2 O	6,120	86,308	0,618	-0,412
22+260	1 P	5,500	86,710	5,500	0,110	85,873	86,370	0,497	1 P	5,500	86,490	5,500	-0,110
	2 O	6,390	86,118	0,887	-0,592				2 O	6,430	85,871	0,927	-0,619
22+280	1 P	5,500	86,413	5,500	0,043	85,624	86,140	0,516	1 P	6,000	86,250	6,000	-0,120
	2 O	6,570	85,701	1,067	-0,712				2 O	6,380	85,997	0,380	-0,253
22+300	1 P	5,500	86,110	5,500	-0,030	85,324	85,910	0,586	1 P	5,500	86,030	5,500	-0,110
	2 O	6,450	85,479	0,946	-0,631				2 O	6,680	85,241	1,183	-0,789
22+320	1 P	5,500	85,807	5,500	-0,103	85,006	85,680	0,674	1 P	5,500	85,800	5,500	-0,110
	2 O	6,350	85,238	0,853	-0,569				2 O	6,990	84,804	1,494	-0,996
22+340	1 P	5,500	85,570	5,500	-0,110	84,760	85,460	0,699	1 P	5,500	85,570	5,500	-0,110
	2 O	6,440	84,944	0,938	-0,626				2 O	7,200	84,438	1,697	-1,132
22+360	1 P	5,500	85,350	5,500	-0,110	84,474	85,259	0,785	1 P	5,500	85,350	5,500	-0,110
	2 O	6,550	84,650	1,050	-0,700				2 O	6,910	84,409	1,410	-0,941
22+380	1 P	5,500	85,149	5,500	-0,110	84,353	85,078	0,725	1 P	5,500	85,149	5,500	-0,110
	2 O	6,600	84,418	1,096	-0,731				2 O	6,740	84,325	1,236	-0,825
	1 P	5,500	84,968	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,968	5,500	-0,110
	2 O	7,650	83,534	2,150	-1,434				2 O	7,450	83,668	1,950	-1,301

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
22+400						84,158	84,917	0,760					
	1 P	5,500	84,807	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,807	5,500	-0,110
	2 O	6,760	83,966	1,261	-0,841				2 O	6,850	83,906	1,351	-0,901
22+420						83,937	84,776	0,838					
	1 P	5,500	84,666	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,666	5,500	-0,110
	2 O	7,290	83,471	1,791	-1,195				2 O	6,710	83,861	1,206	-0,804
22+440						83,973	84,654	0,681					
	1 P	5,500	84,544	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,544	5,500	-0,110
	2 O	8,100	82,807	2,603	-1,736				2 O	7,460	83,237	1,958	-1,306
22+460						83,678	84,551	0,874					
	1 P	5,500	84,441	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,441	5,500	-0,110
	2 O	7,540	83,082	2,038	-1,359				2 O	8,400	82,504	2,904	-1,937
22+480						83,552	84,469	0,917					
	1 P	5,500	84,359	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,359	5,500	-0,110
	2 O	7,140	83,265	1,639	-1,093				2 O	7,710	82,886	2,209	-1,473
22+500						83,498	84,406	0,908					
	1 P	5,500	84,296	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,296	5,500	-0,110
	2 O	6,950	83,326	1,453	-0,969				2 O	7,450	82,992	1,954	-1,303
22+520						83,602	84,362	0,760					
	1 P	5,500	84,252	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,252	5,500	-0,110
	2 O	6,820	83,372	1,319	-0,880				2 O	6,930	83,300	1,428	-0,952
22+540						83,663	84,329	0,666					
	1 P	5,500	84,219	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,219	5,500	-0,110
	2 O	6,780	83,367	1,276	-0,851				2 O	7,390	82,961	1,886	-1,258
22+560						83,731	84,295	0,564					
	1 P	5,500	84,185	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,185	5,500	-0,110
	2 O	6,460	83,542	0,964	-0,643				2 O	6,480	83,531	0,981	-0,654
22+580						83,741	84,262	0,521					
	1 P	5,500	84,152	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,152	5,500	-0,110
	2 O	6,850	83,252	1,350	-0,901				2 O	6,810	83,282	1,305	-0,871
22+600						83,705	84,235	0,530					
	1 P	7,250	84,090	7,250	-0,145				1 P	5,500	84,135	5,500	-0,099
	2 O	8,350	83,354	1,103	-0,736				2 O	7,350	82,903	1,847	-1,232
22+620						83,725	84,212	0,487					
	1 P	6,310	84,086	6,310	-0,126				1 P	5,500	84,187	5,500	-0,026
	2 O	7,310	83,418	1,002	-0,668				2 O	6,220	83,706	0,721	-0,481
22+640						83,778	84,196	0,418					
	1 P	5,500	84,086	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,243	5,500	0,047
	2 O	6,550	83,388	1,046	-0,698				2 O	6,970	83,263	1,469	-0,980
22+660						83,761	84,185	0,425					
	1 P	5,500	84,075	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,295	5,500	0,110
	2 O	6,280	83,556	0,778	-0,519				2 O	6,250	83,798	0,746	-0,498
22+680						83,619	84,180	0,562					
	1 P	5,500	84,070	5,500	-0,110				1P	5,500	84,290	5,500	0,110

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
22+700	2 O	6,970	83,091	1,468	-0,979	83,543	84,181	0,638	2 O	6,730	83,471	1,229	-0,820
	1 P	5,500	84,071	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,283	5,500	0,102
22+720	2 O	7,820	82,527	2,315	-1,544	83,540	84,187	0,648	2 O	7,340	83,057	1,839	-1,226
	1 P	5,500	84,077	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,216	5,500	0,029
22+740	2 O	6,710	83,271	1,209	-0,806	83,505	84,200	0,695	2 O	7,710	82,739	2,214	-1,477
	1 P	5,500	84,090	5,500	-0,110				1 P	7,190	84,141	7,190	-0,058
22+760	2 O	7,610	82,681	2,111	-1,408	83,413	84,217	0,804	2 O	9,120	82,853	1,931	-1,288
	1 P	5,500	84,107	5,500	-0,110				1 P	6,400	84,089	6,400	-0,128
22+780	2 O	7,530	82,752	2,031	-1,355	83,264	84,241	0,977	2 O	9,640	81,931	3,236	-2,159
	1 P	5,500	84,131	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,131	5,500	-0,110
22+800	2 O	9,630	81,375	4,131	-2,755	83,330	84,269	0,939	2 O	9,510	81,454	4,013	-2,677
	1 P	5,500	84,159	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,209	5,500	-0,060
22+820	2 O	9,170	81,714	3,667	-2,446	83,435	84,299	0,863	2 O	9,270	81,693	3,773	-2,516
	1 P	5,500	84,189	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,302	5,500	0,003
22+840	2 O	9,030	81,836	3,527	-2,353	83,450	84,328	0,878	2 O	8,070	82,591	2,566	-1,711
	1 P	5,500	84,218	5,500	-0,110				1 P	5,500	84,395	5,500	0,067
22+860	2 O	8,710	82,079	3,206	-2,139	83,383	84,357	0,974	2 O	7,840	82,831	2,345	-1,564
	1 P	5,500	84,227	5,500	-0,131				1 P	5,500	84,488	5,500	0,131
22+880	2 O	7,280	83,041	1,778	-1,186	83,378	84,397	1,019	2 O	7,430	83,201	1,929	-1,287
	1 P	5,500	84,238	5,500	-0,159				1 P	5,500	84,556	5,500	0,159
22+900	2 O	8,240	82,409	2,743	-1,829	83,424	84,512	1,088	2 O	7,670	83,107	2,173	-1,449
	1 P	5,500	84,353	5,500	-0,159				1 P	5,500	84,671	5,500	0,159
22+920	2 O	8,560	82,315	3,055	-2,038	83,395	84,712	1,317	2 O	7,590	83,277	2,090	-1,394
	1 P	5,500	84,553	5,500	-0,159				1 P	5,500	84,871	5,500	0,159
22+940	2 O	8,800	82,355	3,297	-2,199	83,540	84,999	1,458	2 O	7,260	83,699	1,758	-1,173
	1 P	5,500	84,840	5,500	-0,159				1 P	5,500	85,157	5,500	0,159
22+960	2 O	8,600	82,769	3,105	-2,071	83,750	85,370	1,620	2 O	7,890	83,563	2,390	-1,594
	1 P	5,500	85,230	5,500	-0,141				1 P	5,500	85,511	5,500	0,141
22+980	2 O	9,760	82,386	4,263	-2,843	84,105	85,828	1,723	2 O	7,200	84,376	1,702	-1,135
	1 P	5,500	85,230	5,500	-0,141				1 P	5,500	85,511	5,500	0,141



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
23+000	1 P	5,500	85,737	5,500	-0,091	84,780	86,371	1,591	1 P	5,500	85,918	5,500	0,091
	2 O	10,510	82,395	5,011	-3,342				2 O	6,370	85,336	0,874	-0,583
23+020	1 P	5,500	86,330	5,500	-0,041	85,509	87,000	1,491	1 P	5,500	86,412	5,500	0,041
	2 O	8,200	84,527	2,704	-1,803				2 O	6,560	85,708	1,055	-0,704
23+040	1 P	5,510	87,009	5,508	0,010	86,329	87,714	1,385	1 P	6,010	86,989	6,008	-0,011
	2 O	7,240	85,855	1,731	-1,154				2 O	6,100	86,929	0,090	-0,060
23+060	1 P	5,550	87,777	5,551	0,063	87,345	88,503	1,158	1 P	6,050	87,645	6,051	-0,069
	2 O	7,150	86,708	1,602	-1,069				2 O	10,080	91,679	4,033	4,033
23+080	1 P	5,590	88,620	5,593	0,117	88,538	89,303	0,766	1 P	6,090	88,376	6,093	-0,128
	2 O	7,560	87,306	1,971	-1,314				2 O	11,630	93,910	5,534	5,534
23+100	1 P	5,640	89,475	5,636	0,172	89,977	90,103	0,126	1 P	6,140	89,116	6,136	-0,187
	2 O	6,640	88,806	1,003	-0,669				2 O	13,420	96,399	7,283	7,283
23+120	1 P	5,680	90,331	5,679	0,228	91,819	90,903	-0,916	1 P	6,180	89,855	6,179	-0,248
	2 O	5,790	90,259	0,108	-0,072				2 O	15,300	98,975	9,120	9,120
23+140	1 P	6,220	91,212	6,222	0,309	93,652	91,703	-1,949	1 P	6,220	90,594	6,222	-0,309
	2 O	6,750	91,742	0,530	0,530				2 O	15,330	99,706	9,112	9,112
23+160	1 P	6,260	92,075	6,265	0,371	94,330	92,479	-1,850	1 P	6,260	91,332	6,265	-0,371
	2 O	7,140	92,951	0,877	0,877				2 O	14,390	99,460	8,128	8,128
23+180	1 P	6,280	92,868	6,276	0,388	95,138	93,089	-2,050	1 P	6,280	92,091	6,276	-0,388
	2 O	7,450	94,040	1,172	1,172				2 O	13,020	98,839	6,748	6,748
23+200	1 P	6,280	93,477	6,276	0,388	95,174	93,507	-1,666	1 P	6,280	92,701	6,276	-0,388
	2 O	7,740	94,940	1,463	1,463				2 O	11,530	97,953	5,252	5,252
23+220	1 P	6,280	93,895	6,276	0,388	95,411	93,735	-1,676	1 P	6,280	93,119	6,276	-0,388
	2 O	7,710	95,329	1,433	1,433				2 O	12,000	98,845	5,726	5,726
23+240	1 P	6,280	94,123	6,276	0,388	95,584	93,772	-1,811	1 P	6,280	93,347	6,276	-0,388
	2 O	7,590	95,442	1,319	1,319				2 O	11,940	99,009	5,662	5,662
23+260	1 P	6,280	94,161	6,276	0,388	95,291	93,619	-1,673	1 P	6,280	93,384	6,276	-0,388
	2 O	7,810	95,699	1,538	1,538				2 O	7,930	95,036	1,652	1,652
	1 P	6,280	94,007	6,276	0,388				1 P	6,280	93,231	6,276	-0,388
	2 O	7,470	95,203	1,196	1,196				2 O	8,110	95,067	1,837	1,837



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
23+280	1 P	6,280	93,663	6,276	0,388	94,720	93,275	-1,445	1 P	6,280	92,887	6,276	-0,388
	2 O	7,350	94,733	1,070	1,070				2 O	7,990	94,604	1,717	1,717
23+300						93,928	92,740	-1,188					
	1 P	6,280	93,128	6,276	0,388				1 P	6,280	92,352	6,276	-0,388
	2 O	6,920	93,772	0,644	0,644				2 O	7,320	93,400	1,049	1,049
23+320						92,959	92,014	-0,945					
	1 P	6,280	92,402	6,276	0,388				1 P	6,280	91,626	6,276	-0,388
	2 O	6,680	92,806	0,404	0,404				2 O	6,980	92,332	0,706	0,706
23+340						91,709	91,098	-0,611					
	1 P	6,270	91,472	6,269	0,374				1 P	6,270	90,724	6,269	-0,374
	2 O	6,470	91,673	0,201	0,201				2 O	6,890	91,341	0,617	0,617
23+360						90,418	90,015	-0,403					
	1 P	5,730	90,286	5,727	0,271				1 P	6,230	89,720	6,227	-0,295
	2 O	5,770	90,255	0,046	-0,031				2 O	6,950	90,444	0,724	0,724
23+380						89,108	88,908	-0,200					
	1 P	5,690	89,107	5,685	0,199				1 P	6,190	88,692	6,185	-0,216
	2 O	6,180	88,778	0,492	-0,328				2 O	6,720	89,229	0,537	0,537
23+400						87,750	87,801	0,051					
	1 P	5,640	87,928	5,644	0,127				1 P	6,140	87,662	6,144	-0,139
	2 O	6,080	87,634	0,441	-0,294				2 O	6,250	87,771	0,109	0,109
23+420						86,395	86,694	0,299					
	1 P	6,100	86,756	6,102	0,062				1 P	5,600	86,637	5,602	-0,057
	2 O	6,480	86,504	0,378	-0,252				2 O	6,360	86,129	0,762	-0,508
23+440						85,126	85,612	0,485					
	1 P	5,560	85,600	5,560	-0,012				1 P	5,560	85,624	5,560	0,012
	2 O	6,340	85,081	0,778	-0,519				2 O	6,140	85,236	0,581	-0,387
23+460						84,095	84,702	0,607					
	1 P	5,520	84,622	5,518	-0,080				1 P	5,520	84,782	5,518	0,080
	2 O	6,580	83,913	1,063	-0,709				2 O	6,790	83,935	1,270	-0,847
23+480						83,306	83,989	0,683					
	1 P	5,500	83,879	5,500	-0,110				1 P	5,500	83,879	5,500	-0,110
	2 O	6,480	83,227	0,978	-0,652				2 O	8,350	81,981	2,846	-1,898
23+500						82,654	83,474	0,820					
	1 P	5,500	83,364	5,500	-0,110				1 P	5,500	83,364	5,500	-0,110
	2 O	6,970	82,380	1,475	-0,984				2 O	11,000	79,693	5,503	-3,671
23+520						82,216	83,156	0,939					
	1 P	5,500	83,046	5,500	-0,110				1 P	5,500	83,046	5,500	-0,110
	2 O	6,840	82,152	1,340	-0,893				2 O	9,360	80,474	3,855	-2,572
23+540						81,971	83,010	1,039					
	1 P	5,500	82,900	5,500	-0,110				1 P	5,500	82,900	5,500	-0,110
	2 O	6,910	81,957	1,413	-0,943				2 O	8,570	80,851	3,073	-2,049
23+560						81,874	82,889	1,015					
	1 P	5,500	82,779	5,500	-0,110				1P	5,500	82,779	5,500	-0,110



