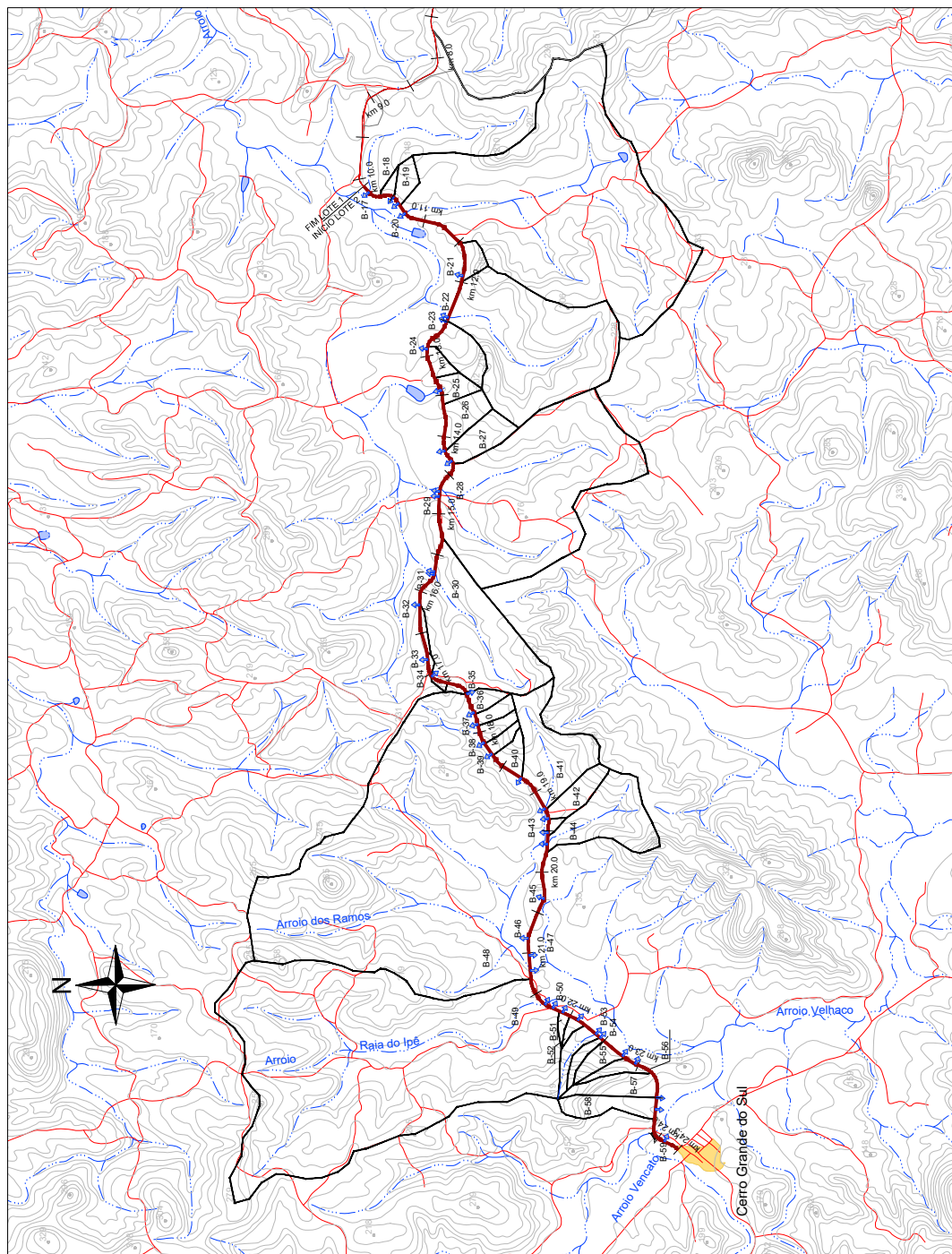




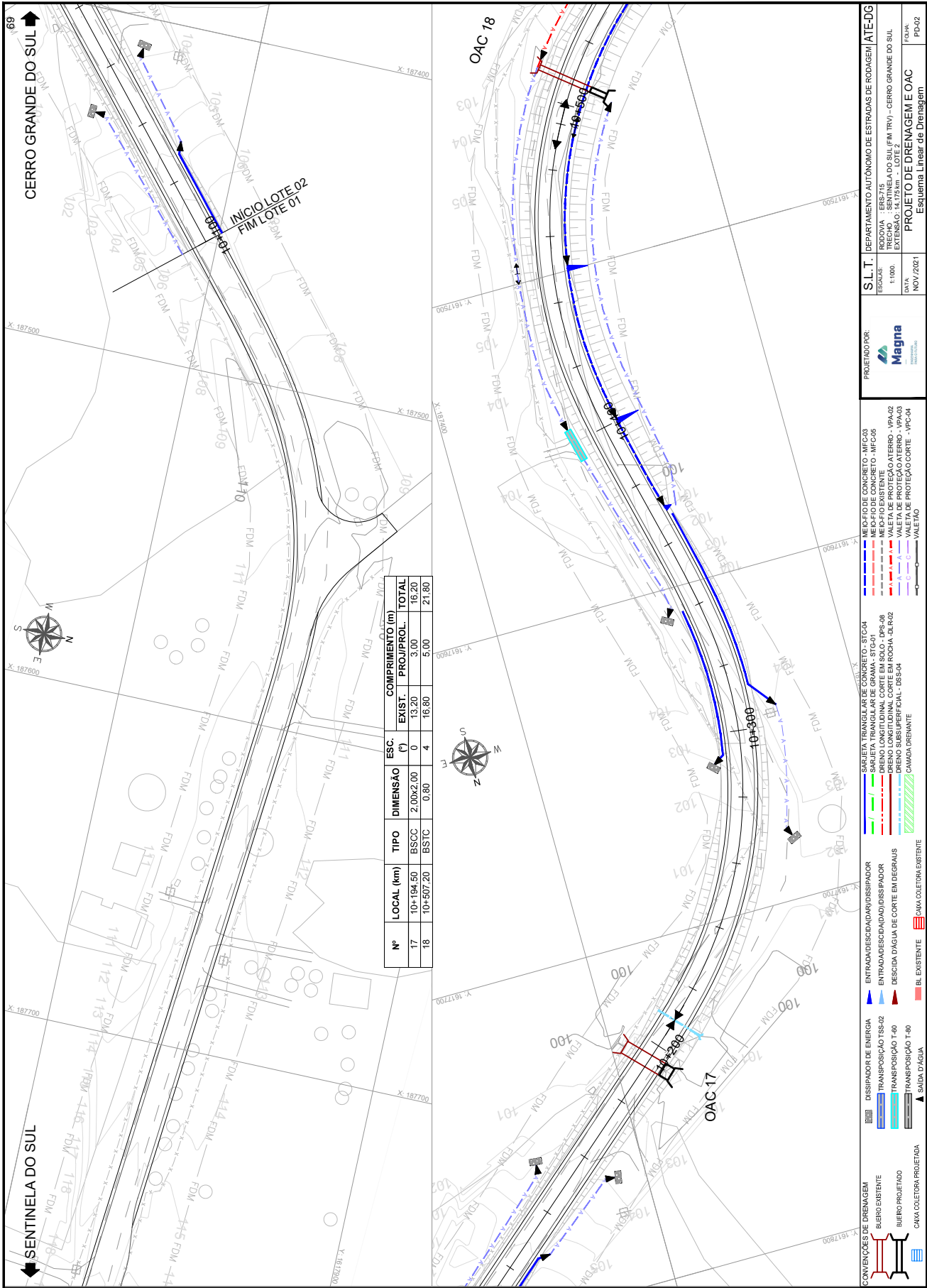
D- PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES

ERS-715 – PROJETO FINAL DE ENGENHARIA

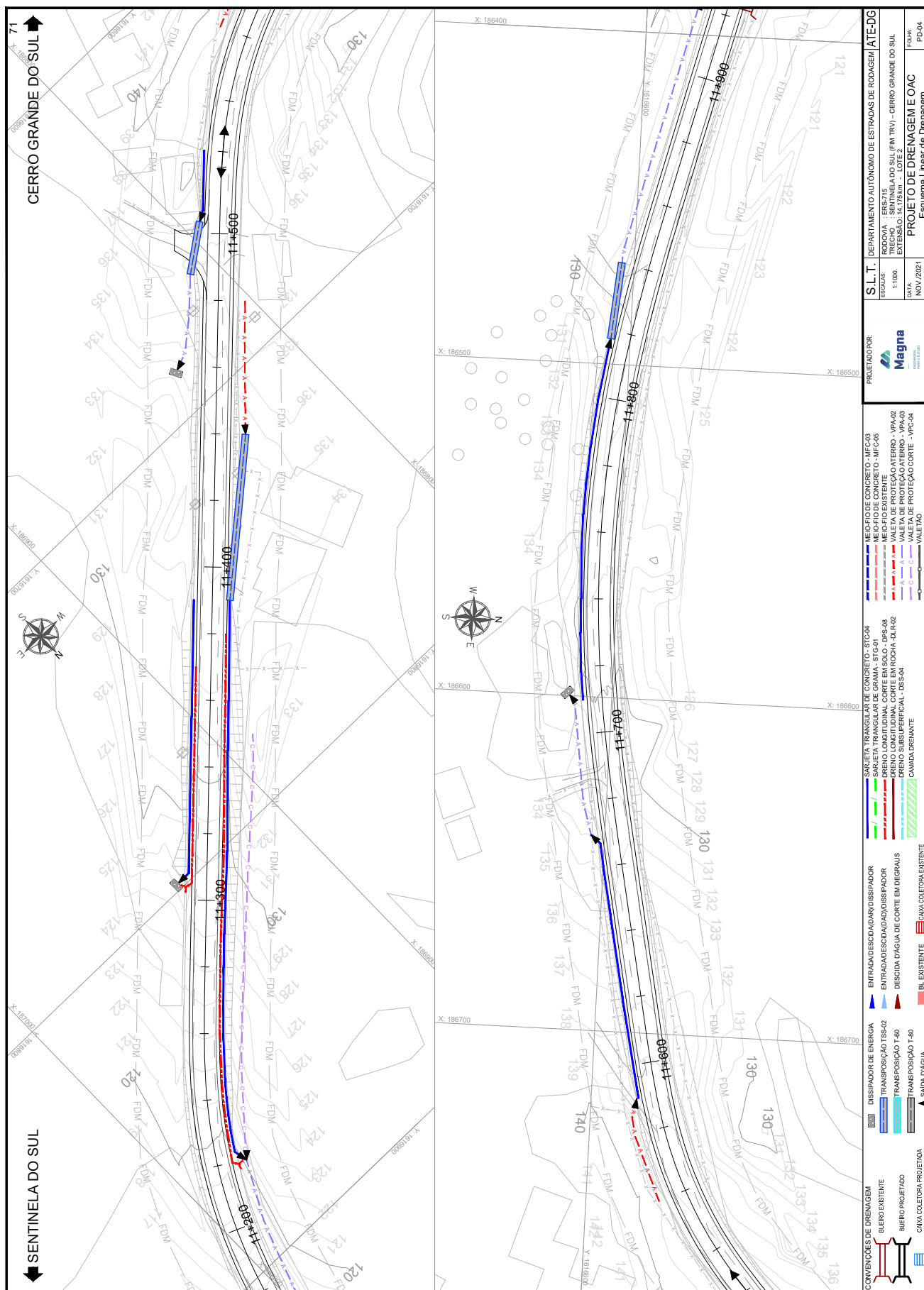


BACIA	ORD.	LOCAL	ÁREA (há)
14	17	10+194,5	180,86
15	18	10+507,2	Area Mínima
16	19	10+604,3	10,59
17	20	11+749,8	563,97
18	21	11+924,3	9,27
19	22	12+450,2	229,33
20	23	12+604,5	27,05
21	24	12+918,1	7,74
22	25	13+440,4	11,65
23	26	14+169,8	22,13
24	27	14+314,5	26,17
25	28	14+736,3	329,39
26	29	14+790,7	
26	30	15+709,0	154,54
27	31	15+739,7	0,00
27	32	16+160,0	Area Mínima
28	33	16+825,0	Area Mínima
29	34	17+037,1	Area Mínima
30	35	17+4520,0	Area Mínima
30	31	17+756,6	8,94
32	37	17+906,6	8,23
33	38	18+136,8	8,50
34	39	18+301,1	6,49
35	40	18+755,1	11,39
36	41	19+226,7	75,44
37	42	19+356,1	20,38
38	43	19+525,4	Area Mínima
39	44	19+661,4	70,58
40	45	20+322,0	Area Mínima
41	46	20+831,7	Area Mínima
42	47	21+037,2	Area Mínima
43	48	21+216,8	1009,06
44	49	21+676,3	722,99
45	50	21+772,0	Area Mínima
46	51	21+920,0	Area Mínima
47	52	22+100,0	Area Mínima
48	53	22+376,3	13,08
49	54	22+445,6	7,10
50	55	22+789,6	12,21
51	56	22+969,4	8,94
52	57	23+502,1	24,37
53	58	23+639,9	25,06
54	59	23+960,0	2613,00

