



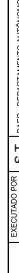
24043500140990

CÁLCULO DE VOLUMES DE TERRAPLENAGEM - LINHA GERAL																
ESTACA	SEMI-DISTÂNCIA	ÁREA DE LIMPEZA (m²)	ÁREA DE CORTE (m²)	ÁREA DE ATERRO (CAMADA INFERIOR) (m²)	ÁREA DE ATERRO (CAMADA SUPERIOR) (m²)	VOLUME DE CORTE (m³)			VOLUME DE LIMPEZA (m³)	VOLUME DE ATERRO (CAMADA INFERIOR) (m³)	VOLUME DE ATERRO (CAMADA SUPERIOR) (m³)	COMPENSAÇÃO LATERAL (m³)	CORTE ACUMULADO (m³)	ATERRO ACUMULADO (m³)	LIMPEZA ACUMULADA (m³)	
						1ª CATEGORIA	2ª CATEGORIA	3ª CATEGORIA	TOTAL (m³)							
08+000	10,00	0,81	1,28	-	-	25,60	-	-	25,60	-	-	7,20	18,249,14	26,814,95	14,352,86	
08+020	10,00	0,72	0,98	-	-	19,60	-	-	19,60	-	-	18,60	18,268,74	26,833,55	14,386,46	
08+040	10,00	0,84	1,12	0,08	-	2,40	-	-	2,40	-	-	2,40	18,271,14	26,876,15	14,417,66	
08+060	10,00	0,75	0,53	-	-	10,60	-	-	10,60	-	-	33,60	18,281,74	26,509,75	14,449,46	
08+080	10,00	0,62	0,08	-	-	0,96	1,60	-	1,60	-	-	1,60	18,283,34	26,528,95	14,476,86	
08+100	10,00	0,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,283,34	26,564,55	14,503,46	
08+120	10,00	0,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,283,34	27,000,15	14,531,46	
08+140	10,00	0,52	0,63	-	-	0,60	-	-	0,60	-	-	0,60	18,283,34	27,030,35	14,555,66	
08+160	10,00	0,36	0,33	0,06	-	0,60	-	-	0,60	-	-	0,60	18,283,34	27,061,15	14,577,26	
08+180	10,00	0,58	0,58	-	-	11,60	-	-	11,60	-	-	11,60	18,302,14	27,091,05	14,603,46	
08+200	10,00	0,68	0,40	-	-	8,00	-	-	8,00	-	-	8,00	18,310,14	27,103,35	14,628,66	
08+220	10,00	0,84	0,76	-	-	15,20	-	-	15,20	-	-	12,00	18,325,34	27,115,35	14,658,66	
08+240	10,00	0,79	1,19	-	-	23,80	-	-	23,80	-	-	10,20	18,349,14	27,125,35	14,721,66	
08+260	10,00	0,65	1,27	-	-	25,40	-	-	25,40	-	-	3,40	18,374,54	27,138,95	14,749,86	
08+280	10,00	0,62	0,75	-	-	15,00	-	-	15,00	-	-	9,80	18,389,54	27,138,75	14,775,26	
08+300	10,00	0,41	0,17	-	-	3,40	-	-	3,40	-	-	3,40	18,392,54	27,148,35	14,795,86	
08+320	10,00	0,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,392,54	27,170,15	14,811,26	
08+340	10,00	0,33	-	-	-	1,03	-	-	1,03	-	-	0,40	18,392,54	27,180,75	14,825,06	
08+360	10,00	0,32	0,02	-	-	0,40	-	-	0,40	-	-	0,40	18,393,34	27,206,95	14,838,06	
08+380	10,00	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,393,34	27,239,75	14,851,06	
08+400	10,00	0,37	-	-	-	2,18	-	-	2,18	-	-	-	18,393,34	27,283,35	14,865,06	
08+420	10,00	0,49	-	-	-	2,27	-	-	2,27	-	-	-	18,393,34	27,328,75	14,882,26	
08+440	10,00	0,45	-	-	-	2,28	-	-	2,28	-	-	-	18,393,34	27,373,15	14,899,86	
08+460	10,00	0,46	-	-	-	2,28	-	-	2,28	-	-	-	18,393,34	27,418,15	14,917,06	
08+480	10,00	0,52	-	-	-	2,68	-	-	2,68	-	-	-	18,393,34	27,471,75	14,940,46	
08+500	10,00	0,52	-	0,04	-	3,22	-	-	3,22	-	-	-	18,393,34	27,536,95	14,961,26	
08+520	10,00	0,53	-	0,19	-	3,94	-	-	3,94	-	-	-	18,393,34	27,619,55	14,982,26	
08+540	10,00	0,54	-	0,16	-	4,43	-	-	4,43	-	-	-	18,393,34	27,711,35	15,003,66	
08+560	10,00	0,59	-	0,32	-	4,73	-	-	4,73	-	-	-	18,393,34	27,812,35	15,026,26	
08+580	10,00	0,54	-	0,12	-	4,62	-	-	4,62	-	-	-	18,393,34	27,907,15	15,048,86	
08+600	10,00	0,58	-	0,32	-	4,73	-	-	4,73	-	-	-	18,393,34	28,008,15	15,071,46	
08+620	10,00	0,59	-	0,18	-	4,43	-	-	4,43	-	-	-	18,393,34	28,098,35	15,094,86	
08+640	10,00	0,57	-	0,05	-	3,67	-	-	3,67	-	-	-	18,393,34	28,172,75	15,117,86	
08+660	10,00	0,46	-	0,01	-	2,76	-	-	2,76	-	-	-	18,393,34	28,228,15	15,138,46	
08+680	10,00	0,50	-	-	-	2,05	-	-	2,05	-	-	-	18,393,34	28,269,15	15,157,66	
08+700	10,00	0,46	0,17	-	-	1,13	3,40	-	3,40	-	-	3,40	18,396,74	28,291,75	15,176,86	
08+720	10,00	0,48	0,53	-	-	0,60	-	-	0,60	-	-	-	18,396,74	28,307,75	15,195,86	
08+740	10,00	0,48	0,53	-	-	0,60	-	-	0,60	-	-	-	18,396,74	28,323,75	15,214,86	
08+760	10,00	0,44	0,44	-	-	4,40	-	-	4,40	-	-	8,80	18,431,34	28,372,75	15,236,46	
08+780	10,00	0,60	2,21	-	-	54,51	-	-	54,51	-	-	2,14	18,535,86	28,329,89	15,238,01	
08+800	8,91	0,61	3,06	-	-	32,82	-	-	32,82	-	-	-	18,568,68	28,329,89	15,262,78	
08+816	3,91	-	4,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

EQUIPE TÉCNICA		4		REVISÃO 4	MAN/23	CARLOS UIRANO		CARLOS UIRANO		NOTAS		EXECUTADO POR		S.T.	D.G.P.	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETISTA	3	REVISÃO 3	FEV/23	CARLOS UIRANO		CARLOS UIRANO				Magna			D.G.P.	
			2	REVISÃO 2	JAN/23	CARLOS UIRANO		CARLOS UIRANO							REVISÃO N°	
			1	REVISÃO 1	NOV/22	CARLOS UIRANO		CARLOS UIRANO							ESCALA	
			0	REVISÃO INICIAL	BET/22	CARLOS UIRANO		CARLOS UIRANO							POLIANTOTAL	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA							VOL-11	
EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA												

ATERRO	LOCALIZAÇÃO (km ao lm)	RELÇÃO DOS ATERROS				CAMADA SUPERIOR	CAMADA INFERIOR	BOTA-FORA
		CENTRO GEOMÉTRICO	VOLUME TOTAL DE ATERRO (m³)					
ATERROS DE MATERIAIS REMOVIDOS DO SUBLEITO								
RSL-1	0-104 ad 0-240	0-172	195,84	196			-	
RSL-2	0-520 ad 0-640	0-580	172,80	173			-	
RSL-3	1-480 ad 1-540	1-510	86,40	86			-	
RSL-4	1-620 ad 1-740	1-680	172,80	173			-	
RSL-5	3-420 ad 3-480	3-450	86,40	86			-	
RSL-6A	3-620 ad 3-740	3-680	172,80	173			-	
RSL-6B	3-740 ad 3-820	3-780	230,40	230			-	
RSL-6C	3-820 ad 4-040	3-930	316,80	317			-	
RSL-7	5-020 ad 5-140	5-080	172,80	173			-	
RSL-8	5-220 ad 5-340	5-280	172,80	173			-	
RSL-9	6-120 ad 6-340	6-230	316,80	317			-	
RSL-10	6-420 ad 6-540	6-480	172,80	173			-	
RSL-11	6-820 ad 6-920	6-870	144,00	144			-	
RSL-12	7-080 ad 7-240	7-160	230,40	230			-	
RSL-13	8-220 ad 8-340	8-280	172,80	173			-	
RSL-14	8-420 ad 8-520	8-470	144,00	144			-	
RSL-15	8-620 ad 8-740	8-680	172,80	173			-	
BOTA-FORAS								
B-F1	3-300 ad 3-530	3-415	3.927,46				3.927,46	
B-F2	3-530 ad 4-040	3-785	9.102,60				9.102,60	
B-F3	7-420 ad 7-720	7-570	2.232,72				2.232,72	
TOTAIS			46.726,11	21.021,17	10.482,16		15.262,78	

[illegible]

EQUIPE TÉCNICA		NOME:		EXECUTADO POR:		S.T.		D.G.P	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	4	REVISÃO 4	MAR/25	CARLOS IBRAVO	CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO Rodovia: BRS-468 AM9150 Trecho Entr. BRS-468 - Sede Nova Saída Trecho Entr. BRS-468 - Sede Nova		REC ESCALA Sem Escala QUANTITATIVAS VOL-19	
 CARLOS IBRAVO		5	REVISÃO 5	FEV/25	CARLOS IBRAVO	DATA: MARÇO/2023 RELAÇÃO DOS ATERROS COMPENSADOS E CLASSIFICADOS			
 MARCELO DE SOUZA		6	REVISÃO 6	NOV/25	CARLOS IBRAVO				
 MARCELO DE SOUZA		7	REVISÃO 7	SET/25	CARLOS IBRAVO				
 MARCELO DE SOUZA		8	REVISÃO 8	OUT/25	CARLOS IBRAVO				
 MARCELO DE SOUZA		9	REVISÃO 9	DEZ/2024	CARLOS IBRAVO				
 MARCELO DE SOUZA		10	REVISÃO 10	DATA	CARLOS IBRAVO				



RELAÇÃO DOS ATERROS - COMPENSADOS E CLASSIFICADOS												
ATERRO	LOCALIZAÇÃO (km ao km)	CENTRO GEOMÉTRICO	VOLUME TOTAL DE ATERRO (m³)	CAMADA SUPERIOR			CAMADA INFERIOR			BOTA-FORA		
				1ª CAT.	2ª CAT.	3ª CAT.	1ª CAT.	2ª CAT.	3ª CAT.	1ª CAT.	2ª CAT.	3ª CAT.
CL26	6+360 ao 6+560	6+460	92	92								
CL27	6+800 ao 6+880	6+840	45	45								
CL28	7+070 ao 7+090	7+080	11	11								
CL29	7+270 ao 7+290	7+280	3	3								
CL30	7+370 ao 7+390	7+380	8	8								
CL31	7+820 ao 8+080	7+950	124	124								
CL32	8+160 ao 8+320	8+240	85	85								
CL33	8+370 ao 8+390	8+380	1	1								
CL34	8+720 ao 8+800	8+760	50	50								
REATERROS DE MATERIAIS REMOVIDOS DO SUBLEITO												
RSL-1	0+104 ao 0+240	0+172	255	255								
RSL-2	0+520 ao 0+640	0+580	225	225								
RSL-3	1+480 ao 1+540	1+510	112	112								
RSL-4	1+620 ao 1+740	1+680	225	225								
RSL-5	3+420 ao 3+480	3+450	112	112								
RSL-6A	3+620 ao 3+740	3+680	225	225								
RSL-6B	3+740 ao 3+820	3+780	300	300								
RSL-6C	3+820 ao 4+040	3+930	412	412								
RSL-7	5+020 ao 5+140	5+080	225	225								
RSL-8	5+220 ao 5+340	5+280	225	225								
RSL-9	6+120 ao 6+340	6+230	412	412								
RSL-10	6+420 ao 6+540	6+480	225	225								
RSL-11	6+820 ao 6+920	6+870	187	187								
RSL-12	7+080 ao 7+240	7+160	300	300								
RSL-13	8+220 ao 8+340	8+280	225	225								
RSL-14	8+420 ao 8+520	8+470	187	187								
RSL-15	8+620 ao 8+740	8+680	225	225								
BOTA-FORAS												
BF1	3+300 ao 3+530	3+415	3,927	-			-			3,927	-	-
BF2	3+530 ao 4040	3+785	9,103	-			-			9,103	-	-
BF3	7+420 ao 7720	7+570	2,233	-			-			2,233	-	-
TOTAIS				56,165	27,328	-	-	13,575	-	15,263	-	-

EQUIPE TÉCNICA		4	REVISÃO 4	MAIO/23	CARLOS UIRANO	NOTAS	EXECUTADO POR		S.T.	D.G.P.					
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	3	REVISÃO 3	FEV/23	CARLOS UIRANO	CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO	Magna	DAER - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	Rodovia: BRS-468 AM9150	ESCALA	VOL. 14				
		2	REVISÃO 2	JAN/23	CARLOS UIRANO										
		1	REVISÃO 1	NOV/22	CARLOS UIRANO										
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	0	REVISÃO INICIAL	BET/22	CARLOS UIRANO	Tranche: Entr. BRS-468 - Sede Nova	DATA: MAR/2023	Sistema: Entr. BRS-468 - Sede Nova	RELAÇÃO DOS ATERROS COMPENSADOS E CLASSIFICADOS	VOL. 14					
		0	REVISÃO INICIAL	BET/22	CARLOS UIRANO										
EQUIPE TÉCNICA		COORDENADOR DO PROJETO		COORDENADOR DO PROJETO		COORDENADOR DO PROJETO		COORDENADOR DO PROJETO		COORDENADOR DO PROJETO					
EQUIPE TÉCNICA		COORDENADOR DO PROJETO		COORDENADOR DO PROJETO		COORDENADOR DO PROJETO		COORDENADOR DO PROJETO		COORDENADOR DO PROJETO					

CORTE		RELAÇÃO DOS CORTES					VOLUME POR CATEGORIA		
		LOCALIZAÇÃO (km ao km)	CENTRO GEOMÉTRICO	VOLUME TOTAL DE CORTE (m³)	1ª CAT (m³)	2ª CAT (m³)	3ª CAT (m³)		
CORTES DE LINHA GERAL:									
C1	0+104	30	0+140	0+122	59	59	-	-	
C2	0+190	30	0+210	0+200	6	6	-	-	
C3	0+590	30	0+610	0+600	14	14	-	-	
C4	0+680	30	0+760	0+720	115	115	-	-	
C5	0+980	30	1+020	1+000	48	48	-	-	
C6	1+480	30	1+510	1+500	4	4	-	-	
C7	1+580	30	1+600	1+690	1.643	1.643	-	-	
C8	2+460	30	2+500	2+480	92	92	-	-	
C9	3+120	30	3+260	3+200	216	216	-	-	
C10	3+600	30	4+020	3+810	7.293	7.293	-	-	
C11	4+230	30	4+230	4+240	2	2	-	-	
C12	4+580	30	4+750	4+670	1.768	1.768	-	-	
C13	5+040	30	5+420	5+230	804	804	-	-	
C14	5+900	30	6+140	6+020	802	802	-	-	
C15	6+380	30	6+440	6+410	64	64	-	-	
C16	6+470	30	6+490	6+480	6	6	-	-	
C17	7+080	30	7+160	7+220	4.192	4.192	-	-	
C18	7+860	30	7+900	7+880	47	47	-	-	
C19	7+980	30	8+020	8+000	26	26	-	-	
C20	8+240	30	8+300	8+270	44	44	-	-	
C21	8+760	30	8+816	8+788	137	137	-	-	
COMPENSAÇÕES LATERAIS DE LINHA GERAL:									
CL1	0+120	30	0+400	0+260	156	156	-	-	
CL2	0+460	30	0+800	0+630	104	104	-	-	
CL3	0+830	30	0+850	0+840	1	1	-	-	
CL4	0+920	30	1+060	0+990	33	33	-	-	
CL5	1+480	30	1+660	1+570	41	41	-	-	
CL6	1+810	30	1+830	1+820	7	7	-	-	
CL7	2+080	30	2+140	2+110	20	20	-	-	
CL8	2+170	30	2+190	2+180	0	0	-	-	
CL9	2+240	30	2+280	2+260	7	7	-	-	
CL10	2+400	30	2+520	2+460	50	50	-	-	
CL11	2+550	30	2+570	2+560	90	90	-	-	
CL12	3+100	30	3+340	3+220	116	116	-	-	
CL13	3+420	30	3+440	3+430	9	9	-	-	
CL14	3+590	30	3+610	3+600	13	13	-	-	
CL15	4+020	30	4+040	4+030	5	5	-	-	
CL16	4+130	30	4+150	4+140	1	1	-	-	
CL17	4+180	30	4+260	4+220	17	17	-	-	
CL18	4+570	30	4+590	4+580	6	6	-	-	
CL19	4+740	30	4+780	4+760	17	17	-	-	
CL20	5+020	30	5+120	5+070	35	35	-	-	
CL21	5+160	30	5+300	5+230	23	23	-	-	
CL22	5+380	30	5+580	5+480	76	76	-	-	
CL23	5+740	30	5+780	5+760	2	2	-	-	
CL24	5+880	30	5+920	5+900	16	16	-	-	
CL25	6+100	30	6+160	6+130	21	21	-	-	
CL26	6+360	30	6+350	6+360	71	71	-	-	
CL27	6+800	30	6+880	6+840	35	35	-	-	
CL28	7+070	30	7+090	7+080	9	9	-	-	
CL29	7+270	30	7+290	7+280	2	2	-	-	
CL30	7+370	30	7+390	7+380	6	6	-	-	
CL31	7+820	30	8+080	7+950	95	95	-	-	
CL32	8+160	30	8+320	8+240	66	66	-	-	
CL33	8+370	30	8+390	8+380	0	0	-	-	
CL34	8+720	30	8+800	8+760	38	38	-	-	

EQUIPE TÉCNICA		NOTAS		EXECUTADO POR		S.T.		D.G.P.	
RESPONSÁVEL TÉCNICO		PROJETISTA		MAYNIZ		CARLOS URBANO		DAER - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	
COORDENADOR DO PROJETO		REVISÃO 4		CARLOS URBANO		CARLOS URBANO		RÉU	
		REVISÃO 3		FELIPE		CARLOS URBANO		ESCALA:	
		REVISÃO 2		FELIPE		CARLOS URBANO		Série Escala	
		REVISÃO 1		INIZIADA		CARLOS URBANO		TOTAL	
		REVISÃO 0		EMISSÃO INICIAL		CARLOS URBANO		TOTAL	
		REVISÃO		DESCRIÇÃO		VERIFICAÇÃO		APPROVAÇÃO	
				DATA		DATA		RELAÇÕES DENTES	



QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE VOLUMES

E S C A V A Ç Ã O										ATERRO UTILIZAÇÃO									
NÚMERO	LOCALIZAÇÃO		TIPO	VOLUMES (m³)			NÚMERO	LOCALIZAÇÃO		VOLUMES (m³)			1ª CAT	DMIT N		DMIT (Km)	3ª CAT		DMIT (Km)
	km ao km	km ao km		1ª CAT	2ª CAT	3ª CAT		km ao km	km ao km	1ª CAT	2ª CAT	DMIT N PAV(Km)		DMIT (Km)					
CL1	00+120,00	00+400,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	155,95	0,00	0,00	CL1	00+120,00	00+400,00	155,95	0,00	0,00	155,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL2	00+400,00	00+800,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	103,60	0,00	0,00	CL2	00+400,00	00+800,00	103,60	0,00	0,00	103,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL3	00+800,00	00+850,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	1,40	0,00	0,00	CL3	00+800,00	00+850,00	1,40	0,00	0,00	1,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL4	00+850,00	01+060,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	33,20	0,00	0,00	CL4	00+850,00	01+060,00	33,20	0,00	0,00	33,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL5	01+060,00	01+480,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	40,60	0,00	0,00	CL5	01+060,00	01+480,00	40,60	0,00	0,00	40,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL6	01+480,00	01+830,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	6,60	0,00	0,00	CL6	01+480,00	01+830,00	6,60	0,00	0,00	6,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL7	02+080,00	02+140,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	20,40	0,00	0,00	CL7	02+080,00	02+140,00	20,40	0,00	0,00	20,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL8	02+140,00	02+190,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	0,20	0,00	0,00	CL8	02+140,00	02+190,00	0,20	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL9	02+190,00	02+240,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	6,60	0,00	0,00	CL9	02+190,00	02+240,00	6,60	0,00	0,00	6,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL10	02+240,00	02+520,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	50,20	0,00	0,00	CL10	02+240,00	02+520,00	50,20	0,00	0,00	50,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL11	02+520,00	02+570,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	88,80	0,00	0,00	CL11	02+520,00	02+570,00	88,80	0,00	0,00	88,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL12	03+100,00	03+340,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	115,60	0,00	0,00	CL12	03+100,00	03+340,00	115,60	0,00	0,00	115,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL13	03+340,00	03+420,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	8,60	0,00	0,00	CL13	03+340,00	03+420,00	8,60	0,00	0,00	8,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL14	03+420,00	03+610,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	13,00	0,00	0,00	CL14	03+420,00	03+610,00	13,00	0,00	0,00	13,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL15	04+020,00	04+040,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	4,60	0,00	0,00	CL15	04+020,00	04+040,00	4,60	0,00	0,00	4,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL16	04+040,00	04+150,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	0,60	0,00	0,00	CL16	04+040,00	04+150,00	0,60	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL17	04+150,00	04+260,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	17,40	0,00	0,00	CL17	04+150,00	04+260,00	17,40	0,00	0,00	17,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL18	04+260,00	04+500,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	6,40	0,00	0,00	CL18	04+260,00	04+500,00	6,40	0,00	0,00	6,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL19	04+500,00	04+780,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	16,80	0,00	0,00	CL19	04+500,00	04+780,00	16,80	0,00	0,00	16,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL20	04+780,00	05+120,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	34,60	0,00	0,00	CL20	04+780,00	05+120,00	34,60	0,00	0,00	34,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL21	05+120,00	05+300,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	23,00	0,00	0,00	CL21	05+120,00	05+300,00	23,00	0,00	0,00	23,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL22	05+300,00	05+580,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	75,80	0,00	0,00	CL22	05+300,00	05+580,00	75,80	0,00	0,00	75,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL23	05+580,00	05+760,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	1,60	0,00	0,00	CL23	05+580,00	05+760,00	1,60	0,00	0,00	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL24	05+760,00	05+920,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	15,60	0,00	0,00	CL24	05+760,00	05+920,00	15,60	0,00	0,00	15,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL25	05+920,00	06+160,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	21,20	0,00	0,00	CL25	05+920,00	06+160,00	21,20	0,00	0,00	21,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL26	06+160,00	06+360,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	71,00	0,00	0,00	CL26	06+160,00	06+360,00	71,00	0,00	0,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL27	06+360,00	06+600,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	34,60	0,00	0,00	CL27	06+360,00	06+600,00	34,60	0,00	0,00	34,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL28	06+600,00	06+860,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	8,60	0,00	0,00	CL28	06+600,00	06+860,00	8,60	0,00	0,00	8,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL29	06+860,00	07+070,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	2,40	0,00	0,00	CL29	06+860,00	07+070,00	2,40	0,00	0,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL30	07+070,00	07+370,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	6,40	0,00	0,00	CL30	07+070,00	07+370,00	6,40	0,00	0,00	6,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL31	07+370,00	07+590,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	95,20	0,00	0,00	CL31	07+370,00	07+590,00	95,20	0,00	0,00	95,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL32	07+590,00	08+060,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	65,60	0,00	0,00	CL32	07+590,00	08+060,00	65,60	0,00	0,00	65,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL33	08+060,00	08+300,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	0,40	0,00	0,00	CL33	08+060,00	08+300,00	0,40	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CL34	08+300,00	08+800,00	COMPENSAÇÃO LATERAL	36,14	0,00	0,00	CL34	08+300,00	08+800,00	36,14	0,00	0,00	36,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C1	00+104,30	00+140,00	CORTE	46,78	0,00	0,00	C1	00+104,30	00+140,00	46,78	0,00	0,00	46,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C2	00+140,00	00+210,00	CORTE	12,21	0,00	0,00	C2	00+140,00	00+210,00	12,21	0,00	0,00	12,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C3	00+210,00	00+260,00	CORTE	6,00	0,00	0,00	C3	00+210,00	00+260,00	6,00	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C4	00+260,00	00+310,00	CORTE	14,20	0,00	0,00	C4	00+260,00	00+310,00	14,20	0,00	0,00	14,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C5	00+310,00	00+360,00	CORTE	10,88	0,00	0,00	C5	00+310,00	00+360,00	10,88	0,00	0,00	10,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C6	00+360,00	00+410,00	CORTE	0,42	0,00	0,00	C6	00+360,00	00+410,00	0,42	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C7	00+410,00	00+460,00	CORTE	9,96	0,00	0,00	C7	00+410,00	00+460,00	9,96	0,00	0,00	9,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C8	00+460,00	00+510,00	CORTE	30,33	0,00	0,00	C8	00+460,00	00+510,00	30,33	0,00	0,00	30,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C9	00+510,00	00+560,00	CORTE	12,18	0,00	0,00	C9	00+510,00	00+560,00	12,18	0,00	0,00	12,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C10	00+560,00	00+610,00	CORTE	1,98	0,00	0,00	C10	00+560,00	00+610,00	1,98	0,00	0,00	1,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C11	00+610,00	00+660,00	CORTE	48,85	0,00	0,00	C11	00+610,00	00+660,00	48,85	0,00	0,00	48,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C12	00+660,00	00+710,00	CORTE	48,20	0,00	0,00	C12	00+660,00	00+710,00	48,20	0,00	0,00	48,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C13	00+710,00	00+760,00	CORTE	4,00	0,00	0,00	C13	00+710,00	00+760,00	4,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C14	00+760,00	00+810,00	CORTE	221,71	0,00	0,00	C14	00+760,00	00+810,00	221,71	0,00	0,00	221,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C15	00+810,00	00+860,00	CORTE	16,64	0,00	0,00	C15	00+810,00	00+860,00	16,64	0,00	0,00	16,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C16	00+860,00	00+910,00	CORTE	6,12	0,00	0,00	C16	00+860,00	00+910,00	6,12	0,00	0,00	6,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C17	00+910,00	00+960,00	CORTE	0,06	0,00	0,00	C17	00+910,00	00+960,00	0,06	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C18	00+960,00	01+010,00	CORTE	1,98	0,00	0,00	C18	00+960,00	01+010,00	1,98	0,00	0,00	1,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C19	01+010,00	01+060,00	CORTE	196,08	0,00	0,00	C19	01+010,00	01+060,00	196,08	0,00	0,00	196,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C20	01+060,00	01+110,00	CORTE	48,39	0,00	0,00	C20	01+060,00	01+110,00	48,39	0,00	0,00	48,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C21	01+110,00	01+160,00	CORTE	96,21	0,00	0,00	C21	01+110,00	01+160,00	96,21	0,00	0,00	96,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C22	01+160,00	01+210,00	CORTE	1,054,21	0,00	0,00	C22	01+160,00	01+210,00	1,054,21	0,00	0,00	1,054,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C23	01+210,00	01+260,00	CORTE	34,58	0,00														



QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE VOLUMES

E S C A V A Ç Ã O										ATERRO UTILIZAÇÃO									
NÚMERO	LOCALIZAÇÃO	TIPO	VOLUMES (m³)			TOTAL	NÚMERO	LOCALIZAÇÃO	km ao km	VOLUMES (m³)			1a CAT	VOLUMES (m³)			DMT N PAV(km)	DMT (km)	
			1a CAT	2a CAT	3a CAT					1a CAT	2a CAT	3a CAT		1a CAT	2a CAT	3a CAT		DMT (km)	
C10	03+800.00	CORTE	101.92	0.00	0.00	101.92	A6-S	01+520.00	01+590.00	101.92	0.00	0.00	101.92	0.00	0.00	0.00	2.270	0.00	0.00
C10	03+800.00	CORTE	2.629.90	0.00	0.00	2.629.90	A7-S	01+820.00	02+440.00	2.629.90	0.00	0.00	2.629.90	0.00	0.00	0.00	1.680	0.00	0.00
C10	03+800.00	CORTE	3.804.32	0.00	0.00	3.804.32	A8-S	02+520.00	03+100.00	3.804.32	0.00	0.00	3.804.32	0.00	0.00	0.00	1.000	0.00	0.00
C10	03+800.00	CORTE	131.41	0.00	0.00	131.41	A9-S	03+300.00	03+590.00	131.41	0.00	0.00	131.41	0.00	0.00	0.00	0.370	0.00	0.00
C10	03+800.00	CORTE	155.74	0.00	0.00	155.74	A7-L	01+820.00	02+440.00	155.74	0.00	0.00	155.74	0.00	0.00	0.00	1.680	0.00	0.00
EL1	03+540.00	EMPRÉSTIMO LATERAL	1.003.33	0.00	0.00	1.003.33	A9-S	03+300.00	03+590.00	1.003.33	0.00	0.00	1.003.33	0.00	0.00	0.00	0.350	0.00	0.00
EL1	03+540.00	EMPRÉSTIMO LATERAL	361.14	0.00	0.00	361.14	A10-S	04+040.00	04+520.00	361.14	0.00	0.00	361.14	0.00	0.00	0.00	0.340	0.00	0.00
EL1	03+540.00	EMPRÉSTIMO LATERAL	141.52	0.00	0.00	141.52	A11-S	04+040.00	04+520.00	141.52	0.00	0.00	141.52	0.00	0.00	0.00	0.620	0.00	0.00
EL1	03+540.00	EMPRÉSTIMO LATERAL	1.123.62	0.00	0.00	1.123.62	A12-S	04+780.00	05+020.00	1.123.62	0.00	0.00	1.123.62	0.00	0.00	0.00	1.110	0.00	0.00
EL1	03+540.00	EMPRÉSTIMO LATERAL	887.38	0.00	0.00	887.38	A13-S	05+440.00	05+880.00	887.38	0.00	0.00	887.38	0.00	0.00	0.00	1.870	0.00	0.00
C9	03+120.00	CORTE	15.06	0.00	0.00	15.06	CL10	02+400.00	02+520.00	15.06	0.00	0.00	15.06	0.00	0.00	0.00	0.740	0.00	0.00
C9	03+120.00	CORTE	18.12	0.00	0.00	18.12	CL11	02+550.00	02+570.00	18.12	0.00	0.00	18.12	0.00	0.00	0.00	0.640	0.00	0.00
EL1	03+540.00	EMPRÉSTIMO LATERAL	8.82	0.00	0.00	8.82	CL11	02+550.00	02+570.00	8.82	0.00	0.00	8.82	0.00	0.00	0.00	1.230	0.00	0.00
EL1	03+540.00	EMPRÉSTIMO LATERAL	34.68	0.00	0.00	34.68	CL12	03+100.00	03+340.00	34.68	0.00	0.00	34.68	0.00	0.00	0.00	0.570	0.00	0.00
EL1	03+540.00	EMPRÉSTIMO LATERAL	2.58	0.00	0.00	2.58	CL13	03+420.00	03+440.00	2.58	0.00	0.00	2.58	0.00	0.00	0.00	0.360	0.00	0.00
EL1	03+540.00	EMPRÉSTIMO LATERAL	3.90	0.00	0.00	3.90	CL14	03+590.00	03+610.00	3.90	0.00	0.00	3.90	0.00	0.00	0.00	0.190	0.00	0.00
EL1	03+540.00	EMPRÉSTIMO LATERAL	1.38	0.00	0.00	1.38	CL15	04+020.00	04+040.00	1.38	0.00	0.00	1.38	0.00	0.00	0.00	0.240	0.00	0.00
EL1	03+540.00	EMPRÉSTIMO LATERAL	0.18	0.00	0.00	0.18	CL16	04+130.00	04+150.00	0.18	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.350	0.00	0.00
EL1	03+540.00	EMPRÉSTIMO LATERAL	5.22	0.00	0.00	5.22	CL17	04+180.00	04+260.00	5.22	0.00	0.00	5.22	0.00	0.00	0.00	0.430	0.00	0.00
C11	04+230.00	CORTE	2.40	0.00	0.00	2.40	A11-S	04+280.00	04+580.00	2.40	0.00	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	0.170	0.00	0.00
C12	04+580.00	CORTE	1.767.60	0.00	0.00	1.767.60	A11-S	04+280.00	04+580.00	1.767.60	0.00	0.00	1.767.60	0.00	0.00	0.00	0.260	0.00	0.00
C13	05+040.00	CORTE	368.02	0.00	0.00	368.02	A14-S	06+180.00	06+380.00	368.02	0.00	0.00	368.02	0.00	0.00	0.00	1.030	0.00	0.00
C14	05+040.00	CORTE	446.38	0.00	0.00	446.38	A16-S	06+500.00	07+060.00	446.38	0.00	0.00	446.38	0.00	0.00	0.00	1.550	0.00	0.00
C14	05+040.00	CORTE	801.60	0.00	0.00	801.60	A16-S	06+500.00	07+060.00	801.60	0.00	0.00	801.60	0.00	0.00	0.00	0.760	0.00	0.00
C16	06+470.00	CORTE	3.64	0.00	0.00	3.64	A15-S	06+450.00	06+470.00	3.64	0.00	0.00	3.64	0.00	0.00	0.00	0.030	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	1.92	0.00	0.00	1.92	CL18	04+570.00	04+590.00	1.92	0.00	0.00	1.92	0.00	0.00	0.00	2.640	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	5.04	0.00	0.00	5.04	CL19	04+740.00	04+780.00	5.04	0.00	0.00	5.04	0.00	0.00	0.00	2.460	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	10.36	0.00	0.00	10.36	CL20	05+020.00	05+120.00	10.36	0.00	0.00	10.36	0.00	0.00	0.00	2.150	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	6.90	0.00	0.00	6.90	CL21	05+160.00	05+300.00	6.90	0.00	0.00	6.90	0.00	0.00	0.00	1.990	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	22.74	0.00	0.00	22.74	CL22	05+380.00	05+590.00	22.74	0.00	0.00	22.74	0.00	0.00	0.00	1.740	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	0.48	0.00	0.00	0.48	CL23	05+740.00	05+780.00	0.48	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.00	1.460	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	4.74	0.00	0.00	4.74	CL24	05+880.00	05+920.00	4.74	0.00	0.00	4.74	0.00	0.00	0.00	1.320	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	6.36	0.00	0.00	6.36	CL25	06+100.00	06+160.00	6.36	0.00	0.00	6.36	0.00	0.00	0.00	1.090	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	21.30	0.00	0.00	21.30	CL26	06+360.00	06+590.00	21.30	0.00	0.00	21.30	0.00	0.00	0.00	0.790	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	10.44	0.00	0.00	10.44	CL27	06+800.00	06+880.00	10.44	0.00	0.00	10.44	0.00	0.00	0.00	0.390	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	2.64	0.00	0.00	2.64	CL28	07+070.00	07+080.00	2.64	0.00	0.00	2.64	0.00	0.00	0.00	0.140	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	0.72	0.00	0.00	0.72	CL29	07+270.00	07+290.00	0.72	0.00	0.00	0.72	0.00	0.00	0.00	0.060	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	1.92	0.00	0.00	1.92	CL30	07+370.00	07+390.00	1.92	0.00	0.00	1.92	0.00	0.00	0.00	0.160	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	28.56	0.00	0.00	28.56	CL31	07+820.00	08+080.00	28.56	0.00	0.00	28.56	0.00	0.00	0.00	0.730	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	19.68	0.00	0.00	19.68	CL32	08+180.00	08+320.00	19.68	0.00	0.00	19.68	0.00	0.00	0.00	1.020	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	0.12	0.00	0.00	0.12	CL33	08+370.00	08+380.00	0.12	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	1.160	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	11.44	0.00	0.00	11.44	CL34	08+720.00	08+800.00	11.44	0.00	0.00	11.44	0.00	0.00	0.00	1.540	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	0.00	0.00	0.00	0.00	CL35	-00+010.00	00+010.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.370	0.00	0.00
C15	06+380.00	CORTE	64.40	0.00	0.00	64.40	A16-S	06+500.00	07+060.00	64.40	0.00	0.00	64.40	0.00	0.00	0.00	0.300	0.00	0.00
C16	06+470.00	CORTE	1.96	0.00	0.00	1.96	A16-S	06+500.00	07+060.00	1.96	0.00	0.00	1.96	0.00	0.00	0.00	0.440	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	772.58	0.00	0.00	772.58	A16-S	06+500.00	07+060.00	772.58	0.00	0.00	772.58	0.00	0.00	0.00	3.000.82	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	3.000.82	0.00	0.00	3.000.82	A17-S	07+380.00	07+890.00	3.000.82	0.00	0.00	3.000.82	0.00	0.00	0.00	0.720	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	33.02	0.00	0.00	33.02	A18-S	07+920.00	07+960.00	33.02	0.00	0.00	33.02	0.00	0.00	0.00	0.200	0.00	0.00
C17	07+080.00	CORTE	229.81	0.00	0.00	229.81	A20-S	08+320.00	08+740.00	229.81	0.00	0.00	229.81	0.00	0.00	0.00	1.310	0.00	0.00
C18	07+890.00	CORTE	47.40	0.00	0.00	47.40	A20-S	08+320.00	08+740.00	47.40	0.00	0.00	47.40	0.00	0.00	0.00	0.650	0.00	0.00
C19	07+890.00	CORTE	25.60	0.00	0.00	25.60	A20-S	08+320.00	08+740.00	25.60	0.00	0.00	25.60	0.00	0.00	0.00	0.530	0.00	0.00
C20	08+240.00	CORTE	44.00	0.00	0.00	44.00	A20-S	08+320.00	08+740.00	44.00	0.00	0.00	44.00	0.00	0.00	0.00	0.290	0.00	0.00
C21	08+760.00	CORTE	137.20	0.00	0.00	137.20	A20-S	08+320.00	08+740.00	137.20	0.00	0.00	137.20	0.00	0.00	0.00	0.258	0.00	0.00
EL1	03+540.00	EMPRÉSTIMO LATERAL	973.81	0.00	0.00	973.81	A20-S	08+320.00	08+740.00	973.81	0.00	0.00	973.81	0.00	0.00	0.00	4.740	0.00	0.00

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE VOLUMES

EQUIPE TÉCNICA		REVISÃO 1		REVISÃO 2		REVISÃO 3		REVISÃO 4		REVISÃO 5		REVISÃO 6		REVISÃO 7		REVISÃO 8		REVISÃO 9		REVISÃO 10		REVISÃO 11		REVISÃO 12		REVISÃO 13		REVISÃO 14		
----------------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	--

CONDIÇÕES:	ORIGEM DOS MATERIAIS	DESTINO DOS MATERIAIS
	A: CORTES LOCALIZADOS NA LINHA GERAL	A: ATERROS LOCALIZADOS LINHA GERAL
	B: CORTES LOCALIZADOS NAS ÁREAS DOS EMPRÉSTIMOS LATERAIS	B: BOTA-FORA LOCALIZADO NAS ÁREAS DOS EMPRÉSTIMOS LATERAIS
	EL: EMPRÉSTIMO LATERAL	CL: COMPENSAÇÃO LATERAL
	CV: CAMADA VEGETAL (LIMPEZA)	RSI: RECOMPOSIÇÃO DE REFRAIO DE SUBRITO
	3: COMPENSAÇÃO LATERAL	