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR															
RODOVIA: ERS-715															
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL															
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO						
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos			
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura		
23+580	2	O	6,960	81,806	1,459	-0,973	81,763	82,768	1,005	2	O	8,930	80,491	3,431	-2,288
	1	P	5,500	82,658	5,500	-0,110				1	P	5,500	82,658	5,500	-0,110
23+600	2	O	7,180	81,537	1,680	-1,121	81,675	82,647	0,972	2	O	9,020	80,310	3,520	-2,348
	1	P	5,500	82,537	5,500	-0,110				1	P	5,500	82,537	5,500	-0,110
23+620	2	O	6,980	81,548	1,482	-0,989	81,602	82,526	0,924	2	O	9,030	80,182	3,531	-2,355
	1	P	5,500	82,416	5,500	-0,110				1	P	5,500	82,416	5,500	-0,110
23+640	2	O	6,720	81,604	1,217	-0,812	81,596	82,405	0,809	2	O	8,750	80,248	3,250	-2,168
	1	P	5,500	82,295	5,500	-0,110				1	P	5,500	82,295	5,500	-0,110
23+660	2	O	7,210	81,154	1,711	-1,141	81,503	82,284	0,781	2	O	7,550	80,929	2,048	-1,366
	1	P	5,500	82,174	5,500	-0,110				1	P	5,500	82,174	5,500	-0,110
23+680	2	O	6,990	81,178	1,493	-0,996	81,462	82,163	0,701	2	O	7,520	80,826	2,021	-1,348
	1	P	5,500	82,053	5,500	-0,110				1	P	5,500	82,053	5,500	-0,110
23+700	2	O	6,650	81,288	1,147	-0,765	81,409	82,042	0,633	2	O	7,360	80,810	1,863	-1,243
	1	P	5,500	81,932	5,500	-0,110				1	P	5,500	81,932	5,500	-0,110
23+720	2	O	6,320	81,386	0,819	-0,546	81,383	81,921	0,538	2	O	7,360	80,691	1,861	-1,241
	1	P	5,500	81,811	5,500	-0,110				1	P	5,500	81,811	5,500	-0,110
23+740	2	O	6,360	81,238	0,860	-0,573	81,358	81,800	0,442	2	O	6,680	81,024	1,180	-0,787
	1	P	5,500	81,690	5,500	-0,110				1	P	5,500	81,690	5,500	-0,110
23+760	2	O	6,450	81,058	0,947	-0,632	81,204	81,679	0,475	2	O	6,110	81,286	0,605	-0,404
	1	P	5,500	81,569	5,500	-0,110				1	P	5,500	81,569	5,500	-0,110
23+780	2	O	6,610	80,828	1,112	-0,741	81,050	81,561	0,511	2	O	5,910	81,297	0,407	-0,272
	1	P	5,500	81,451	5,500	-0,110				1	P	5,500	81,451	5,500	-0,110
23+980	2	O	6,380	80,862	0,883	-0,589	81,790	81,531	-0,259	2	O	6,490	80,789	0,992	-0,662
	1	P	6,410	81,019	6,412	-0,512				1	P	6,410	82,043	6,412	0,512
24+000	2	O	6,670	80,845	0,261	-0,174	81,573	81,579	0,006	2	O	6,940	81,689	0,531	-0,354
	1	P	6,370	81,139	6,368	-0,440				1	P	5,870	81,985	5,868	0,406
24+020	2	O	6,530	81,029	0,164	-0,110	81,347	81,592	0,246	2	O	11,790	78,036	5,920	-3,949
	1	P	6,270	81,313	6,266	-0,279				1	P	5,770	81,849	5,766	0,257
24+040	2	O	6,440	81,200	0,170	-0,113	81,286	81,536	0,250	2	O	12,180	77,575	6,409	-4,275



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
24+060	1 P	5,660	81,423	5,665	-0,113	81,262	81,411	0,149	1 P	5,660	81,649	5,665	0,113
	2 O	5,980	81,215	0,311	-0,208				2 O	9,290	79,232	3,624	-2,417
24+080	1 P	6,060	81,290	6,063	-0,121	81,253	81,304	0,051	1 P	5,560	81,385	5,563	-0,026
	2 O	6,720	80,854	0,654	-0,436				2 O	7,030	80,405	1,469	-0,980
24+100	1 P	6,000	81,184	6,000	-0,120	81,411	81,379	-0,032	1 P	5,500	81,194	5,500	-0,110
	2 O	6,790	80,658	0,788	-0,526				2 O	10,320	77,981	4,816	-3,213
24+120	1 P	6,000	81,259	6,000	-0,120	81,754	81,642	-0,112	1 P	5,500	81,269	5,500	-0,110
	2 O	6,010	81,259	0,006	0,000				2 O	10,660	77,826	5,162	-3,443
24+140	1 P	6,000	81,522	6,000	-0,120	82,275	82,093	-0,183	1 P	5,500	81,532	5,500	-0,110
	2 O	6,010	81,517	0,007	-0,005				2 O	8,760	79,359	3,257	-2,173
24+160	1 P	6,000	81,973	6,000	-0,120	82,844	82,732	-0,112	1 P	5,500	81,983	5,500	-0,110
	2 O	6,020	81,957	0,024	-0,016				2 O	9,050	79,617	3,547	-2,366
24+180	1 P	6,000	82,612	6,000	-0,120	83,656	83,540	-0,116	1 P	5,500	82,622	5,500	-0,110
	2 O	6,060	82,574	0,057	-0,038				2 O	9,650	79,855	4,148	-2,767
24+200	1 P	6,100	83,594	6,100	0,054	84,767	84,591	-0,177	1 P	6,100	83,418	6,100	-0,122
	2 O	6,440	83,592	0,337	-0,002				2 O	6,300	83,284	0,201	-0,134
24+220	1 P	6,250	84,926	6,255	0,336	86,323	85,912	-0,412	1 P	6,250	84,255	6,255	-0,336
	2 O	6,500	85,167	0,241	0,241				2 O	6,580	84,584	0,329	0,329
24+240	1 P	6,480	86,348	6,482	0,437	87,757	87,366	-0,391	1 P	6,300	85,487	6,302	-0,424
	2 O	6,530	86,318	0,045	-0,030				2 O	7,050	86,231	0,743	0,743
24+260	1 P	8,330	87,839	8,326	0,473	88,571	88,124	-0,447	1 P	7,500	86,940	7,496	-0,426
	2 O	8,500	88,015	0,176	0,176				2 O	8,390	87,838	0,898	0,898
24+160	1 P	8,940	88,231	8,941	0,107	82,844	82,732	-0,112	1 P	8,820	87,948	8,821	-0,176
	2 O	9,640	88,926	0,695	0,695				2 O	9,310	88,442	0,494	0,494
24+180	1 P	6,000	81,973	6,000	-0,120	83,656	83,540	-0,116	1 P	5,500	81,983	5,500	-0,110
	2 O	6,020	81,957	0,024	-0,016				2 O	9,050	79,617	3,547	-2,366
24+200	1 P	6,000	82,612	6,000	-0,120	84,767	84,591	-0,177	1 P	5,500	82,622	5,500	-0,110
	2 O	6,060	82,574	0,057	-0,038				2 O	9,650	79,855	4,148	-2,767
24+120	1 P	6,100	83,594	6,100	0,054	84,767	84,591	-0,177	1 P	6,100	83,418	6,100	-0,122
	2 O	6,440	83,592	0,337	-0,002				2 O	6,300	83,284	0,201	-0,134

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
24+220	1 P	6,250	84,926	6,255	0,336	86,323	85,912	-0,412	1 P	6,250	84,255	6,255	-0,336
	2 O	6,500	85,167	0,241	0,241				2 O	6,580	84,584	0,329	0,329
24+240	1 P	6,480	86,348	6,482	0,437	87,757	87,366	-0,391	1 P	6,300	85,487	6,302	-0,424
	2 O	6,530	86,318	0,045	-0,030				2 O	7,050	86,231	0,743	0,743
24+260	1 P	8,330	87,839	8,326	0,473	88,571	88,124	-0,447	1 P	7,500	86,940	7,496	-0,426
	2 O	8,500	88,015	0,176	0,176				2 O	8,390	87,838	0,898	0,898
	1 P	8,940	88,231	8,941	0,107				1 P	8,820	87,948	8,821	-0,176
	2 O	9,640	88,926	0,695	0,695				2 O	9,310	88,442	0,494	0,494



4.2. INTERSEÇÃO 02 – KM 23+880



VIA

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - INTERSEÇÃO KM 23+880 - VIA													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
0+020						83,305	83,446	0,141					
	1 P	6,380	83,275	6,377	-0,172				1 P	5,880	83,605	5,877	0,158
	2 O	9,470	86,369	3,095	3,095				2 O	8,590	81,795	2,714	-1,810
0+040						83,765	83,747	-0,018					
	1 P	6,560	83,485	6,559	-0,262				1 P	6,060	83,989	6,059	0,242
	2 O	9,220	86,142	2,657	2,657				2 O	7,740	82,869	1,680	-1,121
0+060						84,088	84,048	-0,040					
	1 P	13,560	83,507	13,559	-0,542				1 P	6,060	84,290	6,059	0,242
	2 O	22,530	92,480	8,973	8,973				2 O	6,900	83,729	0,841	-0,561
0+080						84,236	84,300	0,064					
	1 P	13,150	84,163	13,146	-0,137				1 P	5,650	84,359	5,646	0,059
	2 O	21,150	92,163	8,000	8,000				2 O	6,160	84,015	0,516	-0,344
	3 P	25,150	92,043	4,000	-0,120								
	4 O	31,850	98,748	6,705	6,705								
0+100						93,004	84,208	-8,796					
	1 P	9,270	84,386	9,269	0,178				1 P	6,270	84,087	6,269	-0,121
	2 O	17,270	92,386	8,000	8,000				2 O	61,660	78,548	55,386	-5,539
	3 P	21,270	92,266	4,000	-0,120								
	4 O	28,280	99,276	7,010	7,010								
0+120						92,130	83,721	-8,409					
	1 P	8,500	83,874	8,503	0,153				1 P	6,500	83,604	6,503	-0,117
	2 O	16,500	91,874	8,000	8,000				2 O	62,310	78,582	55,807	-5,023
	3 P	20,500	91,754	4,000	-0,120								
	4 O	24,240	95,492	3,738	3,738								



RAMO A

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR													
RODOVIA: ERS-715													
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - INTERSEÇÃO KM 23+880 - RAMO A													
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO				
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos	
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura
0+000						81,215	81,491	0,276					
	1 P	3,500	81,561	3,500	0,070				1 P	2,000	81,451	2,000	-0,040
	2 O	3,510	81,051	0,005	-0,510				2 O	2,990	80,789	0,992	-0,662
0+020						80,768	81,399	0,631					
	1 P	3,540	81,470	3,541	0,071				1 P	2,540	81,348	2,541	-0,051
	2 O	3,550	80,977	0,005	-0,493				2 O	3,090	81,895	0,547	0,547
0+040						80,910	81,307	0,397					
	1 P	4,600	81,399	4,601	0,092				1 P	2,900	81,249	2,901	-0,058
	2 O	4,610	81,010	0,004	-0,389				2 O	7,350	85,694	4,446	4,446
0+060						86,000	81,239	-4,760					
	1 P	6,720	81,374	6,715	0,134				1 P	3,020	81,179	3,015	-0,060
	2 O	7,230	81,028	0,518	-0,346				2 O	9,460	87,627	6,448	6,448
0+080						88,404	81,485	-6,919					
	1 P	14,970	81,784	14,973	0,299				1 P	2,750	81,430	2,753	-0,055
	2 O	14,970	81,843	0,001	0,058				2 O	10,660	89,334	7,904	7,904
0+100						90,543	82,128	-8,415					
	1 P	17,110	82,299	17,112	0,171				1 P	2,660	82,101	2,662	-0,027
	2 O	26,760	82,396	9,646	0,096				2 O	12,040	91,479	9,378	9,378
0+120						92,345	83,145	-9,199					
	1 P	6,350	83,120	6,349	-0,025				1 P	4,870	83,165	4,869	0,019
	2 O	6,430	90,971	0,079	7,852				2 O	14,860	93,159	9,994	9,994



RAMO B

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR														
RODOVIA: ERS-715														
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - INTERSEÇÃO KM 23+880 - RAMO B														
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO					
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura	
0+020						90,783	83,540	-7,243						
	1	P	4,000	83,612	4,000	0,072			1	P	3,000	83,486	3,000	-0,054
	2	O	4,080	91,833	0,082	8,221			2	O	57,780	79,103	54,782	-4,383
0+040						89,448	82,488	-6,960						
	1	P	7,850	82,520	7,853	0,031			1	P	3,350	82,475	3,353	-0,013
	2	O	7,920	89,676	0,072	7,156			2	O	36,590	81,976	33,242	-0,499
0+060						83,864	81,693	-2,171						
	1	P	11,260	81,423	11,264	-0,270			1	P	2,660	81,757	2,664	0,064
	2	O	11,270	81,086	0,003	-0,337			2	O	20,280	84,399	17,615	2,642
0+080						81,683	81,547	-0,135						
	1	P	5,330	81,270	5,333	-0,277			1	P	2,830	81,695	2,833	0,147
	2	O	5,340	81,537	0,003	0,266			2	O	2,930	81,627	0,101	-0,068



RAMO C

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM COMPLEMENTAR														
RODOVIA: ERS-715														
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - INTERSEÇÃO KM 23+880 - RAMO C														
ESTACA (KM)	LADO ESQUERDO					EIXO			LADO DIREITO					
	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		Cota de Terreno	Cota de Projeto	Dif. de Cotas	Pt.	Val. Absolutos		Val. Relativos		
	Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura				Nº	Dist.	Cota	Dist.	Altura	
0+000						81,458	81,147	-0,311						
	1	P	3,500	81,427	3,500	0,280			1	P	2,500	80,947	2,500	-0,200
	2	O	3,500	81,758	0,003	0,331			2	O	2,910	80,674	0,410	-0,273
0+020						80,917	81,102	0,186						
	1	P	5,720	81,480	5,720	0,378			1	P	2,500	80,937	2,500	-0,165
	2	O	5,750	81,515	0,035	0,035			2	O	2,770	81,212	0,274	0,274
0+040						81,000	81,088	0,088						
	1	P	15,700	81,905	15,700	0,816			1	P	2,000	80,984	2,000	-0,104
	2	O	15,710	80,986	0,009	-0,919			2	O	2,380	80,731	0,380	-0,254
0+060						81,712	81,105	-0,608						
	1	P	19,000	81,827	19,000	0,722			1	P	2,500	81,010	2,500	-0,095
	2	O	20,440	80,868	1,437	-0,959			2	O	2,710	81,217	0,208	0,208
0+080						81,971	81,151	-0,820						
	1	P	13,500	81,475	13,500	0,324			1	P	2,500	81,091	2,500	-0,060
	2	O	13,500	81,369	0,001	-0,106			2	O	3,600	82,191	1,100	1,100
0+100						81,157	81,229	0,071						
	1	P	5,700	81,343	5,700	0,114			1	P	2,500	81,179	2,500	-0,050
	2	O	6,100	81,079	0,395	-0,264			2	O	3,510	82,192	1,014	1,014
0+120						80,838	81,321	0,484						
	1	P	3,500	81,391	3,500	0,070			1	P	2,000	81,281	2,000	-0,040
	2	O	3,500	80,993	0,004	-0,398			2	O	2,410	81,009	0,408	-0,272
0+140						80,874	81,414	0,540						
	1	P	3,500	81,484	3,500	0,070			1	P	2,000	81,374	2,000	-0,040
	2	O	3,510	80,971	0,005	-0,513			2	O	2,630	80,957	0,625	-0,417



5. QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL



5.1. LINHA GERAL



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL											
RODOVIA: ERS-715											
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL											
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES	
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL		
	1ª	2ª	3ª								
10+100	0,62			0,62	2,73		2,73	1,75	14,44		
10+120	0,30			0,30	6,18	1,28	7,46	1,46	13,43		
10+140					7,26	5,34	12,60	1,64	12,98		
10+160					8,02	4,99	13,02	3,21	14,86		
10+180					8,20	3,57	11,78	4,03	15,88		
10+200					8,22	3,99	12,22	4,15	16,35		
10+220					9,67	12,21	21,88	5,25	18,02		
10+240					9,69	18,82	28,52	5,23	18,14		
10+260					9,67	17,41	27,08	5,20	18,11		
10+280					6,21	2,52	8,74	2,13	14,93		
10+300	2,23			2,23	5,63	1,18	6,81	2,33	15,31		
10+320	3,84			3,84	1,81	0,05	1,87	0,96	14,23		
10+340	9,96			9,96	1,22		1,22	1,30	14,43		
10+360	3,61			3,61	1,95	0,63	2,58	1,45	13,57		
10+380					9,73	20,48	30,22	6,02	18,34		
10+400					10,78	34,00	44,79	7,40	20,36		
10+420					11,36	28,59	39,95	7,95	21,39		
10+440					10,96	20,21	31,17	7,22	20,54		
10+460					11,44	25,94	37,38	7,96	21,43		
10+480					11,70	33,48	45,18	8,44	22,01		



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL											
RODOVIA: ERS-715											
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL											
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES	
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL		
	1ª	2ª	3ª								
10+500					11,91	32,83	44,74	8,86	22,51		
10+520					11,42	27,92	39,34	8,04	21,53		
10+540					10,98	21,72	32,71	7,39	20,66		
10+560					10,13	12,20	22,33	6,60	19,36		
10+580					10,63	7,80	18,44	7,59	20,22		
10+600					7,95	3,15	11,11	2,96	14,56		
10+620	0,11			0,11	5,46	0,52	5,99	0,79	12,50		
10+640	0,73			0,73	1,98		1,98	1,30	13,43		
10+660	1,11			1,11	3,13		3,13	1,95	14,19		
10+680					6,66	2,28	8,95	0,68	12,32		
10+700					8,27	8,06	16,33	3,72	15,47		
10+720					9,06	10,41	19,47	5,08	17,11		
10+740					10,62	9,39	20,02	7,48	20,30		
10+760					10,05	11,88	21,94	6,42	19,37		
10+780					10,52	17,59	28,11	6,65	19,86		
10+800					10,68	18,42	29,10	6,98	20,26		
10+820					10,61	15,27	25,89	6,64	19,84		
10+840					10,34	10,93	21,28	6,86	19,84		
10+860					9,97	9,61	19,59	6,12	18,61		
10+880					8,97	4,42	13,39	5,02	17,03		
10+900					8,11	1,08	9,19	3,83	15,61		
10+920					5,20	0,16	5,37	2,01	13,42		
10+940					4,05		4,05	1,18	12,43		
10+960					4,71	0,08	4,79	1,18	12,43		
10+980					6,62	0,25	6,88	2,10	13,52		