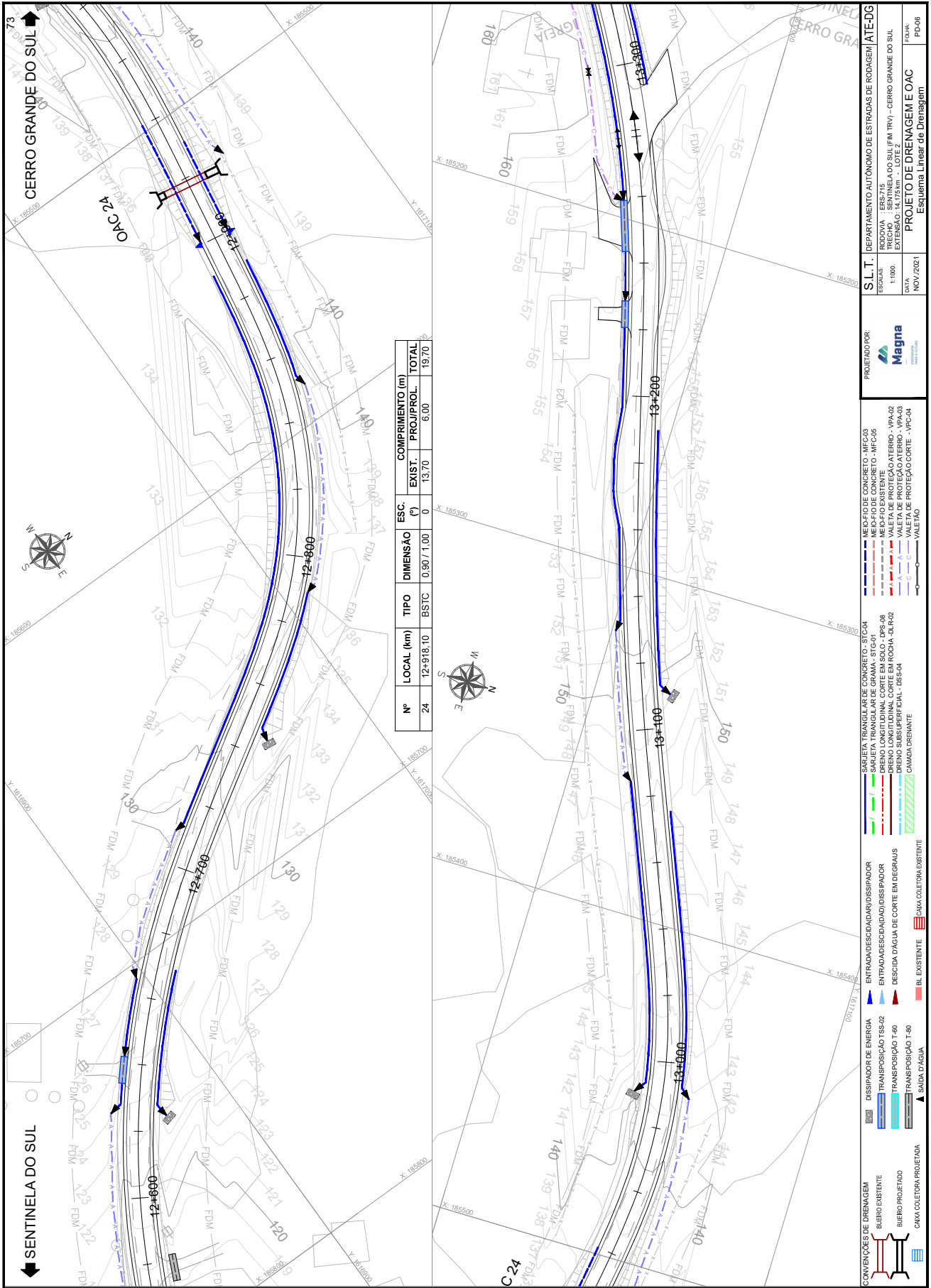
 PONTE  MANCHA URBANA  CURSO D'ÁGUA  CURVA DE NÍVEL  DIVISOR  EXUTÓRIO - BUEIROS  ESTRADA  TRECHO ESTUDADO	LEGENDA:
	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM ATE-DG