EQUIPE TÉCNICA		NOTAS		EXECUTADO POR		S.T.		D.G.P.	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETISTA	4	REVISÃO 4	CARLOS IRIBANO	MAIO/23	CARLOS IRIBANO	INSTR. Nº	BRCS
 CARLOS IRIRIO Engº Carlos Iririo, M.º, engenheiro de profissão	 CARLOS IRIBANO Engº Carlos Iririo, M.º, engenheiro de profissão	 CARLOS IRIBANO Engº Carlos Iririo, M.º, engenheiro de profissão	3	REVISÃO 3	CARLOS IRIBANO	FEV/23	CARLOS IRIBANO	ESCALA	1cm = 10m
			2	REVISÃO 2	JAN/23	CARLOS IRIBANO	CARLOS IRIBANO	Item Exatidão	1cm = 10m
			1	REVISÃO 1	NOV/22	CARLOS IRIBANO	CARLOS IRIBANO	QUANTITATIVOS	1cm = 10m
			0	EMISSÃO INICIAL	SET/22	CARLOS IRIBANO	CARLOS IRIBANO	QUANTITATIVOS	1cm = 10m
			REVISÃO 0	REVISÃO 0	DATA	REVISÃO 0	REVISÃO 0	QUANTITATIVOS	1cm = 10m
CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO		Magna		CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO		D.G.P.		VOL-18	
Rodovia: BR-468 AMR150		Magna		Rodovia: BR-468 AMR150		Magna		VOL-18	
Trecho: Entr. BR-468 - Sede Nova		Magna		Trecho: Entr. BR-468 - Sede Nova		Magna		VOL-18	
Subtrecho: Entr. BR-468 - Sede Nova		Magna		Subtrecho: Entr. BR-468 - Sede Nova		Magna		VOL-18	
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE VOLUMES		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE VOLUMES		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE VOLUMES		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE VOLUMES		VOL-18	
DATA: MARÇO/2023		DATA: MARÇO/2023		DATA: MARÇO/2023		DATA: MARÇO/2023		VOL-18	

RESUMO DO MOVIMENTO DE TERRAS - GERAL															
Rodovia : BRS-469 AM9190 Trecho : Entr. BRS-468 - Sede Nova Segmento : O-H04.30 ao 8.815,63	Origem dos Materiais - Volumes geométricos (seções transversais)					Destino - Volumes empoldoados									
	Discriminação	Corte	Emprestímo		Remoção de Material Inadequado	Limpeza	Compens. Lateral	Rebato de corte em rocha	Total (m³)	Bota-Fora	Corpo de Atorro	Camada Final	Rebato de Subleito	Total (m³)	
			Lateral	Consentr.											
	1ª Categoria	17,382	19,200	-	-	3,133	15,263	1,186	56,165	15,263	13,575	23,254	4,073	56,165	
	2ª Categoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3ª Categoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	17,382	19,200	3,133	15,263	1,186	56,165	15,263	13,575	23,254	4,073	56,165			
Compensação															
Volume Geométrico Empoldoamento Volume com Empoldoamento															
Aterros de Camada Superior (GC a 100% PROCTOR INTERM.) 17,898 1,30 23,254															
Aterros de Camada Inferior (GC a 100% PROCTOR NORMAL) 10,442 1,30 13,575															
Aterros de Camada Inferior (GC a 100% PROCTOR NORMAL) - 2ª Cat. 1,069 0,64															
Aterros de em Rocha - Camada Superior (3ª Cat.) 0,64															
Aterros de em Rocha - Camada Superior (3ª Cat.) 3,133 1,30 4,073															
Recompósito de Rebato de Subleito (GC a 100% PROCTOR INTERM.) 31,463 40,932															
Total 56,165															
Bota-Fora															
Volume Geométrico Volume Excedente															
Bota-Fora 15,263 15,263															
Total Aterros 45,726 56,165															
Observações:															
(1) - Volumes a escavar															
(2) - Volumes Compensados															
(3) - Na compensação lateral foi adotado DMT=0,030 km															

Rodovia	BRS-488, AM9150 Km 104,30 ao Sudeste Nova Sugimento : 0+104,30 ao 8+15,83	Designação	TIPOS DE ATÉRIOS		
			Volume Geométrico	Empolamento	Volume com Empolamento
		Aterras de Camada Superior (GC a 100% PROCTOR INTERM.)	17,868	1,30	23,254
		Aterras de Camada Inferior (GC a 100% PROCTOR NORMAL)	10,442	1,30	13,976
		Aterras de Camada Inferior (GC a 100% PROCTOR NORMAL) - 2º Cat.	0	0,00	0
		Aterras de Camada Inferior (GC a 100% PROCTOR NORMAL) - 3º Cat.	0	0,00	0
		Aterras de em Rocha - Camada Superior (3º Cat.)	0	0,64	0
		Recemposição de Relevo de Suabeio (GC a 100% PROCTOR INTERM.)	3,133	1,30	4,073
		Recemposição de Relevo de Suabeio (GC a 100% PROCTOR INTERM.)	15,263	1,30	15,263
		Bota-Fôrça			

EQUIPE TÉCNICA		NOTAS										EXECUTADO POR		S.T.	DATA - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTIMADAS DE RODAGEM		D.G.P.
RESPONSÁVEL TÉCNICO	PROJETISTA	4	REVISÃO 4	CARLOS URBANO	CARLOS URBANO	MAR/23								CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO		REEL	
COORDENADOR DO PROJETO	 Eng. Carlos URBANO Rua: Rua Estácio Lima, 250 - Jd. Santa Helena, 11 - Porto Alegre, RS	3	REVISÃO 3	CARLOS URBANO	CARLOS URBANO	FEV/23								Rodovia: BR-468 AM150		ESCALA:	
		2	REVISÃO 2	JAN/23	CARLOS URBANO	CARLOS URBANO								Trecho: Entr. BR-468 - Sede Nova		Selo Escala	
		1	REVISÃO 1	NOV/22	CARLOS URBANO	CARLOS URBANO								Subtrecho: Entr. BR-468 - Sede Nova			
		0	ELABORAÇÃO INICIAL	SET/22	CARLOS URBANO	CARLOS URBANO											
ENG. CARLOS URBANO EM CONSENT.	 Eng. Carlos URBANO	REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA										DATA: MAR/2023		RESULTADO DE TEMPERAÇÃO: VOT 10	

Código	Compos.	TERRAPLENAGEM	Descrição	DMT (km)	Quantidades	Unid.
1		Serviços Preliminares				
1.1	5501700	Documentação, desmonte, limpeza de área e estoque do material de limpeza com inóculo de diâmetro até 0,15 m			76.314.000 m³	m³
2		Escavação de Material				
2.1	9910851	Carpa, mão-de obra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeiras de 3,40 m e descarga live (material de limpeza = 1263m³, a ser destinado aos bota-fora) (V=15006/m³)			22.895.000 t	t
2.2	9915320	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário (Material de Limpeza) (V=1.6736/m³)		1.637	37.020.000 t x km	t x km
2.3	5501706	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria (material de terraplenagem, compensações laterais = 1186m³)			1.166.000 m²	m²
2.4	9910851	Carpa, mão-de obra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeiras de 3,40 m e descarga live (material de terraplenagem, compensações laterais = 1186m³ (V=1.6736/m³)			2.224.000 t	t
2.5	9915320	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário (compensações laterais) (V=1.6736/m³)		0,03	67.000 t x km	t x km
2.6	5501706	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria (material de terraplenagem com DMT <=50m = 30m³)			30.000 m²	m²
2.7	9910851	Carpa, mão-de obra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeiras de 3,40 m e descarga live (material de terraplenagem com DMT <=50m = 30m³ (V=18756/m³)			56.000 t	t
2.8	9915320	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário DMT <=20m (V=0-33m, V=18756/m³)		0,3	17.000 t x km	t x km
2.9	5501395	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50,1-200 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Corre)			6.000 m²	m²
2.10	5501395	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Corre)			5.217.000 m²	m²
2.11	5502137	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Corre)			1.945.000 m²	m²
2.12	5502138	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 600 a 800 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Corre)			965.000 m²	m²
2.13	5502139	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 800 a 1.000 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Corre)			4.159.000 m²	m²
2.14	5502140	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Corre)			403.000 m²	m²
2.15	5502141	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.200 a 1.400 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Corre)			518.000 m²	m²
2.16	5502142	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.400 a 1.600 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Corre)			458.000 m²	m²
2.17	5502143	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.600 a 1.800 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Corre)			2.843.000 m²	m²
2.18	5502144	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.800 a 2.000 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Corre)			193.000 m²	m²
2.19	5502145	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 2.000 a 2.500 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Corre)			117.000 m²	m²
2.20	5502146	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 2.500 a 3.000 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Corre)			471.000 m²	m²
2.21	5502137	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Fibaco de Subleto)			403.000 m²	m²
2.22	5502138	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 600 a 800 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Fibaco de Subleto)			403.000 m²	m²
2.23	5502139	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 800 a 1.000 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Fibaco de Subleto)			144.000 m²	m²
2.24	5502140	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Fibaco de Subleto)			214.000 m²	m²
2.25	5502141	Escavado, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.200 a 1.400 m - caminhão de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (Fibaco de Subleto)			116.000 m²	m²

EQUIPE TÉCNICA		4	REVISÃO 04	MAR/23	CARLOS JERONIMO
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETO 11	REVISÃO 03	FEV/23	CARLOS JERONIMO
			REVISÃO 02	JANEJ	CARLOS JERONIMO
			REVISÃO 01	NOV/22	CARLOS JERONIMO
		0	EMISSÃO INICIAL	SET/22	CARLOS JERONIMO
		REVISÃO		DATA	REVISÃO
Eng. Carlos Jeronimo RUA Manoel de F. Pereira					



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

Rodovia: BRS-468 (AM Sede Nova)
Trecho: Entr. BRS-468 – Sede Nova
Extensão: 9,24 km
Código: 468 BRS 9150

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

**READEQUAÇÃO DE
PROJETO FINAL DE ENGENHARIA**

**VOLUME 1B – ESTUDOS GEOTÉCNICOS
PROJETO FINAL**



AGOSTO / 2024



QUADRO DE CODIFICAÇÃO DO RELATÓRIO

Código do Documento:	1588-R-468BRS9150-MIN-ANE-02-04			
Título do Relatório:	Volume 1B – Estudos Geotécnicos - Projeto Final			
Aprovação Inicial por:	Carlos Eduardo Urbano			
Data da Aprovação Inicial:	03/10/2022			
Controle de Revisões				
Revisão n°:	Natureza	Aprovação		
		Data	Nome	Rubrica
00	Emissão Inicial	OUT/22	Carlos Consiglio	
01	Revisão	NOV/22	Carlos Consiglio	
02	Revisão	JAN/23	Carlos Consiglio	
03	Revisão	FEV/23	Carlos Consiglio	
04	Revisão	AGO/24	Carlos Consiglio	

1588-R-468BRS9150-MIN-ANE-02-04



ÍNDICE

1588-R-468BRS9150-MIN-ANE-02-04



ÍNDICE

I APRESENTAÇÃO	5
II ESTUDOS DO SUBLEITO	11
1 RESULTADOS DOS ENSAIOS	12
III ESTUDO DAS OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS	17
1 ESTUDOS DE PEDREIRAS	18
1.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	19
1.2 RESULTADOS.....	19
1.3 PEDREIRA INDICADA.....	20
2 OUTROS MATERIAIS	39
3 DIAGRAMA LINEAR DOS MATERIAIS PESQUISADOS	53
4 DIAGRAMA LINEAR DOS MATERIAIS INDICADOS	55

1588-R-468BRS9150-MIN-ANE-02-04



I APRESENTAÇÃO



1 APRESENTAÇÃO

1.1 OBJETIVO

A MAGNA ENGENHARIA LTDA apresenta o Volume 1B – Estudos Geotécnicos da rodovia BRS/468 (AM Sede Nova), código SRE 468BRS9150, trecho Entr. BRS/468 – SEDE NOVA.

O Projeto Executivo de Engenharia para este trecho foi originalmente produzido para o Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem - DAER/RS pela empresa GEOMETRIC Engenharia e Geologia Ltda., no escopo do Contrato PJ/CD/033/98, com ordem de início dos serviços datada em 25 de fevereiro de 1998 entre o DAER/RS e a GEOMETRIC.

A Diretoria Geral - DG/DAER, no escopo do contrato AJ/CD/011/19, firmado com a Magna Engenharia, solicitou ao CAT a presente READEQUAÇÃO do Projeto Executivo de Engenharia, contemplando a atualização deste tendo em vista a defasagem de tempo entre o projeto original e o presente período.

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

Após análise dos estudos originais, verificou-se a possibilidade de aproveitamento parcial apenas dos estudos Geológicos e Geotécnicos, especificamente com o aproveitamento integral dos resultados dos ensaios de campo (Boletins de Sondagens, Análise granulométrica por peneiramento, Limites de Atterberg, Compactação na energia do Proctor Normal e Índice de Suporte Califórnia), conforme apresentado ao longo dos volumes.

Cabe salientar que a quilometragem indicada na presente readequação está invertida em relação ao projeto original de modo a atender o SRE, que indica início do trecho no Entr. BRS/468 seguindo em direção ao município de SEDE NOVA.

1.2 DADOS BÁSICOS DO CONTRATO DE CONSULTORIA

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

- Rodovia: BRS-468 (AM Sede Nova);
- Trecho: ENTR. BRS-468 – SEDE NOVA
- Código: 468BRS9150
- Extensão Contratada: 9,24 km



- Extensão Projetada: 8,82 km
- Número do Contrato: AJ/CD/011/19;
- Número do Edital: 016/CELIC/2018;
- Data da Assinatura do Contrato: 25/07/2019;
- Processo de Origem: 17/0435-0002442-8;
- Data da Ordem de Início dos Serviços: 01/08/2019.

1.3 PARTES INTEGRANTES DO PROJETO EXECUTIVO:

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

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

1.4 EQUIPE TÉCNICA

EQUIPE MAGNA:

- Responsáveis Técnicos
 - Eng. Rodrigo da Silva Gazen CREA 97364/D-RS
 - Eng. Carlos Moacir Dri Consiglio CREA 71360/D-RS
 - Eng. Carlos Eduardo Flores Urbano CREA 145929/D-RS
- Coordenador de Projeto
 - Eng. Carlos Eduardo Flores Urbano CREA 145929/D-RS
- Estudos Topográficos
 - Eng. Luiz Carlos Marques Becker CREA 227520/D-RS
- Estudos Geotécnicos
 - Eng. André Luiz Hebmuller CREA 087145/D-RS
 - Geólogo Eduardo Favaretto Antunes CREA 243717/D-RS



- Estudos Hidrológicos
Eng. Renan May Chaves CREA 236588/D-RS
- Estudo de Tráfego
Eng. Pedro Picada Gomes CREA 228845/D-RS
- Projeto Geométrico
Eng. Vinícius Isoppo Rodrigues CREA 206507/D-RS
- Projeto Terraplenagem
Eng. Marcos Roberto Maciel Pereira CREA 212573/D-RS
- Projeto de Pavimentação
Eng. Marcos Roberto Maciel Pereira CREA 212573/D-RS
- Projeto de Drenagem e Obras de Arte Correntes
Eng. Renan May Chaves CREA 236588/D-RS
- Projeto de Interseções, Retornos e Acessos
Eng. Vinícius Isoppo Rodrigues CREA 206507/D-RS
- Projeto de Sinalização
Eng. Gilberto José da Silveira Migliavacca CREA 65323/D-RS
Tec. Estradas Mirian Faria Robaina CRT 00158680014/RS
- Projeto de Obras Complementares
Eng. Gilberto José da Silveira Migliavacca CREA 65323/D-RS
- Projeto de Desapropriação
Eng. Luiz Carlos Marques Becker CREA 227520/D-RS
- Orçamento
Eng. Ana Marília Julião Terbai Gularte CREA 076485/D-RS

1.5 IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO NO SISTEMA RODOVIÁRIO ESTADUAL

Código	Trecho
468BRS9150	ENTR. BRS-468 – SEDE NOVA

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

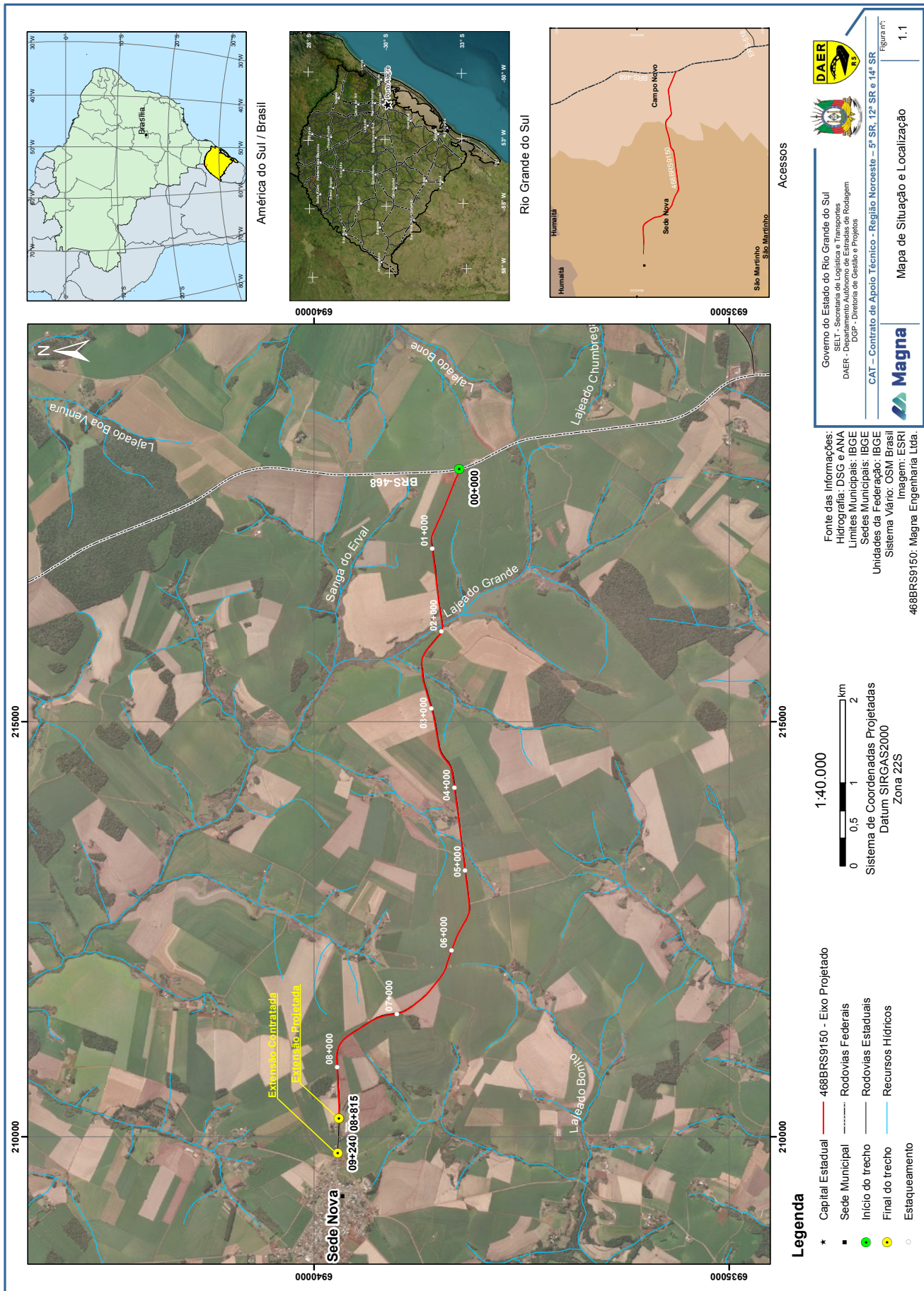
Rodovia: BRS-468 (AM Sede Nova);