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL											
RODOVIA: ERS-715											
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL											
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES	
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL		
	1ª	2ª	3ª								
11+000					8,12	3,88	12,01	4,18	16,03		
11+020					8,59	9,90	18,49	4,15	15,99		
11+040					8,06	13,93	22,00	3,34	15,02		
11+060					8,08	16,02	24,11	3,14	14,78		
11+080					8,00	15,68	23,69	2,90	14,49		
11+100					7,61	13,56	21,17	2,08	13,50		
11+120					7,50	8,75	16,26	1,93	13,32		
11+140					7,48	5,65	13,14	1,99	13,39		
11+160					6,44	0,92	7,36	0,38	12,69		
11+180	0,39			0,39	5,33	0,54	5,87	2,14	14,37		
11+200					4,38	0,46	4,84	1,31	13,34		
11+220					3,11	0,01	3,13	1,03	13,51		
11+240	2,03			2,03	1,67	0,13	1,81	2,29	15,27		
11+260	4,51			4,51	0,25		0,25	2,03	15,25		
11+280	9,14			9,14				2,80	15,92		
11+300	17,79			17,79				10,68	23,92		
11+320	17,20			17,20				5,00	19,07		
11+340	21,36			21,36				6,68	21,45		
11+360	18,92			18,92				5,50	19,78		
11+380	7,50			7,50				4,41	16,96		
11+400					4,41	0,02	4,43	0,77	11,93		
11+420					7,66	5,02	12,69	2,61	14,14		
11+440					8,22	10,65	18,87	3,68	15,42		
11+460					7,23	9,29	16,52	1,96	13,35		
11+480					6,81	4,57	11,39	1,32	13,09		



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL												
RODOVIA: ERS-715												
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL												
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES		
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL			
	1ª	2ª	3ª									
11+500	0,36			0,36	4,80	0,05	4,86	0,46	14,95			
11+520	0,26			0,26	2,41		2,41	1,40	14,44			
11+540					5,87	0,29	6,16	1,54	13,71			
11+560					6,59	0,43	7,03	1,08	13,67			
11+580					7,06	1,80	8,86	1,67	14,25			
11+600	0,10			0,10	6,67	2,47	9,14	1,10	13,35			
11+620	0,62			0,62	6,63	4,52	11,16	2,69	15,20			
11+640	0,16			0,16	6,89	5,93	12,83	2,00	14,22			
11+660	0,08			0,08	6,69	3,80	10,49	1,47	13,52			
11+680					8,76	7,34	16,10	4,31	16,43			
11+700					7,07	4,63	11,71	1,12	13,20			
11+720	0,09			0,09	7,09	4,86	11,96	1,86	14,30			
11+740					7,22	3,74	10,96	1,35	13,06			
11+760	1,50			1,50	6,04	2,17	8,22	2,64	15,55			
11+780	1,89			1,89	5,12	1,10	6,22	2,43	15,18			
11+800	1,23			1,23	4,97	0,81	5,78	1,94	14,52			
11+820					6,08	1,50	7,59	0,92	13,00			
11+840					6,07	1,73	7,80	1,72	13,36			
11+860					5,12	0,30	5,42	1,41	12,91			
11+880					3,63	0,03	3,67	0,79	12,08			
11+900					3,99	0,04	4,03	1,09	12,34			
11+920					5,32		5,32	1,98	13,39			
11+940	1,37			1,37	3,76	0,02	3,78	1,91	14,08			
11+960	18,88			18,88	1,27		1,27	4,66	18,01			
11+980	31,32			31,32	0,72		0,72	6,42	20,48			



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL												
RODOVIA: ERS-715												
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL												
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES		
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL			
	1ª	2ª	3ª									
12+000	26,74			26,74	0,63		0,63	4,68	18,03			
12+020	19,68			19,68	0,50		0,50	7,72	20,93			
12+040	8,03			8,03	0,17		0,17	3,94	16,34			
12+060	6,55			6,55				2,04	14,57			
12+080	7,76			7,76				2,98	15,50			
12+100	13,74			13,74				2,79	15,95			
12+120	14,92			14,92				3,02	16,28			
12+140	13,12			13,12				3,47	16,90			
12+160	5,32			5,32	0,07		0,07	2,23	15,16			
12+180	0,95			0,95	1,28		1,28	1,20	13,71			
12+200	0,58			0,58	3,41	0,01	3,42	0,85	13,20			
12+220	0,02			0,02	5,44	0,62	6,06	0,35	12,47			
12+240					6,56	0,59	7,15	1,04	12,25			
12+260					6,19	0,71	6,90	2,22	13,67			
12+280					4,48	0,03	4,52	0,83	12,00			
12+300					3,73	0,01	3,74	0,71	12,35			
12+320	0,13			0,13	2,17		2,17	1,15	12,90			
12+340	0,02			0,02	2,43	0,12	2,55	0,79	12,48			
12+360					3,26	0,17	3,44	1,73	13,59			
12+380					3,59	0,36	3,95	1,91	13,30			
12+400					2,88		2,88	1,30	12,56			
12+420					2,54		2,54	1,21	12,96			
12+440					3,62	0,46	4,09	2,44	13,94			
12+460					7,98	1,62	9,61	5,77	17,94			
12+480					9,23	4,48	13,72	5,55	17,68			



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL											
RODOVIA: ERS-715											
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL											
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES	
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL		
	1ª	2ª	3ª								
12+500					10,07	10,01	20,09	6,92	19,32		
12+520					8,75	9,72	18,48	4,43	16,34		
12+540					7,84	10,42	18,26	2,38	14,03		
12+560					7,95	9,00	16,96	2,49	14,33		
12+580					7,47	4,57	12,05	1,52	13,35		
12+600					7,21	2,72	9,94	1,02	12,78		
12+620	8,27			8,27	5,37	0,39	5,77	7,93	20,50		
12+640	0,51			0,51	4,76	0,12	4,89	0,91	13,85		
12+660	0,39			0,39	3,45		3,45	0,57	13,37		
12+680					3,48	0,58	4,06	1,32	13,64		
12+700					2,46		2,46	1,11	12,74		
12+720	14,85			14,85	1,05		1,05	7,48	19,19		
12+740	23,70			23,70	0,12		0,12	8,66	20,78		
12+760	8,26			8,26	0,01		0,01	1,96	15,14		
12+780	4,32			4,32	0,18		0,18	1,79	15,28		
12+800	7,45			7,45	0,61		0,61	2,66	16,01		
12+820	14,29			14,29	0,19		0,19	3,29	17,44		
12+840	9,90			9,90	0,14		0,14	4,82	19,59		
12+860	5,65			5,65	0,09		0,09	1,49	14,83		
12+880	3,89			3,89	0,09		0,09	1,25	14,14		
12+900	0,72			0,72	1,21		1,21	1,21	13,00		
12+920					7,29	3,68	10,98	8,53	21,34		
12+940					5,11	1,45	6,57	2,30	14,65		
12+960	0,03			0,03	3,29	0,25	3,54	1,04	13,47		
12+980	0,62			0,62	2,19	0,03	2,23	2,02	14,69		



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL												
RODOVIA: ERS-715												
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL												
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m³)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES		
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL			
	1ª	2ª	3ª									
13+000	4,30			4,30	0,56		0,56	1,03	14,22			
13+020	8,39			8,39	0,04		0,04	1,74	15,02			
13+040	9,90			9,90				1,94	14,99			
13+060	9,71			9,71				2,07	14,93			
13+080	4,01			4,01	0,10		0,10	4,09	16,12			
13+100	5,00			5,00	0,11		0,11	5,28	17,33			
13+120	7,05			7,05				1,36	13,93			
13+140	13,85			13,85				2,72	15,86			
13+160	18,32			18,32				3,37	16,77			
13+180	15,77			15,77				2,53	17,59			
13+200	3,55			3,55	0,61		0,61	0,63	12,95			
13+220	2,16			2,16	4,29	3,27	7,56	4,32	17,02			
13+240	3,04			3,04	5,41	6,43	11,85	5,46	20,54			
13+260	7,17			7,17	0,43		0,43	1,71	14,70			
13+280	15,31			15,31				2,28	17,60			
13+300	13,28			13,28				2,83	16,48			
13+320	7,41			7,41				2,27	15,55			
13+340	5,77			5,77	0,48		0,48	2,59	21,89			
13+360	0,22			0,22	4,15	0,26	4,41	1,31	13,85			
13+380					7,36	2,30	9,66	1,76	13,31			
13+400					9,21	6,71	15,92	4,90	17,35			
13+420					10,70	12,04	22,74	7,15	20,27			
13+440					13,87	29,58	43,46	12,28	26,44			
13+460					12,61	19,49	32,10	10,20	23,93			
13+480					8,72	13,57	22,30	3,88	16,09			





QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL											
RODOVIA: ERS-715											
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL											
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES	
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL		
	1ª	2ª	3ª								
13+500					7,72	5,72	13,44	2,42	14,08		
13+520	2,07			2,07	5,44	0,68	6,13	2,26	14,58		
13+540	7,06			7,06	0,21		0,21	9,40	21,56		
13+560	34,30			34,30				13,06	26,80		
13+580	20,96			20,96				4,46	18,31		
13+600	28,69			28,69				6,55	21,27		
13+620	33,67			33,67				8,47	23,98		
13+640	31,49			31,49				7,95	23,24		
13+660	27,05			27,05				7,25	22,26		
13+680	21,99			21,99				7,42	22,50		
13+700	9,48			9,48				4,41	18,24		
13+720	0,76			0,76			1,23	0,67	12,95		
13+740	0,01			0,01			3,18	0,44	12,73		
13+760							6,38	1,57	12,34		
13+780							6,27	0,76	12,70		
13+800							7,02	3,49	13,49		
13+820	0,29			0,29			5,89	2,45	13,65		
13+840	1,04			1,04			3,73	0,45	13,15		
13+860	0,64			0,64			1,59	0,77	12,76		
13+880	2,19			2,19			0,28	4,50	16,62		
13+900	4,02			4,02			0,25	5,34	17,43		
13+920	1,05			1,05			0,92	0,59	12,59		
13+940	1,30			1,30			1,11	0,50	12,60		
13+960	2,02			2,02			0,61	0,000,53 m²	0,012,63 m²		
13+980	0,54			0,54			1,73	1,54	12,92		



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL												
RODOVIA: ERS-715												
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL												
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES		
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL			
	1ª	2ª	3ª									
14+000					3,90	0,23	4,14	1,33	13,37			
14+020	0,64			0,64	1,09		1,09	2,11	14,65			
14+040	3,64			3,64	0,20		0,20	8,65	21,28			
14+060	4,27			4,27	0,31		0,31	7,10	19,75			
14+080	1,27			1,27	0,81		0,81	2,46	14,80			
14+100					2,86		2,87	0,90	12,16			
14+120					5,29	0,20	5,49	1,01	12,71			
14+140					5,84	0,53	6,38	2,10	13,78			
14+160					5,12	0,39	5,52	2,27	14,34			
14+180					3,81	0,62	4,43	2,26	14,58			
14+200					3,16	0,39	3,55	1,93	14,68			
14+220	0,46			0,46	1,45		1,45	1,01	13,43			
14+240	0,34			0,34	1,01		1,01	0,34	12,77			
14+260	0,18			0,18	0,42		0,42	0,17	12,23			
14+280	0,31			0,31	0,98		0,98	0,97	12,47			
14+300	0,03			0,03	4,57	0,91	5,49	2,25	14,76			
14+320					7,80	2,24	10,05	4,16	16,86			
14+340					6,17	1,26	7,43	1,94	14,19			
14+360					5,39	0,63	6,03	1,43	13,58			
14+380	0,37			0,37	2,63		2,63	1,27	13,89			
14+400	13,58			13,58				2,57	16,49			
14+420	25,64			25,64				3,56	17,91			
14+440	5,19			5,19	0,21		0,21	0,87	14,04			
14+460	4,95			4,95	3,00	0,48	3,49	3,21	16,47			
14+480	8,19			8,19	2,86	0,80	3,66	3,95	17,19			



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL												
RODOVIA: ERS-715												
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL												
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES		
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL			
	1ª	2ª	3ª									
14+500	8,88			8,88	2,19	0,30	2,50	3,57	16,35			
14+520	5,44			5,44	1,44		1,44	2,55	14,92			
14+540	1,63			1,63	2,85	0,17	3,02	1,91	14,08			
14+560	0,05			0,05	4,18	0,09	4,27	1,81	13,55			
14+580					8,00	2,60	10,60	4,83	17,30			
14+600					8,50	5,33	13,84	3,48	15,69			
14+620					8,79	5,83	14,63	4,07	16,40			
14+640					9,25	4,30	13,55	4,89	17,38			
14+660					9,53	6,15	15,69	5,34	17,92			
14+680					9,27	8,45	17,72	5,10	17,63			
14+700					10,74	11,00	21,75	8,33	21,51			
14+720					9,36	9,69	19,06	4,97	17,47			
14+740					10,88	12,35	23,23	7,62	20,58			
14+760					12,05	15,49	27,55	9,93	23,23			
14+780					10,92	17,81	28,73	8,22	21,06			
14+800					11,49	18,06	29,55	9,09	21,99			
14+820					9,56	12,29	21,86	6,11	18,34			
14+840					9,95	12,57	22,53	6,79	19,17			
14+860					8,26	8,64	16,91	3,65	15,39			
14+880					7,86	7,03	14,89	3,07	14,70			
14+900					7,42	5,26	12,68	1,93	13,32			
14+920					7,29	3,11	10,41	1,58	12,90			
14+940	0,13			0,13	6,07	1,94	8,02	1,55	13,48			
14+960					5,81	1,39	7,21	1,54	12,85			
14+980	0,14			0,14	1,62		1,62	0,59	12,94			



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL												
RODOVIA: ERS-715												
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL												
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)		OBSERVAÇÕES			
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL				
	1ª	2ª	3ª									
15+000	1,68			1,68	0,61		0,61	0,73	13,26			
15+020	2,34			2,34	0,19		0,19	1,17	14,09			
15+040	5,69			5,69				0,78	13,54			
15+060	4,67			4,67	0,07		0,07	5,27	17,74			
15+080	8,24			8,24				9,75	24,20			
15+100	9,20			9,20				6,82	21,31			
15+120	12,04			12,04				8,77	21,06			
15+140	11,70			11,70				3,77	18,43			
15+160	14,92			14,92				5,83	21,80			
15+180	17,09			17,09				6,69	21,46			
15+200	27,56			27,56				7,68	22,87			
15+220	31,38			31,38				8,65	24,26			
15+240	37,52			37,52				8,79	24,63			
15+260	43,02			43,02				8,67	24,65			
15+280	44,60			44,60				6,96	22,41			
15+300	40,33			40,33				5,18	19,92			
15+320	30,47			30,47				3,97	18,20			
15+340	21,47			21,47				3,07	16,94			
15+360	15,93			15,93				2,86	16,64			
15+380	20,44			20,44				6,85	22,15			
15+400	19,89			19,89				5,05	19,41			
15+420	19,48			19,48				3,10	16,45			
15+440	20,94			20,94				3,02	16,41			
15+460	18,15			18,15				2,53	15,92			
15+480	27,31			27,31				3,96	18,08			



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL											
RODOVIA: ERS-715											
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL											
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES	
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL		
	1ª	2ª	3ª								
15+500	33,29			33,29					5,54	20,32	
15+520	24,77			24,77					4,82	19,26	
15+540	15,43			15,43					3,95	17,86	
15+560	10,86			10,86					3,09	16,47	
15+580	6,43			6,43					2,72	15,85	
15+600	1,20			1,20	0,41			0,41	2,96	14,99	
15+620					5,10	0,13		5,24	1,77	13,13	
15+640					7,46	2,43		9,89	2,38	13,87	
15+660					7,59	2,53		10,12	2,57	14,09	
15+680					9,89	6,81		16,71	6,89	19,28	
15+700					7,24	1,27		8,51	6,18	18,43	
15+720					5,36	0,17		5,53	1,94	13,57	
15+740					7,28	2,15		9,43	4,36	17,32	
15+760					8,09	1,98		10,07	2,96	15,42	
15+780					8,43	1,98		10,41	3,78	16,41	
15+800					9,29	4,67		13,96	4,82	17,66	
15+820					8,62	6,77		15,40	4,51	17,01	
15+840					8,05	8,31		16,36	2,81	14,63	
15+860					7,18	6,88		14,06	1,37	12,65	
15+880					7,39	5,40		12,80	1,73	13,10	
15+900					5,98	0,41		6,39	1,26	12,71	
15+920	0,88			0,88	1,65			1,65	0,96	13,01	
15+940	9,45			9,45					1,63	14,84	
15+960	16,52			16,52					2,48	16,22	
15+980	15,38			15,38					2,30	16,02	



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL												
RODOVIA: ERS-715												
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL												
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES		
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL			
	1ª	2ª	3ª									
16+000	10,48			10,48	0,05		0,05	7,73	23,70			
16+020	6,08			6,08				0,62	13,64			
16+040	10,12			10,12				2,77	16,51			
16+060	13,07			13,07	0,13		0,13	5,80	20,64			
16+080	10,45			10,45				4,87	19,15			
16+100	6,74			6,74	0,04		0,04	3,60	17,19			
16+120	1,59			1,59	0,64		0,64	1,47	13,75			
16+140					2,14		2,14	1,17	12,91			
16+160					2,28		2,28	1,43	13,72			
16+180					2,67		2,67	1,92	13,31			
16+200					3,83	0,02	3,86	1,97	13,37			
16+220					6,56	0,92	7,49	4,51	16,43			
16+240					6,52	1,06	7,58	2,53	14,04			
16+260					6,70	0,92	7,62	2,21	13,66			
16+280					4,77		4,78	1,10	12,83			
16+300	2,80			2,80	1,05		1,05	7,37	18,99			
16+320	8,75			8,75				1,16	13,65			
16+340	20,91			20,91				3,22	16,57			
16+360	27,32			27,32				3,78	17,53			
16+380	24,97			24,97				3,45	17,24			
16+400	19,53			19,53				2,43	15,92			
16+420	14,52			14,52				3,07	16,00			
16+440	13,34			13,34				2,73	15,72			
16+460	18,18			18,18				5,98	19,33			
16+480	18,96			18,96				5,98	19,29			