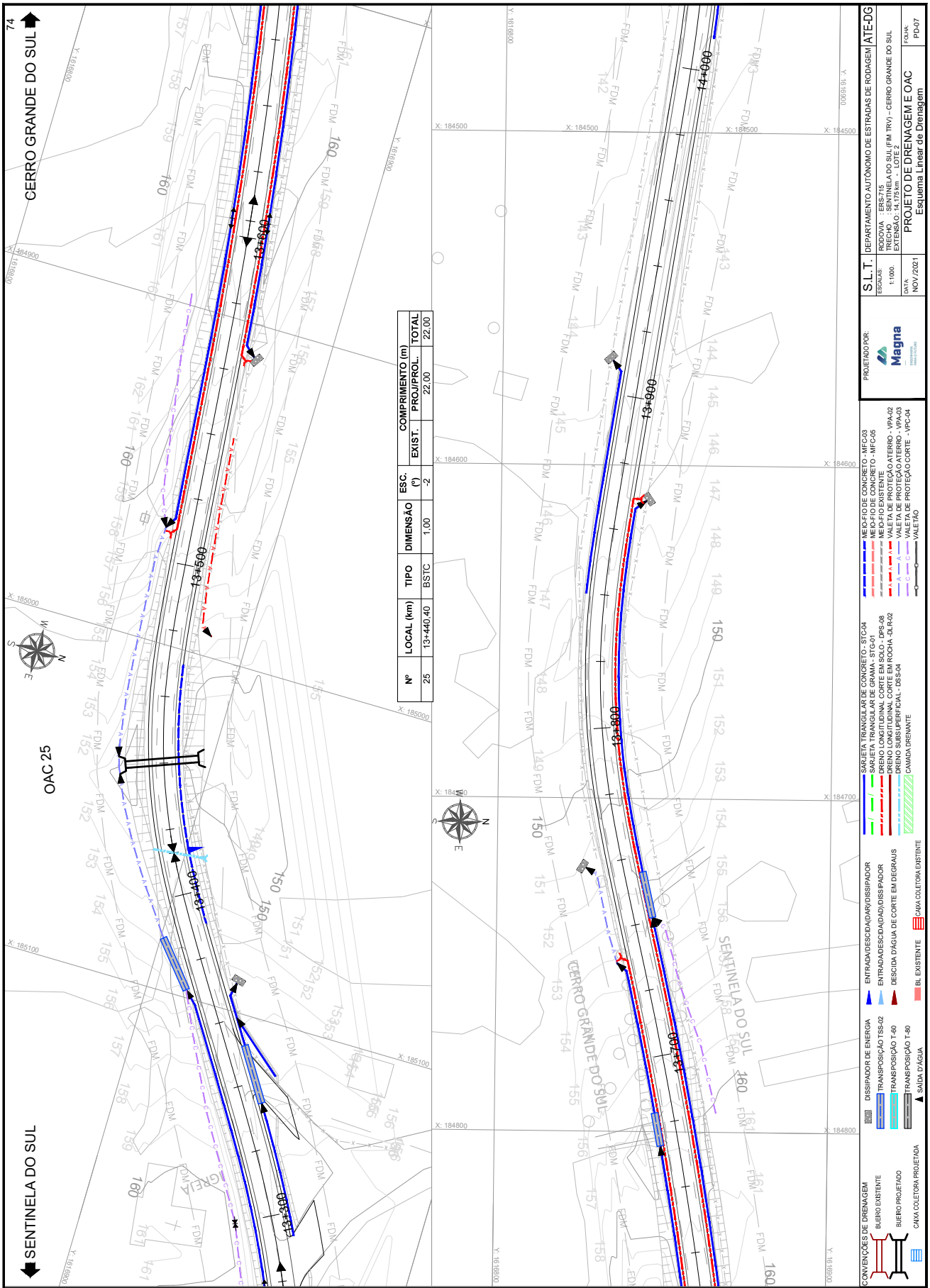


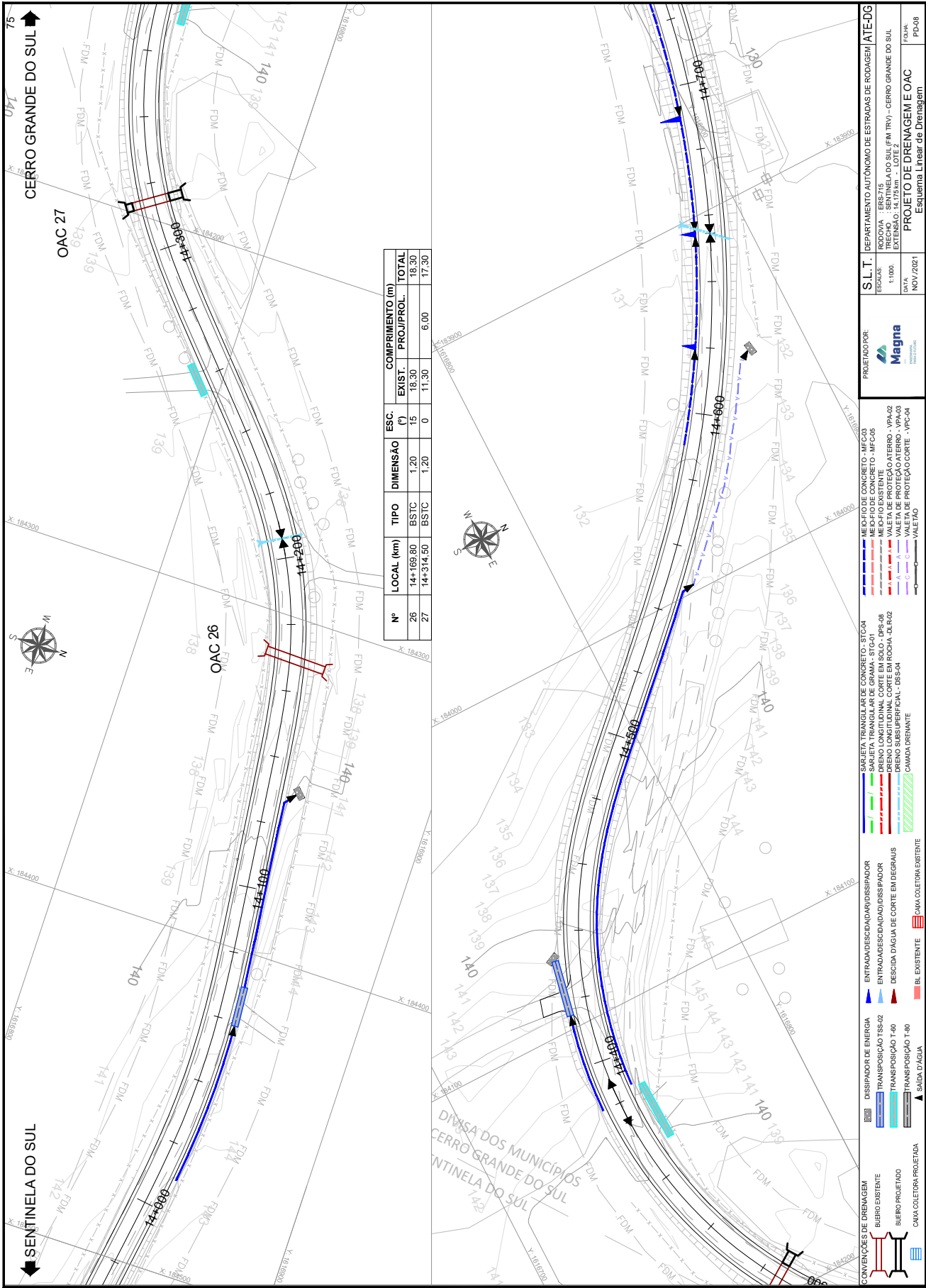


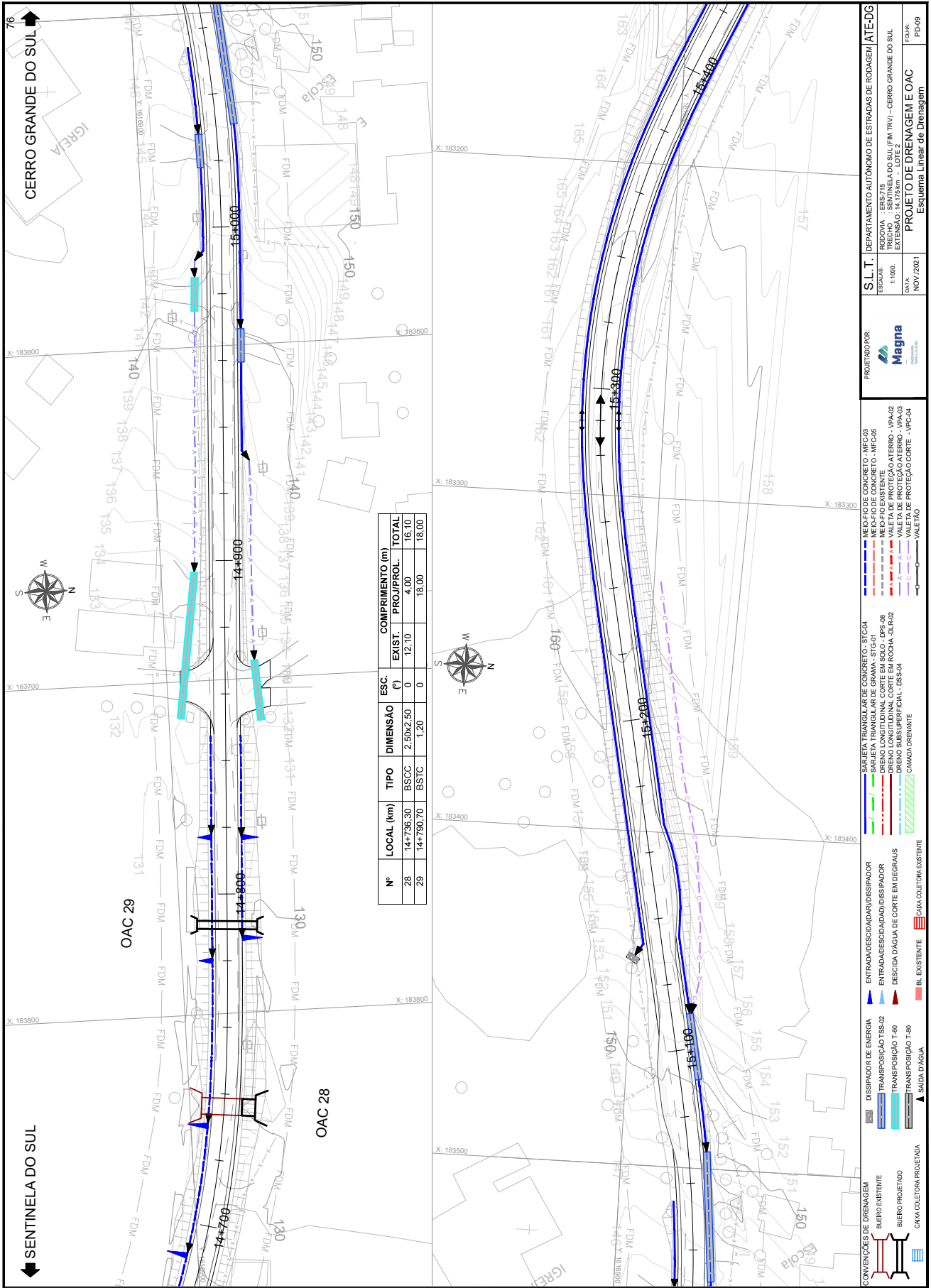






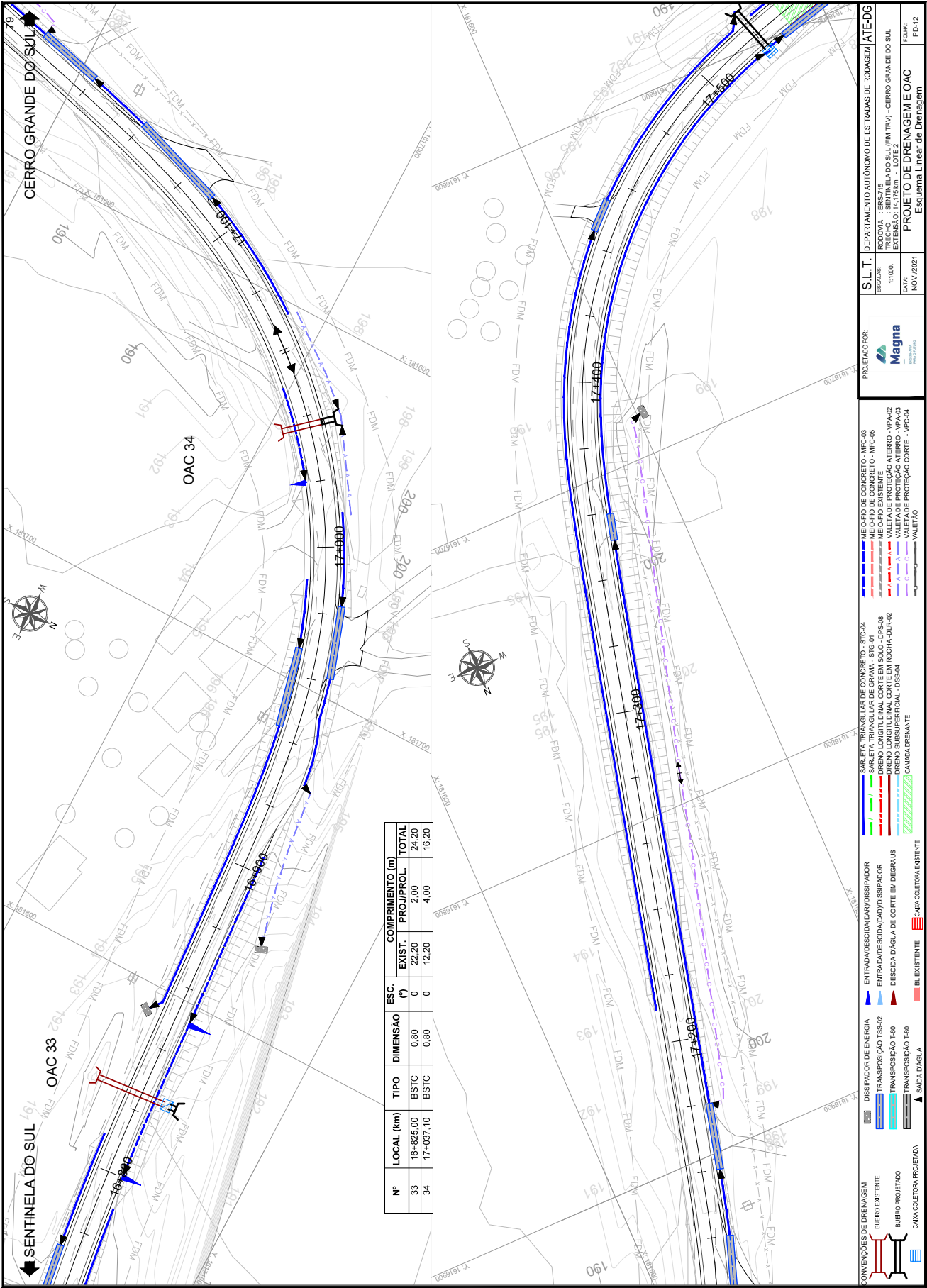












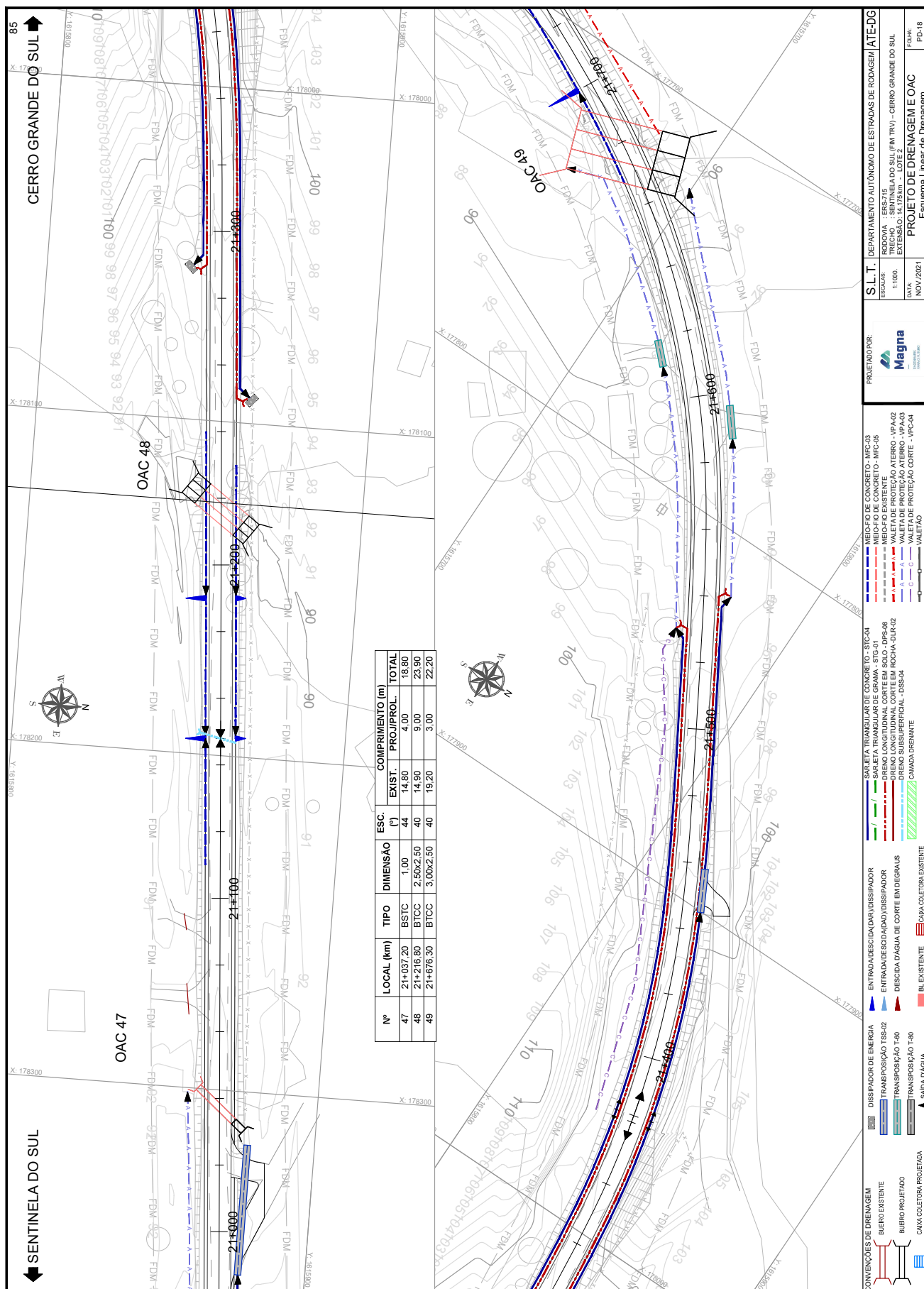








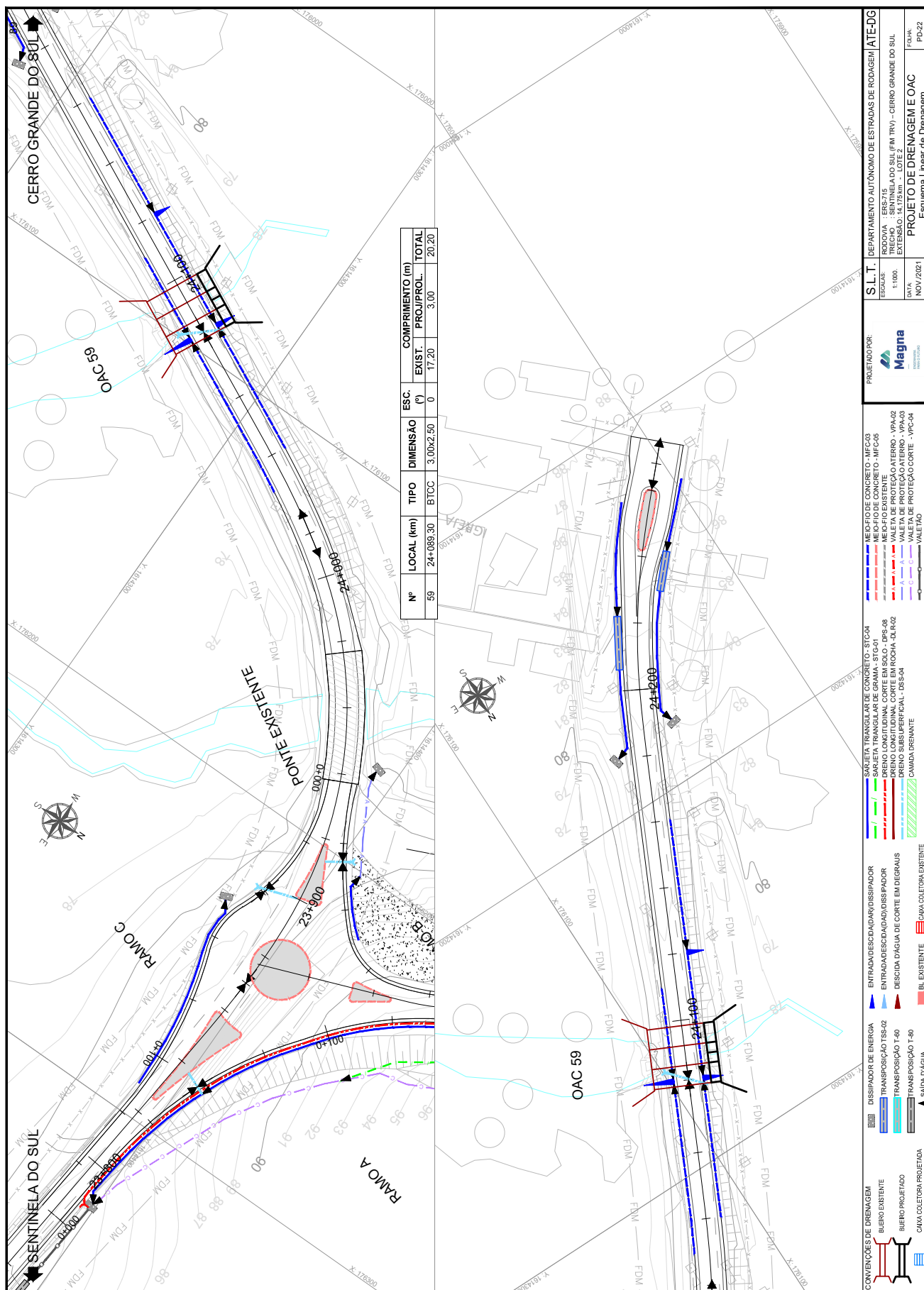


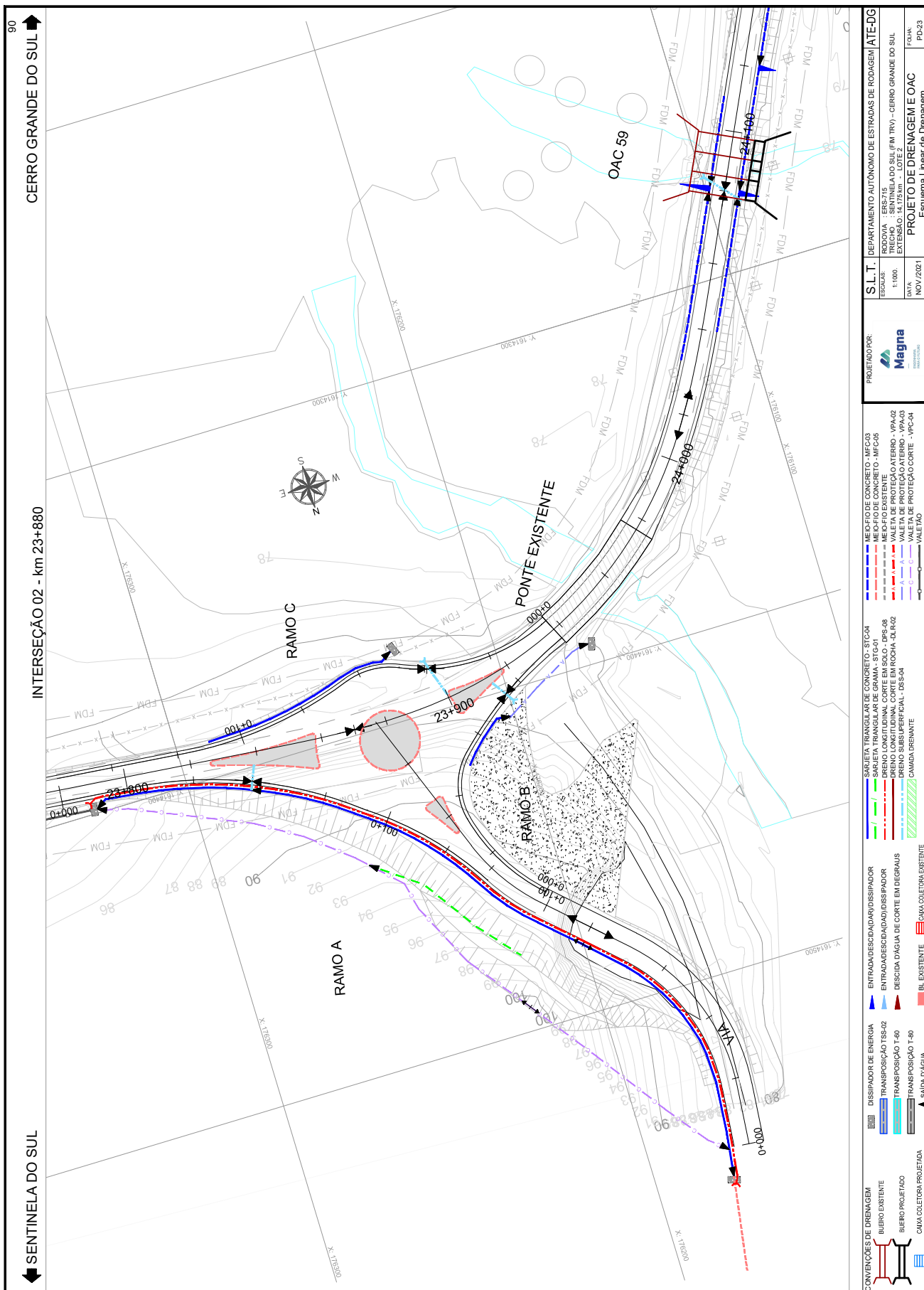












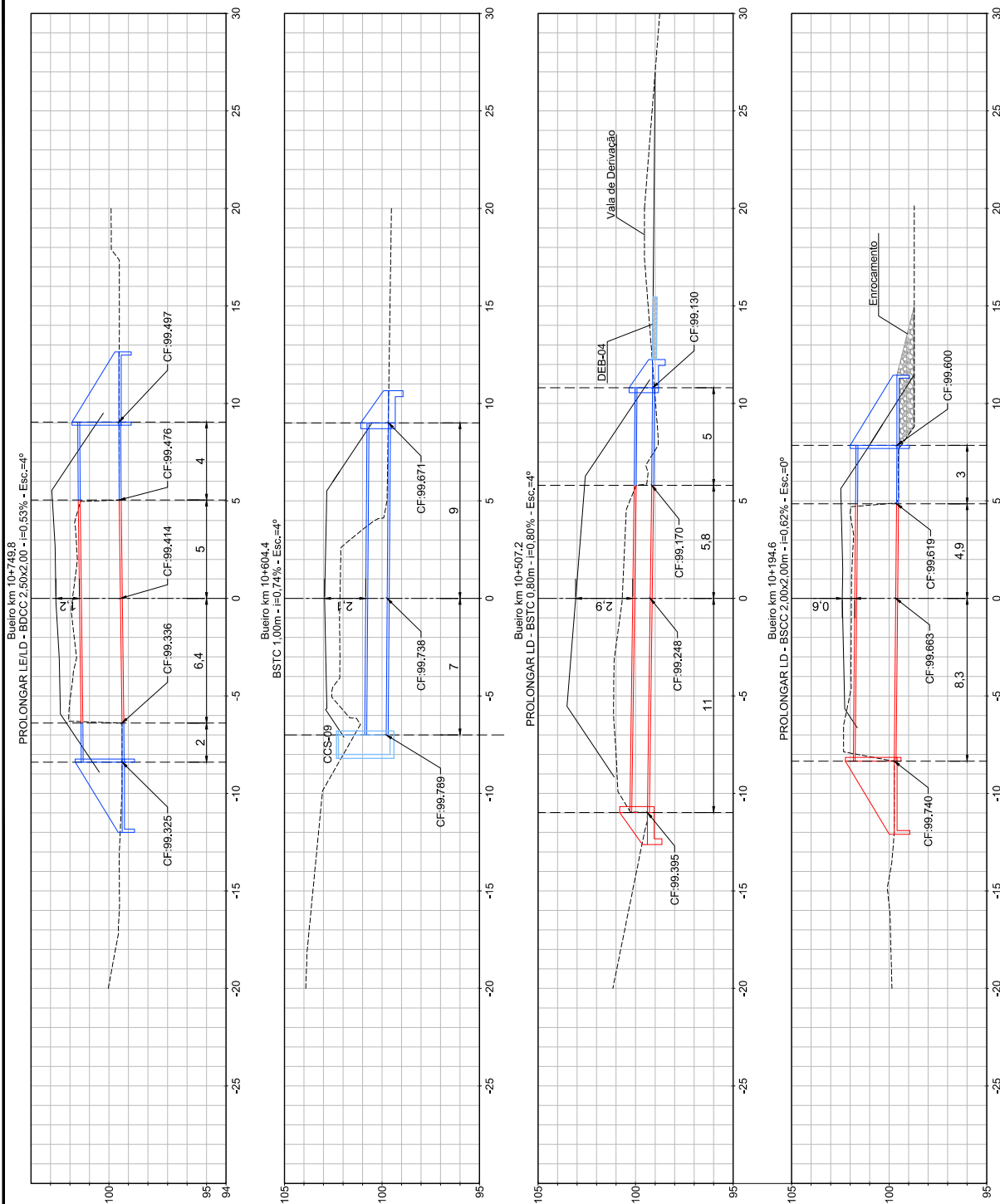
QUADRO DE NOTAS DE SERVIÇO DE BUEIROS

Nº	LOCAL (km)	BUEIRO EXISTENTE		BUEIRO PROJETADO		ESC. (º)	COMPRIMENTOS			DECL.	COTAS				H	BOCA			CLASSE	ESCAV. m3	REAT.	
		TIPO	DIMENSÃO	TIPO	DIMENSÃO		ESQ	DIR	TOTAL		%	GERATRIZ INTERNA		BOCA		BOCA						
												LADO ESQ	LADO DIR				BOCA	BOCA				
																						aterro
17	10+194,5	BSCC	2,00x2,00	BSCC	2,00x2,00	0		3,00	3,00	0,62	M	99,663	99,600	J	0,60		BOCA		55,62	38,34	m3	
18	10+507,2	BSTC	0,80	BSTC	0,80	4		5,00	5,00	0,80	M	99,248	99,170	J	2,90		BOCA	PA-1	40,30	54,59		
19	10+604,3	BSTC	0,40	BSTC	1,00	4		7,00	9,00	0,74	M	99,790	99,738	99,671	J	2,10	COS-09	BOCA	142,19	147,58		
20	10+749,8	BDOC	2,50x2,00	BDOC	2,50x2,00	0		2,00	4,00	0,53	J	99,325	99,414	99,497	M	1,20	BOCA	BOCA	106,47	71,76		
21	11+924,3	BSTC	1,00	MANTER		0						125,231										
22	12+450,2	BSCC	2,50x2,50	BSCC	2,50x2,50	0		3,00	3,00	0,58	J	110,918	111,006	M	0,60		BOCA		63,78	38,55		
23	12+504,5	BSTC	1,00	BDTC	1,20	4		8,00	8,00	0,70	J	112,755	112,811	112,867	M	1,10	BOCA	BOCA	140,98	119,28		
24	12+918,1	BSTC	0,90	BSTC	1,00	0		2,00	4,00	0,74	M	132,392	135,043	134,752	J	2,30	BOCA	BOCA	45,15	59,47		
25	13+440,4	BSTC	0,60	BSTC	1,00	-2		11,50	10,50	0,74	M	149,017	148,932	148,854	J	3,00	BOCA	BOCA	204,54	271,04		
26	14+169,8	BSTC	1,20	MANTER		15						136,468										
27	14+314,5	BSTC	1,20	BSTC	1,20	0		2,00	4,00	0,70	M	137,086	137,007	136,813	J	1,30	BOCA	BOCA	150,56	138,12		
28	14+736,3	BSCC	2,50x2,50	BSCC	2,50x2,50	0		4,00	4,00	0,58	M	129,282	129,206	J	1,00		BOCA		66,70	43,36		