Trecho: ENTR. BRS-468 – SEDE NOVA



1.6 MAPA DE SITUAÇÃO

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





II ESTUDOS DO SUBLEITO



1 Resultados dos Ensaios



24043500140990

LOCAL DE SONDAGEM										PLANILHA RESUMO DOS ENSAIOS DE LABORATÓRIO																	
Magna ENGENHARIA PARA O DESENVOLVIMENTO										Rodovia BRS-468 AM9150																	
										Trecho: Entr. BRS-468 - Sede Nova																	
KM PROJ. ORIGINAL	KM PROJ. ATUALIZADO	POSICÃO PROJ. ORIGINAL	POSICÃO PROJ. ATUALIZADO	PROF. (cm)	PROF. N. D'ÁGUA	Nº	ANÁLISE GRANULOMÉTRICA						COMPACTAÇÃO AASHTO		I.S.C.			CLASSIFICAÇÃO AASHTO	TIPO DE SOLO	CLASSIFICAÇÃO VISUAL							
							3/4"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 20	Nº 40	Nº 60	Nº 200	LL	IP	IG				HRB	D. MAX.	H	DENS.	EXP.	ISC	
00+000	00+280	EXIO	EXIO	00 - 05	Saco	1			100	99	99	97	96	92	52	33	18	A7-6	1.578	26	25.8	1.569	0.21	10	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
00+100	00+280	EXIO	EXIO	05 - 205	Saco	2			100	99	98	96	95	94	53	33	19	A7-6	1.571	22.6	23.8	1.429	0.49	11	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
00+200	00+180	LE	LD	00 - 05	Saco	3			100	99	98	96	95	94	53	34	19	A7-6	1.569	22.9	22	1.421	0.49	10	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
00+300	00+080	LD	LE	05 - 205	Saco	4			100	99	98	96	95	94	53	34	19	A7-6	1.569	22.9	22	1.421	0.49	10	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
00+400	00+980	EXIO	EXIO	10 - 210	Saco	5			100	100	99	97	95	90	37	10	A7-6	1.6	21.5	21.1	1.506	0.51	10	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha	
00+500	00+880	LE	LD	00 - 05	Saco	6			100	100	99	97	94	52	34	18	A7-6	1.53	25.6	25.4	1.519	0.5	12	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha	
00+600	00+780	LD	LE	05 - 205	Saco	7			100	99	98	96	95	52	34	18	A7-6	1.55	21.5	22	1.47	0.44	11	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha	
00+700	00+680	EXIO	EXIO	00 - 05	Saco	8			100	99	98	96	95	52	32	18	A7-6	1.477	24.4	24.5	1.46	0.6	9	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha	
00+800	00+580	LE	LD	05 - 205	Saco	9			100	99	98	96	97	96	54	35	19	A7-6	1.51	25.6	25.5	1.506	0.44	13	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
00+900	00+480	LD	LE	00 - 05	Saco	10			100	99	98	96	93	89	53	34	19	A7-6	1.38	31.6	31.4	1.371	0.8	7	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
01+000	00+380	LD	LE	05 - 205	Saco	11			100	99	98	97	95	91	53	33	19	A7-6	1.528	28.8	28.6	1.498	0.22	10	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
01+100	00+280	EXIO	EXIO	05 - 205	Saco	12			100	99	98	96	95	94	52	37	18	A7-6	1.453	29.3	29.1	1.438	0.5	8	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
01+200	00+180	LD	LE	05 - 205	Saco	13			100	98	97	95	92	88	50	18	18	A7-6	1.429	26.9	27.4	1.476	0.44	10	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
01+300	00+080	LE	LD	00 - 05	Saco	14			100	99	97	94	92	88	54	33	19	A7-6	1.461	26	24.1	1.492	0.49	11	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
01+400	00+980	EXIO	EXIO	05 - 205	Saco	15			100	99	98	96	94	91	53	37	19	A7-6	1.456	24.7	26.8	1.478	0.48	10	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
01+500	00+880	LD	LE	05 - 205	Saco	16			100	99	98	96	93	89	52	34	18	A7-6	1.5	27.4	27	1.458	0.5	13	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
01+600	00+780	LE	LD	205 - 425	Saco	17			100	99	98	96	90	94	52	34	18	A7-6	1.462	29.5	29.2	1.476	0.62	11	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
01+700	00+680	EXIO	EXIO	05 - 205	Saco	18			100	99	99	98	95	91	53	34	19	A7-6	1.387	30.2	29.8	1.382	0.71	8	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
01+800	00+580	LD	LE	05 - 205	Saco	19			100	99	98	96	96	95	52	34	18	A7-6	1.485	27.2	24.9	1.527	0.49	10	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
01+900	00+480	LE	LD	00 - 05	Saco	20			100	99	98	98	97	94	54	34	19	A7-6	1.508	25	25	1.487	0.43	11	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
02+000	00+380	EXIO	EXIO	05 - 205	Saco	21			100	100	99	97	95	92	52	32	18	A7-6	1.471	25.7	28	1.492	0.42	11	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
02+100	00+280	LD	LE	00 - 05	Saco	22			100	99	98	96	95	94	53	34	19	A7-6	1.49	26.5	26.3	1.522	0.5	11	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
02+200	00+180	LE	LD	05 - 205	Saco	23			100	99	97	95	94	92	55	37	19	A7-6	1.421	27.6	25.6	1.421	0.44	10	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
02+300	00+080	EXIO	EXIO	205 - 215	Saco	24			100	99	98	97	95	91	52	33	18	A7-6	1.468	31.7	31.4	1.465	0.28	8	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
02+400	00+980	LD	LE	00 - 05	Saco	25			100	98	96	95	93	91	54	34	19	A7-6	1.41	33.1	33	1.416	0.63	6	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
02+500	00+880	EXIO	EXIO	05 - 205	Saco	26			100	99	98	96	92	91	54	34	19	A7-6	1.499	26.4	25.3	1.439	0.47	10	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
02+600	00+780	LE	LD	00 - 05	Saco	27			100	99	98	96	95	94	53	34	19	A7-6	1.58	25.5	25.5	1.621	0.43	7	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
02+700	00+680	LD	LE	05 - 205	Saco	28			100	100	99	97	94	92	54	34	18	A7-6	1.501	31.2	31.2	1.468	0.18	8	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
02+800	00+580	EXIO	EXIO	05 - 205	Saco	29			100	100	99	97	95	92	54	34	18	A7-6	1.5	28.5	28.8	1.484	0.29	19	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
02+900	00+480	LE	LD	00 - 05	Saco	30			100	100	99	97	94	92	54	34	18	A7-6	1.26	28.7	28.3	1.504	0.4	8	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha
03+000	00+380	EXIO	EXIO	05 - 205	Saco	31			100	100	99	97	95	93	53	34	19	A7-6	1.625	26.9	26.8	1.612	0.28	11	Argila	Canada Vegetal	Argila Vermelha



Magna ENGENHARIA PARA O DESENVOLVIMENTO										PLANILHA RESUMO DOS ENSAIOS DE LABORATÓRIO										Trecho: Entr. BRS-468 - Sede Nova									
LOCAL DE SONDAGEM										Rodovia BRS-468 AM9150																			
KM PROJ. ORIGINAL	KM PROJ. ATUALIZADO	POSICÃO PROJ. ORIGINAL	POSICÃO PROJ. ATUALIZADO	PROF. (cm)	PROF. N. D'ÁGUA	Nº	ANÁLISE GRANULOMÉTRICA						ENSAIOS FÍSICOS			CLASSIFICAÇÃO			COMPACTAÇÃO AASHTO			I.S.C.			TIPO DE SOLO				
							3/4"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 20	Nº 40	Nº 60	Nº 200	LL	IP	IG	HRB	D. MAX.	H.O.T.	H	DENS.	EXP.	ISC	CLASSIFICAÇÃO AASHTO	CLASSIFICAÇÃO VISUAL			
02+800	06+480	EXO	EXO	10 - 210	Saco				100	99	98	97	95	52	34	18	A7-6	1.47	30.3	29.9	1.426	0.15	8	Argila	Argila Vermelha				
02+900	06+380	LD	LE	00 - 05	Saco	30																		Argila	Camada Vegetal				
02+900	06+380	LD	LE	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
03+000	06+280	LE	LD	00 - 05	Saco	31																		Argila	Camada Vegetal				
03+000	06+280	LE	LD	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
03+100	06+180	EXO	EXO	00 - 05	Saco	32																		Argila	Camada Vegetal				
03+100	06+180	EXO	EXO	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
03+200	06+080	LE	LD	00 - 05	Saco	33																		Argila	Camada Vegetal				
03+200	06+080	LE	LD	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
03+300	05+980	LD	LE	00 - 05	Saco	34																		Argila	Camada Vegetal				
03+300	05+980	LD	LE	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
03+300	05+880	LD	LE	205 - 255	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
03+400	05+880	EXO	EXO	00 - 05	Saco	35																		Argila	Camada Vegetal				
03+400	05+880	EXO	EXO	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
03+500	05+780	LE	LD	00 - 05	Saco	36																		Argila	Camada Vegetal				
03+500	05+780	LE	LD	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
03+600	05+680	LD	LE	00 - 05	Saco	37																		Argila	Camada Vegetal				
03+600	05+680	LD	LE	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
03+700	05+580	EXO	EXO	00 - 05	Saco	38																		Argila	Camada Vegetal				
03+700	05+580	EXO	EXO	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
03+800	05+480	LE	LD	00 - 05	Saco	39																		Argila	Camada Vegetal				
03+800	05+480	LE	LD	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
03+800	05+480	LE	LD	205 - 255	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
03+800	05+380	LD	LE	00 - 05	Saco	40																		Argila	Camada Vegetal				
03+800	05+380	LD	LE	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
03+900	05+280	LD	LE	205 - 255	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
04+000	05+280	EXO	EXO	00 - 05	Saco	41																		Argila	Camada Vegetal				
04+000	05+280	EXO	EXO	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
04+100	05+180	LE	LD	00 - 05	Saco	42																		Argila	Camada Vegetal				
04+100	05+180	LE	LD	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
04+200	05+080	LD	LE	00 - 05	Saco	43																		Argila	Camada Vegetal				
04+200	05+080	LD	LE	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
04+300	04+980	EXO	EXO	00 - 05	Saco	44																		Argila	Camada Vegetal				
04+300	04+980	EXO	EXO	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
04+400	04+880	LD	LE	00 - 05	Saco	45																		Argila	Camada Vegetal				
04+400	04+880	LD	LE	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
04+500	04+780	LE	LD	00 - 05	Saco	46																		Argila	Camada Vegetal				
04+500	04+780	LE	LD	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
04+600	04+680	EXO	EXO	00 - 05	Saco	47																		Argila	Camada Vegetal				
04+600	04+680	EXO	EXO	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
04+700	04+580	LD	LE	00 - 05	Saco	48																		Argila	Camada Vegetal				
04+700	04+580	LD	LE	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
05+000	04+280	LD	LE	00 - 05	Saco	49																		Argila	Camada Vegetal				
05+000	04+280	LD	LE	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
05+100	04+180	LE	LD	00 - 05	Saco	50																		Argila	Camada Vegetal				
05+100	04+180	LE	LD	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
05+200	04+080	EXO	EXO	00 - 05	Saco	51																		Argila	Camada Vegetal				
05+200	04+080	EXO	EXO	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
05+300	03+980	LD	LE	00 - 05	Saco	52																		Argila	Camada Vegetal				
05+300	03+980	LD	LE	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
05+400	03+880	LE	LD	205 - 255	Saco																			Argila	Camada Vegetal				
05+400	03+880	LE	LD	00 - 05	Saco	53																		Argila	Argila Vermelha				
05+400	03+880	LE	LD	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
05+500	03+780	EXO	EXO	205 - 300	Saco																			Argila	Camada Vegetal				
05+500	03+780	EXO	EXO	00 - 05	Saco	54																		Argila	Argila Vermelha				
05+500	03+780	EXO	EXO	05 - 205	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
05+500	03+780	EXO	EXO	205 - 255	Saco																			Argila	Argila Vermelha				
05+500	03+780	EXO	EXO	255 - 405	Saco																			Argila	Argila Vermelha				

Magna

ENGENHARIA PARA O DESENVOLVIMENTO

PLANILHA RESUMO DOS ENSAIOS DE LABORATÓRIO

Trecho: Entr. BRS-468 - Sede Nova

Rodovia BRS-468 AM9150

Trecho: Entr. BRS-468 - Sede Nova

LOCAL DE SONDAGEM										ANÁLISE GRANULOMÉTRICA										ENSAIOS FÍSICOS				COMPACTAÇÃO AASHTO				I.S.C.				TIPO DE SOLO	
KM PROJ. ORIGINAL	KM PROJ. ATUALIZADO	POSIÇÃO PROJ. ORIGINAL	POSIÇÃO PROJ. ATUALIZADO	PROF. (cm)	PROF. N. D'ÁGUA	N°	3/4"	3/8"	N° 4	N° 10	N° 20	N° 40	N° 60	N° 200	LL	IP	IG	HRB	D. MAX.	H.O.T.	H	DENS.	EXP.	ISC	CLASSIFICAÇÃO AASHTO	CLASSIFICAÇÃO VISUAL							
05+600	03+680	LD	LE	00 - 05	Seco	55			100	98	96	94	91	52	32	18	A7-6	1,48	30,8	1,479	0,11	9			Argila Vermelha								
05+600	03+680	LD	LE	05 - 205	Seco				100	98	95	93	51	30	19	A7-6	1,433	31,9	1,438	0,138	10			Argila									
05+600	03+680	LD	LE	205 - 350	Seco				100	98	95	92	55	19	15	A7-5	1,467	33	1,436	0,55	8			Argila									
05+700	03+580	LE	LD	00 - 05	Seco	56			100	98	98	96	97	34	33	19	A7-6	1,427	26,7	1,516	0,48	11			Camada Vegetal								
05+700	03+580	LE	LD	05 - 205	Seco				100	99	97	95	37	15	10	A-6	1,468	32,6	1,443	0,09	7			Argila									
05+700	03+580	LE	LD	205 - 350	Seco	56A			100	99	97	94	60	21	16	A7-5	1,465	29,9	1,442	0,03	9			Argila									
05+800	03+480	LE	LD	00 - 180	Seco	57			100	98	97	95	37	34	19	A7-6	1,429	26,9	1,476	0,44	10			Camada Vegetal									
05+800	03+380	LD	LE	05 - 205	Seco				100	98	97	95	32	53	34	19	A7-6	1,461	21	1,492	0,49	11			Argila								
06+000	03+280	LE	LD	00 - 05	Seco	58			100	100	99	97	95	52	33	18	A7-6	1,466	24,7	1,478	0,48	10			Camada Vegetal								
06+100	03+180	EIXO	EIXO	00 - 05	Seco	59			100	100	99	97	94	54	37	19	A7-6	1,509	24,8	1,527	0,49	10			Argila								
06+100	03+180	EIXO	EIXO	05 - 205	Seco				100	100	98	97	95	53	34	19	A7-6	1,539	26,6	1,534	0,38	10			Argila								
06+200	03+080	LD	LE	00 - 05	Seco	60			100	100	98	97	95	53	34	19	A7-6	1,508	28	1,567	0,3	10			Argila								
06+200	03+080	LD	LE	05 - 205	Seco				100	100	98	97	94	52	34	18	A7-6	1,471	25,7	1,492	0,42	11			Argila								
06+300	02+980	LE	LD	00 - 05	Seco	61			100	100	100	96	91	53	34	19	A7-6	1,489	27,5	1,527	0,49	10			Argila								
06+300	02+980	LE	LD	05 - 205	Seco	62			100	100	99	97	94	52	34	18	A7-6	1,508	28	1,567	0,3	10			Argila								
06+400	02+880	EIXO	EIXO	00 - 05	Seco	63			100	100	100	98	95	52	34	18	A7-6	1,471	25,7	1,492	0,42	11			Argila								
06+500	02+780	LD	LE	05 - 205	Seco				100	100	100	98	95	52	34	18	A7-6	1,471	25,7	1,492	0,42	11			Argila								
06+500	02+680	LE	LD	00 - 05	Seco	64			100	98	96	94	91	53	34	19	A7-6	1,489	27,5	1,527	0,49	10			Argila								
06+600	02+580	LE	LD	05 - 205	Seco				100	98	96	94	91	53	34	19	A7-6	1,															



Magna ENGENHARIA PARA O DESENVOLVIMENTO										PLANILHA RESUMO DOS ENSAIOS DE LABORATÓRIO																													
LOCAL DE SONDAGEM										Rodovia BRS-468 AM9150															Trecho: Entr. BRS-468 - Sede Nova														
										ANÁLISE GRANULOMÉTRICA															ENSAIOS FÍSICOS			CLASSIFICAÇÃO		COMPACTAÇÃO AASHTO		I.S.C.			CLASSIFICAÇÃO AASHTO		TIPO DE SOLO		
KM PROJ. ORIGINAL	KM PROJ. ATUALIZADO	POSICÃO PROJ. ORIGINAL	POSICÃO PROJ. ATUALIZADO	PROF. (cm)	PROF. N. D'ÁGUA	Nº	3/4"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 20	Nº 40	Nº 60	Nº 200	LL	IP	IG	HRB	D. MAX.	H. OT.	H	DENS.	EXP.	ISC	CLASSIFICAÇÃO AASHTO	CLASSIFICAÇÃO VISUAL													
07+600	01+380	EIXO	EIXO	05 - 205	Sexo				100	98	94	93	92	35	19	12	A-6	1.588	24	25	1.532	0.4	11			Argila Vermelha													
08+000	01+280	LD	LD	00 - 05	Sexo	77																				Camada Vegetal													
08+000	01+280	LD	LD	05 - 205	Sexo				100	98	97	95	92	32	18	11	A-6	1.505	29,5	29,3	1.486	0.2	14			Argila	Argila Vermelha												
08+100	01+180	LE	LD	00 - 05	Sexo	78																				Camada Vegetal													
08+100	01+180	LE	LD	05 - 205	Sexo				100	100	99	97	93	54	34	19	A7-6	1.429	26,9	26,6	1.449	0.49	10			Argila	Argila Vermelha												
08+200	01+080	EIXO	EIXO	00 - 05	Sexo	79																				Camada Vegetal													
08+200	01+080	EIXO	EIXO	05 - 205	Sexo				100	100	99	97	94	54	34	19	A7-6	1.461	25,8	25,1	1.52	0.5	11			Argila	Argila Vermelha												
08+300	00+980	EIXO	EIXO	00 - 05	Sexo	80																				Camada Vegetal													
08+300	00+980	EIXO	EIXO	05 - 205	Sexo				100	100	98	96	93	52	34	18	A7-6	1.456	24,7	24,3	1.521	0.45	11			Argila	Argila Vermelha												
08+500	00+780	EIXO	EIXO	00 - 05	Sexo	81																				Camada Vegetal													
08+500	00+780	EIXO	EIXO	05 - 205	Sexo				100	100	98	96	93	35	19	12	A-6	1.461	27	24,4	1.5	0.51	10			Argila	Argila Vermelha												
08+600	00+680	LD	LD	00 - 05	Sexo	82																				Camada Vegetal													
08+600	00+680	LD	LD	05 - 205	Sexo				100	98	97	94	89	35	18	11	A-6	1.448	26,9	27,1	1.453	0.36	10			Argila	Argila Vermelha												
08+600	00+680	LD	LD	205 - 260	Sexo				100	98	97	95	91	37	17	11	A-6	1.468	25,6	25,8	1.46	0.33	11			Argila	Argila Vermelha												
08+700	00+580	LD	LD	00 - 05	Sexo	83																				Camada Vegetal													
08+700	00+580	LD	LD	05 - 205	Sexo				100	100	98	95	91	57	31	19	A7-6	1.475	31,6	31,5	1.5	0.17	8			Argila	Argila Vermelha												
08+700	00+580	LE	LD	205 - 255	Sexo				100	100	98	96	92	54	34	19	A7-6	1.46	32,6	32,4	1.467	0.26	8			Argila	Argila Vermelha												
08+800	00+480	EIXO	EIXO	05 - 205	Sexo	84																				Camada Vegetal													
08+800	00+480	EIXO	EIXO	00 - 05	Sexo				100	100	99	97	94	54	34	19	A7-6	1.494	30,8	31	1.486	0.2	11			Argila	Argila Vermelha												
08+900	00+380	LD	LD	00 - 05	Sexo	85																				Camada Vegetal													
08+900	00+380	LD	LD	05 - 205	Sexo				100	100	98	97	95	57	36	19	A7-6	1.508	25	22	1.492	0.42	11			Argila	Argila Vermelha												
09+000	00+280	LE	LD	00 - 05	Sexo	86																				Camada Vegetal													
09+000	00+280	LE	LD	05 - 205	Sexo				100	100	98	97	95	48	13	11	A7-5	1.484	27,4	27,6	1.49	0.44	10			Argila	Argila Vermelha												
09+100	00+180	EIXO	EIXO	00 - 05	Sexo	87																				Camada Vegetal													
09+100	00+180	EIXO	EIXO	05 - 205	Sexo				100	100	98	97	96	55	33	19	A7-6	1.456	29,4	29,2	1.451	0.56	9			Argila	Argila Vermelha												
09+200	00+080	LD	LD	00 - 05	Sexo	88																				Camada Vegetal													
09+200	00+080	LD	LD	05 - 205	Sexo				100	100	99	98	97	43	11	9	A7-5	1.45	25,6	25,7	1.456	0.6	9			Argila	Argila Vermelha												

OBS.: No projeto original constavam duas sondagens com nome ST-56, nesta revisão a sondagem do km 3+480 foi renomeada para ST-56A.



III ESTUDO DAS OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS



1 Estudos de Pedreiras



1 ESTUDO DE PEDREIRAS

1.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Este item dispõe sobre os estudos realizados para a definição de locais propícios à aquisição de material pétreo, como agregados (brita, pedrisco e pó de pedra), os quais serão utilizados nas obras de pavimentação da rodovia 468BRS9150, trecho do entroncamento com a BRS-468 até o perímetro urbano de Sede Nova-RS.