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL												
RODOVIA: ERS-715												
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL												
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES		
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL			
	1ª	2ª	3ª									
16+500	23,17			23,17					9,25	22,61		
16+520	29,30			29,30					12,85	26,41		
16+540	35,86			35,86					14,84	28,37		
16+560	30,25			30,25					6,95	21,84		
16+580	29,61			29,61					7,21	22,21		
16+600	31,98			31,98					7,10	22,04		
16+620	31,95			31,95					6,34	20,96		
16+640	29,78			29,78					5,42	19,67		
16+660	26,25			26,25					4,56	18,46		
16+680	21,85			21,85					3,34	16,72		
16+700	18,02			18,02					2,23	15,16		
16+720	21,19			21,19					2,36	17,35		
16+740	25,76			25,76					3,55	17,12		
16+760	31,73			31,73					4,00	17,66		
16+780	19,98			19,98					2,47	15,50		
16+800	9,61			9,61		1,16	1,16		4,02	16,52		
16+820	9,03			9,03		3,07	4,51		8,62	20,65		
16+840	11,34			11,34		3,96	4,41		11,46	23,83		
16+860	8,58			8,58		3,96	4,07		5,76	18,69		
16+880	8,74			8,74		6,01	8,65		8,61	22,22		
16+900	9,39			9,39		4,43	6,64		5,08	18,14		
16+920	14,81			14,81		1,61	0,33		2,68	16,34		
16+940	35,37			35,37					5,06	21,40		
16+960	46,10			46,10					5,79	20,85		
16+980	29,75			29,75					4,09	18,52		



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL											
RODOVIA: ERS-715											
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL											
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m³)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES	
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL		
	1ª	2ª	3ª								
17+000	12,98			12,98					9,88	22,80	
17+020					4,01	0,08	4,10		2,04	14,19	
17+040					7,24	3,45	10,70		2,77	15,06	
17+060					5,62	1,61	7,23		1,22	13,20	
17+080	0,38			0,38	6,05	2,28	8,34		1,44	14,04	
17+100	0,48			0,48	4,59	1,17	5,76		1,04	13,53	
17+120	0,51			0,51	1,97		1,97		0,66	12,92	
17+140	2,38			2,38	0,09		0,09		1,17	13,94	
17+160	7,81			7,81					3,50	15,96	
17+180	14,03			14,03					4,54	17,11	
17+200	19,86			19,86					4,63	17,29	
17+220	25,19			25,19					3,10	16,39	
17+240	32,64			32,64					3,99	17,64	
17+260	39,90			39,90					6,39	21,04	
17+280	41,69			41,69					6,96	21,84	
17+300	43,48			43,48					7,35	22,40	
17+320	49,26			49,26					7,67	22,85	
17+340	45,95			45,95					7,19	22,31	
17+360	44,43			44,43					7,11	22,41	
17+380	52,02			52,02					8,52	24,62	
17+400	46,17			46,17					5,45	20,50	
17+420	48,16			48,16					5,93	21,18	
17+440	46,62			46,62					5,99	21,27	
17+460	45,75			45,75					5,75	20,94	
17+480	40,39			40,39					5,27	20,25	



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL											
RODOVIA: ERS-715											
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL											
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES	
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL		
	1ª	2ª	3ª								
17+500	39,55			39,55					5,16	20,01	
17+520	40,40			40,40					5,03	19,61	
17+540	46,05			46,05					5,69	20,32	
17+560	45,38			45,38					6,27	20,93	
17+580	33,68			33,68					5,52	19,81	
17+600	15,46			15,46					4,59	18,50	
17+620	6,70			6,70	0,09		0,09		4,69	18,64	
17+640	0,49			0,49	2,69	1,02	3,71		1,47	12,77	
17+660	0,40			0,40	3,81	0,68	4,50		0,61	12,86	
17+680	1,25		0,05	1,31	4,68	0,54	5,22		1,21	13,46	
17+700	1,09			1,09	6,71	2,42	9,13		4,06	17,00	
17+720					6,98	3,46	10,44		1,01	12,71	
17+740					8,11	6,21	14,33		3,06	14,67	
17+760					7,28	2,67	9,95		2,49	14,50	
17+780					7,94	6,19	14,13		2,98	14,60	
17+800					9,00	9,62	18,63		4,49	16,41	
17+820					9,13	12,50	21,63		4,72	16,69	
17+840					9,53	18,95	28,48		5,44	17,55	
17+860					9,75	24,89	34,64		5,77	17,94	
17+880					9,59	28,80	38,40		5,50	17,62	
17+900					9,57	29,23	38,80		5,48	17,58	
17+920					9,73	36,16	45,89		5,77	17,94	
17+940					10,42	44,13	54,55		6,83	19,21	
17+960					10,54	41,35	51,90		7,33	19,81	
17+980					10,59	38,15	48,74		7,25	19,75	



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL												
RODOVIA: ERS-715												
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL												
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES		
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL			
	1ª	2ª	3ª									
18+000					10,31	37,78	48,10	6,47	18,96			
18+020					10,16	36,04	46,21	6,32	18,92			
18+040					10,26	33,96	44,22	6,18	18,90			
18+060					10,34	30,88	41,23	6,35	19,14			
18+080					9,90	26,29	36,20	5,61	18,25			
18+100					9,22	20,27	29,49	4,41	16,80			
18+120					8,62	15,41	24,04	3,59	15,67			
18+140					7,57	10,26	17,83	2,49	14,20			
18+160	0,12			0,12	7,08	9,73	16,82	1,84	13,89			
18+180	8,07			8,07	6,42	7,91	14,34	5,02	18,17			
18+200	3,37			3,37	7,08	16,17	23,25	4,81	17,75			
18+220	2,46			2,46	6,75	9,51	16,27	4,59	17,57			
18+240	0,75			0,75	7,24	10,56	17,80	2,95	15,18			
18+260	6,49			6,49	6,23	9,05	15,29	5,33	18,45			
18+280	1,42			1,42	6,47	7,18	13,66	3,74	16,27			
18+300					9,51	9,71	19,23	6,11	18,35			
18+320					9,04	9,30	18,34	5,16	17,21			
18+340					7,31	5,34	12,65	2,45	14,45			
18+360	0,13			0,13	6,43	2,99	9,42	2,27	14,36			
18+380	4,92			4,92	5,06	1,22	6,29	2,88	15,60			
18+400	11,29			11,29	1,39		1,39	4,48	18,13			
18+420	30,31			30,31				12,03	27,34			
18+440	38,64			38,64				17,25	33,04			
18+460	41,45			41,45				16,70	32,30			
18+480	32,88			32,88				11,06	28,03			



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL												
RODOVIA: ERS-715												
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL												
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES		
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL			
	1ª	2ª	3ª									
18+500	28,51			28,51					11,59	28,59		
18+520	33,60			33,60					9,92	26,02		
18+540	23,14			23,14					9,22	25,03		
18+560	16,91			16,91	0,14			0,14	8,51	24,04		
18+580	8,11			8,11	0,43			0,43	5,44	19,70		
18+600	2,77			2,77	0,52			0,52	2,62	15,71		
18+620	1,24			1,24	0,63			0,63	0,99	13,40		
18+640	0,49			0,49	2,88	0,51		3,40	0,92	12,62		
18+660	1,22			1,22	1,57			1,57	2,08	14,91		
18+680					3,26			3,26	0,87	12,05		
18+700	2,32			2,32	4,13	0,17		4,31	3,27	15,95		
18+720					5,50	0,39		5,89	1,86	13,24		
18+740					7,53	0,56		8,09	4,84	16,82		
18+760	0,11			0,11	2,48			2,48	1,12	12,85		
18+780	2,82			2,82	0,04			0,04	0,70	12,74		
18+800	10,16			10,16					4,10	17,15		
18+820	20,37			20,37					6,52	20,17		
18+840	43,07			43,07					11,55	28,70		
18+860	28,68			28,68					12,43	30,08		
18+880	39,04			39,04					12,78	30,58		
18+900	40,45			40,45					13,31	31,33		
18+920	38,64			38,64					11,69	29,04		
18+940	37,32			37,32					11,76	29,11		
18+960	28,95			28,95					8,49	24,35		
18+980	31,08			31,08					10,24	26,71		



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL											
RODOVIA: ERS-715											
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL											
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES	
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL		
	1ª	2ª	3ª								
19+000	31,52			31,52					10,92	27,55	
19+020	30,39			30,39					10,00	26,14	
19+040	26,10			26,10					9,06	24,81	
19+060	20,75			20,75					4,74	18,70	
19+080	18,47			18,47					3,49	16,93	
19+100	14,99			14,99					2,79	15,95	
19+120	9,09			9,09					1,36	13,92	
19+140	7,21			7,21					0,91	13,29	
19+160	5,69			5,69					0,97	13,38	
19+180	3,46			3,46					0,67	12,76	
19+200	7,31			7,31		0,85		0,85	10,33	21,91	
19+220	0,46			0,46		4,56	2,17	6,74	5,20	17,37	
19+240	0,28			0,28		2,53		2,53	2,68	14,48	
19+260	0,17			0,17		3,19	0,04	3,23	1,92	13,71	
19+280	0,01			0,01		3,92	0,67	4,60	2,37	14,39	
19+300						4,88	0,99	5,87	2,86	15,00	
19+320						4,64	0,66	5,30	2,68	14,78	
19+340	0,01			0,01		5,23	1,05	6,29	4,45	16,90	
19+360						5,97	4,52	10,49	4,12	16,51	
19+380						5,22	1,21	6,43	2,29	14,17	
19+400						3,82	0,01	3,83	1,26	12,78	
19+420						3,38	0,02	3,40	1,14	12,51	
19+440						3,52	0,09	3,61	0,98	12,68	
19+460						4,35	0,46	4,81	1,92	13,31	
19+480						6,30	2,48	8,78	1,98	15,07	



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL											
RODOVIA: ERS-715											
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL											
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES	
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL		
	1ª	2ª	3ª								
19+500					7,32	4,78	12,10	3,64	16,30		
19+520					7,06	7,04	14,10	3,20	14,85		
19+540					4,41		4,41	1,52	12,83		
19+560					5,67	0,40	6,08	2,72	16,17		
19+580					5,02	0,38	5,41	2,32	14,34		
19+600					5,08	0,57	5,66	3,11	14,74		
19+620					3,99	0,07	4,06	1,58	12,90		
19+640					5,92	0,70	6,62	2,96	14,56		
19+660					8,55	4,74	13,30	5,92	18,11		
19+680					7,47	1,54	9,01	3,72	15,47		
19+700					8,00	1,94	9,94	4,48	16,38		
19+720					6,73	1,11	7,85	2,64	14,19		
19+740					6,09	0,25	6,35	1,87	13,25		
19+760					5,05	0,63	5,69	0,54	12,15		
19+780					4,31	0,10	4,41	0,43	12,02		
19+800	0,01			0,01	4,21	0,01	4,22	0,51	12,14		
19+820					4,90	0,06	4,96	0,73	12,38		
19+840					6,07	0,45	6,53	1,32	12,59		
19+860					8,06	2,28	10,34	3,36	15,12		
19+880					9,20	5,56	14,76	5,12	17,34		
19+900					9,57	8,31	17,89	6,04	18,56		
19+920					10,22	13,01	23,24	6,57	19,30		
19+940					10,59	12,78	23,37	7,10	20,00		
19+960					9,62	11,02	20,65	5,29	17,82		
19+980					8,83	10,16	18,99	3,98	16,24		



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL											
RODOVIA: ERS-715											
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - LINHA GERAL											
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES	
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL		
	1ª	2ª	3ª								
20+000					8,62	9,20	17,82	3,72	15,93		
20+020					8,84	7,95	16,79	4,06	16,32		
20+040					8,08	3,30	11,39	2,96	14,89		
20+060					7,61	0,87	8,48	3,83	15,82		
20+080	2,50			2,50	2,64		2,64	2,11	16,50		
20+100	2,79			2,79	0,02		0,02	2,05	14,90		
20+120	8,32			8,32				2,93	16,15		
20+140	14,69			14,69				2,88 m²	18,07 m²		
20+160	16,37			16,37				4,03	17,71		
20+180	16,30			16,30				3,31	16,69		
20+200	14,26			14,26				2,85	16,03		
20+220	14,31			14,31				2,89	16,24		
20+240	8,25			8,25				2,94	16,59		
20+260	3,65			3,65	0,56		0,56	1,21	14,45		
20+280	2,79			2,79	1,36		1,36	2,70	15,47		
20+300	2,62			2,62	0,31		0,31	0,45	13,23		
20+320	4,21			4,21	2,67	1,49	4,17	2,51	15,00		
20+340	6,14			6,14	0,25		0,25	2,60	15,04		
20+360	8,91			8,91				4,02	16,40		
20+380	11,83			11,83				5,45	18,19		
20+400	12,52			12,52				5,02	17,50		
20+420	14,97			14,97				2,44	15,46		
20+440	15,30			15,30				2,66	15,76		
20+460	13,86			13,86				2,00	14,83		
20+480	12,63			12,63				1,84	14,61		



5.2. INTERSEÇÃO 02 – KM 23+880



135



VIA

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL											
RODOVIA: ERS-715											
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - INTERSEÇÃO KM 23+880 - VIA											
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES	
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL		
	1ª	2ª	3ª								
0+000								0,00	0,00		
0+020	7,07			7,07	4,80	1,82	6,62	7,64	19,90		
0+040	6,60			6,60	3,78	0,64	4,42	5,78	18,40		
0+060	50,99			50,99	2,56		2,56	13,70	33,33		
0+080	84,28			84,28	2,31		2,31	25,42	44,21		
0+100	438,39			438,39				80,89	96,43		
0+120	392,39			392,39				76,63	91,64		
0+140											
0+160											
								4.201,20 m²	6.078,20 m²		



RAMO A

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL											
RODOVIA: ERS-715											
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - INTERSEÇÃO KM 23+880 - RAMO A											
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES	
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL		
	1ª	2ª	3ª								
0+000					3,45	0,64	4,09	1,70	7,20		
0+020	0,09			0,09	3,03	0,44	3,47	1,27	7,35		
0+040	9,64			9,64	2,56	0,29	2,86	6,68	14,18		
0+060	46,42			46,42	1,11	0,02	1,13	9,74	19,47		
0+080	114,05			114,05				11,24	28,96		
0+100	206,31			206,31							
0+120	147,42			147,42							
								612,60 m²	1.543,20 m²		



RAMO B

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL												
RODOVIA: ERS-715												
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - INTERSEÇÃO KM 23+880 - RAMO B												
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES		
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL			
	1ª	2ª	3ª									
0+000									0,00	0,00		
0+020	241,17			241,17					63,18	70,18		
0+040	218,26			218,26					40,40	51,61		
0+060	34,64			34,64	1,60			1,60	18,15	32,08		
0+080	0,94			0,94	0,24			0,24	0,39	8,56		
									2.442,40 m²	3.248,60 m²		



RAMO C

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



QUANTITATIVOS DA SEÇÃO TRANSVERSAL												
RODOVIA: ERS-715												
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL LOTE 2 - INTERSEÇÃO KM 23+880 - RAMO C												
ESTACA (km)	ÁREAS DE CORTE (m²)			ÁREAS DE ATERRO (m²)			COMPRIMENTOS (m)			OBSERVAÇÕES		
	CATEGORIA MATERIAL ESCAVADO			TOTAL	CAMADA INFERIOR	CAMADA SUPERIOR	TOTAL	ENLEIVAMENTO DOS TALUDES	LIMPEZA PROJ.HORIZONTAL			
	1ª	2ª	3ª									
0+000	1,33			1,33	0,04			0,04	0,82	6,84		
0+020	0,71			0,71	0,30			0,30	0,44	8,67		
0+040					7,79	0,36		8,15	1,38	19,10		
0+060	6,34			6,34	5,20	0,31		5,52	2,02	23,54		
0+080	4,36			4,36	1,28			1,28	1,66	17,67		
0+100	1,96			1,96	1,64			1,64	1,91	10,11		
0+120					2,72	0,03		2,76				
0+140					3,07	0,04		3,12				
									164,60 m²	1.718,60 m²		



6. VOLUMES DE TERRAPLENAGEM

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



6.1. LINHA GERAL



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715																			
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																			
ESTACA (km)	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)						
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	TOTAL
10+100	0,62			0,62	2,73														
10+120	0,30			0,30	6,18	1,28	7,46	9			9	89	13	102	9			89	13
10+140					7,26	5,34	12,60	3			3	134	66	200	12			223	79
10+160					8,02	4,99	13,02					153	103	256	12			376	182
10+180					8,20	3,57	11,78					162	86	248	12			538	268
10+200					8,22	3,99	12,22					164	76	240	12			702	344
10+220					9,67	12,21	21,88					179	162	341	12			881	506
10+240					9,69	18,82	28,52					194	310	504	12			1.075	816
10+260					9,67	17,41	27,08					194	362	556	12			1.269	1.178
10+280					6,21	2,52	8,74					159	199	358	12			1.428	1.377
10+300	2,23			2,23	5,63	1,18	6,81	22			22	119	37	156	34			1.547	1.414
10+320	3,84			3,84	1,81	0,05	1,87	61			61	75	12	87	95			1.622	1.426
10+340	9,96			9,96	1,22		1,22	138			138	30	1	31	233			1.652	1.427
10+360	3,61			3,61	1,95	0,63	2,58	136			136	32	6	38	369			1.684	1.433
10+380					9,73	20,48	30,22	36			36	117	211	328	405			1.801	1.644
10+400					10,78	34,00	44,79					205	545	750	405			2.006	2.189
10+420					11,36	28,59	39,95					221	626	847	405			2.227	2.815
10+440					10,96	20,21	31,17					223	488	711	405			2.450	3.303
10+460					11,44	25,94	37,38					224	462	686	405			2.674	3.765
10+480					11,70	33,48	45,18					231	594	825	405			2.905	4.359
																		7.264	