29	14+790,7	BSTC	0,80	BSTC	1,20	0		9,00	18,00	0,70	M	129,699	129,636	129,573	J	1,90	BOCA	BOCA	158,87	166,90		
30	15+709,0	BSTC	1,20	BSCC	2,00x2,00	51		14,00	28,00	0,62	M	139,278	139,191	139,104	J	1,40	BOCA	BOCA	551,12	389,84		
31	15+739,7	BSTC	0,80	BSTC	0,80	0		2,00	2,00	0,80	M	141,092	140,905	140,856	J	0,60	BOCA	BOCA	38,64	34,95		
32	16+160,0			BSTC	0,80	0		8,00	8,00	0,80	M	162,152	162,088	162,024	J	1,00	BOCA	BOCA	148,16	133,41		
33	16+825,0	BSTC	0,80	BSTC	0,80	0		2,00	2,00	0,80	M		186,513	185,818	J	2,60	CLP-03*	BOCA	19,32	19,92		
34	17+037,1	BSTC	0,80	BSTC	0,80	0		4,00	4,00	0,80	J	194,111	194,319	M	0,90		BOCA	PA-1	38,64	34,95		
35	17+520,0			BSTC	0,80	0		9,00	5,00	0,80	J	190,314	190,386	190,426	M	0,90	BOCA	COS-02	215,24	202,34		
36	17+756,6	BSTC	0,80	MANTER								173,464										
37	17+906,6	BSTC	0,80	BSTC	0,80	0		2,00	5,00	0,80	M	159,383	159,180	158,985	J	2,90	CCT-06	BOCA	107,62	101,17		
38	18+136,8	BSTC	0,80	BSTC	0,80	0		1,00	2,00	0,80	M	143,412	143,360	143,153	J	1,20	CCT-02	BOCA	36,98	34,22		
39	18+301,1	BSTC	0,80	BSTC	0,80	0		5,00	5,00	0,80	M	133,499	133,411		J	2,70	BOCA	PA-1	40,30	51,39		
40	18+755,5	BSTC	1,00	BSTC	1,00	0		2,00	2,00	0,74	M	127,380	127,365		J	0,80	BOCA	PA-4	37,98	35,10		
41	19+226,7	BTTC	1,20	BTTC	1,20	-25		4,00	4,00	0,70	M	112,308	112,216		J	1,50	BOCA	PA-1	84,76	56,07		
42	19+356,1	BSTC	0,80	BSTC	1,20	-3		9,00	8,00	0,70	M	110,711	110,648	110,592	J	1,30	BOCA	BOCA	178,92	143,67		
43	19+525,4	BSTC	0,80	BSTC	0,80	-18		6,00	6,00	0,80	M	108,114	108,017	108,017	J	1,70	BOCA	PA-1	48,36	42,83		
44	19+661,4	BTTC	1,20	BTTC	1,20	-27		4,00	3,00	0,70	M	106,242	106,191	106,165	J	1,20	BOCA	BOCA	95,97	67,07		
45	20+322,0	BSTC	0,80	BSTC	0,80	0		4,00	4,00	0,80	M	106,229	106,010		J	0,70	BOCA	PA-4	45,04	41,35		
46	20+831,7	BSTC	0,80	MANTER								93,502										