Na região em que a rodovia se insere foram realizados estudos para identificar os locais que apresentassem material com qualidade e quantidade que favorecessem sua utilização na obra, além de possuir Distância Média de Transporte (DMT) economicamente viável. Para a prospecção de áreas potenciais a aquisição dos agregados, foi utilizado o banco de dados de processos minerários da Agência Nacional de Mineração (ANM), especificamente o Cadastro Mineiro e o SIGMINE, para localizar as jazidas mais viáveis e próximas do empreendimento.

Foram priorizadas pedreiras comerciais que possuam título mineral da ANM em vigor, e tenham o empreendimento devidamente licenciado no órgão ambiental competente. A utilização destas pedreiras torna a aquisição do material pétreo mais acessível, uma vez que o empreendimento está em conformidade com a legislação ambiental e mineral vigente.

1.2 RESULTADOS

Os estudos realizados para identificar áreas potencialmente viáveis a aquisição de agregados para utilização nas obras de pavimentação da rodovia 468BRS9150 foram realizados utilizando levantamento de dados em etapa preliminar, para posterior confirmação. As áreas pesquisadas foram subdivididas e caracterizadas para se definir quais possuem viabilidade para utilização no presente empreendimento.

A seguir são apresentados os resultados obtidos pelos trabalhos de prospecção de áreas potenciais a aquisição de material pétreo (agregados) para utilização nas obras de pavimentação do trecho. No quadro abaixo foram listadas as principais informações das pedreiras pesquisadas, juntamente com suas respectivas DMTs para cada lote do projeto.

Quadro resumo das pedreiras pesquisadas

N	Empreendedor	Rota		DMT (km)			Coordenadas UTM	
		Origem	Destino	P	NP	TOTAL	E	S
P1	Pavibritas Indústria e Comércio de Britas	Pedreira	Trecho	0,00	11,60	11,60	207704	6934595
P2	Fuhr & Stroehrer Ltda	Pedreira	Trecho	10,30	16,60	26,90	789610	6934187
P3	Atila Scheer Gemelli	Pedreira	Trecho	48,80	10,00	58,80	210539	6904834

OBS: P = Pavimentado; NP = Não Pavimentado.



1.3 PEDREIRA INDICADA

Com os dados das pedreiras pesquisadas, foi realizado binômio para definir a pedreira com melhor viabilidade para utilização nas obras de pavimentação da rodovia 468BRS9150, levando em consideração sua Distância Média de Transporte (DMTs) e características das pedreiras.

Em função das características técnicas da pedreira P1 apresentadas no presente estudo, entende-se que a mesma tem condições para a produção de agregados (rocha, pedrisco, pó de rocha, brita) para pavimentação da rodovia 468BRS9150, sendo esta a área indicada para fornecer material pétreo ao presente empreendimento. A pedreira P1 pertence ao empreendedor Pavibritas Indústria e Comércio de Britas Ltda., portador do CNPJ nº 73.398.612/0001-58, localizada no município de São Martinho-RS, na coordenada UTM 207704 E / 6934595 S. Dista cerca de 11,6 km do ponto médio do trecho, percorridos em estradas não pavimentadas. Abaixo são apresentados registros fotográficos da área de lavra do empreendimento, assim como o material produzido pela pedreira.



Frente de lavra da pedreira indicada



Material britado produzido pela pedreira



Material britado produzido pela pedreira

Foram realizados ensaios laboratoriais com o material produzido pela pedreira indicada para verificar se suas características atendem aos parâmetros necessários para utilização nas obras de pavimentação do presente projeto. A seguir são apresentados os ensaios realizados:

- Abrasão Los Angeles;
- Adesividade a ligantes betuminosos; e
- Sanidade ("soundness test").

A seguir é apresentada a licença de operação da pedreira indicada e respectivo protocolo de renovação da licença, além dos resultados dos ensaios laboratoriais e a declaração assinada pelo responsável da pedreira indicada.



Processo nº

1516-05.67 / 17.1

LO Nº

01312 / 2019

LICENÇA DE OPERAÇÃO

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental, criada pela Lei Estadual nº 9.077 de 04/06/90, registrada no Ofício do Registro Oficial em 01/02/91, e com seu Estatuto aprovado pelo Decreto nº 51.761, de 26/08/14, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 6.938, de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06/06/90 e com base nos autos do processo administrativo nº 1516-05.67/17.1 concede a presente LICENÇA DE OPERAÇÃO.

I - Identificação:

EMPREENDEDOR RESPONSÁVEL: 40678 - PAVIBRITAS IND E COM DE BRITAS LTDA ME

CPF / CNPJ / Doc Estr: 73.398.612/0001-58

ENDEREÇO: RUA AFONSO KLEIN 37
CENTRO
98690-000 SAO MARTINHO - RS

EMPREENDIMENTO: 214305

LOCALIZAÇÃO: ESTRADA LAJEADO REUNO 200
INTERIOR
SAO MARTINHO - RS

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: **Latitude:** -27,68122290 **Longitude:** -53,96339410

A PROMOVER A OPERAÇÃO RELATIVA À ATIVIDADE DE: LAVRA DE ROCHA PARA USO IMEDIATO NA CONSTRUÇÃO CIVIL - A CÉU ABERTO, COM BRITAGEM E COM RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA

RAMO DE ATIVIDADE: 530,06

MEDIDA DE PORTE: 13,15 poligonal útil em hectares (ha)

DNPM nº: 811413/2015 e 810031/2013

II - Condições e Restrições:

1. Quanto ao Empreendimento:

- 1.1- esta Licença somente terá validade quando acompanhada do Registro de Extração emitido pelo Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM;
- 1.2- a área minerada deverá ser protegida do acesso de pessoas estranhas e com placa de sinalização;
- 1.3- a poligonal do título mineral deverá estar materializada por marcos fixos (madeira ou cimento), na cor vermelha ou laranja, com espaçamento de cinquenta (50) metros entre eles;
- 1.4- conforme o RCA/PCA aprovado, o pit de lavra compreenderá uma área máxima de 7,77 hectares, inserida dentro dos limites da poligonal do título mineral. Deverá ocorrer o isolamento da área a ser minerada, protegendo-a do acesso de pessoas estranhas, evitando assim sua utilização indiscriminada por terceiros;
- 1.5- o solo removido durante o decapeamento será armazenado em local próprio previsto no RCA/PCA. As pilhas deverão ter altura máxima de 2,0 metros a fim de evitar sua compactação, não poderão ter inclinação excessiva e deverão ser cobertas por galhos ou lona para que o solo mantenha ao máximo as suas propriedades e seja utilizado para a recuperação da área;
- 1.6- a lavra terá início na cota altimétrica 317 m (conforme planialtimetria apresentada no RCA/PCA) com desenvolvimento para a direção NW para SE. A cota altimétrica de arrasamento, limite inferior da jazida, será de 317 m, alcançando uma cota superior, limite superior da jazida, será de 387 m, configurando uma diferença de nível total de 70 m, a qual será desdobrada em 05 bancadas de 14 m cada;

LO Nº 01312 / 2019

Gerado em 11/03/2019 18:22:19

Id Doc 971919

Folha 1/4



24043500140990

- 1.7- durante a fase de lavra, os taludes das bancadas deverão ser mantidos com altura máxima de 14 metros, com variação de até 20% (vinte por cento), inclinação entre 75° - 90° com a horizontal e bermas com largura mínima de 4,0 (quatro) metros;
- 1.8- os taludes cujas alturas excedam esse limite deverão ser subdivididos, com a formação de bancadas intermediárias, considerando o disposto nas condições acima;
- 1.9- a disposição de estêreis e rejeitos deverá ser mantida somente no interior da área licenciada, em local delimitado para tal, sendo realizado controle efetivo para que sejam evitados processos de erosão ou deslizamentos;
- 1.10- a drenagem de toda a área de extração, incluindo a área de decapeamento, deverá ser disciplinada de forma que as águas superficiais sejam direcionadas para bacia(s) de decantação de sedimentos, construída(s) em local(is) topograficamente favorável(is). A(s) bacia(s) deverá(ao) ser desobstruída(s) periodicamente;
- 1.11- manter o RCA/PCA aprovado no local da atividade, bem como o pessoal de operação informado quanto à perfeita implementação das condições e restrições da presente licença;

2. Quanto à Localização:

- 2.1- o empreendimento apresenta como vértice de amarração as Coordenadas Lat -27.681223°/Long -53.963394°;

3. Quanto ao Uso de Explosivos:

- 3.1- o desmonte da rocha deverá considerar o plano de fogo e a ART a ele vinculada, devendo ser respeitados todos os processos de monitoramento a ele inerentes;
- 3.2- deverão ser observadas as normas técnicas da ABNT-NBR 9653/2005 para desmonte com uso de explosivos, respectivamente;
- 3.3- a área deverá ser sinalizada com placas informando sobre as detonações e seus horários, bem como à restrição da circulação de pessoas estranhas ao local;
- 3.4- deverá ser considerado o Decreto Federal nº 3.665 de 20 de novembro de 2000, com relação às distâncias mínimas existentes entre as residências, ferrovias, rodovias e os depósitos de explosivos em função da quantidade de explosivos, acessórios e cordéis detonantes presentes nos depósitos, se houver;
- 3.5- a empresa deverá armazenar todos os relatórios referentes às detonações realizadas no empreendimento (planilhas de fogo), contendo, inclusive, os monitoramentos ambientais que foram julgados necessários;
- 3.6- anualmente (a contar da data de publicação desta licença), apresentar na FEPAM cópia de todos os relatórios referentes às detonações realizadas no empreendimento (planilhas de fogo) durante o período, caracterizando as medidas de controle ambiental implantadas, relacionando-as ao plano de fogo apresentado e com as alturas máximas de bancada aprovadas no PCA;

4. Quanto ao Beneficiamento de Minérios:

- 4.1- esta licença autoriza a operação de 01 (um) equipamento de britagem fixo, localizado na porção leste da poligonal e composto por: 01 Alimentador primário, 01 Britador de mandíbulas, Correia de formação da pilha pulmão, Correia da pilha pulmão para peneira de 2 decks, Peneira vibratória de 2 decks, Correia de formação da pilha macadame, Rebitador cônico, Correia de alimentação da peneira vibratória, Correia de retorno do rebitador cônico Peneira vibratória 4 decks, Correia para formação de pilha de pó 3/16", Correia para formação de pilha de brita 3/8", Correia para formação de pilha de brita 3/4" e Correia para formação de pilha de brita 1 1/2";
- 4.2- o britador somente poderá beneficiar minério proveniente de lavra com licenciamento ambiental;
- 4.3- a disposição das pilhas de minério beneficiado deverá ser mantida na área delimitada, sendo realizado um controle efetivo para que sejam evitados processos de erosão ou deslizamentos;
- 4.4- a emissão de particulados será controlada através do uso contínuo de sistemas de abatimento de poeiras por aspersão de água junto aos principais focos de geração;
- 4.5- a atividade ficará restrita ao horário das 7 h (sete horas) às 20 h (vinte horas), de 01 de novembro a 31 de março e das 7 h (sete horas) às 18 h (dezoito horas), de 01 de abril a 31 de outubro, não podendo operar nos domingos e feriados;
- 4.6- os ruídos da atividade de britagem deverão estar de acordo com a norma técnica NBR-10151/2003 e 10152/1987 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT;

5. Quanto à Preservação e Conservação Ambiental:

- 5.1- deverão ser mantidas e preservadas as Áreas de Preservação Permanente - APP's definidas na Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, alterada pela Lei Federal nº 12.727, de 17 de outubro de 2012, nas Resoluções CONAMA n.º 302/2002, de 20 de março de 2002, e CONAMA n.º 303/2002, de 20 de março de 2002, Leis Estaduais n.º 9.519, de 21 de janeiro de 1992 (Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul) e n.º 11.520 de 03 de agosto de 2000 (Código Estadual do Meio Ambiente);
- 5.2- esta licença não autoriza a supressão de vegetação nativa na área alvo deste licenciamento;
- 5.3- estabelecer e demarcar uma faixa de 5 m (cinco metros), no mínimo, como faixa de não-intervenção no entorno dos maciços e



- capões de vegetação nativa existentes na área do empreendimento;
- 5.4- fica proibida a utilização de fogo e de processos químicos para todas as formas de intervenções na vegetação nativa;
 - 5.5- não poderão ocorrer obras, instalações ou lavra de bem mineral em área de Reserva Legal averbada ou proposta para a averbação;
 - 5.6- como medida mitigadora, durante a vigência desta licença, deverá ser executado o plantio do cortinamento vegetal na porção sul e leste, nos limites do empreendimento, composto por 250 (duzentas e cinquenta) mudas arbóreas;
 - 5.7- como medida compensatória proposta no RCA/PCA, durante a vigência desta licença, deverá ser executado o plantio de 5.638 (cinco mil seiscientos e trinta e oito) mudas arbóreas nativas da região nas porções das APP's e Reserva Legal do empreendimento, com vistas ao adensamento da vegetação já existente;
 - 5.8- as mudas florestais a serem implantadas deverão apresentar altura mínima de 1,0 (um) metro e estado fitossanitário adequado, no qual não pode ser verificado processo de desfolhamento, galhos danificados, troncos curvados e intensa ramificação baixa;
 - 5.9- anualmente, deverá ser juntado ao processo administrativo um relatório de acompanhamento das mudas, que deverá conter obrigatoriamente:
 - a) desenho esquemático do plantio realizado, (apontando coordenadas geográficas dos vértices do polígono formado, disposição física dos exemplares numericamente apontados);
 - os indivíduos que foram substituídos deverão ser apontados como tal;
 - b) taxa de sobrevivência ou de acompanhamento de desenvolvimento com altura acima do solo de todos os exemplares (relacionando numericamente a sua localização);
 - c) classificação do estágio de desenvolvimento;
 - d) relatório fotográfico detalhado;
 - e) ART do responsável técnico pelas informações acima solicitadas;

6. Quanto à Recuperação Ambiental:

- 6.1- todos os rejeitos oriundos da atividade de extração, a partir da emissão desta licença, deverão ser usados prioritariamente na recuperação da topografia da área minerada;
- 6.2- na configuração final, as bancadas deverão ter altura máxima de 14 metros, inclinação máxima dos taludes de 80° e bermas com largura mínima de 4,0 (quatro) metros;
- 6.3- a recuperação da área degradada iniciará com a reconfiguração da topografia, considerando os parâmetros acima descritos. Após, deverá ser disposto sobre as bancadas e praça de mineração o solo orgânico armazenado. Caso a quantidade armazenada de solo orgânico não seja suficiente, deverá ser importada quantidade necessária para a recuperação, informando a procedência do mesmo (áreas licenciadas);
- 6.4- o solo orgânico a ser espalhado na área deverá ter sua fertilidade corrigida e conter banco de sementes de espécies de cobertura de solo (gramíneas) nativas, a fim de proporcionar a revegetação espontânea do local e impedir processos erosivos;
- 6.5- com vistas a garantir a fixação do solo orgânico disposto e evitar a deflagração de processos erosivos, deverá ser implantado sistema de drenagem no topo e base de cada bancada, de modo a coletar as águas pluviais e conduzi-las para bacias de decantação de sedimentos. Implantar dispositivos dissipadores de energia de fluxo nos locais com declividade elevada;
- 6.6- o projeto de recuperação de áreas degradadas deverá ser implantado concomitante à atividade minerária;
- 6.7- a suspensão temporária da atividade não implica na paralisação da implantação das medidas de controle ambiental previstas nesta licença;
- 6.8- deverá haver monitoramento ambiental, e orientação técnica periódica, para a efetiva reabilitação do sítio antropizado;
- 6.9- deverão ser apresentados relatórios anuais (a contar da data de publicação desta licença) contemplando, em detalhes e com comprovação fotográfica, todas as medidas de manutenção e de controle ambiental implantadas, discutindo item a item desta licença;
- 6.10- caso a empresa encerre as atividades no final do período de vigência desta licença, deverá solicitar renovação da LO somente para a atividade de recuperação ambiental, considerando o já disposto no RCA/PCA aprovado;

7. Quanto às Emissões Atmosféricas:

- 7.1- deverão ser implantadas medidas para o controle de poeiras oriundas da operação e trânsito de veículos dentro e fora da área do empreendimento: pavimentação, umectação, etc.;
- 7.2- as caçambas dos caminhões de transporte deverão estar obrigatoriamente cobertas com lonas, evitando assim queda do material transportado ao trafegarem em vias públicas;

8. Quanto aos Óleos Lubrificantes:

- 8.1- não é permitida a presença de tanques para armazenamento de produtos químicos, tais como combustíveis e óleos lubrificantes,



assim como a execução de atividades de manutenção de veículos e equipamentos na área alvo deste licenciamento;

- 8.2- todo o óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser coletado e destinado à reciclagem por meio do processo de rerrefino; conforme determina a Resolução CONAMA n.º 362, de 23 de junho de 2005, Arts. 1º, 3º e 12;
- 8.3- fica proibida a destinação de embalagens plásticas de óleos lubrificantes pós-consumo em aterros urbanos, aterros industriais ou incineração no Estado do Rio Grande do Sul, devendo as mesmas ser destinadas à reciclagem, a ser realizada pelos fabricantes e distribuidores (atacadistas), conforme a Portaria SEMA/FEPAM n.º 001/2003, publicada no DOE de 13/05/2003;
- 8.4- caso a empresa adquira óleo lubrificante em embalagens plásticas apenas no comércio varejista, deverá fazer a devolução voluntária no ponto de compra. O comércio varejista de óleos lubrificantes (lojas, supermercados. etc.) não realiza a coleta das embalagens, mas é ponto de coleta dos seus fornecedores imediatos;

9. Quanto aos Resíduos Sólidos:

- 9.1- fica proibida a queima, a céu aberto, de resíduos sólidos de qualquer natureza, ressalvadas as situações de emergência sanitária, reconhecidas por esta Fundação;
- 9.2- os resíduos sólidos gerados deverão ser segregados, identificados, classificados e acondicionados para armazenagem temporária na área objeto deste licenciamento, observando a NBR 12.235 e a NBR 11.174, da ABNT, em conformidade com o tipo de resíduo, até posterior destinação final dos mesmos;
- 9.3- a empresa deverá verificar o licenciamento ambiental das empresas, inclusive Centrais de recebimento de resíduos, para as quais seus resíduos são encaminhados e atentar para o seu cumprimento, pois, conforme o Artigo 9º do Decreto Estadual n.º 38.356 de 01/04/98, a responsabilidade pela destinação adequada dos mesmos é da fonte geradora, independente da contratação de serviços de terceiros;

10. Quanto à Publicidade da Licença:

- 10.1- deverá ser fixada junto ao empreendimento, em local de fácil visibilidade, placa para divulgação do licenciamento ambiental, conforme modelo disponível no site da FEPAM, www.fepam.rs.gov.br. A placa deverá ser mantida durante todo o período de vigência desta licença;

III - Documentos a apresentar para renovação desta Licença:

- 1- 1 - Acessar o SOL - Sistema On Line de Licenciamento Ambiental, em www.sol.rs.gov.br, e seguir as orientações preenchendo as informações e apresentando as documentações solicitadas. O Manual de Operação do SOL encontra-se disponível na sua tela de acesso;

Havendo alteração nos atos constitutivos, a empresa deverá apresentar, imediatamente, cópia da mesma à FEPAM, sob pena do empreendedor acima identificado continuar com a responsabilidade sobre a atividade/empreendimento licenciada por este documento;

Qualquer alteração na representação do empreendedor ou alteração do endereço para recebimento de correspondência da FEPAM, deverá ser imediatamente informada à mesma;

Esta licença é válida para as condições acima até 11 de março de 2024, caso ocorra o descumprimento das condições e restrições desta licença, o empreendedor estará sujeito às penalidades previstas em Lei.

Esta licença não dispensa nem substitui quaisquer alvarás ou certidões de qualquer natureza exigidos pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais;

Esta licença deverá estar disponível no local da atividade licenciada para efeito de fiscalização.

Data de emissão: Porto Alegre, 06 de março de 2019.

Este documento é válido para as condições acima no período de 11/03/2019 a 11/03/2024.

A renovação desta licença deve ser requerida com antecedência mínima de 120 dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença, conforme Art. 14 § 4.º da Lei Complementar nº 140, de 08/12/2011.

Este documento foi certificado por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada, garantida integridade de seu conteúdo e está à disposição no site www.fepam.rs.gov.br.

fepam@.