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																					
RODOVIA: ERS-715																					
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																					
ESTACA	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)								
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO					
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL
10+500					11,91	32,83	44,74					236	663	899	405				3.141	5.022	8.163
10+520					11,42	27,92	39,34					233	608	841	405				3.374	5.630	9.004
10+540					10,98	21,72	32,71					224	497	721	405				3.598	6.127	9.725
10+560					10,13	12,20	22,33					211	339	550	405				3.809	6.466	10.275
10+580					10,63	7,80	18,44					208	200	408	405				4.017	6.666	10.683
10+600					7,95	3,15	11,11					186	110	296	405				4.203	6.776	10.979
10+620	0,11			0,11	5,46	0,52	5,99	1			1	134	37	171	406				4.337	6.813	11.150
10+640	0,73			0,73	1,98		1,98	9			9	74	5	79	415				4.411	6.818	11.229
10+660	1,11			1,11	3,13		3,13	18			18	51		51	433				4.462	6.818	11.280
10+680					6,66	2,28	8,95	11			11	98	23	121	444				4.560	6.841	11.401
10+700					8,27	8,06	16,33					149	104	253	444				4.709	6.945	11.654
10+720					9,06	10,41	19,47					173	185	358	444				4.882	7.130	12.012
10+740					10,62	9,39	20,02					197	198	395	444				5.079	7.328	12.407
10+760					10,05	11,88	21,94					207	213	420	444				5.286	7.541	12.827
10+780					10,52	17,59	28,11					206	295	501	444				5.492	7.836	13.328
10+800					10,68	18,42	29,10					212	360	572	444				5.704	8.196	13.900
10+820					10,61	15,27	25,89					213	337	550	444				5.917	8.533	14.450
10+840					10,34	10,93	21,28					210	262	472	444				6.127	8.795	14.922
10+860					9,97	9,61	19,59					203	206	409	444				6.330	9.001	15.331
10+880					8,97	4,42	13,39					190	140	330	444				6.520	9.141	15.661
10+900					8,11	1,08	9,19					171	55	226	444				6.691	9.196	15.887
10+920					5,20	0,16	5,37					133	12	145	444				6.824	9.208	16.032
10+940					4,05		4,05					93	2	95	444				6.917	9.210	16.127
10+960					4,71	0,08	4,79					88	1	89	444				7.005	9.211	16.216
10+980					6,62	0,25	6,88					113	3	116	444				7.118	9.214	16.332



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																					
RODOVIA: ERS-715					TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																
ESTACA	ÁREAS (m²)				VOLUMES PARCIAIS (m³)								VOLUMES ACUMULADOS (m³)								
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO					
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL
11+000					8,12	3,88	12,01					148	41	189	444				7.266	9.255	16.521
11+020					8,59	9,90	18,49					167	138	305	444				7.433	9.393	16.826
11+040					8,06	13,93	22,00					167	238	405	444				7.600	9.631	17.231
11+060					8,08	16,02	24,11					162	300	462	444				7.762	9.931	17.693
11+080					8,00	15,68	23,69					161	317	478	444				7.923	10.248	18.171
11+100					7,61	13,56	21,17					156	292	448	444				8.079	10.540	18.619
11+120					7,50	8,75	16,26					151	223	374	444				8.230	10.763	18.993
11+140					7,48	5,65	13,14					150	144	294	444				8.380	10.907	19.287
11+160					6,44	0,92	7,36					139	66	205	444				8.519	10.973	19.492
11+180	0,39			0,39	5,33	0,54	5,87	4			4	118	15	133	448				8.637	10.988	19.625
11+200					4,38	0,46	4,84	4			4	97	10	107	452				8.734	10.998	19.732
11+220					3,11	0,01	3,13					75	5	80	452				8.809	11.003	19.812
11+240	2,03			2,03	1,67	0,13	1,81	20			20	48	2	50	472				8.857	11.005	19.862
11+260	4,51			4,51	0,25		0,25	65			65	19	1	20	537				8.876	11.006	19.882
11+280	9,14			9,14				137			137	3		3	674				8.879	11.006	19.885
11+300	17,79			17,79				269			269				943				8.879	11.006	19.885
11+320	17,20			17,20				350			350				1.293				8.879	11.006	19.885
11+340	21,36			21,36				386			386				1.679				8.879	11.006	19.885
11+360	18,92			18,92				403			403				2.082				8.879	11.006	19.885
11+380	7,50			7,50				264			264				2.346				8.879	11.006	19.885
11+400					4,41	0,02	4,43	75			75	44		44	2.421				8.923	11.006	19.929
11+420					7,66	5,02	12,69					121	51	172	2.421				9.044	11.057	20.101
11+440					8,22	10,65	18,87					159	157	316	2.421				9.203	11.214	20.417
11+460					7,23	9,29	16,52					155	200	355	2.421				9.358	11.414	20.772
11+480					6,81	4,57	11,39					140	139	279	2.421				9.498	11.553	21.051



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715																			
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																			
ESTACA (km)	ÁREAS (m²)					VOLUMES PARCIAIS (m³)					VOLUMES ACUMULADOS (m³)								
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	
11+500	0,36			0,36	4,80	0,05	4,86	4			4	116	46	162	2.425			2.425	9.614
11+520	0,26			0,26	2,41		2,41	2			2	31		31	2.429			2.429	11.599
11+540					5,87	0,29	6,16	3			3	83	3	86	2.432			2.432	11.602
11+560					6,59	0,43	7,03					125	7	132	2.432			2.432	11.609
11+580					7,06	1,80	8,86					137	22	159	2.432			2.432	11.631
11+600	0,10			0,10	6,67	2,47	9,14	1			1	137	43	180	2.433			2.433	11.674
11+620	0,62			0,62	6,63	4,52	11,16	7			7	133	70	203	2.440			2.440	11.744
11+640	0,16			0,16	6,89	5,93	12,83	8			8	135	105	240	2.448			2.448	11.849
11+660	0,08			0,08	6,69	3,80	10,49	3			3	136	97	233	2.451			2.451	11.946
11+680					8,76	7,34	16,10	1			1	155	112	267	2.452			2.452	12.058
11+700					7,07	4,63	11,71					158	120	278	2.452			2.452	12.178
11+720	0,09			0,09	7,09	4,86	11,96	1			1	142	95	237	2.453			2.453	12.273
11+740					7,22	3,74	10,96	1			1	143	86	229	2.454			2.454	12.359
11+760	1,50			1,50	6,04	2,17	8,22	15			15	133	59	192	2.469			2.469	12.418
11+780	1,89			1,89	5,12	1,10	6,22	34			34	112	33	145	2.503			2.503	12.451
11+800	1,23			1,23	4,97	0,81	5,78	31			31	101	19	120	2.534			2.534	12.470
11+820					6,08	1,50	7,59	12			12	111	23	134	2.546			2.546	12.493
11+840					6,07	1,73	7,80					122	32	154	2.546			2.546	12.525
11+860					5,12	0,30	5,42					112	20	132	2.546			2.546	12.545
11+880					3,63	0,03	3,67					88	3	91	2.546			2.546	12.548
11+900					3,99	0,04	4,03					76	1	77	2.546			2.546	12.549
11+920					5,32		5,32					93		93	2.546			2.546	12.549
11+940	1,37			1,37	3,76	0,02	3,78	14			14	91		91	2.560			2.560	12.549
11+960	18,88			18,88	1,27		1,27	203			203	50		50	2.763			2.763	12.549
11+980	31,32			31,32	0,72		0,72	502			502	20		20	3.265			3.265	12.549



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715																			
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																			
ESTACA (km)	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)						
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	TOTAL
12+000	26,74			26,74	0,63		0,63	581			581	14		14	3,846			3,846	12,277
12+020	19,68			19,68	0,50		0,50	464			464	11		11	4,310			4,310	12,288
12+040	8,03			8,03	0,17		0,17	277			277	7		7	4,587			4,587	12,295
12+060	6,55			6,55				146			146	2		2	4,733			4,733	12,297
12+080	7,76			7,76				143			143				4,876			4,876	12,297
12+100	13,74			13,74				215			215				5,091			5,091	12,297
12+120	14,92			14,92				287			287				5,378			5,378	12,297
12+140	13,12			13,12				280			280				5,658			5,658	12,297
12+160	5,32			5,32	0,07		0,07	185			185	1		1	5,843			5,843	12,298
12+180	0,95			0,95	1,28		1,28	63			63	14		14	5,906			5,906	12,312
12+200	0,58			0,58	0,01		0,01	15			15	47		47	5,921			5,921	12,359
12+220	0,02			0,02	0,62		0,62	6			6	89		89	5,927			5,927	12,448
12+240					0,59		0,59					120		120	5,927			5,927	12,568
12+260					0,71		0,71					128		128	5,927			5,927	12,696
12+280					0,03		0,03					107		107	5,927			5,927	12,803
12+300					0,01		0,01					82		82	5,927			5,927	12,885
12+320	0,13			0,13	2,17		2,17	1			1	59		59	5,928			5,928	12,944
12+340	0,02			0,02	0,12		0,12	2			2	46		46	5,930			5,930	12,990
12+360					0,17		0,17					57		57	5,930			5,930	13,047
12+380					0,36		0,36					69		69	5,930			5,930	13,116
12+400					2,88		2,88					65		65	5,930			5,930	13,181
12+420					2,54		2,54					54		54	5,930			5,930	13,235
12+440					0,46		0,46					62		62	5,930			5,930	13,297
12+460					1,62		1,62					116		116	5,930			5,930	13,413
12+480					4,48		4,48					172		172	5,930			5,930	13,585
					13,72		13,72					233		233					12,687
																			26,272



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																						
RODOVIA: ERS-715																						
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																						
ESTACA	ÁREAS (m²)					VOLUMES PARCIAIS (m³)					VOLUMES ACUMULADOS (m³)											
	CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO		
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	
12+500					10,07	10,01	20,09					193	145	338	5,930				13,778	12,832	26,610	
12+520					8,75	9,72	18,48					188	197	385	5,930				13,966	13,029	26,995	
12+540					7,84	10,42	18,26					166	202	368	5,930				14,132	13,231	27,363	
12+560					7,95	9,00	16,96					158	194	352	5,930				14,290	13,425	27,715	
12+580					7,47	4,57	12,05					154	136	290	5,930				14,444	13,561	28,005	
12+600					7,21	2,72	9,94					147	73	220	5,930				14,591	13,634	28,225	
12+620	8,27			8,27	5,37	0,39	5,77	83			83	126	31	157	6,013				14,717	13,665	28,382	
12+640	0,51			0,51	4,76	0,12	4,89	88			88	101	5	106	6,101				14,818	13,670	28,488	
12+660	0,39			0,39	3,45		3,45	9			9	82	1	83	6,110				14,900	13,671	28,571	
12+680					3,48	0,58	4,06	4			4	69	6	75	6,114				14,969	13,677	28,646	
12+700					2,46		2,46					59	6	65	6,114				15,028	13,683	28,711	
12+720	14,85			14,85	1,05		1,05	149			149	35		35	6,263				15,063	13,683	28,746	
12+740	23,70			23,70	0,12		0,12	386			386	12		12	6,649				15,075	13,683	28,758	
12+760	8,26			8,26	0,01		0,01	320			320	1		1	6,969				15,076	13,683	28,759	
12+780	4,32			4,32	0,18		0,18	126			126	2		2	7,095				15,078	13,683	28,761	
12+800	7,45			7,45	0,61		0,61	118			118	8		8	7,213				15,086	13,683	28,769	
12+820	14,29			14,29	0,19		0,19	218			218	8		8	7,431				15,094	13,683	28,777	
12+840	9,90			9,90	0,14		0,14	242			242	3		3	7,673				15,097	13,683	28,780	
12+860	5,65			5,65	0,09		0,09	156			156	2		2	7,829				15,099	13,683	28,782	
12+880	3,89			3,89	0,09		0,09	95			95	2		2	7,924				15,101	13,683	28,784	
12+900	0,72			0,72	1,21		1,21	46			46	13		13	7,970				15,114	13,683	28,797	
12+920					7,29	3,68	10,98	7			7	85	37	122	7,977				15,199	13,720	28,919	
12+940					5,11	1,45	6,57					124	51	175	7,977				15,323	13,771	29,094	
12+960	0,03			0,03	3,29	0,25	3,54					84	17	101	7,977				15,407	13,788	29,195	
12+980	0,62			0,62	2,19	0,03	2,23	7			7	55	3	58	7,984				15,462	13,791	29,253	



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																						
RODOVIA: ERS-715					TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																	
ESTACA	ÁREAS (m²)					VOLUMES PARCIAIS (m³)										VOLUMES ACUMULADOS (m³)						
	CORTE			ATERRO		CORTE					ATERRO					CORTE			ATERRO			
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	
13+000	4,30			4,30	0,56		0,56	49			49	28		28	8,033			8,033	15,490	13,791	29,281	
13+020	8,39			8,39	0,04		0,04	127			127	6		6	8,160			8,160	15,496	13,791	29,287	
13+040	9,90			9,90				183			183				8,343			8,343	15,496	13,791	29,287	
13+060	9,71			9,71				196			196				8,539			8,539	15,496	13,791	29,287	
13+080	4,01			4,01	0,10		0,10	137			137	1		1	8,676			8,676	15,497	13,791	29,288	
13+100	5,00			5,00	0,11		0,11	90			90	2		2	8,766			8,766	15,499	13,791	29,290	
13+120	7,05			7,05				121			121	1		1	8,887			8,887	15,500	13,791	29,291	
13+140	13,85			13,85				209			209				9,096			9,096	15,500	13,791	29,291	
13+160	18,32			18,32				322			322				9,418			9,418	15,500	13,791	29,291	
13+180	15,77			15,77				341			341				9,759			9,759	15,500	13,791	29,291	
13+200	3,55			3,55	0,61		0,61	193			193	6		6	9,952			9,952	15,506	13,791	29,297	
13+220	2,16			2,16	4,29	3,27	7,56	57			57	49	33	82	10,009			10,009	15,555	13,824	29,379	
13+240	3,04			3,04	5,41	6,43	11,85	52			52	97	97	194	10,061			10,061	15,652	13,921	29,573	
13+260	7,17			7,17	0,43		0,43	102			102	58	64	122	10,163			10,163	15,710	13,985	29,695	
13+280	15,31			15,31				225			225	4		4	10,388			10,388	15,714	13,985	29,699	
13+300	13,28			13,28				286			286				10,674			10,674	15,714	13,985	29,699	
13+320	7,41			7,41				207			207				10,881			10,881	15,714	13,985	29,699	
13+340	5,77			5,77	0,48		0,48	132			132	5		5	11,013			11,013	15,719	13,985	29,704	
13+360	0,22			0,22	4,15	0,26	4,41	60			60	46	3	49	11,073			11,073	15,765	13,988	29,753	
13+380					7,36	2,30	9,66	2			2	115	26	141	11,075			11,075	15,880	14,014	29,894	
13+400					9,21	6,71	15,92					166	90	256	11,075			11,075	16,046	14,104	30,150	
13+420					10,70	12,04	22,74					199	188	387	11,075			11,075	16,245	14,292	30,537	
13+440					13,87	29,58	43,46					246	416	662	11,075			11,075	16,491	14,708	31,199	
13+460					12,61	19,49	32,10					265	491	756	11,075			11,075	16,756	15,199	31,955	
13+480					8,72	13,57	22,30					213	331	544	11,075			11,075	16,969	15,530	32,499	



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715																			
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																			
ESTACA (km)	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)						
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	TOTAL
13+500					7,72	5,72	13,44					165	193	358	11,075	17,134	15,723	32,857	
13+520	2,07			2,07	5,44	0,68	6,13	21			21	132	64	196	11,096	17,266	15,787	33,053	
13+540	7,06			7,06	0,21		0,21	91			91	57	7	64	11,187	17,323	15,794	33,117	
13+560	34,30			34,30				414			414	2		2	11,601	17,325	15,794	33,119	
13+580	20,96			20,96				553			553				12,154	17,325	15,794	33,119	
13+600	28,69			28,69				497			497				12,651	17,325	15,794	33,119	
13+620	33,67			33,67				624			624				13,275	17,325	15,794	33,119	
13+640	31,49			31,49				652			652				13,927	17,325	15,794	33,119	
13+660	27,05			27,05				586			586				14,513	17,325	15,794	33,119	
13+680	21,99			21,99				490			490				15,003	17,325	15,794	33,119	
13+700	9,48			9,48				315			315				15,318	17,325	15,794	33,119	
13+720	0,76			0,76	1,23		1,23	103			103	12		12	15,421	17,337	15,794	33,131	
13+740	0,01			0,01	3,18	0,44	3,63	8			8	44	4	48	15,429	17,381	15,798	33,179	
13+760					6,38	1,57	7,96					96	20	116	15,429	17,477	15,818	33,295	
13+780					6,27	0,76	7,04					127	23	150	15,429	17,604	15,841	33,445	
13+800					7,02	3,49	10,52					133	43	176	15,429	17,737	15,884	33,621	
13+820	0,29			0,29	5,89	2,45	8,35	3			3	129	60	189	15,432	17,866	15,944	33,810	
13+840	1,04			1,04	3,73	0,45	4,18	13			13	96	29	125	15,445	17,962	15,973	33,935	
13+860	0,64			0,64	1,59		1,59	17			17	53	5	58	15,462	18,015	15,978	33,993	
13+880	2,19			2,19	0,28		0,28	28			28	19		19	15,490	18,034	15,978	34,012	
13+900	4,02			4,02	0,25		0,25	62			62	5		5	15,552	18,039	15,978	34,017	
13+920	1,05			1,05	0,92		0,92	51			51	12		12	15,603	18,051	15,978	34,029	
13+940	1,30			1,30	1,11		1,11	24			24	20		20	15,627	18,071	15,978	34,049	
13+960	2,02			2,02	0,61		0,61	33			33	17		17	15,660	18,088	15,978	34,066	
13+980	0,54			0,54	1,73		1,73	26			26	23		23	15,686	18,111	15,978	34,089	