47	21+037,2	BSTC	1,00	BSTC	1,00	44		4,00	4,00	0,74	J		91,784	91,843	M	0,50		BOCA	PA-4	41,57	35,81	
48	21+216,8	BTCC	2,50x2,50	BTCC	2,50x2,50	40		5,00	9,00	0,58	J	89,078	89,138	89,194	M	1,40	BOCA	BOCA	160,56	159,84		
49	21+676,3	BTCC	3,00x2,50	BTCC	3,00x2,50	40		3,00	3,00	0,51	J		87,112	87,173	M	1,40		BOCA		145,33	58,38	
50	21+772,0	BSTC	0,60	BSTC	0,80	0		8,00	8,00	0,80	J	88,825	88,889	88,953	M	1,20	BOCA	BOCA	100,16	87,65		
51	21+920,0			BSTC	0,80	0		8,00	8,00	0,80	J	88,514	88,578	88,642	M	0,80	BOCA	BOCA	103,36	88,61		
52	22+100,0			BSTC	0,80	0		7,50	6,50	0,74	J	86,563	86,623	86,675	M	0,70	BOCA	BOCA	103,24	90,34		
53	22+376,3	BSTC	0,80	BSTC	1,00	0		7,50	7,50	0,74	J	83,164	83,219	83,275	M	0,80	BOCA	BOCA	88,80	71,28		
54	22+445,6	BSTC	1,00	BSTC	1,00	0		3,00	3,00	0,74	J	82,066	82,155	82,251	M	1,40	BOCA	BOCA	45,15	40,90		
55	22+788,6	BSTC	1,00	BSTC	1,00	5		2,00	3,00	0,74	J	80,103	80,553	80,917	M	2,60	BOCA	BOCA	43,36	54,72		
56	22+965,4	BSTC	1,20	BSTC	1,20	0		2,00	5,00	0,70	J	82,269	82,683	82,924	M	1,50	BOCA	BOCA	68,29	54,66		
57	23+502,1	BSTC	1,20	BSTC	1,20	0		5,00	5,00	0,70	J		78,971	79,079	M	3,20	BOCA	PA-1	64,47	70,15		
58	23+639,9	BSTC	1,20	BSTC	1,20	0		5,00	5,00	0,70	J		80,204	80,301	M	0,90		BOCA	PA-4	68,13	57,76	
-	23+960,0											PONTE DE CONCRETO										
59	24+089,3	BTCC	3,00x2,50	BTCC	3,00x2,50	0		3,00	3,00	0,51	J		77,029	77,078	M	1,70		BOCA		82,83	69,63	

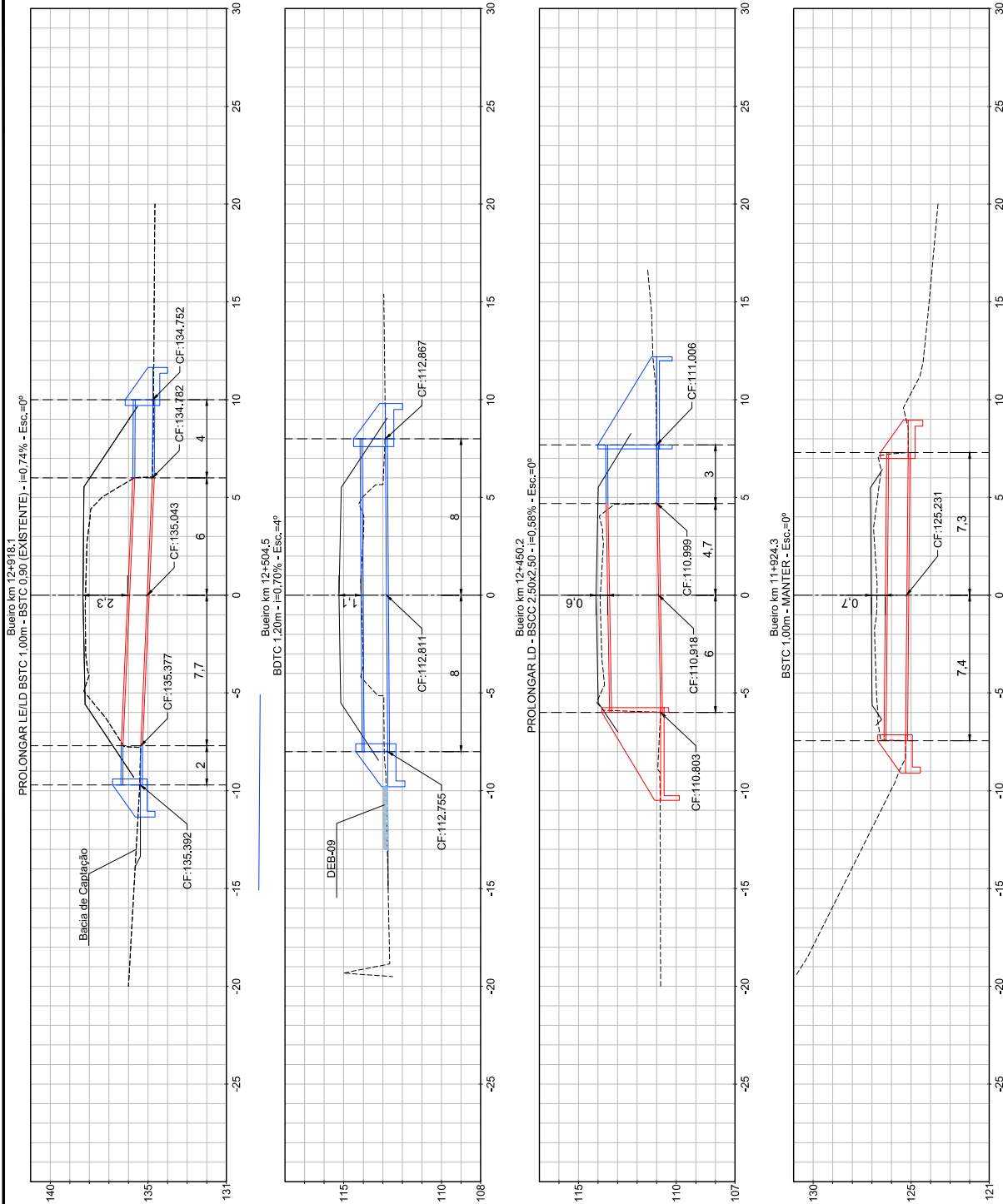
PONTE DE CONCRETO

Observação:
* Caixa projetada no lado esquerdo da tubulação projetada e LD da seção transversal

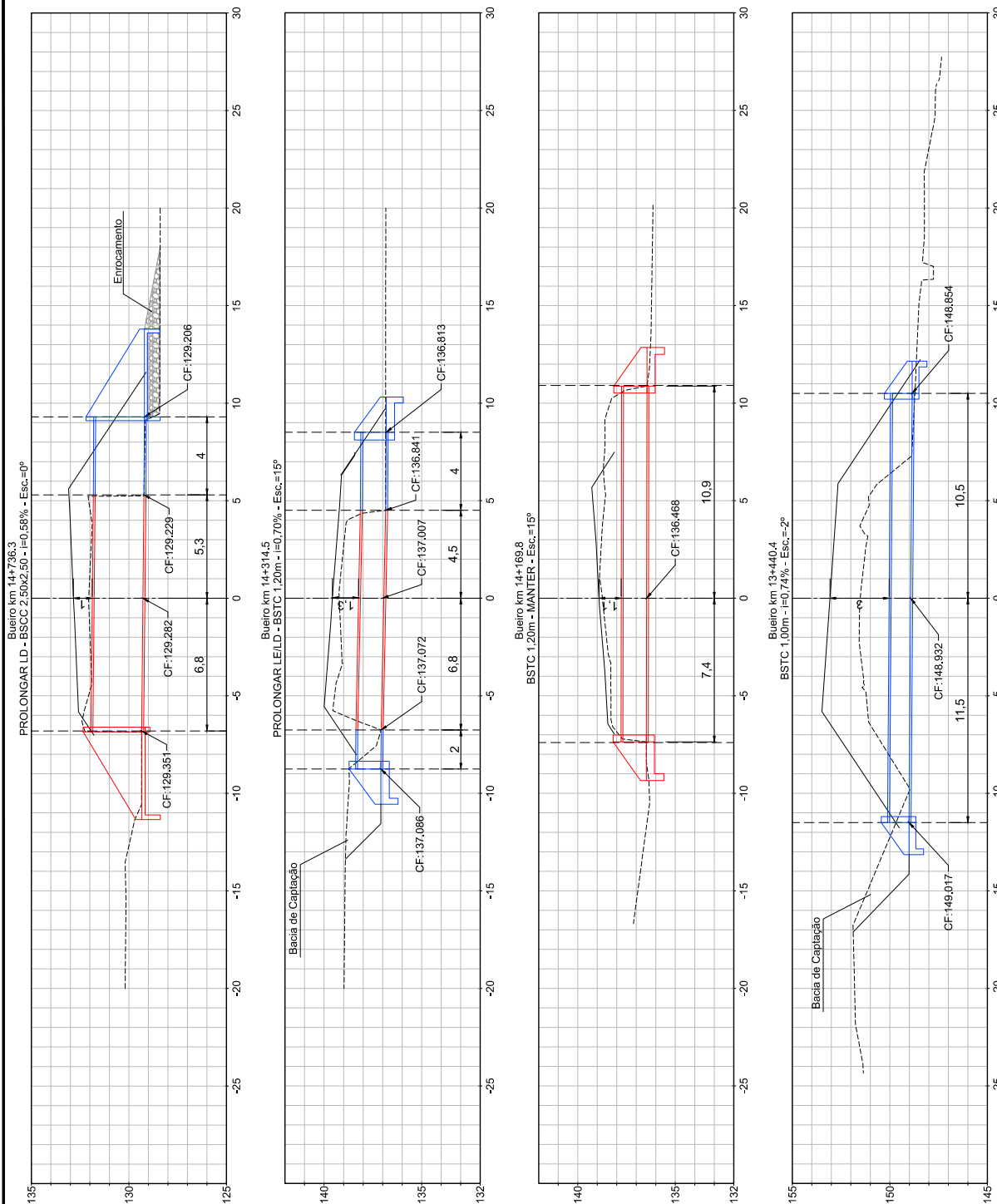
PROJETADO POR:		S.L.T. DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM		ATE-DG	
TECNICAL:	ERS-715	RODOVIA	SENTINELA DO SUL (FM TRV) - CERRO GRANDE DO SUL	EXTENSÃO: 11,73 km	COTIZADO
S. E.C.		DATA:	NOV/2021	PROJETO DE DRENAGEM E OAC	PD-24
Magna		Nota de Serviço de Bueiros			