24043500140990



Nome do arquivo: 5vjfjlbx.zfu

Autenticidade: Documento íntegro



DOCUMENTO ASSINADO POR	DATA	CPF/CNPJ	VERIFICADOR
Renato das Chagas e Silva	13/03/2019 09:16:00 GMT-03:00	39553094015	Assinatura válida

Documento eletrônico assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001 de 24/08/2001, que institui a infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA



Sistema Online de Licenciamento Ambiental

Solicitação nº
135440



Processo nº
006302-0567/24-1

Processo Anterior
001516-0567/17-1

Comprovante de Instauração de Processo Administrativo

Informações da Solicitação

- **Empreendimento:** 214305 | **Latitude:** -27,6812229 | **Longitude:** -53,9633941
- Empreendedor Principal: Pavibritas Ind E Com de Britas Ltda Me (CNPJ=73398612000158)
- Procurador da Solicitação: Cássio Luis Guterres da Silva (CPF=95475737053) - representa o empreendedor Pavibritas Ind E Com de Britas Ltda Me (CNPJ=73398612000158)
- Representante Legal: André José Bazanella (CPF=39746518020)
- Responsável Técnico: Carlos Roberto Ferreira da Rocha (CPF=16095855004) | Adicionado pela Solicitação.
- Responsável Solicitação: Cássio Luis Guterres da Silva (CPF: 954.757.370-53)
- Atividade: 530,06 - Lavra de rocha para uso imediato na construção civil - a céu aberto, com britagem e com recuperação de área degradada |
Porte: 13.15 Poligonal ha
- Assunto: 1225 - Renovação de licença de operação
- Município: São Martinho | O empreendimento/atividade se realiza em mais de um município? Não
- Há no empreendimento armazenamento/utilização de substância controlada pelo Exército Brasileiro? Não
- Atividade / Assunto exige medida compensatória? Não
- Há sigilo comercial, industrial, financeiro ou qualquer outro sigilo protegido por lei nas informações prestadas? Não

Processo instaurado em: 08/07/2024 15:28:05

Para confirmar a veracidade deste comprovante, acesse o SOL em:
www.sol.rs.gov.br > Consultas



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – CENTRO DE TECNOLOGIA
LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL – LMCC
 Av. Roraima nº 1000, Prédio 10 – Campus, Camobi – Santa Maria (RS) – CEP 97105-900
 Fone: (55) 3220 8313 ; e-mail: lmcc.ufsm@gmail.com



1/1

ÁREA DE ENSAIOS – SOLOS

CERTIFICADO DE ENSAIO Nº 144173

Amostra nº: 089/22 **Data de entrada:** 06 / 09 / 2022
Interessado: MAGNA Engenharia Ltda.
Referência: Ensaios de avaliação

Material declarado: Amostra de Agregados Graúdos (Brita 3/4" e 3/8")
Objetivo: Determinação da Durabilidade (Sanidade)

1. INTRODUÇÃO

Este certificado apresenta os resultados da determinação da Durabilidade (Sanidade) da amostra de agregados graúdos (Brita 3/4" e 3/8"). O ensaio foi realizado por solicitação do interessado na amostra entregue no Laboratório com procedência declarada PAVI BRITAS – Sede Nova / RS.

2. MÉTODOS DE ENSAIO E DOCUMENTOS REFERENCIADOS

DAER-EL 104:2001 Determinação da sanidade de agregados pelo uso de sulfato de sódio

3. RESULTADOS

Os resultados do ensaio solicitado da amostra de agregados graúdos entregues pelo interessado é apresentado na *Tabela 1*.

Tabela 01 – Resultados do ensaio de durabilidade (sanidade) – DAER-EL 104:2001

Itens	Tamanho das Partículas	Peneiras Nominais Frações Ensaçadas	Fator de Ponderação (Tabela 1 da norma)	Peso da Amostra (g)			Perda de cada Fração da Amostra	
				Inicial P _o	Final P _n	Perda P _o -P _n	% Parcial $\frac{P_o - P_n}{P_o} \cdot 100$ B	% Média $\frac{A \cdot B}{100}$
			(A)					
AGREGADO GRAÚDO	2" (50,8mm)	1 ½" (38,1mm)	-					
	1 ½" (38,1mm)	1" (25,4mm)	14	-	-	-	-	-
	1" (25,4mm)	¾" (19,1mm)	13	-	-	-	-	-
	¾" (19,1mm)	½" (12,7mm)	20	750,76	745,44	5,32	0,709	0,142
	½" (12,7mm)	3/8" (9,52mm)	15	350,00	347,58	2,42	0,691	0,104
	3/8" (9,52mm)	nº 4 (4,76mm)	38	300,61	296,77	3,84	1,277	0,485
PERDA TOTAL MÉDIA DA AMOSTRA DO AGREGADO GRAÚDO								0,731

Prof. Dr. Engº Rinaldo J. B. Pinheiro
 Laboratório de Materiais de Construção Civil - LMCC
 Assessor Técnico

Santa Maria, 07 de Outubro de 2022.

 M. Eng. Mauro L. Just
 Laboratório de Materiais de Construção Civil - LMCC
 Diretor

Este documento tem significação restrita e diz respeito tão somente ao ensaio realizado. Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação formal deste Laboratório.



Secretaria de Logística e Transportes
DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM
SUPERINTÊNCIA DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS

Ref.: PROA 22/0435-0008000-7

Solicitante: ATE – Assessoria Técnica da DG, atendendo necessidade de adequação de projeto adjudicado à Magna Engenharia, referente ao trecho: 468BRS9150 (trecho Entr. BRS-468 a Sede Nova).

Referência: Solicitação da ATE.

Material ensaiado: Uma amostra de brita (brita ¾", ½", e brita 3/8"), coletada e entregue na Superintendência de Pesquisas Rodoviárias pela Magna Engenharia. No Laboratório, a amostra foi registrada conforme Quadro 1.

Quadro 1- Procedência e Registro da amostra ensaiada.

DAER/SPQ Registro nº	Identificação do solicitante
22024	Pedreira da PAVIBRITAS

Solicitação: Determinação da abrasão Los Angeles e adesividade a ligante betuminoso.

Período de realização dos ensaios: 13 a 30 de setembro de 2022.

Normas de ensaio utilizadas:

- ABNT NBR 7389-Parte 2 – análise petrográfica macroscópica de rocha;
- DAER EL 103/01 – determinação da abrasão Los Angeles de agregados, correlata à DNIT ME 035/98;
- DAER EL 112/01 – determinação da adesividade a ligante betuminoso, correlata à DNIT ME 078/94.

RESULTADOS

1. Abrasão Los Angeles

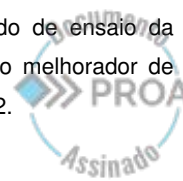
Faixa de enquadramento: B

Resultado: 15%

2. Adesividade a Ligante Betuminoso

No ensaio de adesividade foi utilizado como ligante o **CAP 50/70**, (certificado de ensaio da REPAR número 2050-2022, de 23 de agosto de 2022), sem adição de aditivo melhorador de adesividade fornecido pela empresa Traçado, na data de 14 de setembro de 2022.

Resultado: **satisfatória**.





24043500140990



22043500080007



Secretaria de Logística e Transportes
DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM
SUPERINTÊNCIA DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS

O ANEXO I apresenta as fotos 1a e 1b da amostra antes, e após o ensaio de abrasão, e a Foto 2 do ensaio de adesividade.

O ANEXO II contém a planilha de análise petrográfica macroscópica e as planilhas do ensaio.

Porto Alegre, 03 de outubro de 2022.





24043500140990



22043500080007



Secretaria de Logística e Transportes
DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM
SUPERINTÊNCIA DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS

ANEXO I (Fotos)





Secretaria de Logística e Transportes
DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM
SUPERINTÊNCIA DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS

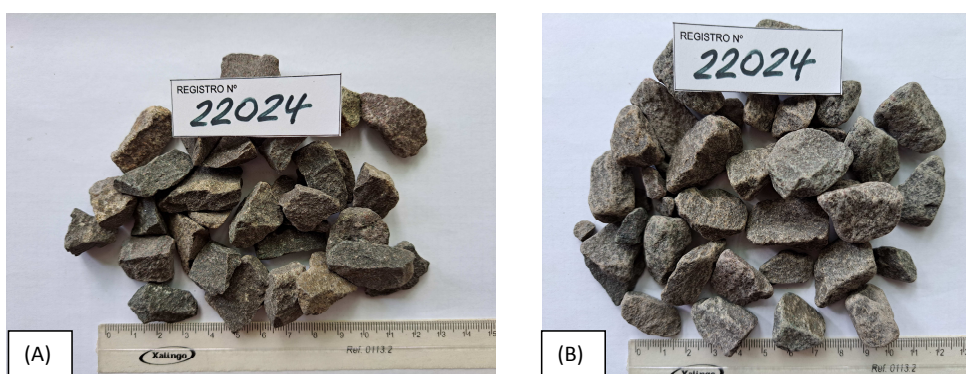


Foto 1- Amostra antes (A), e após (B) o ensaio Los Angeles.



Foto 2- Visualização do resultado da adesividade, utilizando CAP 50/70.





24043500140990



22043500080007



Secretaria de Logística e Transportes
DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM
SUPERINTÊNCIA DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS

ANEXO II - (Planilhas de Ensaio)



	ANÁLISE PETROGRÁFICA MACROSCÓPICA DE ROCHA (ABNT NBR 7389–Parte 2)	Registro SPQ nº: 22024 Técnico: 
---	---	---

Formato da amostra: ☐ Blocos ☒ Testemunhos de sondagem ☐ Brita ☐ Outro

Cor: Amostra Seca: CINZA AVERMELHADO A ESVERDEADO
Amostra Úmida: MARROM ESCURO.

Estrutura: ☒ Maciça ☐ Bandeada (foliada) ☐ Xistosa
☐ Vesicular ☐ Amigdalóide
☐ Outra

Descontinuidades:

Textura: ☒ Afanítica ☐ Equigranular
☐ Inequigranular
☐ Porfírica
☐ Pórfira
☐ Outra

Minerais:

- Essenciais = _____
- Acessórios = _____
- Carbonáticos = _____
- Deletérios = _____

Alteração: ☒ Rocha sã ☐ Rocha pouco alterada ☐ Rocha alterada

Teste para ácido clorídrico baixa concentração, a frio: ☐ Reativo ☒ Não reativo

Classificação provável: BASACTO

Propriedades físico-mecânicas:

☒ Rocha muito coerente ☐ Rocha coerente ☐ Rocha pouco coerente ☐ Rocha frável

Data: 30 / 09 / 22

ABNT NBR 7389:2009 Parte 2





	UNP Laboratório Central	RODOVIA:	PROJETO:
		TRECHO:	OPERADOR: <i>11/10/22 / 1090</i>
		O.S.Nº:	DATA: <i>12/09/22</i>

DETERMINAÇÃO DA ABRASÃO "LOS ANGELES"

FAIXA USADA :		REGISTRO nº 22024		PEDREIRA / JAZIDA :	
PENEIRAS		AMOSTRA - PESO PARCIAL EM GRAMAS			
PASSANDO	RETIDO	FAIXA A	FAIXA B	FAIXA C	FAIXA D
3"	2 1/2"	-	-	-	-
2 1/2"	2"	-	-	-	-
2"	1 1/2"	-	-	-	-
1 1/2"	1"	1250 ± 25	-	-	-
1"	3/4"	1250 ± 25	-	-	-
3/4"	1/2"	1250 ± 10	2500 ± 10	-	-
1/2"	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10	-	-
3/8"	1/4"	-	-	2500 ± 10	-
1/4"	nº 4	-	-	2500 ± 10	-
nº 4	nº 10	-	-	-	5000 ± 10
PESO TOTAL DA AMOSTRA (g)		5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10
Nº DE ROTAÇÕES DO TAMBOR		500	500	500	500

FAIXA	NÚMERO DE ESFERAS	PESO TOTAL ESFERAS (g)
A	12	5000 ± 25
B	11	4584 ± 25
C	8	3330 ± 20
D	6	2500 ± 15

CÁLCULO DOS RESULTADOS

$$A_x = \frac{M_x - m_x}{M_x} \times 100$$

A_x = ABRASÃO "LOS ANGELES" DAS GRADUAÇÕES, COM APROXIMAÇÕES DE 1%

x = GRADUAÇÃO (A,B,C,D) ESCOLHIDA PARA O ENSAIO

M_x = MASSA TOTAL DA AMOSTRA SECA COLOCADA NA MÁQUINA

m_x = MASSA DA AMOSTRA LAVADA APÓS ENSAIO

PASSANDO	RETIDA	PESO MAT.
		SECO
<i>3/4"</i>	<i>1/2"</i>	<i>2500</i>
<i>1/2"</i>	<i>3/8"</i>	<i>2500</i>
—	—	—
—	—	—

PESO AMOSTRA TOTAL : *5000*

PESO AMOSTRA APÓS ENSAIO NA PENEIRA nº 12 : *4245*

ABRASÃO "LOS ANGELES" (%) : *15*





	UNP Laboratório Central	RODOVIA:
		TRECHO:
		O.S.Nº: OPERADOR: <i>Florentina</i> DATA: <i>27/09/22</i>

DETERMINAÇÃO DA ADESIVIDADE A LIGANTE BETUMINOSO

TIPO DE LIGANTE	QUANTIDADES (g)		TEMPERATURA (°C)	
	LIGANTE	AGREGADO	LIGANTE	AGREGADO
Emulsão asfáltica	18,0	300	Ambiente	Ambiente
Cimento asfáltico <i>CAP 5/10</i>	8,0	300	120	100
Asfalto diluído	18,0	300	100	60
Alcatrão	21,0	300	100	60

REGISTRO Nº: *22024*

Nº BÉQUER	ENSAIOS	RESULTADOS	
<i>22024</i>	SEM DOPE	☒ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	SEM DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	COM 0,3% DE DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	COM 0,3% DE DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	COM 0,5% DE DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	COM 0,5% DE DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	COM 0,7% DE DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	COM 0,7% DE DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	COM 1,0% DE DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	COM 1,0% DE DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
OBSERVAÇÃO: <i>30/09/22</i>			





24043500140990



22043500080007

Nome do documento: Relatorio_Ensaio - Magna Pedr Pavibritas - ERS-468.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
João Alberto Fiorentini	DAER / SPQ / 301009002	04/10/2022 17:05:55
Vinicius Eduardo Bestetti de Vasconcelos	DAER / SEP / 4345894	04/10/2022 17:07:54



04/10/2022 17:25:29

DAER/SPQ/4326423

ANEXAR RESULTADOS

50



20/08/2024 17:48:17

DAER/ATE ENG/4327373

ANEXAR DOCUMENTO

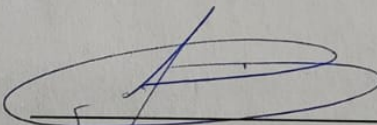
564



São Martinho, 21 de novembro de 2022

Declaração

Eu, Jocelito Jardel Toledo, de nacionalidade brasileira, estado civil casado, nascido em 26/11/1968, na cidade de Três Passos - RS, declaro, SOB AS PENAS DA LEI, para os devidos fins e efeitos, que a pedreira PAVIBRITAS INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE BRITAS LTDA, com instalações industriais de britagem, localizada no município de São Martinho – RS, Coordenadas UTM 207704 E / 6934595 S, está devidamente licenciada junto à Agência Nacional de Mineração (Processos ANM nº 811.413/2015 e 810.031/20013) e ao Órgão ambiental de competência para o licenciamento (Licença de Operação nº 1312/2019 – FEPAM), estando em pleno funcionamento e em condições técnicas e operacionais para o fornecimento do que for possível, em quantidades a combinar dentro da capacidade de produção da empresa ao que refere-se à materiais pétreos para o projeto na rodovia BRS-468 AM9150, trecho de entroncamento com a BRS-468 até o município de Sede Nova – RS.


Jocelito Jardel Toledo
CPF: 515.158.300-04
73.398.612/0001-58
PAVIBRITAS IND. E COM. BRITAS LTDA - EPP
Est. Lajeado Reúno, 200 - Interior
CEP 98690-000 - São Martinho - RS



2 *Outros Materiais*



2 OUTROS MATERIAIS

Com relação ao fornecimento de areia e cimento, foram pesquisadas fontes dos materiais mais próximas da região e solicitadas cotações. A partir do binômio realizado com as DMTs e as cotações, foi definido como fornecedor de cimento a JR Comércio de Cimento e Concreto Ltda., localizada em Passo Fundo-RS, e para fornecimento de areia, De Marco Mineração, localizada em Palmeira das Missões-RS.

Os materiais asfálticos serão oriundos do município de Passo Fundo-RS, da empresa distribuidora Andreetta & Cia Ltda.

Durante as obras de pavimentação, será necessária a realização de demolição de bueiros e galerias, sendo gerado como resíduo 102 m³ de concreto armado, que deverá ser destinado a aterro de resíduos sólidos da construção civil. Foi indicado o aterro pertencente a Rico Entulhos Ltda., localizado no município de Três Passos-RS, distante cerca de 32,5 km do ponto médio do trecho. A seguir são apresentadas as DMTs e informações das respectivas fontes de materiais indicadas.

Resumo dos materiais indicados

N	Local / Proprietário	Material	Percurso		DMT (km)		
			Origem	Destino	P	NP	TOTAL
P1	Pavibritas Indústria e Comércio de Britas Ltda.	Britas	Pedreira	Obra	0,00	11,60	11,60
C2	JR Comércio de Cimento e Concreto Ltda	Cimento	Fornecedor	Trecho	208,10	4,40	212,50
A1	De Marco Mineração	Areia	Areeira	Trecho	76,00	5,00	81,00
DA	Andreetta & Cia Ltda.	Emulsões Asfálticas	Distribuidora de Asfalto	Trecho	213,60	4,40	218,00
RSCC	Rico Entulhos Ltda	Concreto armado	Trecho	Aterro de RSCC	26,1	6,40	32,5

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

A seguir é apresentada a Licença de Operação do aterro de resíduos sólidos da construção civil indicado para a destinação dos materiais resultantes das demolições de estruturas de concreto. Também é apresentada a Licença de Operação do local indicado para fornecimento de areia.



24043500140990



MUNICÍPIO DE TRÊS PASSOS
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO nº 049/2022 - SeMMA

O Município de Três Passos, pessoa jurídica de direito público, com sede à Av. Santos Dumont, 75, no uso das atribuições que lhe confere a Lei Federal nº 6.938, de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, a Lei Complementar nº. 140/2011, a Lei Municipal nº 3.946/05, a Resolução CONSEMA 372/18 e com base no Processo Administrativo nº. 6694/2020, expede a presente **LICENÇA DE OPERAÇÃO** que autoriza a:

I – Identificação:

EMPREENDEDOR: Rico Entulhos LTDA
CNPJ: 04.571.645/0003-05
ENDEREÇO: Linha Cachimbo Perdido
Três Passos/RS – 98600000
RESPONSÁVEL LEGAL: Laides Alceu Hass
CPF: 56487967068

EMPREENDIMENTO: 3904

LOCALIZAÇÃO: No imóvel registrado na Matrícula 19.867 – Lote Rural 183-A, da 1ª Secção Turvo – em Linha Cachimbo Perdido, Três Passos/RS – CEP nº. 98.600-000

Coordenadas Geográficas: -27,457334° e -53,961231°

A PROMOVER A OPERAÇÃO RELATIVA À ATIVIDADE DE: ATERRO DE RSCC COM OU SEM TRIAGEM; CENTRAL DE RECEBIMENTO DE RESÍDUOS DE PODA.