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715																			
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																			
ESTACA (km)	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)						
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	TOTAL
14+000					3,90	0,23	4,14	5			5	56	2	58	15691			15691	18167
14+020	0,64			0,64	1,09		1,09	6			6	50	2	52	15697			15697	18217
14+040	3,64			3,64	0,20		0,20	43			43	13		13	15740			15740	18230
14+060	4,27			4,27	0,31		0,31	79			79	5		5	15819			15819	18235
14+080	1,27			1,27	0,81		0,81	56			56	11		11	15875			15875	18246
14+100					2,86		2,87	13			13	37		37	15888			15888	18283
14+120					5,29	0,20	5,49					82	2	84	15888			15888	18365
14+140					5,84	0,53	6,38					111	7	118	15888			15888	18476
14+160					5,12	0,39	5,52					110	9	119	15888			15888	18586
14+180					3,81	0,62	4,43					89	10	99	15888			15888	18675
14+200					3,16	0,39	3,55					70	10	80	15888			15888	18745
14+220	0,46			0,46	1,45		1,45	5			5	46	4	50	15903			15903	18791
14+240	0,34			0,34	1,01		1,01	8			8	25		25	15901			15901	18816
14+260	0,18			0,18	0,42		0,42	5			5	14		14	15906			15906	18830
14+280	0,31			0,31	0,98		0,98	5			5	14		14	15911			15911	18844
14+300	0,03			0,03	4,57	0,91	5,49	4			4	56	9	65	15915			15915	18900
14+320					7,80	2,24	10,05					124	32	156	15915			15915	19024
14+340					6,17	1,26	7,43					140	35	175	15915			15915	19164
14+360					5,39	0,63	6,03					116	19	135	15915			15915	19280
14+380	0,37			0,37	2,63		2,63	4			4	80	6	86	15919			15919	19360
14+400	13,58			13,58				140			140	26		26	16059			16059	19386
14+420	25,64			25,64				392			392				16451			16451	19386
14+440	5,19			5,19	0,21		0,21	308			308	2		2	16759			16759	19388
14+460	4,95			4,95	3,00	0,48	3,49	102			102	32	5	37	16861			16861	19420
14+480	8,19			8,19	2,86	0,80	3,66	131			131	59	13	72	16992			16992	19479
																			35622



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715																			
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																			
ESTACA (km)	ÁREAS (m²)					VOLUMES PARCIAIS (m³)					VOLUMES ACUMULADOS (m³)								
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	
14+500	8,88			8,88	2,19	0,30	2,50	171			171	51	11	62	17163			17163	19530
14+520	5,44			5,44	1,44		1,44	143			143	36	3	39	17306			17306	19566
14+540	1,63			1,63	2,85	0,17	3,02	71			71	43	2	45	17377			17377	19609
14+560	0,05			0,05	4,18	0,09	4,27	17			17	70	3	73	17394			17394	19679
14+580					8,00	2,60	10,60	1			1	122	27	149	17395			17395	19801
14+600					8,50	5,33	13,84					165	79	244	17395			17395	19966
14+620					8,79	5,83	14,63					173	112	285	17395			17395	20139
14+640					9,25	4,30	13,55					181	101	282	17395			17395	20320
14+660					9,53	6,15	15,69					188	105	293	17395			17395	20508
14+680					9,27	8,45	17,72					188	146	334	17395			17395	20696
14+700					10,74	11,00	21,75					200	195	395	17395			17395	20896
14+720					9,36	9,69	19,06					201	207	408	17395			17395	21097
14+740					10,88	12,35	23,23					202	221	423	17395			17395	21299
14+760					12,05	15,49	27,55					229	279	508	17395			17395	21528
14+780					10,92	17,81	28,73					230	333	563	17395			17395	21758
14+800					11,49	18,06	29,55					224	359	583	17395			17395	21982
14+820					9,56	12,29	21,86					211	304	515	17395			17395	22193
14+840					9,95	12,57	22,53					195	249	444	17395			17395	22388
14+860					8,26	8,64	16,91					182	212	394	17395			17395	22570
14+880					7,86	7,03	14,89					161	157	318	17395			17395	22731
14+900					7,42	5,26	12,68					153	123	276	17395			17395	22884
14+920					7,29	3,11	10,41					147	84	231	17395			17395	23031
14+940	0,13			0,13	6,07	1,94	8,02	1			1	134	51	185	17396			17396	23165
14+960					5,81	1,39	7,21	1			1	119	33	152	17397			17397	23284
14+980	0,14			0,14	1,62		1,62	1			1	74	14	88	17398			17398	23358
																			19553
																			42911



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715																			
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																			
ESTACA (km)	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)						
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	TOTAL
15+000	1,68			1,68	0,61		0,61	18			18	22		22	17416			17416	23380 19553 42933
15+020	2,34			2,34	0,19		0,19	40			40	8		8	17456			17456	23388 19553 42941
15+040	5,69			5,69				80			80	2		2	17536			17536	23390 19553 42943
15+060	4,67			4,67	0,07		0,07	104			104	1		1	17640			17640	23391 19553 42944
15+080	8,24			8,24				129			129	1		1	17769			17769	23392 19553 42945
15+100	9,20			9,20				175			175				17944			17944	23392 19553 42945
15+120	12,04			12,04				213			213				18157			18157	23392 19553 42945
15+140	11,70			11,70				238			238				18395			18395	23392 19553 42945
15+160	14,92			14,92				266			266				18661			18661	23392 19553 42945
15+180	17,09			17,09				320			320				18981			18981	23392 19553 42945
15+200	27,56			27,56				447			447				19428			19428	23392 19553 42945
15+220	31,38			31,38				590			590				20018			20018	23392 19553 42945
15+240	37,52			37,52				689			689				20707			20707	23392 19553 42945
15+260	43,02			43,02				806			806				21513			21513	23392 19553 42945
15+280	44,60			44,60				876			876				22389			22389	23392 19553 42945
15+300	40,33			40,33				849			849				23238			23238	23392 19553 42945
15+320	30,47			30,47				708			708				23946			23946	23392 19553 42945
15+340	21,47			21,47				520			520				24466			24466	23392 19553 42945
15+360	15,93			15,93				374			374				24840			24840	23392 19553 42945
15+380	20,44			20,44				364			364				25204			25204	23392 19553 42945
15+400	19,89			19,89				403			403				25607			25607	23392 19553 42945
15+420	19,48			19,48				394			394				26001			26001	23392 19553 42945
15+440	20,94			20,94				404			404				26405			26405	23392 19553 42945
15+460	18,15			18,15				391			391				26796			26796	23392 19553 42945
15+480	27,31			27,31				455			455				27251			27251	23392 19553 42945



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																								
RODOVIA: ERS-715																								
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																								
ESTACA	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)											
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO		
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL			
15+500	33,29			33,29				606			606				27857			27857	23392	19553	42945			
15+520	24,77			24,77				581			581				28438			28438	23392	19553	42945			
15+540	15,43			15,43				402			402				28840			28840	23392	19553	42945			
15+560	10,86			10,86				263			263				29103			29103	23392	19553	42945			
15+580	6,43			6,43				173			173				29276			29276	23392	19553	42945			
15+600	1,20			1,20	0,41		0,41	76			76	4		4	29352			29352	23396	19553	42949			
15+620					5,10	0,13	5,24	12			12	55	1	56	29364			29364	23451	19554	43005			
15+640					7,46	2,43	9,89					126	26	152	29364			29364	23577	19580	43157			
15+660					7,59	2,53	10,12					151	50	201	29364			29364	23728	19630	43358			
15+680					9,89	6,81	16,71					175	94	269	29364			29364	23903	19724	43627			
15+700					7,24	1,27	8,51					171	81	252	29364			29364	24074	19805	43879			
15+720					5,36	0,17	5,53					126	14	140	29364			29364	24200	19819	44019			
15+740					7,28	2,15	9,43					126	23	149	29364			29364	24326	19842	44168			
15+760					8,09	1,98	10,07					154	41	195	29364			29364	24480	19883	44363			
15+780					8,43	1,98	10,41					165	40	205	29364			29364	24645	19923	44568			
15+800					9,29	4,67	13,96					177	67	244	29364			29364	24822	19990	44812			
15+820					8,62	6,77	15,40					179	114	293	29364			29364	25001	20104	45105			
15+840					8,05	8,31	16,36					167	151	318	29364			29364	25168	20255	45423			
15+860					7,18	6,88	14,06					152	152	304	29364			29364	25320	20407	45727			
15+880					7,39	5,40	12,80					146	123	269	29364			29364	25466	20530	45996			
15+900					5,98	0,41	6,39					134	58	192	29364			29364	25600	20588	46188			
15+920	0,88			0,88	1,65		1,65	9			9	76	4	80	29373			29373	25676	20592	46268			
15+940	9,45			9,45				103			103	17		17	29476			29476	25693	20592	46285			
15+960	16,52			16,52				260			260				29736			29736	25693	20592	46285			
15+980	15,38			15,38				319			319				30055			30055	25693	20592	46285			



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																					
RODOVIA: ERS-715																					
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																					
ESTACA	ÁREAS (m²)					VOLUMES PARCIAIS (m³)					VOLUMES ACUMULADOS (m³)										
	CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO							
(km)	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL
16+000	10,48			10,48	0,05		0,05	259			259	1		1	30314			30314	25694	20592	46286
16+020	6,08			6,08			166	166			166	1	1	1	30480			30480	25695	20592	46287
16+040	10,12			10,12			162				162				30642			30642	25695	20592	46287
16+060	13,07			13,07	0,13		232	232			232	1		1	30874			30874	25696	20592	46288
16+080	10,45			10,45			235	235			235	1	1	1	31109			31109	25697	20592	46289
16+100	6,74			6,74	0,04		172	172			172	1	1	1	31281			31281	25698	20592	46290
16+120	1,59			1,59	0,64		83	83			83	7	7	7	31364			31364	25705	20592	46297
16+140					2,14		16	16			16	28	28	28	31380			31380	25733	20592	46325
16+160					2,28		2,28	2,28			2,28	44	44	44	31380			31380	25777	20592	46369
16+180					2,67		2,67	2,67			2,67	50	50	50	31380			31380	25827	20592	46419
16+200					3,83	0,02	3,86				65	65	65	65	31380			31380	25892	20592	46484
16+220					6,56	0,92	7,49				104	104	10	114	31380			31380	25996	20602	46598
16+240					6,52	1,06	7,58				131	131	20	151	31380			31380	26127	20622	46749
16+260					6,70	0,92	7,62				132	132	20	152	31380			31380	26259	20642	46901
16+280					4,77		4,78				115	115	9	124	31380			31380	26374	20651	47025
16+300	2,80			2,80	1,05		1,05	28			28	58	58	58	31408			31408	26432	20651	47083
16+320	8,75			8,75			116	116			116	11	11	11	31524			31524	26443	20651	47094
16+340	20,91			20,91			297	297			297				31821			31821	26443	20651	47094
16+360	27,32			27,32			482	482			482				32303			32303	26443	20651	47094
16+380	24,97			24,97			523	523			523				32826			32826	26443	20651	47094
16+400	19,53			19,53			445	445			445				33271			33271	26443	20651	47094
16+420	14,52			14,52			341	341			341				33612			33612	26443	20651	47094
16+440	13,34			13,34			279	279			279				33891			33891	26443	20651	47094
16+460	18,18			18,18			315	315			315				34206			34206	26443	20651	47094
16+480	18,96			18,96			371	371			371				34577			34577	26443	20651	47094



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715																			
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																			
ESTACA (km)	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)						
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL
16+500	23,17			23,17			421			421			34998			34998	26443	20651	47094
16+520	29,30			29,30			525			525			35523			35523	26443	20651	47094
16+540	35,86			35,86			652			652			36175			36175	26443	20651	47094
16+560	30,25			30,25			661			661			36836			36836	26443	20651	47094
16+580	29,61			29,61			599			599			37435			37435	26443	20651	47094
16+600	31,98			31,98			616			616			38051			38051	26443	20651	47094
16+620	31,95			31,95			639			639			38690			38690	26443	20651	47094
16+640	29,78			29,78			617			617			39307			39307	26443	20651	47094
16+660	26,25			26,25			560			560			39867			39867	26443	20651	47094
16+680	21,85			21,85			481			481			40348			40348	26443	20651	47094
16+700	18,02			18,02			399			399			40747			40747	26443	20651	47094
16+720	21,19			21,19			392			392			41139			41139	26443	20651	47094
16+740	25,76			25,76			470			470			41609			41609	26443	20651	47094
16+760	31,73			31,73			575			575			42184			42184	26443	20651	47094
16+780	19,98			19,98			517			517			42701			42701	26443	20651	47094
16+800	9,61			9,61	1,16		296			296	12		42997			42997	26455	20651	47106
16+820	9,03			9,03	3,07	4,51	187			187	42	45	43184			43184	26497	20696	47193
16+840	11,34			11,34	3,96	4,41	204			204	70	89	43388			43388	26567	20785	47352
16+860	8,58			8,58	3,96	4,07	199			199	79	85	43587			43587	26646	20870	47516
16+880	8,74			8,74	6,01	8,65	173			173	100	127	43760			43760	26746	20997	47743
16+900	9,39			9,39	4,43	6,64	181			181	105	153	43941			43941	26851	21150	48001
16+920	14,81			14,81	1,61	0,33	242			242	61	70	44183			44183	26912	21220	48132
16+940	35,37			35,37			502			502	16	3	44685			44685	26928	21223	48151
16+960	46,10			46,10			815			815			45500			45500	26928	21223	48151
16+980	29,75			29,75			759			759			46259			46259	26928	21223	48151



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715																			
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																			
ESTACA (km)	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)						
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	TOTAL
17+000	12,98			12,98			427	427							46686			46686	26928 48151
17+020					4,01	0,08	4,10	130				40	1	41	46816			46816	26968 48192
17+040					7,24	3,45	10,70					113	35	148	46816			46816	27081 48340
17+060					5,62	1,61	7,23					129	51	180	46816			46816	27210 48520
17+080	0,38			0,38	6,05	2,28	8,34	4			4	117	39	156	46820			46820	27327 48676
17+100	0,48			0,48	4,59	1,17	5,76	9			9	107	35	142	46829			46829	27434 48818
17+120	0,51			0,51	1,97		1,97	10			10	66	12	78	46839			46839	27500 48896
17+140	2,38			2,38	0,09		0,09	29			29	21		21	46868			46868	27521 48917
17+160	7,81			7,81				102			102	1		1	46970			46970	27522 48918
17+180	14,03			14,03				218			218				47188			47188	27522 48918
17+200	19,86			19,86				339			339				47527			47527	27522 48918
17+220	25,19			25,19				451			451				47978			47978	27522 48918
17+240	32,64			32,64				578			578				48556			48556	27522 48918
17+260	39,90			39,90				726			726				49282			49282	27522 48918
17+280	41,69			41,69				816			816				50098			50098	27522 48918
17+300	43,48			43,48				852			852				50950			50950	27522 48918
17+320	49,26			49,26				927			927				51877			51877	27522 48918
17+340	45,95			45,95				952			952				52829			52829	27522 48918
17+360	44,43			44,43				904			904				53733			53733	27522 48918
17+380	52,02			52,02				965			965				54698			54698	27522 48918
17+400	46,17			46,17				982			982				55680			55680	27522 48918
17+420	48,16			48,16				943			943				56623			56623	27522 48918
17+440	46,62			46,62				948			948				57571			57571	27522 48918
17+460	45,75			45,75				924			924				58495			58495	27522 48918
17+480	40,39			40,39				862			862				59357			59357	27522 48918