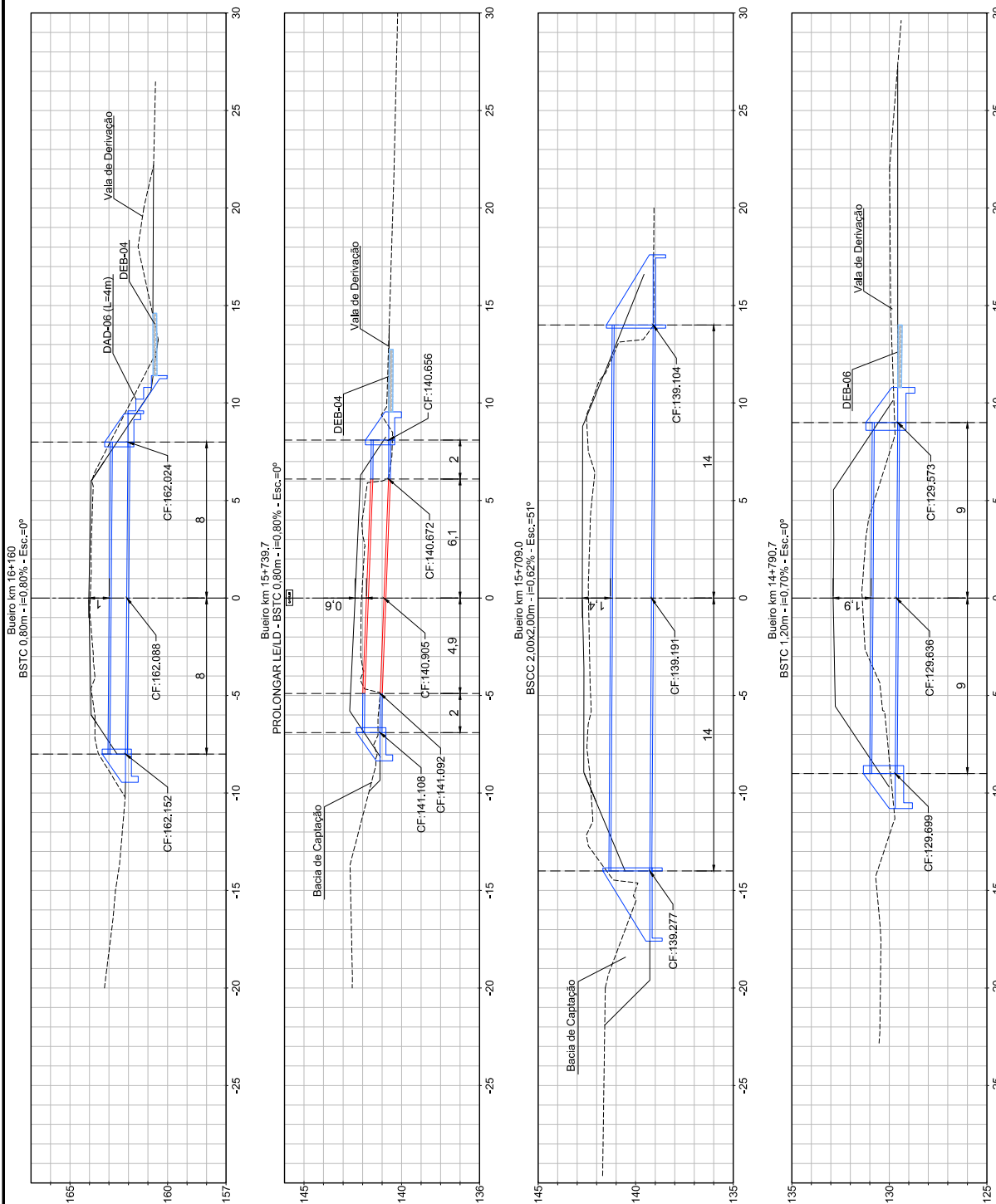
PROJETO POR:		S.L.T. DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM ATE-DG	
RODOVIA	ERS-715	RECHOS	SENTINELA DO SUL (FM TRV) - CERRO GRANDE DO SUL
EXTENSÃO	11,73 km	EXTENSÃO	11,73 km
DATA	NOV/2021	PROJETO DE DRENAGEM E OAC	Seções dos Bueiros
FOLHA		PD-25	



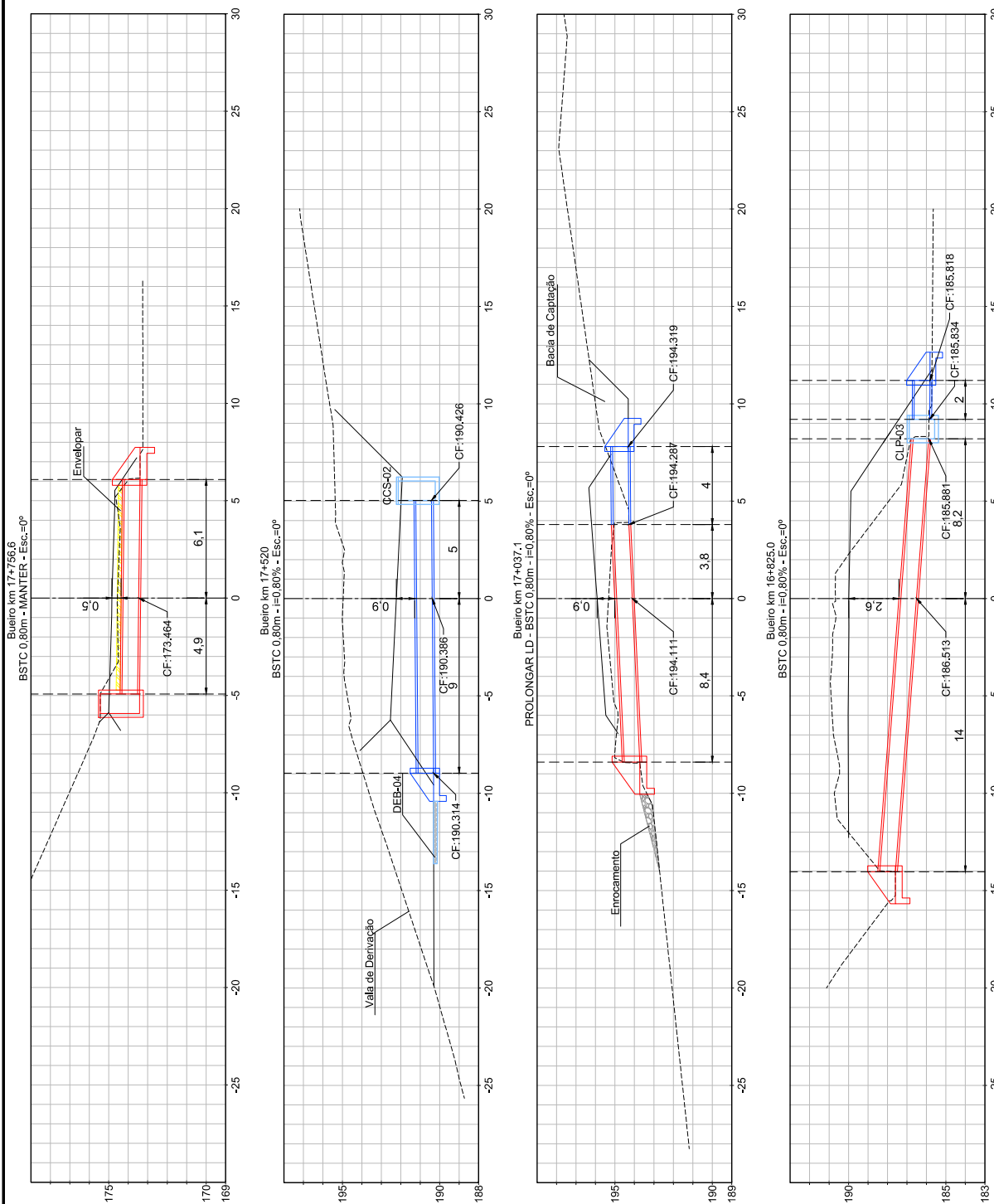
PROJETO POR:		S.L.T. DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM		ATE-DG
Magna		RODOVIA - ERS-715		
		TRECHO - SENTINELA DO SUL (FM TRV) - CERRO GRANDE DO SUL		
		EXTENÇÃO - 11,73 km		
		PROJETO DE DRENAGEM E OAC		
		Séculos dos Bueiros		
		FOLHA		PD-28
		DATA:		NOV/2021



PROJETO POR:	S.L.T. DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM ATE-DG		
	RODOVIA	ERS-715	
TÍTULOS:	TRECHO: SENTINELA DO SUL (FM TRV) - CERRO GRANDE DO SUL		
	EXTENSÃO: 11,73 km		
DATA:	PROJETO DE DRENAGEM E OAC		
	Séculos dos Bueiros		
FOLHA:		PD-27	