RAMO DE ATIVIDADE: 3544,10 e 3541,12

PORTE: Mínimo (18,73m³/dia)

ÁREA DO TERRENO (ha): 5ha

ÁREA ÚTIL(m²): 1,7ha

POTENCIAL POLUIDOR: Baixo

II – Condições e Restrições:

1 – Quanto ao manejo dos resíduos:



MUNICÍPIO DE TRÊS PASSOS

Secretaria Municipal de Meio Ambiente

- 1.1 - O empreendimento admite o recebimento de resíduos sólidos da construção civil, classificados conforme Resolução CONAMA 307/2002 e resíduos de vegetais provenientes de poda e supressão de árvores;
- 1.2 - Todos os resíduos que forem transportados para o local deverão ser triados no ato de descarga na central de recebimento;
- 1.3 - Os resíduos de qualquer natureza ou espécie, que não os autorizados nesta licença, deverão permanecer em local coberto e piso impermeabilizado, por um período máximo de três meses;
- 1.4 - Os resíduos da condicionante 2.3 devem ser removidos e destinados adequadamente, com apresentação dos comprovantes de destinação anexado aos relatórios trimestrais;
- 1.5 - A área de aterro de resíduos da construção civil SOMENTE poderá receber resíduos classificados como classe A, conforme Resolução CONAMA 307/2002;
- 1.6 - Os resíduos Classes B, C e D deverão ser triados, armazenados e segregados conforme classificação, em conformidade com as normas: ABNT NBR N.º 11174/1990 – Armazenamento de resíduos classes II – Não inertes e III – inertes; ABNT NBR N.º 12235/1992 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.
- 1.7 - Os resíduos Classe B assim definidos na Resolução CONAMA N.º 307/2002 deverão ser encaminhados para reciclagem;
- 1.8 - Os resíduos Classe C e D assim descritos Resolução CONAMA N.º 307/2002 deverão ser encaminhados para local licenciado para recebê-los;
- 1.9 - Os resíduos de poda a serem depositados no local deverão ser obrigatoriamente, aqueles resíduos vegetais oriundos dos serviços da poda e supressão de vegetais localizados em passeios e áreas públicas e de áreas particulares, somente mediante autorização do município;
- 1.10 - A disposição dos resíduos de poda deverá ocorrer sobre a área de triagem licenciada, efetuando-se a compactação periódica dos resíduos, de modo a garantir a vida útil do empreendimento;
- 1.11 - No entorno da área de deposição dos resíduos provenientes de poda deverá ser deixado um aceiro (espaço livre) de no mínimo 4,0 m de largura, com a finalidade de permitir o fluxo de veículos na área e evitar a propagação de incêndios; Esta condição fica dispensada caso não ocorra o recebimento de resíduos de poda.
- 1.12 - O controle do recebimento dos resíduos no empreendimento é de responsabilidade do empreendedor, devendo ser observados os critérios de compatibilidade para o qual foi projetado e condicionado esta licença;
- 1.13 - É proibido o uso de fogo para eliminação de qualquer tipo de resíduo, conforme Lei Federal nº 12.551 de 25 de maio de 2012;



MUNICÍPIO DE TRÊS PASSOS
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

2 – Quanto às condições gerais:

- 2.1 - Este documento licencia exclusivamente a atividade de Central de Triagem com aterro de Resíduos Sólidos da Construção Civil (inclusive oriundo de indústrias) e a Central de Recebimento de Resíduos de Poda;
- 2.2 - O trabalho de triagem e operação do aterro deverá ocorrer de acordo com o projeto apresentado;
- 2.3 - A área do empreendimento deverá ter controle de acesso e ser mantida cercada e devidamente identificada;
- 2.4 - Os acessos internos e as áreas de manobra deverão ser mantidos em perfeito estado de conservação, sinalização e trafegabilidade, permitindo o fluxo normal de veículos e a operação do empreendimento sob qualquer condição climática;
- 2.5 - Toda e qualquer alteração/ampliação no empreendimento deverá ser objeto de novo licenciamento junto ao Órgão Ambiental competente;

3 - Quanto aos efluentes líquidos:

- 3.1 - A atividade a ser desenvolvida não contempla, em seu processo produtivo, a geração de efluentes líquidos. Caso venha a ser gerado algum percolato, este deverá drenar por gravidade por um sistema impermeabilizado e ser coletado em uma bacia de contenção, para posterior envio para tratamento em local licenciado;

4 - Quanto ao beneficiamento de resíduos:

- 4.1 - O empreendimento não admite qualquer tipo de beneficiamento de resíduos;
- 4.2 - O empreendimento admite apenas a atividade de triagem dos resíduos para posterior reaproveitamento e/ou destino final adequado;

5 - Quanto às emissões atmosféricas:

- 5.1 - Não poderá haver emissão de material particulado para a atmosfera, tampouco ocorrer a queima de materiais no local;



MUNICÍPIO DE TRÊS PASSOS

Secretaria Municipal de Meio Ambiente

6 - Quanto à localização e características das construções:

6.1 - Localizada no endereço: Cachimbo Perdido – Três Passos/RS.

6.2 - O empreendimento encontra-se na seguinte poligonal, datum WGS 84:

Vértice	Latitude	Longitude
1	-27°27'29.73"	-53°57'38.44"
2	-27°27'24.24"	-53°57'34.64"
3	-27°27'21.76"	-53°57'40.13"
4	-27°27'26.46"	-53°57'42.17"

6.3 - O terreno possui área total de 50.000 m² e a área útil total é de 17.000 m²;

7 - Observações gerais:

7.1 - Esta licença não contempla as atividades de abastecimento com líquido inflamável e combustível, tampouco a manutenção de veículos e maquinários no local;

7.2 - Deverão ser mantidas medidas de proteção, prevendo-se a implantação de sistemas de drenagem pluvial compatíveis com a macrodrenagem local, evitando o carregamento de material sólido para fora das áreas a serem aterradas;

7.3 - Deverão ser instaladas e mantidas placas de sinalização nos locais de recebimento/triagem de cada tipo de resíduos, bem como na entrada da área licenciada

7.4 - Deverá protocolar na SeMMA relatório técnico anual elaborado por profissional habilitado, descrevendo tecnicamente se as condições estabelecidas na presente licença estão sendo cumpridas, Planilha de Recebimento de Resíduos, contendo a data, volume (m³), caracterização dos resíduos (conforme Resolução CONAMA 307/2002), local de recolhimento e destino. Os relatórios deverão ser protocolados no mês de emissão desta Licença, via sistema online;

7.5 - As caixas receptoras de resíduos que são dispostas nas vias públicas deverão estar sinalizadas conforme as normas técnicas e/ou de trânsito;

7.6 - Caso a empresa encerre as atividades, deverá solicitar a aprovação de PRAD – Projeto de Recuperação de Área Degradada;

7.7 - Todos os documentos devem estar acompanhados da ART;



24043500140990



MUNICÍPIO DE TRÊS PASSOS

Secretaria Municipal de Meio Ambiente

7.8 - Deverão ser organizadas e bem delimitadas as três células para destino/descarte de material inerte, devem ser utilizadas conforme proposta no projeto técnico, ou seja, a primeira célula, receberá resíduos do dia 1º ao 10º dia de cada mês, a segunda célula, do 11º ao 20º dia e a terceira, do 21º ao 30º dia de cada mês;

7.9 – A responsabilidade técnica vinculada ao processo de licenciamento ambiental é da Engenheira Florestal Janete Krampe, CREA/RS 120427, conforme ART nº. 11054189;

III – Procedimento para renovação desta Licença pelo Sistema On-line de licenciamento:

1. Solicitar a renovação da Licença Operação via Sistema On-line;
2. Anexar os documentos obrigatórios listados no sistema;
3. Apresentar todas as informações/relatórios previstos em condicionantes na licença a ser renovada;
4. Promover o pagamento da taxa de licenciamento.

Havendo alteração nos atos constitutivos, a empresa deverá apresentar, imediatamente, cópia da mesma à SeMMA, sob pena do empreendedor acima identificado continuar com a responsabilidade sobre a atividade/empreendimento licenciada por este documento.

Qualquer alteração na representação do empreendedor ou alteração do endereço para recebimento de correspondência da SeMMA, deverá ser imediatamente informada à mesma.

Esta licença não dispensa nem substitui outras autorizações exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais.

Esta licença deverá estar disponível no local da atividade licenciada para efeito de fiscalização.

Data de emissão: Três Passos, 26 de outubro de 2022.

Este documento é válido para a s condições no período de 26/10/2022 a 26/10/2026

A renovação desta licença deve ser requerida com antecedência mínima de 120 dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença, conforme Art. 14 § 4.º da Lei Complementar nº 140, de 08/12/2011.

Este documento foi certificado por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema



MUNICÍPIO DE TRÊS PASSOS
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada, garantida integridade de seu conteúdo e está à disposição em <http://portal.sysnova.com.br/Index.aspx?pmid=485>.

Documento Assinado Digitalmente



Processo nº

10510-05.67 / 22.1

LO Nº

04290 / 2022

LICENÇA DE OPERAÇÃO

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental, criada pela Lei Estadual nº 9.077 de 04/06/90, registrada no Ofício do Registro Oficial em 01/02/91, e com seu Estatuto aprovado pelo Decreto nº 51.761, de 26/08/14, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 6.938, de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06/06/90 e com base nos autos do processo administrativo nº 10510-05.67/22.1 concede a presente LICENÇA DE OPERAÇÃO.

I - Identificação:

EMPREENDEDOR RESPONSÁVEL: 196137 - DE MARCO MINERACAO LTDA.

CPF / CNPJ / Doc Estr: 11.825.187/0001-89

ENDEREÇO: VILA ESQUINA BRANDAO, S/N
ESQUINA BRANDAO
98300-000 PALMEIRA DAS MISSOES - RS

EMPREENHIMENTO: 146944 - EXTRACAO DE AREIA

LOCALIZAÇÃO: ESTRADA BR 468 VIA DE ACESSO
ESQUINA BRANDAO
PALMEIRA DAS MISSOES - RS

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: Latitude: -27,87023000 Longitude: -53,30437500

A PROMOVER A OPERAÇÃO RELATIVA À ATIVIDADE DE: LAVRA DE AREIA - A CÉU ABERTO, FORA DE RECURSO HIDRICO SUPERFICIAL E COM RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA

RAMO DE ATIVIDADE: 530,13

MEDIDA DE PORTE: 5,10 poligonal útil em hectares (ha)

ANM nº: 810323/2008

II - Condições e Restrições:

1. Quanto ao Empreendimento:

- 1.1- período de validade deste documento: 16/12/2022 à 16/12/2027;
- 1.2- esta Licença foi gerada em cumprimento a Portaria nº 46/2015, de 12 de maio de 2015;
- 1.3- Esta licença somente terá validade juntamente com a licença municipal e o título minerário expedido pela Agência Nacional de Mineração - ANM, ambos em vigor;
- 1.4- Este empreendimento possui outorga emitida pelo Departamento de Gestão de Recursos Hídricos e Saneamento (DRHS) através da Portaria DRHS nº O-000.622/2020;
- 1.5- deverão ser mantidas atualizadas as ART's (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução da área da biota (biólogo/engenheiro agrônomo/engenheiro florestal) e do meio físico (geólogo/engenheiro de minas) referentes às atividades do empreendimento;
- 1.6- Sempre que a empresa firmar algum acordo de melhoria ambiental ou ajustamento de conduta com outros órgãos (federal, estadual ou municipal), deverá ser enviada cópia desse documento à FEPAM, como juntada ao processo administrativo em vigor;
- 1.7- No caso de qualquer alteração a ser realizada nas atividades licenciadas neste empreendimento o empreendedor deverá requerer previamente junto à FEPAM;
- 1.8- Quando do término em definitivo da atividade minerária, deverá ser requerido o processo de Recuperação de Áreas Mineradas

LO Nº 04290 / 2022

Gerado em 16/12/2022 07:38:28

Id Doc 1311904

Folha 1/5



(CodRAM 520,00) e/ou Termo de Encerramento (TEENCE), conforme os procedimentos estabelecidos nas Portarias FEPAM nºs 116/2015 e 03/2018;

- 1.9- O empreendedor deverá estar ciente quanto à obrigatoriedade de inscrição do imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural junto ao DBIO/SEMA, conforme determina o §1º do Art. 29 da Lei Federal nº. 12.651, de 25 de maio de 2012, a ser realizada quando da implantação do Cadastro conforme prevê o Art. 21 do Decreto Federal nº. 7830, de 17 de outubro de 2012;
- 1.10- a poligonal do título minerário deverá estar materializada por marcos fixos (madeira ou cimento), na cor vermelha ou laranja, com espaçamento de cinquenta (50) metros entre eles;
- 1.11- o solo removido durante o decapeamento será armazenado em local próprio previsto no RCA/PCA. As pilhas deverão ter altura máxima de 2,0 metros a fim de evitar sua compactação, não poderão ter inclinação excessiva e deverão ser cobertas por galhos ou lona para que o solo mantenha ao máximo as suas propriedades e seja utilizado para a recuperação da área;
- 1.12- A lavra se constituirá da seguinte forma:
 - a) Extração de areia com uso de trator e escavadeira, até atingir o lençol freático;
 - b) Extração de areia com uso de equipamento de dragagem, com formação de lago artificial;
- 1.13- O plano de lavra aprovado prevê a formação de 1 (uma) cava isolada, com área máxima de 1 (um) hectare, e de uma faixa de não-intervenção de no mínimo 5 (cinco) metros de distância de qualquer vegetação arbórea nativa que não tenha sido autorizada sua supressão, e/ou de quaisquer limites de APP;
- 1.14- Os taludes emersos deverão possuir altura máxima de 3 (três) metros e inclinação com o plano horizontal de até 30°;
- 1.15- Após atingir o nível freático, a lavra se limitará em no máximo 5 (cinco) metros de profundidade e com os taludes submersos possuindo inclinação com o plano horizontal de no máximo 45°, configurando assim o limite inferior da jazida na cota 600 metros;
- 1.16- O processo de extração das cavas deverá seguir o conceito de circuito fechado, ocorrendo sem quaisquer lançamentos de efluentes em corpos hídricos superficiais;
- 1.17- O empreendedor é responsável por manter as condições de estabilidade dos taludes, observando a existência de elementos indicativos de rupturas ou deslizamentos;
- 1.18- A frente de lavra não poderá avançar sobre a faixa de domínio de rodovias, ferrovias e linhas de transmissão, cuja largura é determinada pela instituição administradora;
- 1.19- Ficará o empreendedor obrigado a iniciar as medidas de recuperação assim que houver o encerramento das atividades na cava;
- 1.20- As atividades do empreendimento se constituem na extração mineral em 1 (uma) cava operacional e na recuperação ambiental desta mesma cava, com configuração e distanciamentos conforme abaixo:
 - a) Cava: -27.870809°/-53.304510°, extração em área de 1,74 hectares, com Portaria DRHS nº O-000.622/2020.
- 1.21- os taludes cujas alturas excedam esse limite deverão ser subdivididos, com a formação de bancadas intermediárias, considerando o disposto nas condições acima;
- 1.22- a disposição de estêreis e rejeitos deverá ser mantida somente no interior da área licenciada, em local delimitado para tal, sendo realizado controle efetivo para que sejam evitados processos de erosão ou deslizamentos;
- 1.23- a drenagem de toda a área de extração, incluindo a área de decapeamento, deverá ser disciplinada de forma que as águas superficiais sejam direcionadas para bacia(s) de decantação de sedimentos, construída(s) em local(is) topograficamente favorável(is). A(s) bacia(s) deverá(ao) ser desobstruída(s) periodicamente;
- 1.24- manter o RCA/PCA aprovado no local da atividade, bem como o pessoal de operação informado quanto à perfeita implementação das condições e restrições da presente licença;
- 1.25- deverá fazer a comunicação imediata à Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura na hipótese de descoberta fortuita de elementos de interesse paleontológico, na área do empreendimento;
- 1.26- o(s) empreendedor(es) deste empreendimento deverá(ão) manter o Certificado de Regularidade do Cadastro Técnico Federal - CTF/APP válido(s) (www.ibama.gov.br) e, caso haja inclusão de novo(s) empreendedor(es), este(s) deverá (ão), no prazo de até 60 (sessenta) dias, apresentar o(s) Certificado(s) de Regularidade do Cadastro Técnico Federal - CTF/APP válido(s), com correlação na(s) Ficha(s) Técnica(s) de Enquadramento:

Categoria	Código	Descrição
1	1 - 2	Lavra a céu aberto, inclusive de aluvião, com ou sem beneficiamento

2. Quanto à Localização:

- 2.1- O empreendimento passará a ser constituído pelas seguintes poligonais e suas respectivas áreas, conforme o aprovado no processo administrativo, as quais alteram o disposto na LO nº 7589/2017:
 - a) Poligonal Ambiental: 7,23 hectares;
 - b) Poligonal Útil: 5,10 hectares;
 - c) Poligonal de Extração: 1,74 hectares;



d) A Poligonal da ANM com 5,6 ha (conforme configuração prevista da cava), deverá estar materializada por marcos fixos (madeira ou cimento), na cor vermelha ou laranja, com espaçamento de no máximo (50) cinquenta metros entre eles e a equipe operacional ciente dos limites de extração permitidos;

3. Quanto à Preservação e Conservação Ambiental:

- 3.1- deverão ser mantidas e preservadas as Áreas de Preservação Permanente - APP's definidas na Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, alterada pela Lei Federal nº 12.727, de 17 de outubro de 2012, Leis Estaduais n.º 9.519, de 21 de janeiro de 1992 (Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul) e n.º 15.434, de 9 de janeiro de 2020 (Código Estadual do Meio Ambiente);
- 3.2- fica proibida a utilização de fogo e de processos químicos para todas as formas de intervenções na vegetação nativa;
- 3.3- não poderão ocorrer obras, instalações ou lavra de bem mineral em área de Reserva Legal averbada ou proposta para a averbação;

4. Quanto à Fauna:

- 4.1- Fica terminantemente proibido qualquer tipo de intervenção sobre a fauna nativa sem prévia autorização do órgão ambiental competente, conforme Código Estadual do Meio Ambiente;

5. Quanto à Recuperação Ambiental:

- 5.1- todos os rejeitos oriundos da atividade de extração, a partir da emissão desta licença, deverão ser usados prioritariamente na recuperação da topografia da área minerada;
- 5.2- a recuperação da área degradada iniciará com a reconfiguração da topografia, considerando os parâmetros acima descritos. Após, deverá ser disposto sobre as bancadas e praça de mineração o solo orgânico armazenado. Caso a quantidade armazenada de solo orgânico não seja suficiente, deverá ser importada quantidade necessária para a recuperação, informando a procedência do mesmo (áreas licenciadas);
- 5.3- o solo orgânico a ser espalhado na área deverá ter sua fertilidade corrigida e conter banco de sementes de espécies de cobertura de solo (gramíneas) nativas, a fim de proporcionar a revegetação espontânea do local e impedir processos erosivos;
- 5.4- com vistas a garantir a fixação do solo orgânico disposto e evitar a deflagração de processos erosivos, deverá ser implantado sistema de drenagem no topo e base de cada bancada, de modo a coletar as águas pluviais e conduzi-las para bacias de decantação de sedimentos. Implantar dispositivos dissipadores de energia de fluxo nos locais com declividade elevada;
- 5.5- o projeto de recuperação de áreas degradadas deverá ser implantado concomitante à atividade minerária;
- 5.6- a suspensão temporária da atividade não implica na paralisação da implantação das medidas de controle ambiental previstas nesta licença;
- 5.7- deverá haver monitoramento ambiental, e orientação técnica periódica, para a efetiva reabilitação do sítio antropizado;
- 5.8- deverão ser apresentados relatórios anuais (a contar da data de publicação desta licença) contemplando, em detalhes e com comprovação fotográfica, todas as medidas de manutenção e de controle ambiental implantadas, discutindo item a item desta licença;
- 5.9- caso a empresa encerre as atividades no final do período de vigência desta licença, deverá solicitar renovação da LO somente para a atividade de recuperação ambiental, considerando o já disposto no RCA/PCA aprovado;

6. Quanto às Emissões Atmosféricas:

- 6.1- deverão ser implantadas medidas para o controle de poeiras oriundas da operação e trânsito de veículos dentro e fora da área do empreendimento: pavimentação, umectação, etc.;
- 6.2- as caçambas dos caminhões de transporte deverão estar obrigatoriamente cobertas com lonas, evitando assim queda do material transportado ao trafegarem em vias públicas;
- 6.3- O empreendedor deverá estar ciente quanto ao monitoramento da qualidade do ar segundo a Resolução CONAMA nº 491/2018 para Partículas Totais em Suspensão (PTS) conforme a ABNT NBR 9547/1997 e quando constatada a origem de emissão para Partículas Inaláveis (PI), esta deverá ser também monitorada conforme a ABNT NBR 13412/1995;

7. Quanto aos Óleos Lubrificantes:

- 7.1- Os equipamentos de dragagem deverão possuir cobertura e bandeja de contenção contra vazamento de óleos e graxas para qualquer sistema mecânico/hidráulico que necessite de lubrificação ou que armazene óleo ou combustível;
- 7.2- não é permitida a presença de tanques para armazenamento de produtos químicos, tais como combustíveis e óleos lubrificantes, assim como a execução de atividades de manutenção de veículos e equipamentos na área alvo deste licenciamento;
- 7.3- todo o óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser coletado e destinado à reciclagem por meio do processo de rerrefino; conforme determina a Resolução CONAMA n.º 362, de 23 de junho de 2005, Arts. 1º, 3º e 12;