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																						
RODOVIA: ERS-715																						
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																						
ESTACA	ÁREAS (m²)					VOLUMES PARCIAIS (m³)								VOLUMES ACUMULADOS (m³)								
	CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO			
(km)	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	
17+500	39,55			39,55				800			800				60157			60157	27522	21396	48918	
17+520	40,40			40,40				800			800				60957			60957	27522	21396	48918	
17+540	46,05			46,05				865			865				61822			61822	27522	21396	48918	
17+560	45,38			45,38				914			914				62736			62736	27522	21396	48918	
17+580	33,68			33,68				791			791				63527			63527	27522	21396	48918	
17+600	15,46			15,46				491			491				64018			64018	27522	21396	48918	
17+620	6,70			6,70	0,09	0,09		222			222	1		1	64240			64240	27523	21396	48919	
17+640	0,49			0,49	2,69	1,02	3,71	72			72	28	10	38	64312			64312	27551	21406	48957	
17+660	0,40			0,40	3,81	0,68	4,50	9			9	65	17	82	64321			64321	27616	21423	49039	
17+680	1,25	0,05		1,31	4,68	0,54	5,22	17		1	18	85	12	97	64338		1	64339	27701	21435	49136	
17+700	1,09			1,09	6,71	2,42	9,13	24		1	25	114	30	144	64362		2	64364	27815	21465	49280	
17+720					6,98	3,46	10,44	11			11	137	59	196	64373		2	64375	27952	21524	49476	
17+740					8,11	6,21	14,33					151	97	248	64373		2	64375	28103	21621	49724	
17+760					7,28	2,67	9,95					154	89	243	64373		2	64375	28257	21710	49967	
17+780					7,94	6,19	14,13					152	89	241	64373		2	64375	28409	21799	50208	
17+800					9,00	9,62	18,63					170	158	328	64373		2	64375	28579	21957	50536	
17+820					9,13	12,50	21,63					181	221	402	64373		2	64375	28760	22178	50938	
17+840					9,53	18,95	28,48					187	315	502	64373		2	64375	28947	22493	51440	
17+860					9,75	24,89	34,64					193	438	631	64373		2	64375	29140	22931	52071	
17+880					9,59	28,80	38,40					193	537	730	64373		2	64375	29333	23468	52801	
17+900					9,57	29,23	38,80					192	580	772	64373		2	64375	29525	24048	53573	
17+920					9,73	36,16	45,89					193	654	847	64373		2	64375	29718	24702	54420	
17+940					10,42	44,13	54,55					202	803	1005	64373		2	64375	29920	25505	55425	
17+960					10,54	41,35	51,90					210	855	1065	64373		2	64375	30130	26360	56490	
17+980					10,59	38,15	48,74					211	795	1006	64373		2	64375	30341	27155	57496	



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																				
RODOVIA: ERS-715																				
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																				
ESTACA	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)							
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO				
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	TOTAL	
18+000					10,31	37,78	48,10					209	759	968	64373			2	64375	30550 27914 58464
18+020					10,16	36,04	46,21					205	738	943	64373			2	64375	30755 28652 59407
18+040					10,26	33,96	44,22					204	700	904	64373			2	64375	30959 29352 60311
18+060					10,34	30,88	41,23					206	648	854	64373			2	64375	31165 30000 61165
18+080					9,90	26,29	36,20					203	572	775	64373			2	64375	31368 30572 61940
18+100					9,22	20,27	29,49					191	466	657	64373			2	64375	31559 31038 62597
18+120					8,62	15,41	24,04					179	357	536	64373			2	64375	31738 31395 63133
18+140					7,57	10,26	17,83					162	257	419	64373			2	64375	31900 31652 63552
18+160	0,12			0,12	7,08	9,73	16,82	1			1	147	200	347	64374			2	64376	32047 31852 63899
18+180	8,07			8,07	6,42	7,91	14,34	82			82	135	177	312	64456			2	64458	32182 32029 64211
18+200	3,37			3,37	7,08	16,17	23,25	114			114	135	241	376	64570			2	64572	32317 32270 64587
18+220	2,46			2,46	6,75	9,51	16,27	58			58	138	257	395	64628			2	64630	32455 32527 64982
18+240	0,75			0,75	7,24	10,56	17,80	32			32	140	201	341	64660			2	64662	32595 32728 65323
18+260	6,49			6,49	6,23	9,05	15,29	72			72	135	196	331	64732			2	64734	32730 32924 65654
18+280	1,42			1,42	6,47	7,18	13,66	79			79	127	162	289	64811			2	64813	32857 33086 65943
18+300					9,51	9,71	19,23	14			14	160	169	329	64825			2	64827	33017 33255 66272
18+320					9,04	9,30	18,34					186	190	376	64825			2	64827	33203 33445 66648
18+340					7,31	5,34	12,65					164	146	310	64825			2	64827	33367 33591 66958
18+360	0,13			0,13	6,43	2,99	9,42	1			1	137	83	220	64826			2	64828	33504 33674 67178
18+380	4,92			4,92	5,06	1,22	6,29	51			51	115	42	157	64877			2	64879	33619 33716 67335
18+400	11,29			11,29	1,39		1,39	162			162	65	12	77	65039			2	65041	33684 33728 67412
18+420	30,31			30,31				416			416	14		14	65455			2	65457	33698 33728 67426
18+440	38,64			38,64				690			690				66145			2	66147	33698 33728 67426
18+460	41,45			41,45				801			801				66946			2	66948	33698 33728 67426
18+480	32,88			32,88				743			743				67689			2	67691	33698 33728 67426



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM

VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																							
RODOVIA: ERS-715										TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL													
ESTACA	ÁREAS (m²)				ATERRO			CORTE			ATERRO			VOLUMES PARCIAIS (m³)					VOLUMES ACUMULADOS (m³)				
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL		
18+500	28,51			28,51				614							68303				33698	33728	67426		
18+520	33,60			33,60				621							68924				33698	33728	67426		
18+540	23,14			23,14				567							69491				33698	33728	67426		
18+560	16,91			16,91	0,14		0,14	401						1	69892				33699	33728	67427		
18+580	8,11			8,11	0,43		0,43	250						6	70142				33705	33728	67433		
18+600	2,77			2,77	0,52		0,52	109						10	70251				33715	33728	67443		
18+620	1,24			1,24	0,63		0,63	40						12	70291				33727	33728	67455		
18+640	0,49			0,49	2,88	0,51	3,40	17					5	40	70308				33762	33733	67495		
18+660	1,22			1,22	1,57		1,57	17					5	50	70325				33807	33738	67545		
18+680					3,26		3,26	12						48	70337				33855	33738	67593		
18+700	2,32			2,32	4,13	0,17	4,31	23					2	76	70360				33929	33740	67669		
18+720					5,50	0,39	5,89	23					6	102	70383				34025	33746	67771		
18+740					7,53	0,56	8,09						10	140	70383				34155	33756	67911		
18+760	0,11			0,11	2,48		2,48	1					6	106	70384				34255	33762	68017		
18+780	2,82			2,82	0,04		0,04	29						25	70413				34280	33762	68042		
18+800	10,16			10,16				130							70543				34280	33762	68042		
18+820	20,37			20,37				305							70848				34280	33762	68042		
18+840	43,07			43,07				634							71482				34280	33762	68042		
18+860	28,68			28,68				718							72200				34280	33762	68042		
18+880	39,04			39,04				677							72877				34280	33762	68042		
18+900	40,45			40,45				795							73672				34280	33762	68042		
18+920	38,64			38,64				791							74463				34280	33762	68042		
18+940	37,32			37,32				760							75223				34280	33762	68042		
18+960	28,95			28,95				663							75886				34280	33762	68042		
18+980	31,08			31,08				600							76486				34280	33762	68042		



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																						
RODOVIA: ERS-715																						
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																						
ESTACA	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)									
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO						
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	
(km)	31,52			31,52				626							77112			2	77114	34280	33762	68042
19+000																						
19+020	30,39			30,39			619								77731			2	77733	34280	33762	68042
19+040	26,10			26,10			565								78296			2	78298	34280	33762	68042
19+060	20,75			20,75			469								78765			2	78767	34280	33762	68042
19+080	18,47			18,47			392								79157			2	79159	34280	33762	68042
19+100	14,99			14,99			335								79492			2	79494	34280	33762	68042
19+120	9,09			9,09			241								79733			2	79735	34280	33762	68042
19+140	7,21			7,21			163								79896			2	79898	34280	33762	68042
19+160	5,69			5,69			129								80025			2	80027	34280	33762	68042
19+180	3,46			3,46			92								80117			2	80119	34280	33762	68042
19+200	7,31			7,31	0,85	0,85	108				9				80225			2	80227	34289	33762	68051
19+220	0,46			0,46	4,56	2,17	78				54	22			80303			2	80305	34343	33784	68127
19+240	0,28			0,28	2,53		8				71	22			80311			2	80313	34414	33806	68220
19+260	0,17			0,17	3,19	0,04	5				57				80316			2	80318	34471	33806	68277
19+280	0,01			0,01	3,92	0,67	2				71	7			80318			2	80320	34542	33813	68355
19+300					4,88	0,99					88	17			80318			2	80320	34630	33830	68460
19+320					4,64	0,66					95	17			80318			2	80320	34725	33847	68572
19+340	0,01			0,01	5,23	1,05					99	17			80318			2	80320	34824	33864	68688
19+360					5,97	4,52					112	56			80318			2	80320	34936	33920	68856
19+380					5,22	1,21					112	57			80318			2	80320	35048	33977	69025
19+400					3,82	0,01					90	12			80318			2	80320	35138	33989	69127
19+420					3,38	0,02					72				80318			2	80320	35210	33989	69199
19+440					3,52	0,09					69	1			80318			2	80320	35279	33990	69269
19+460					4,35	0,46					79	6			80318			2	80320	35358	33996	69354
19+480					6,30	2,48					107	30			80318			2	80320	35465	34026	69491



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																						
RODOVIA: ERS-715																						
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																						
ESTACA	ÁREAS (m²)							VOLUMES PARCIAIS (m³)							VOLUMES ACUMULADOS (m³)							
	CORTE			ATERRO				CORTE			ATERRO				CORTE			ATERRO				
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	
19+500					7,32	4,78	12,10					136	73	209	80318			2	80320	35601	34099	69700
19+520					7,06	7,04	14,10					144	118	262	80318			2	80320	35745	34217	69962
19+540					4,41		4,41					115	70	185	80318			2	80320	35860	34287	70147
19+560					5,67	0,40	6,08					101	4	105	80318			2	80320	35961	34291	70252
19+580					5,02	0,38	5,41					107	8	115	80318			2	80320	36068	34299	70367
19+600					5,08	0,57	5,66					101	10	111	80318			2	80320	36169	34309	70478
19+620					3,99	0,07	4,06					91	7	98	80318			2	80320	36260	34316	70576
19+640					5,92	0,70	6,62					99	8	107	80318			2	80320	36359	34324	70683
19+660					8,55	4,74	13,30					145	54	199	80318			2	80320	36504	34378	70882
19+680					7,47	1,54	9,01					160	63	223	80318			2	80320	36664	34441	71105
19+700					8,00	1,94	9,94					155	35	190	80318			2	80320	36819	34476	71295
19+720					6,73	1,11	7,85					147	31	178	80318			2	80320	36966	34507	71473
19+740					6,09	0,25	6,35					128	14	142	80318			2	80320	37094	34521	71615
19+760					5,05	0,63	5,69					112	9	121	80318			2	80320	37206	34530	71736
19+780					4,31	0,10	4,41					94	7	101	80318			2	80320	37300	34537	71837
19+800	0,01			0,01	4,21	0,01	4,22					85	1	86	80318			2	80320	37385	34538	71923
19+820					4,90	0,06	4,96					91	1	92	80318			2	80320	37476	34539	72015
19+840					6,07	0,45	6,53					110	5	115	80318			2	80320	37586	34544	72130
19+860					8,06	2,28	10,34					141	27	168	80318			2	80320	37727	34571	72298
19+880					9,20	5,56	14,76					173	78	251	80318			2	80320	37900	34649	72549
19+900					9,57	8,31	17,89					188	139	327	80318			2	80320	38088	34788	72876
19+920					10,22	13,01	23,24					198	213	411	80318			2	80320	38286	35001	73287
19+940					10,59	12,78	23,37					208	258	466	80318			2	80320	38494	35259	73763
19+960					9,62	11,02	20,65					202	238	440	80318			2	80320	38696	35497	74193
19+980					8,83	10,16	18,99					185	212	397	80318			2	80320	38881	35709	74590



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																							
RODOVIA: ERS-715																							
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																							
ESTACA	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)										
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO							
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	TOTAL				
20+000					8,62	9,20	17,82					175	194	369	80318				2	80320	39056	35903	74959
20+020					8,84	7,95	16,79					175	172	347	80318				2	80320	39231	36075	75306
20+040					8,08	3,30	11,39					169	113	282	80318				2	80320	39400	36188	75588
20+060					7,61	0,87	8,48					157	42	199	80318				2	80320	39557	36230	75787
20+080	2,50			2,50	2,64		2,64	25			25	103	9	112	80343				2	80345	39660	36239	75899
20+100	2,79			2,79	0,02		0,02	53			53	27		27	80396				2	80398	39687	36239	75926
20+120	8,32			8,32				111			111				80507				2	80509	39687	36239	75926
20+140	14,69			14,69				230			230				80737				2	80739	39687	36239	75926
20+160	16,37			16,37				311			311				81048				2	81050	39687	36239	75926
20+180	16,30			16,30				327			327				81375				2	81377	39687	36239	75926
20+200	14,26			14,26				306			306				81681				2	81683	39687	36239	75926
20+220	14,31			14,31				286			286				81967				2	81969	39687	36239	75926
20+240	8,25			8,25				226			226				82193				2	82195	39687	36239	75926
20+260	3,65			3,65	0,56		0,56	119			119	6		6	82312				2	82314	39693	36239	75932
20+280	2,79			2,79	1,36		1,36	64			64	19		19	82376				2	82378	39712	36239	75951
20+300	2,62			2,62	0,31		0,31	54			54	17		17	82430				2	82432	39729	36239	75968
20+320	4,21			4,21	2,67	1,49	4,17	68			68	30	15	45	82498				2	82500	39759	36254	76013
20+340	6,14			6,14	0,25		0,25	104			104	29	15	44	82602				2	82604	39788	36269	76057
20+360	8,91			8,91				151			151	3		3	82753				2	82755	39791	36269	76060
20+380	11,83			11,83				208			208				82961				2	82963	39791	36269	76060
20+400	12,52			12,52				244			244				83205				2	83207	39791	36269	76060
20+420	14,97			14,97				275			275				83480				2	83482	39791	36269	76060
20+440	15,30			15,30				303			303				83783				2	83785	39791	36269	76060
20+460	13,86			13,86				292			292				84075				2	84077	39791	36269	76060
20+480	12,63			12,63				265			265				84340				2	84342	39791	36269	76060



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715																			
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																			
ESTACA (km)	ÁREAS (m²)					VOLUMES PARCIAIS (m³)					VOLUMES ACUMULADOS (m³)								
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	
20+500	10,50			10,50			231	231							84571			2	84573
20+520	8,80			8,80			193	193							84764			2	84766
20+540	8,76			8,76			176	176							84940			2	84942
20+560	8,70			8,70			175	175							85115			2	85117
20+580	9,22			9,22			179	179							85294			2	85296
20+600	6,63			6,63			159	159							85453			2	85455
20+620	5,16			5,16			118	118							85571			2	85573
20+640	4,47			4,47			96	96							85667			2	85669
20+660	1,10			1,10			56	56							85723			2	85725
20+680							11	11							85734			2	85736
20+700															85734			2	85736
20+720															85734			2	85736
20+740															85734			2	85736
20+760															85734			2	85736
20+780															85734			2	85736
20+800															85734			2	85736
20+820															85734			2	85736
20+840															85734			2	85736
20+860															85734			2	85736
20+880															85734			2	85736
20+900															85734			2	85736
20+920	1,87			1,87			19	19							85753			2	85755
20+940	3,87			3,87			58	58							85811			2	85813
20+960	0,19			0,19			41	41							85852			2	85854
20+980							2	2							85854			2	85856



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715																			
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																			
ESTACA (km)	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)						
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL
21+000					2,41						2,41		47	85854	2	85856	41217	36390	77607
21+020					5,18	0,75					5,94	76	84	85854	2	85856	41293	36398	77691
21+040					5,88	0,93					6,81	111	17	85854	2	85856	41404	36415	77819
21+060					4,25	0,12					4,37	101	11	85854	2	85856	41505	36426	77931
21+080					4,31	0,07					4,39	86	2	85854	2	85856	41591	36428	78019
21+100					4,63	0,15					4,79	90	2	85854	2	85856	41681	36430	78111
21+120					3,25	0,03					3,29	79	2	85854	2	85856	41760	36432	78192
21+140					2,97						2,97	62		85854	2	85856	41822	36432	78254
21+160					3,01	0,11					3,13	60	1	85854	2	85856	41882	36433	78315
21+180					3,73	0,02					3,76	68	1	85854	2	85856	41950	36434	78384
21+200					4,44	0,13					4,58	82	2	85854	2	85856	42032	36436	78468
21+220					6,75	6,30					13,06	112	64	85854	2	85856	42144	36500	78644
21+240	0,28			0,28	0,82		3				0,82	76	63	85857	2	85859	42220	36563	78783
21+260	3,30			3,30	0,11		36				0,11	9		85893	2	85895	42229	36563	78792
21+280	9,76			9,76			131					1		86024	2	86026	42230	36563	78793
21+300	8,79			8,79			186							86210	2	86212	42230	36563	78793
21+320	11,40			11,40			202							86412	2	86414	42230	36563	78793
21+340	20,10			20,10			315							86727	2	86729	42230	36563	78793
21+360	31,75			31,75			519							87246	2	87248	42230	36563	78793
21+380	25,50			25,50			573							87819	2	87821	42230	36563	78793
21+400	23,40			23,40			489							88308	2	88310	42230	36563	78793
21+420	22,30			22,30			457							88765	2	88767	42230	36563	78793
21+440	22,11			22,11			444							89209	2	89211	42230	36563	78793
21+460	14,75			14,75			369							89578	2	89580	42230	36563	78793
21+480	12,31			12,31			271							89849	2	89851	42230	36563	78793