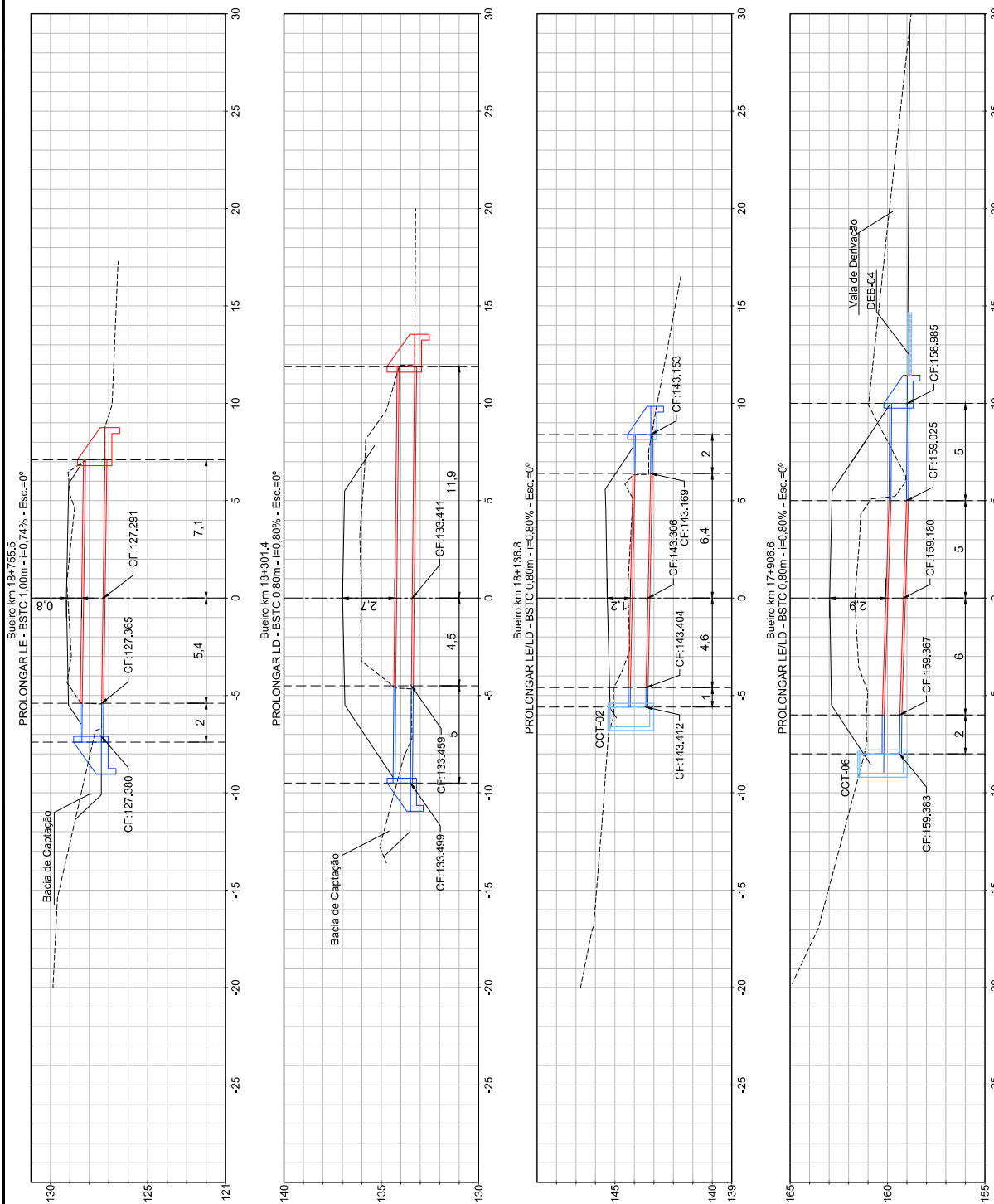


PROJETO POR:		S.L.T. DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM ATE-DG	
TECNICAL:	RODOVIA - ERS-715	TRECHO: SENTINELA DO SUL (FM TRV) - CERRO GRANDE DO SUL	
ESCALA:	1:200	EXTENSÃO: 11,73 km	
DATA:	NOV/2021	PROJETO DE DRENAGEM E OAC	
		FOLHA: PD-28	
		Seções dos Bueiros	

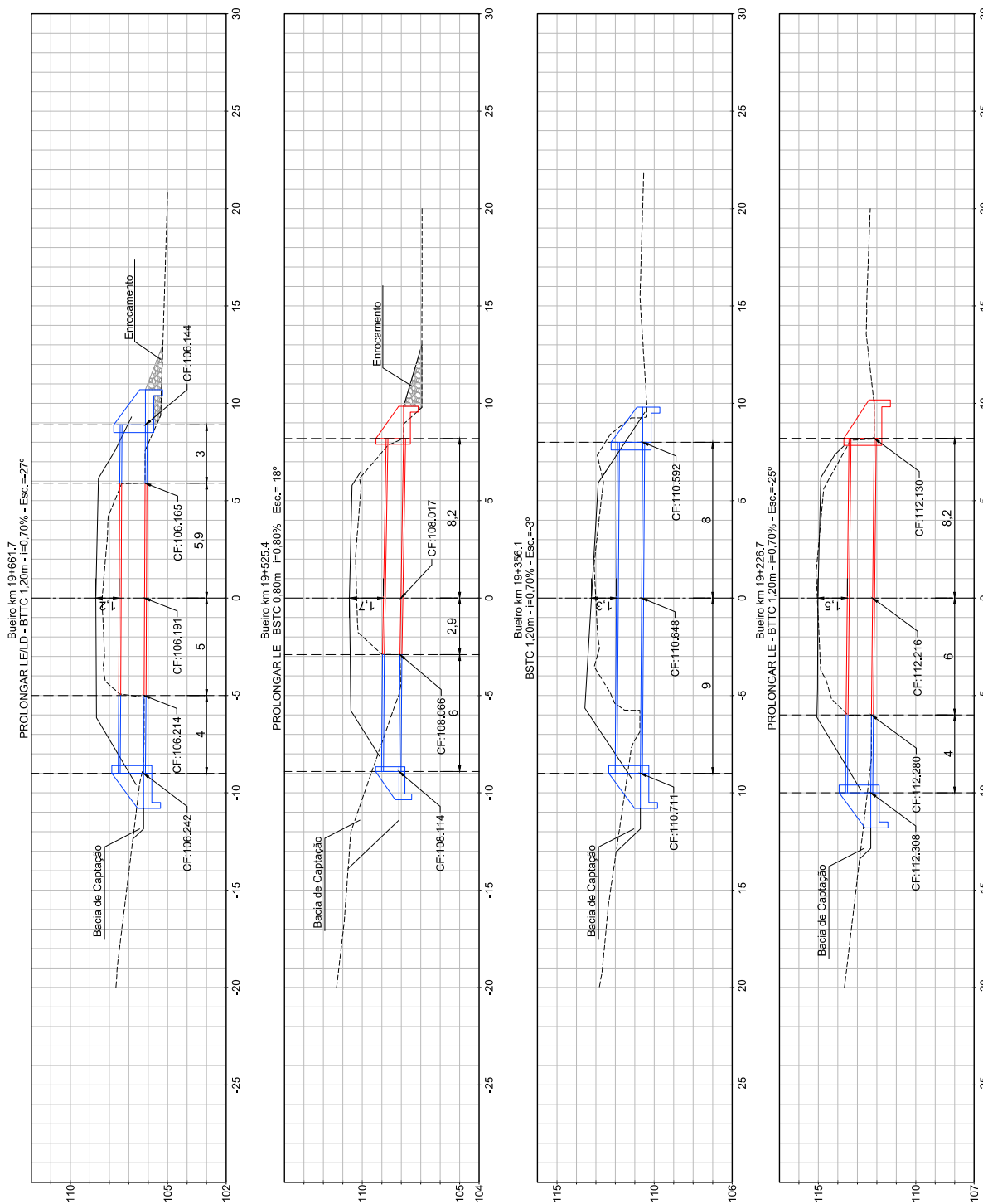


PROJETO POR:		S.L.T. DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM		ATE-DG	
RODOVIA - ERS-715		TRECHO - SENTINELA DO SUL (FM TRV) - CERRO GRANDE DO SUL		EXTENSÃO - 11,73 km	
Escala:		1:200		DATA:	
NOV/2021		PROJETO DE DRENAGEM E OAC		FOLHA:	
		Seções dos Bueiros		PD-29	

97

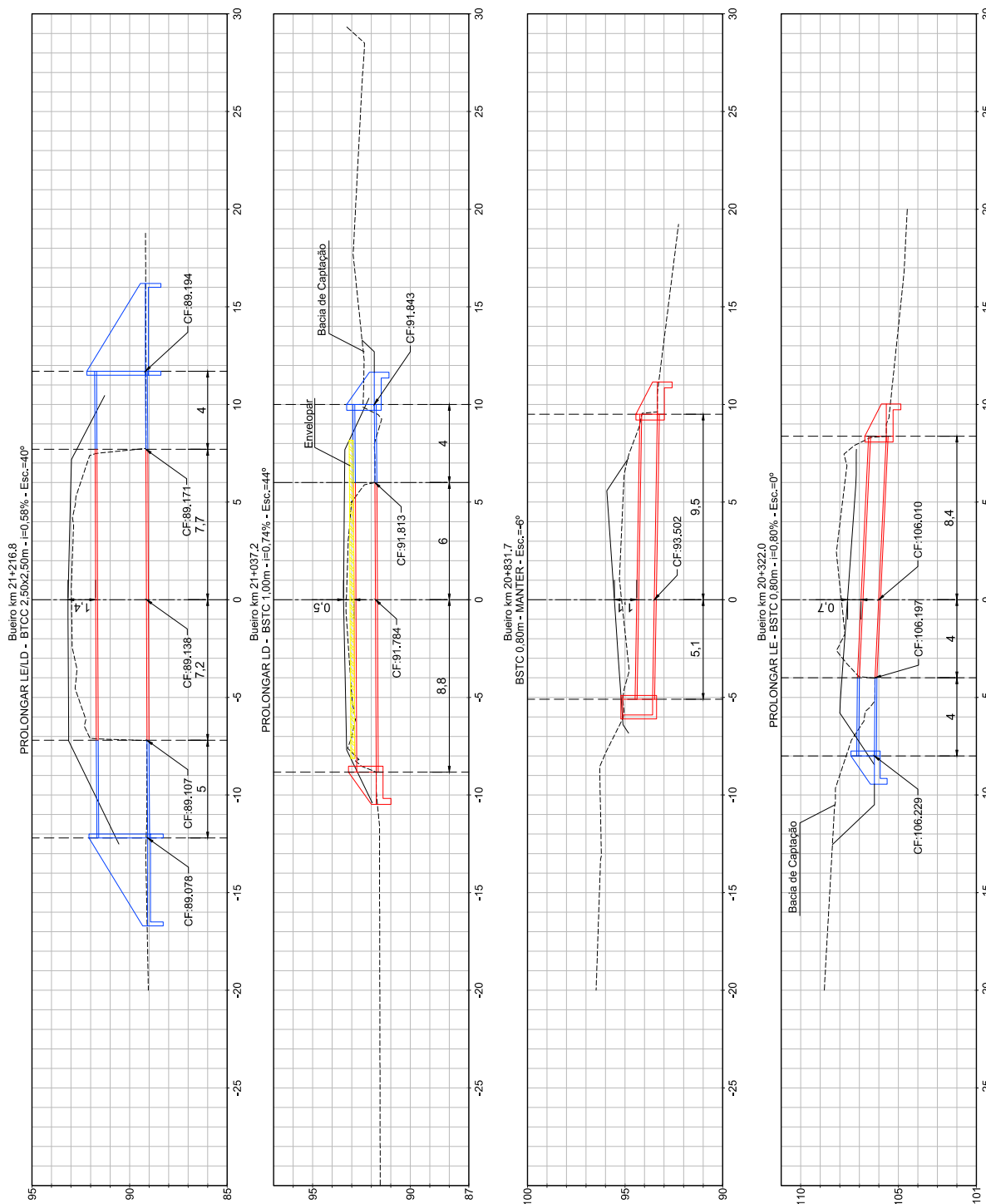


PROJETO POR:		S.L.T. DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM ATE-DG	
TECNICAL:	RODOVIA - ERS-715	REVISÃO:	REVISÃO
ESCALA:	1:200	EXTENSÃO:	SENTINELA DO SUL (FM TRV) - CERRO GRANDE DO SUL
DATA:	NOV/2021	PROJETO DE DRENAGEM E OAC	PD-39
Magna		Seções dos Bueiros	



PROJETO POR:	S.L.T. DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM ATE-DG		
	RODOVIA	ERS-715	TRECHO: SENTINELA DO SUL (FM TRV) - CERRO GRANDE DO SUL
TEC.:	1:200	EXTENÇÃO: 11,73 km	
	DATA:	NOV/2021	PROJETO DE DRENAGEM E OAC
FOLHA:			PD-31
Série dos Bueiros			

99

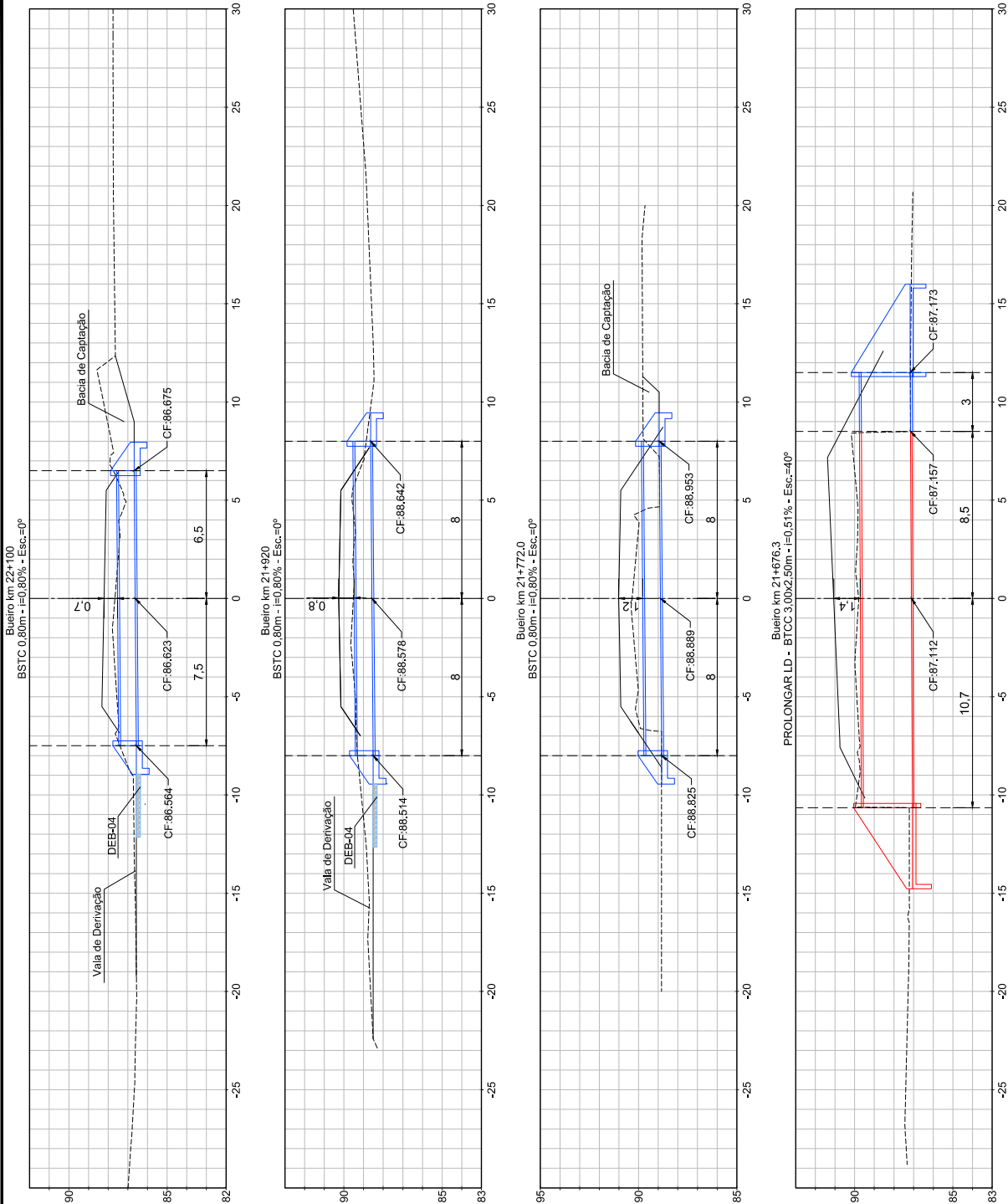


PROJETO POR:	S.L.T. DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM ATE-DG	
	RODOVIA - ERS-715	TRECHO - SENTINELA DO SUL (FM TRV) - CERRO GRANDE DO SUL
PROJETO DE DRENAGEM E OAC	EXTENSÃO - 11,73 km	COLETA - 1:200
	DATA - NOV/2021	PD-32

Seções dos Bueiros

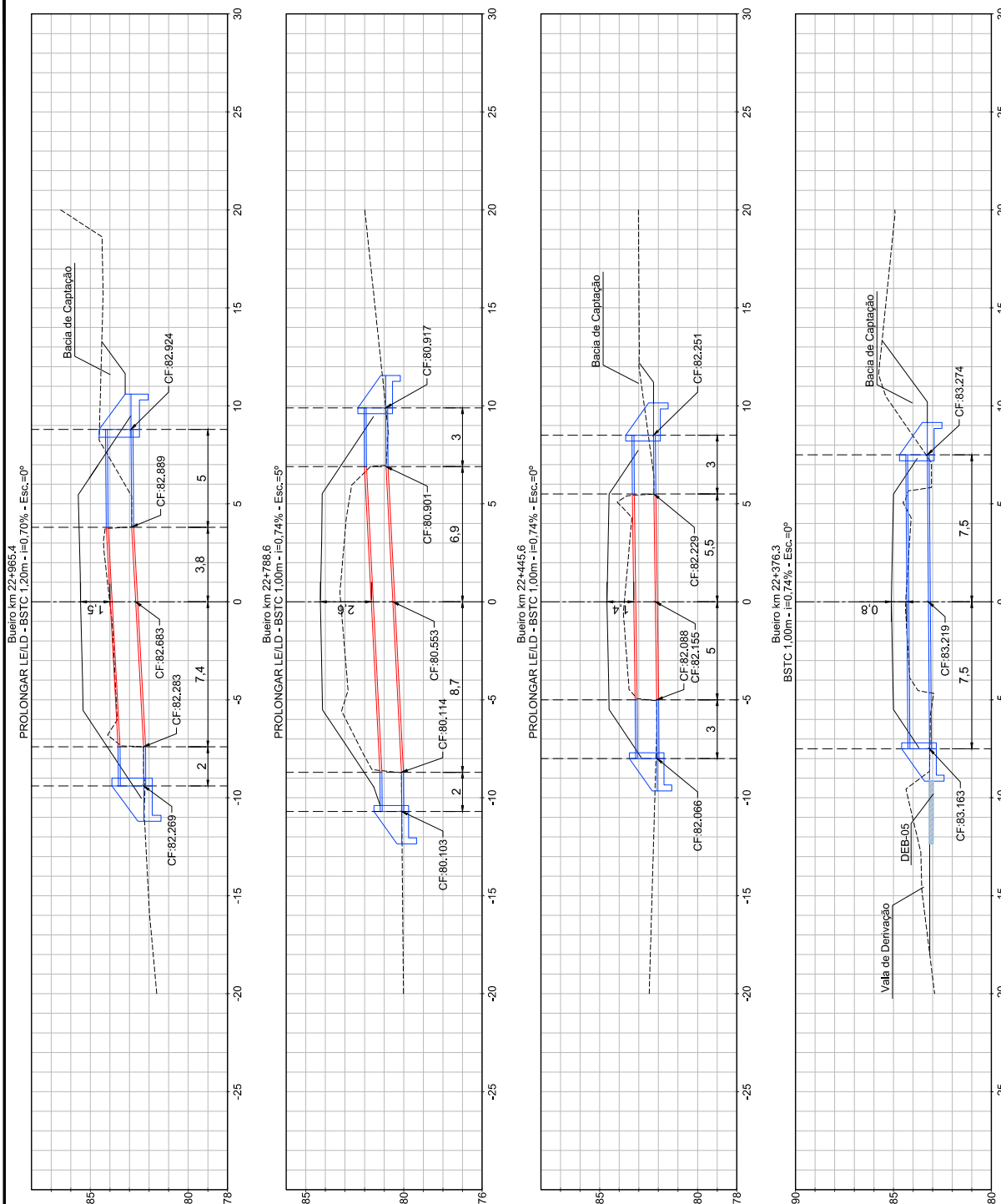


100

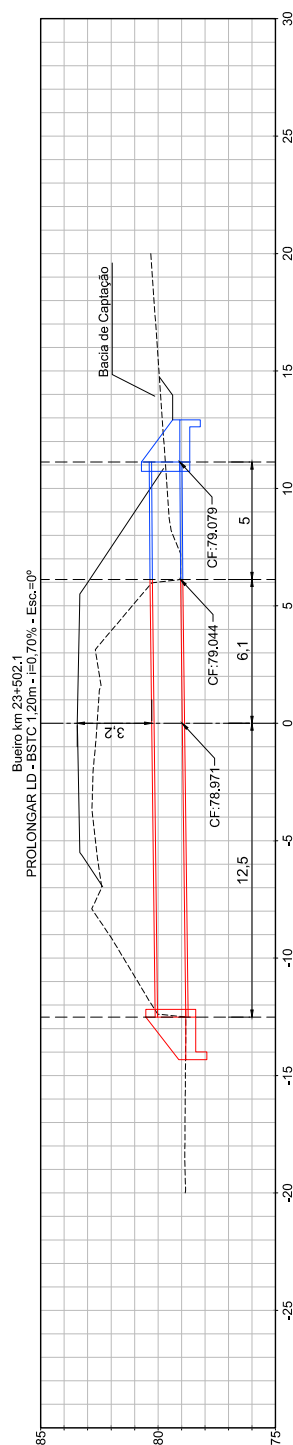
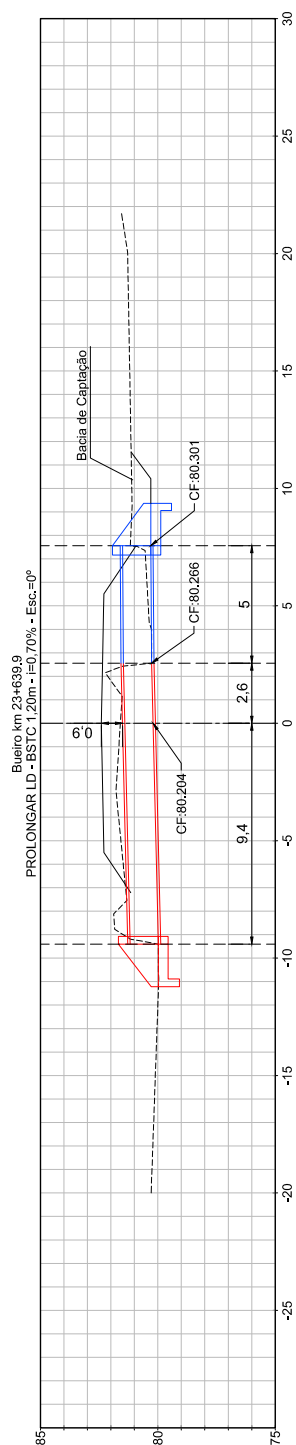
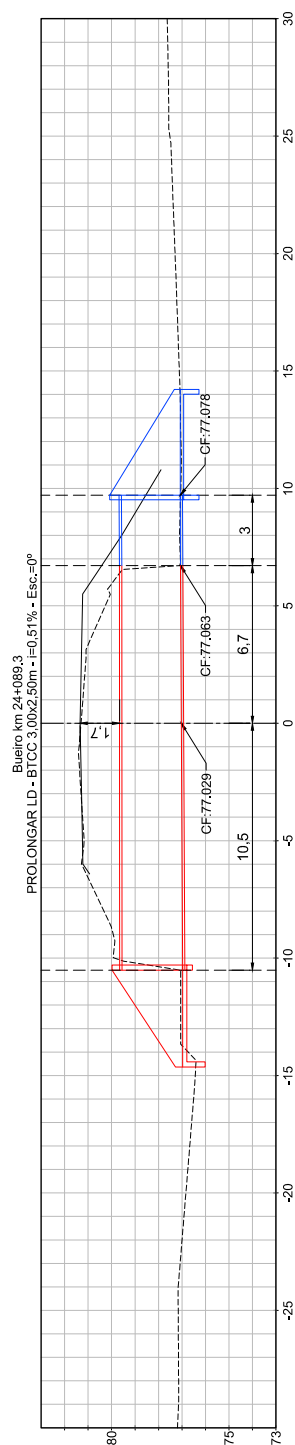


PROJETO POR:		S.L.T. DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM		ATE-DG
TECNICAL:	RODOVIA - ERS-715	TRECHO: SENTINELA DO SUL (FM TRV) - CERRO GRANDE DO SUL		
ESCALA:	1:200	EXTENSÃO: 11,73 km		
DATA:	NOV/2021	PROJETO DE DRENAGEM E OAC		FOJA
		Seções dos Bueiros		PD-33

101



PROJETO POR:										S.L.T. DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM - ATE-DG							
 Magna — ENGENHARIA E ARQUITETURA										ESCALAS:		RODOVIA : ERS-715					
										1:200		TRECHO - SENTINELA DO SUL (FM TRV) - CERRO GRANDE DO SUL					
												EXTENSÃO: 14,73 km - LOTE 2					
DATA:										NOV/2021		FOLHA:		PD-34			
												PROJETO DE DRENAGEM E OAC				Seções dos Rieiros	



PROJETADO POR:	S.L.T.	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE-DG
	ESCOLAS:	RODOVIA - ERS-715	
		TRÊCHO - SENINELA DO SUL (FM TRV) - CERRO GRANDE DO SUL	
		EXTENSÃO: 14,175 km - LOTE 2	
	DATA:	1/2001	
		PROJETO DE DRENAGEM E OAC	FOLHA: 35
			PD-38
			Seções em Roteiros