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																							
ESTACA (km)		ÁREAS (m²)										VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)					
		CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO						
		1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	
21+500	8,43			8,43				207				207				90056			2	90058	42230	36563	78793
21+520	6,43			6,43				149				149				90205			2	90207	42230	36563	78793
21+540	1,61			1,61	1,30			80			13	80				90285			2	90287	42243	36563	78806
21+560	0,30			0,30	2,22			19			35	19				90304			2	90306	42278	36563	78841
21+580					4,11	0,34		3			63	3				90307			2	90309	42341	36566	78907
21+600					6,50	1,57					106	19				90307			2	90309	42447	36585	79032
21+620					8,09	3,49					146	51				90307			2	90309	42593	36636	79229
21+640					8,66	6,73					168	102				90307			2	90309	42761	36738	79499
21+660					10,55	14,15					192	209				90307			2	90309	42953	36947	79900
21+680					9,05	8,05					196	222				90307			2	90309	43149	37169	80318
21+700					9,93	10,45					190	185				90307			2	90309	43339	37354	80693
21+720					9,26	10,95					192	214				90307			2	90309	43531	37568	81099
21+740					10,14	7,89					194	189				90307			2	90309	43725	37757	81482
21+760					8,62	5,47					188	134				90307			2	90309	43913	37891	81804
21+780					9,05	7,31					177	128				90307			2	90309	44090	38019	82109
21+800					7,69	2,50					167	98				90307			2	90309	44257	38117	82374
21+820					8,76	2,83					165	53				90307			2	90309	44422	38170	82592
21+840					7,64	2,25					164	51				90307			2	90309	44586	38221	82807
21+860					7,96	2,22					156	45				90307			2	90309	44742	38266	83008
21+880					7,15	0,68					151	29				90307			2	90309	44893	38295	83188
21+900					7,14	0,42					143	11				90307			2	90309	45036	38306	83342
21+920					8,10	1,75					152	22				90307			2	90309	45188	38328	83516
21+940					7,64	0,88					157	26				90307			2	90309	45345	38354	83699
21+960					7,28	1,00					149	19				90307			2	90309	45494	38373	83867
21+980					7,01	1,35					143	24				90307			2	90309	45637	38397	84034



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																							
RODOVIA: ERS-715																							
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																							
ESTACA	ÁREAS (m²)					VOLUMES PARCIAIS (m³)					VOLUMES ACUMULADOS (m³)												
	CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO									
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL		
22+000					7,23	1,45	8,69					143	28	171	90307				2	90309	45780	38425	84205
22+020					7,53	1,76	9,29					148	32	180	90307				2	90309	45928	38457	84385
22+040					7,74	2,22	9,97					153	40	193	90307				2	90309	46081	38497	84578
22+060					8,41	3,12	11,54					162	54	216	90307				2	90309	46243	38551	84794
22+080					8,26	2,55	10,81					167	57	224	90307				2	90309	46410	38608	85018
22+100					7,32	1,56	8,88					156	41	197	90307				2	90309	46566	38649	85215
22+120	4,35			4,35	5,65	0,16	5,82	44			44	130	17	147	90351				2	90353	46696	38666	85362
22+140					6,15	1,11	7,27	44			44	118	13	131	90395				2	90397	46814	38679	85493
22+160					5,09	0,19	5,29					113	13	126	90395				2	90397	46927	38692	85619
22+180	0,01			0,01	5,69	0,40	6,09					108	6	114	90395				2	90397	47035	38698	85733
22+200					5,90	0,44	6,35					116	9	125	90395				2	90397	47151	38707	85858
22+220					6,45	0,58	7,03					124	10	134	90395				2	90397	47275	38717	85992
22+240					5,97	0,54	6,52					124	11	135	90395				2	90397	47399	38728	86127
22+260					5,85	0,38	6,23					118	9	127	90395				2	90397	47517	38737	86254
22+280					6,57	0,69	7,27					124	11	135	90395				2	90397	47641	38748	86389
22+300					6,80	1,17	7,97					134	19	153	90395				2	90397	47775	38767	86542
22+320					7,63	2,01	9,64					144	32	176	90395				2	90397	47919	38799	86718
22+340					7,31	2,52	9,84					150	45	195	90395				2	90397	48069	38844	86913
22+360					7,40	3,88	11,28					147	64	211	90395				2	90397	48216	38908	87124
22+380					8,52	4,09	12,61					159	80	239	90395				2	90397	48375	38988	87363
22+400					7,53	3,28	10,82					161	74	235	90395				2	90397	48536	39062	87598
22+420					7,92	4,64	12,56					155	79	234	90395				2	90397	48691	39141	87832
22+440					8,12	3,75	11,88					160	84	244	90395				2	90397	48851	39225	88076
22+460					9,01	5,20	14,22					171	90	261	90395				2	90397	49022	39315	88337
22+480					8,41	4,52	12,93					174	97	271	90395				2	90397	49196	39412	88608



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																						
RODOVIA: ERS-715																						
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																						
ESTACA	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)									
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO						
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	
(km)																						
22+500					8,12	4,65	12,78					165	92	257	90395			2	90397	49361	39504	88865
22+520					7,70	2,08	9,78					158	67	225	90395			2	90397	49519	39571	89090
22+540					7,80	1,88	9,68					155	40	195	90395			2	90397	49674	39611	89285
22+560					7,12	0,78	7,90					149	27	176	90395			2	90397	49823	39638	89461
22+580					7,34	1,02	8,36					145	18	163	90395			2	90397	49968	39656	89624
22+600					8,65	1,18	9,83					160	22	182	90395			2	90397	50128	39678	89806
22+620					7,29	0,97	8,26					159	22	181	90395			2	90397	50287	39700	89987
22+640					7,09	2,15	9,25					144	31	175	90395			2	90397	50431	39731	90162
22+660					6,16	0,56	6,72					133	27	160	90395			2	90397	50564	39758	90322
22+680					7,48	1,30	8,79					137	19	156	90395			2	90397	50701	39777	90478
22+700					7,92	2,33	10,25					154	36	190	90395			2	90397	50855	39813	90668
22+720					8,03	2,20	10,23					160	45	205	90395			2	90397	51015	39858	90873
22+740					9,55	6,94	16,49					176	92	268	90395			2	90397	51191	39950	91141
22+760					9,60	7,52	17,13					192	145	337	90395			2	90397	51383	40095	91478
22+780					10,55	7,28	17,83					202	148	350	90395			2	90397	51585	40243	91828
22+800					10,39	8,36	18,76					209	157	366	90395			2	90397	51794	40400	92194
22+820					9,62	5,77	15,40					200	141	341	90395			2	90397	51994	40541	92535
22+840					9,21	5,94	15,15					188	117	305	90395			2	90397	52182	40658	92840
22+860					8,23	6,18	14,42					174	121	295	90395			2	90397	52356	40779	93135
22+880					9,05	7,97	17,03					173	142	315	90395			2	90397	52529	40921	93450
22+900					9,05	9,01	18,07					181	170	351	90395			2	90397	52710	41091	93801
22+920					9,12	11,86	20,98					182	209	391	90395			2	90397	52892	41300	94192
22+940					9,36	12,98	22,35					185	249	434	90395			2	90397	53077	41549	94626
22+960					9,61	14,64	24,25					190	276	466	90395			2	90397	53267	41825	95092
22+980					9,37	15,28	24,66					190	299	489	90395			2	90397	53457	42124	95581



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																				
RODOVIA: ERS-715																				
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																				
ESTACA	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)							
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO				
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	TOTAL	
(km)																				
23+000					8,39	12,59	20,99					178	279	457	90395			2	90397	53635 42403 96038
23+020					7,54	10,61	18,16					159	232	391	90395			2	90397	53794 42635 96429
23+040	4,30			4,30	6,76	7,77	14,54	43			43	143	184	327	90438			2	90440	53937 42819 96756
23+060	7,23			7,23	6,27	5,71	11,98	115			115	130	135	265	90553			2	90555	54067 42954 97021
23+080	16,89			16,89	4,96	0,88	5,84	241			241	112	66	178	90794			2	90796	54179 43020 97199
23+100	31,88			31,88	1,36		1,36	488			488	63	9	72	91282			2	91284	54242 43029 97271
23+120	66,02			66,02				979			979	14		14	92261			2	92263	54256 43029 97285
23+140	75,57			75,57				1416			1416				93677			2	93679	54256 43029 97285
23+160	46,71			46,71				1223			1223				94900			2	94902	54256 43029 97285
23+180	38,23			38,23				849			849				95749			2	95751	54256 43029 97285
23+200	36,91			36,91				752			752				96501			2	96503	54256 43029 97285
23+220	26,45			26,45				634			634				97135			2	97137	54256 43029 97285
23+240	22,47			22,47				489			489				97624			2	97626	54256 43029 97285
23+260	20,78			20,78				433			433				98057			2	98059	54256 43029 97285
23+280	18,30			18,30				391			391				98448			2	98450	54256 43029 97285
23+300	13,02			13,02				313			313				98761			2	98763	54256 43029 97285
23+320	8,69			8,69				217			217				98978			2	98980	54256 43029 97285
23+340	5,70			5,70	0,02		0,02	144			144				99122			2	99124	54256 43029 97285
23+360	4,18			4,18				99			99				99221			2	99223	54256 43029 97285
23+380	2,13			2,13	0,10		0,10	63			63	1		1	99284			2	99286	54257 43029 97286
23+400	0,20			0,20	1,39		1,39	23			23	15		15	99307			2	99309	54272 43029 97301
23+420					5,75	0,91	6,67	2			2	72	9	81	99309			2	99311	54344 43038 97382
23+440					6,13	0,38	6,51					119	13	132	99309			2	99311	54463 43051 97514
23+460					6,85	1,22	8,07					130	16	146	99309			2	99311	54593 43067 97660
23+480					7,74	0,73	8,48					146	20	166	99309			2	99311	54739 43087 97826



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																							
RODOVIA: ERS-715																							
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																							
ESTACA	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)										
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO							
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL		
23+500					10,16	9,28	19,45								179	100	279	99309	2	99311	54918	43187	98105
23+520					9,07	4,62	13,69								192	139	331	99309	2	99311	55110	43326	98436
23+540					8,69	5,47	14,17								178	101	279	99309	2	99311	55288	43427	98715
23+560					9,10	5,97	15,07								178	114	292	99309	2	99311	55466	43541	99007
23+580					9,33	6,36	15,70								184	123	307	99309	2	99311	55650	43664	99314
23+600					8,90	5,89	14,79								182	123	305	99309	2	99311	55832	43787	99619
23+620					8,67	3,45	12,12								176	93	269	99309	2	99311	56008	43880	99888
23+640					8,33	5,85	14,18								170	93	263	99309	2	99311	56178	43973	100151
23+660					8,26	4,03	12,30								166	99	265	99309	2	99311	56344	44072	100416
23+680					7,79	2,23	10,02								161	63	224	99309	2	99311	56505	44135	100640
23+700					6,99	2,32	9,31								148	46	194	99309	2	99311	56653	44181	100834
23+720					6,20	2,10	8,31								132	44	176	99309	2	99311	56785	44225	101010
23+740					5,10	0,53	5,64								113	26	139	99309	2	99311	56898	44251	101149
23+760					5,15		5,15								103	5	108	99309	2	99311	57001	44256	101257
23+780					6,33	0,65	6,98								115	7	122	99309	2	99311	57116	44263	101379
23+800															63	7	70	99309	2	99311	57179	44270	101449
23+820																		99309	2	99311	57179	44270	101449
23+840																		99309	2	99311	57179	44270	101449
23+860																		99309	2	99311	57179	44270	101449
23+880																		99309	2	99311	57179	44270	101449
23+900																		99309	2	99311	57179	44270	101449
23+920																		99309	2	99311	57179	44270	101449
23+940																		99309	2	99311	57179	44270	101449
23+960																		99309	2	99311	57179	44270	101449
23+980	2,97			2,97	0,25		0,25					30			3			99339	2	99341	57182	44270	101452



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715																			
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - LINHA GERAL																			
ESTACA (km)	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)						
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	TOTAL
24+000	0,53			0,53	4,85	0,50	5,36	35			35	51	5	56	99374			2	99376
24+020					7,27	2,95	10,23	5			5	121	35	156	99379			2	99381
24+040					5,75	0,42	6,18					130	34	164	99379			2	99381
24+060					3,68	0,03	3,71					94	5	99	99379			2	99381
24+080	0,10			0,10	3,96	0,09	4,05	1			1	76	1	77	99380			2	99382
24+100	0,76			0,76	3,55	0,64	4,19	9			9	75	7	82	99389			2	99391
24+120	1,28			1,28	1,84	0,03	1,87	20			20	54	7	61	99409			2	99411
24+140	1,85			1,85	2,38	0,05	2,43	31			31	42	1	43	99440			2	99442
24+160	1,41			1,41	2,38	0,18	2,57	33			33	48	2	50	99473			2	99475
24+180	1,51			1,51	0,34		0,34	29			29	27	2	29	99502			2	99504
24+200	1,68			1,68	0,41		0,41	32			32	8		8	99534			2	99536
24+220	4,49			4,49				62			62	4		4	99596			2	99598
24+240	5,19			5,19	0,27		0,27	97			97	3		3	99693			2	99695
24+260	4,67			4,67				99			99	3		3	99792			2	99794
24+275	1,43			1,43				61			61				99853			1549	101402



6.2. INTERSEÇÃO 02 – KM 23+880



175



VIA

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																					
RODOVIA: ERS-715																					
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - INTERSEÇÃO KM 23+880 - VIA																					
ESTACA (km)	ÁREAS (m²)						VOLUMES PARCIAIS (m³)						VOLUMES ACUMULADOS (m³)								
	CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO			CORTE			ATERRO					
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL
0+000																					
0+020	7,07			7,07	4,80	1,82	6,62	71			71	48	18	66	71			71	48	18	66
0+040	6,60			6,60	3,78	0,64	4,42	137			137	86	25	111	208			208	134	43	177
0+060	50,99			50,99	2,56		2,56	576			576	64	6	70	784			784	198	49	247
0+080	84,28			84,28	2,31		2,31	1.353			1.353	49		49	2.137			2.137	247	49	296
0+100	438,39			438,39				5.227			5.227	23		23	7.364			7.364	270	49	319
0+120	392,39			392,39				8.308			8.308				15.672			15.672	270	49	319
0+140								3.924			3.924				19.596			19.596	270	49	319
0+160															19.596			19.596	270	49	319



RAMO A

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715 TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 2 - INTERSEÇÃO KM 23+880 - RAMO A																			
ESTACA	ÁREAS (m²)					VOLUMES PARCIAIS (m³)					VOLUMES ACUMULADOS (m³)								
	CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO					
(km)	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	TOTAL
0+000					3,45	0,64	4,09												
0+020	0,09			0,09	3,03	0,44	3,47	1			1	65	11	76	1			65	11
0+040	9,64			9,64	2,56	0,29	2,86	97			97	56	7	63	98			121	18
0+060	46,42			46,42	1,11	0,02	1,13	561			561	37	3	40	659			158	21
0+080	114,05			114,05				1.605			1.605	11		11	2.264			169	21
0+100	206,31			206,31				3.204			3.204				5.468			169	21
0+120	147,42			147,42				3.537			3.537				9.005			169	21



RAMO B

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715																			
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - INTERSEÇÃO KM 23+880 - RAMO B																			
ESTACA	ÁREAS (m²)					VOLUMES PARCIAIS (m³)					VOLUMES ACUMULADOS (m³)								
	CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO					
	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	TOTAL
(km)																			
0+000																			
0+020	241,17			241,17			2.412	2.412			2.412			2.412	2.412			2.412	
0+040	218,26			218,26			4.594	4.594			7.006			7.006	7.006			7.006	
0+060	34,64			34,64	1,60		2.529	2.529			9.535	16		9.535	9.535			9.535	16
0+080	0,94			0,94	0,24		356	356			9.891	19		9.891	9.891			9.891	35



RAMO C

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



VOLUMES DE TERRAPLENAGEM																			
RODOVIA: ERS-715																			
TRECHO: SENTINELA DO SUL (FIM TRV) – CERRO GRANDE DO SUL - LOTE 1 - INTERSEÇÃO KM 23+880 - RAMO B																			
ESTACA	ÁREAS (m²)					VOLUMES PARCIAIS (m³)					VOLUMES ACUMULADOS (m³)								
	CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO					
(km)	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	SUP	INF	TOTAL	1ª	2ª	3ª	TOTAL	TOTAL
0+000	1,33			1,33	0,04		0,04	21			21	3		3	21			21	3
0+020	0,71			0,71	0,30		0,30	7			7	81	4	85	28			28	84
0+040					7,79	0,36	8,15	63			63	130	7	137	91			91	214
0+060	6,34			6,34	5,20	0,31	5,52	107			107	65	3	68	198			198	279
0+080	4,36			4,36	1,28		1,28	63			63	29		29	261			261	308
0+100	1,96			1,96	1,64		1,64	20			20	44		44	281			281	352
0+120					2,72	0,03	2,76					58	1	59	281			281	410
0+140					3,07	0,04	3,12												425



7. TERMO DE ENCERRAMENTO

ERS-715 - PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



7. TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente volume, denominado **VOLUME ANEXO 1A – NOTAS DE SERVIÇO E CÁLCULOS DE VOLUMES – LOTE 2**, referente a “Elaboração de Readequação de Projeto Final de Engenharia”, para implantação e pavimentação asfáltica da rodovia ERS-715, trecho Sentinela do Sul (fim Trv.) – Cerro Grande do Sul, código SRE 715ERS0030, Lote 2, segmento do km 10,10 (14,10 – SRE) ao km 24,28 (28,28 – SRE), com uma extensão total de 14,18 km, é composto de 184 (cento e oitenta e quatro) páginas, incluindo esta, numeradas sequencialmente de 1 a 184.

Porto Alegre, 29 de maio de 2023.


Engº. Carlos Eduardo Flores Urbano
Coordenador Geral