24043500140990

- 7.4- fica proibida a destinação de embalagens plásticas de óleos lubrificantes pós-consumo em aterros urbanos, aterros industriais ou incineração no Estado do Rio Grande do Sul, devendo as mesmas ser destinadas à reciclagem, a ser realizada pelos fabricantes e distribuidores (atacadistas), conforme a Portaria SEMA/FEPAM nº 001/2003, publicada no DOE de 13/05/2003;
- 7.5- caso a empresa adquira óleo lubrificante em embalagens plásticas apenas no comércio varejista, deverá fazer a devolução voluntária no ponto de compra. O comércio varejista de óleos lubrificantes (lojas, supermercados. etc.) não realiza a coleta das embalagens, mas é ponto de coleta dos seus fornecedores imediatos;

8. Quanto aos Resíduos Sólidos:

- 8.1- fica proibida a queima, a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para esta finalidade, de resíduos sólidos de qualquer natureza, conforme estabelece o Artigo 47, alínea III, da Lei Federal nº 12.305/2010;
- 8.2- os resíduos sólidos gerados deverão ser segregados, identificados, classificados e acondicionados para armazenagem temporária na área objeto deste licenciamento, observando a NBR 12.235 e a NBR 11.174, da ABNT, em conformidade com o tipo de resíduo, até posterior destinação final dos mesmos;
- 8.3- a empresa deverá verificar o licenciamento ambiental das empresas, inclusive Centrais de recebimento de resíduos, para as quais seus resíduos são encaminhados e atentar para o seu cumprimento, pois, conforme o Artigo 9º do Decreto Estadual n.º 38.356 de 01/04/98, a responsabilidade pela destinação adequada dos mesmos é da fonte geradora, independente da contratação de serviços de terceiros;
- 8.4- caso o empreendimento gere resíduos sólidos passíveis de logística reversa conforme a Lei Federal nº 12.305/2010 e suas regulamentações, deverá destinar corretamente estes resíduos em conformidade com as normas aplicáveis vigentes;
- 8.5- caso o empreendimento gere resíduos sólidos passíveis de logística reversa e que contenham metais pesados, tais como equipamentos eletroeletrônicos inservíveis, pilhas e baterias, baterias chumbo ácido e lâmpadas inservíveis contendo mercúrio, deverá ser atendido o disposto na Diretriz Técnica FEPAM nº 09/2022 ou legislação que vier a substituí-la;

9. Quanto ao Monitoramento:

- 9.1- Apresentar Relatório das Atividades com frequência ANUAL, no mês de NOVEMBRO (data de emissão desta LO processo), que contenha os seguintes itens a serem descritos:
- a) Principais atividades realizadas no empreendimento, com a execução das medidas de controle ambiental implantadas no período, bem como o cumprimento na íntegra de todas as condicionantes referidas nessa licença, sendo a resposta individualizada, item por item com registro fotográfico detalhado;
- b) Deverá ser efetuado e comprovado o monitoramento dos limites das cavas, afim de verificar incidência de solapamentos ou rompimentos entre as mesmas;
- c) Relatório fotográfico referente a qualquer vegetação nativa existente no entorno do empreendimento, a qual não deverá ser prejudicada pela operação de quaisquer tipos de equipamentos de extração mineral ou transporte;
- d) Planta planialtimétrica de situação, demonstrando a direção e sentido do avanço de lavra executado no período; além da configuração atual de pilhas de estéril, solo e minério. Esta planta deverá conter as delimitações das Poligonais Útil, Ambiental, de Extração e da ANM, sendo que a frente de lavra e pilhas deverão obrigatoriamente estar contidas nas Poligonais aprovadas no processo, não podendo excedê-las;
- e) Relatório técnico relativo ao acompanhamento do aprofundamento das cavas operacionais, através da realização de batimetrias com periodicidade mínima anual, conforme previsto na Resolução CONSEMA nº 442/2021, Art. 34;
- f) Cronograma proposto para todas as atividades para o período;
- g) ART de EXECUÇÃO do responsável técnico do meio físico e do meio biótico pelas informações acima solicitadas;

III - Documentos a apresentar para renovação desta Licença:

- 1- Acessar o SOL - Sistema On Line de Licenciamento Ambiental, em www.sol.rs.gov.br, e seguir as orientações preenchendo as informações e apresentando as documentações solicitadas. O Manual de Operação do SOL encontra-se disponível na sua tela de acesso;

Havendo alteração nos atos constitutivos, a empresa deverá fazer Pedido de Alteração no SOL, imediatamente, sob pena do empreendedor acima identificado continuar com a responsabilidade sobre a atividade/empreendimento licenciada por este documento.

Esta licença é válida para as condições acima até 16 de dezembro de 2027, caso ocorra o descumprimento das condições e restrições desta licença, o empreendedor estará sujeito às penalidades previstas em Lei.

Esta licença não dispensa nem substitui quaisquer alvarás ou certidões de qualquer natureza exigidos pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais.

Esta licença deverá estar disponível no local da atividade licenciada para efeito de fiscalização.

LO Nº 04290 / 2022

Gerado em 16/12/2022 07:38:28

Id Doc 1311904

Folha 4/5



Data de emissão: Porto Alegre, 16 de dezembro de 2022.

Este documento é válido para as condições acima no período de 16/12/2022 a 16/12/2027.

A renovação desta licença deve ser requerida com antecedência mínima de 120 dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença, conforme Art. 14 § 4.º da Lei Complementar nº 140, de 08/12/2011.

Este documento foi certificado por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada, garantida integridade de seu conteúdo e está à disposição no site www.fepam.rs.gov.br.

fepam®.



24043500140990



Nome do arquivo: cyfhrize.pyz

Autenticidade: Documento íntegro



DOCUMENTO ASSINADO POR	DATA	CPF/CNPJ	VERIFICADOR
Fabiani Ponciano Vitt Tomaz	19/12/2022 14:17:34 GMT-03:00	70995923000	Assinatura válida

Documento eletrônico assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001 de 24/08/2001, que institui a infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

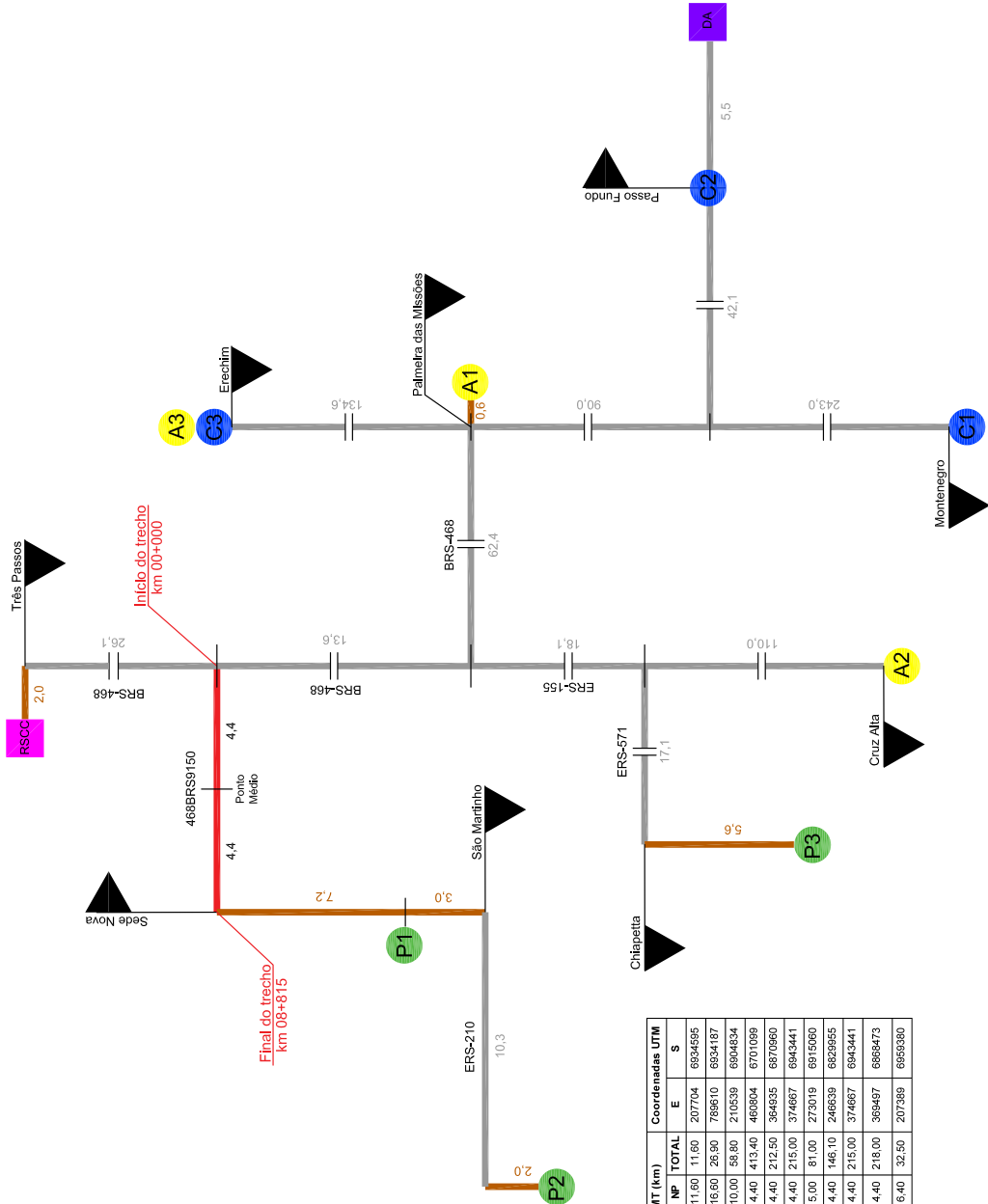


3 *Diagrama Linear dos Materiais Pesquisados*



24043500140990

FONTES DOS MATERIAIS PESQUISADOS



N	Proprietário	Percurso		DMT (km)		Coordenadas UTM	
		Origem	Destino	P	NP	TOTAL	E S
P1	Pavibritas Indústria e Comércio de Britas	Pedreira	Trecho	0.00	11.60	207704	6934595
P2	Fuhr & Stroehner Ltda	Pedreira	Trecho	10.30	16.60	769610	6934187
P3	Alta Scheer Canelli	Pedreira	Trecho	48.80	10.00	58.80	6904834
C1	Cimento Gaúcho	Distribuidor	Trecho	409.00	4.40	413.40	6701069
C2	JR Comércio de Cimento e Concreto Ltda	Distribuidor	Trecho	208.10	4.40	212.50	6870960
C3	Cimencenter Materiais de Construção Ltda	Distribuidor	Trecho	210.60	4.40	215.00	6943441
A1	Da Marco Mineração	Aneira	Trecho	76.00	5.00	81.00	6915060
A2	Dal Roas Comércio de Areia e Brita	Aneira	Trecho	141.70	4.40	146.10	6929955
A3	Cimencenter Materiais de Construção Ltda	Aneira	Trecho	210.60	4.40	215.00	6943441
DA	Andredetta & Cia Ltda.	Distribuidora de Asfalto	Trecho	213.60	4.40	218.00	6969473
RSCC	Rico Entulhos Ltda	Aterro de RSCC	Trecho	26.10	6.40	32.50	6959380

OBS: P = Pavimentado; NP = Não Pavimentado.

Convenções

Pedreira

Aneira

Cimento

Distribuidora de Asfalto

Aterro de Resíduos Sólidos de Construção Civil (RSCC)

Trecho Projetado

Trecho Pavimentado

Trecho Não Pavimentado

Município

OBS.: As distâncias estão em km.

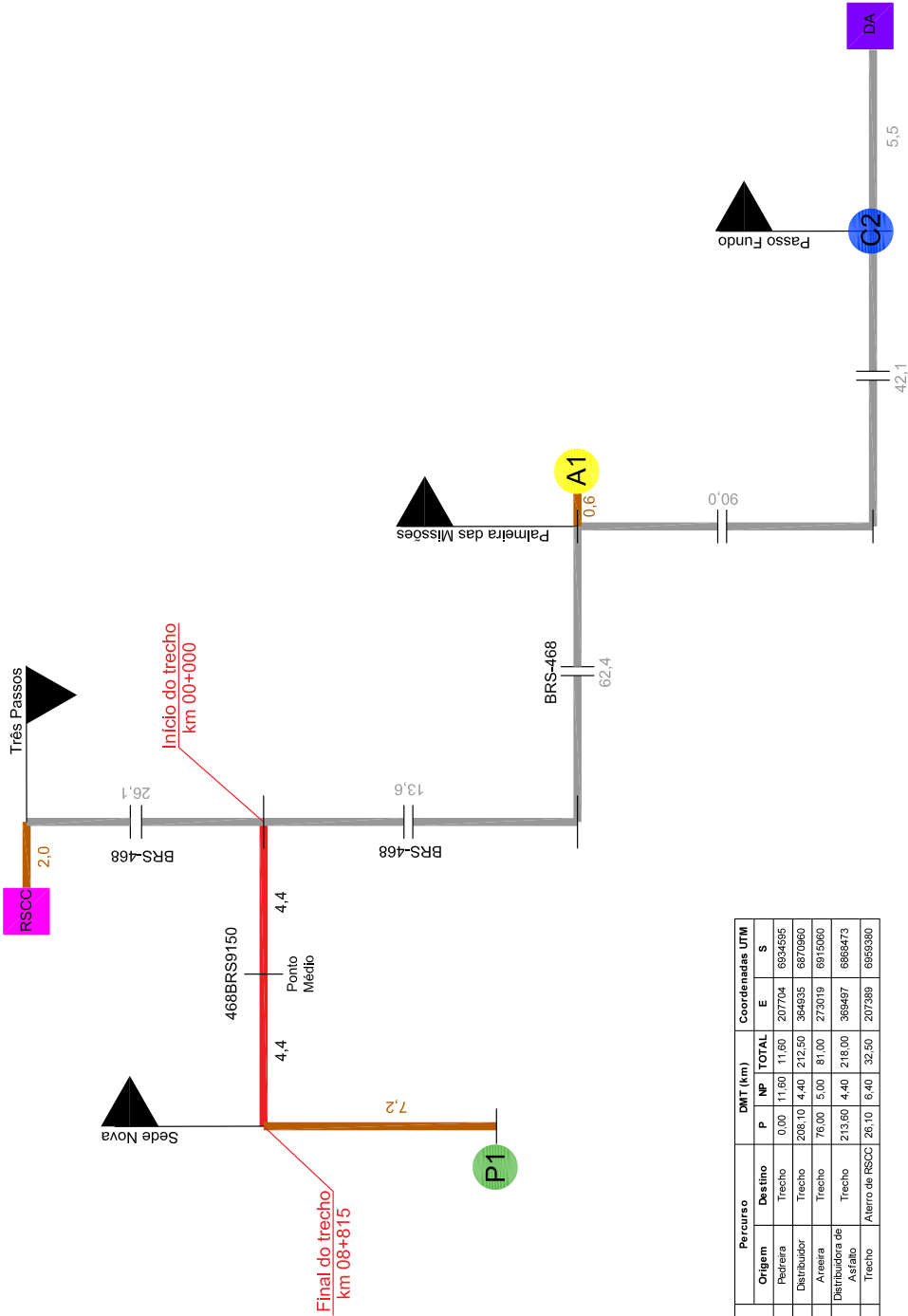
EXECUTADO POR	S.T.	DAER - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	D.G.P.
			REG. Nº
 EMPRESA S/A CNPJ Nº 13.093.888/0001-08	CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO Rodovia: BRS-468 AM8150 Subtrecho: Enfr. BRS-468 - Sede Nova	ESTUDOS GEOTÉCNICOS DIAGRAMA LINEAR FONTE DOS MATERIAIS PESQUISADOS	ESCALA: 1:500
			FOLHA TOTAL: 10 PESQUISADOS
DATA:	JUL/2024		



4 Diagrama Linear dos Materiais Indicados



FONTES DOS MATERIAIS INDICADOS



N	Proprietário	Percurso		DMT (km)		Coordenadas UTM	
		Origem	Destino	P	NP	TOTAL	E S
P1	Pavimentação e Comércio de Britas	Trecho		0,00	11,60	207,04	6934595
C2	JR Comércio de Cimento e Concreto Ltda	Trecho		208,10	4,40	212,50	6970960
A1	Da Marco Mineração	Trecho		76,00	5,00	81,00	6975060
DA	Andreetta & Cia Ltda.	Trecho		213,60	4,40	218,00	6968473
RSCC	Rico Enlulhos Ltda	Alto de RSCC		26,10	8,40	32,50	6959360

OBS.: P = Pavimentado; NP = Não Pavimentado.

Convenções

Pedreira	Trecho Projeto
Asfalto	Trecho Pavimentado
Cimento	Trecho Não Pavimentado
Distribuidora de Asfalto	Município
Alto de Resíduos Sólidos da Consórcio GMI (RSCC)	

OBS.: As distâncias estão em km.

EXECUTADO POR	S.T.	DAER - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	D.G.P.
Magna		CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO	REG. Nº
		Rodovia: BRS-468 AM8150	ESCALA: 1:500
		Subtrecho: Entr. BRS-468 - Sede Nova	FOLHA TOTAL: 10
DATA: JUL/2024		ESTUDOS GEOTÉCNICOS	INDICADOS
		DIAGRAMA LINEAR	
		FONTES DOS MATERIAIS INDICADOS	



24043500140990



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

Rodovia: BRS-468 (AM Sede Nova)
Trecho: Entr. BRS-468 – SEDE NOVA
Extensão: 9,24 km
Código: 468 BRS 9150

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

READEQUAÇÃO DE **PROJETO FINAL DE ENGENHARIA**

VOLUME 1C –SEÇÕES TRANSVERSAIS



FEVEREIRO / 2023



24043500140990



QUADRO DE CODIFICAÇÃO DO RELATÓRIO

Código do Documento:	1588-R-468BRS9150-MIN-ANE-03-03			
Título do Relatório:	Volume 1C - Seções Transversais			
Aprovação Inicial por:	Carlos Eduardo Urbano			
Data da Aprovação Inicial:	03/10/2022			
Controle de Revisões				
Revisão n°:	Natureza	Aprovação		
		Data	Nome	Rubrica
00	Emissão Inicial	OUT/22	Carlos Consiglio	
01	Revisão	NOV/22	Carlos Consiglio	
02	Revisão	JAN/23	Carlos Consiglio	
03	Revisão	FEV/23	Carlos Consiglio	

1588-R-468BRS9150-MIN-ANE-03-03



24043500140990



ÍNDICE



1588-R-468BRS91 50-MIN-ANE-03-03



ÍNDICE

I APRESENTAÇÃO	5
II SEÇÕES TRANSVERSAIS	9

1588-R-468BRS9150-MIN-ANE-03-03





24043500140990



I APRESENTAÇÃO

5

1588-R-468BRS9150-MIN-ANE-03-03



1 APRESENTAÇÃO

1.1 OBJETIVO

A MAGNA ENGENHARIA LTDA apresenta o Volume 1C – Seções Transversais da rodovia BRS/468 (AM Sede Nova), código SRE 468BRS9150, trecho Entr. BRS/468 – SEDE NOVA.

O Projeto Executivo de Engenharia para este trecho foi originalmente produzido para o Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem - DAER/RS pela empresa GEOMETRIC Engenharia e Geologia Ltda., no escopo do Contrato PJ/CD/033/98, com ordem de início dos serviços datada em 25 de fevereiro de 1998 entre o DAER/RS e a GEOMETRIC.

A Diretoria Geral - DG/DAER, no escopo do contrato AJ/CD/011/19, firmado com a Magna Engenharia, solicitou ao CAT a presente READEQUAÇÃO do Projeto Executivo de Engenharia, contemplando a atualização deste tendo em vista a defasagem de tempo entre o projeto original e o presente período.

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

Após análise dos estudos originais, verificou-se a possibilidade de aproveitamento parcial apenas dos estudos Geológicos e Geotécnicos, especificamente com o aproveitamento integral dos resultados dos ensaios de campo (Boletins de Sondagens, Análise granulométrica por peneiramento, Limites de Atterberg, Compactação na energia do Proctor Normal e Índice de Suporte Califórnia), conforme apresentado ao longo dos volumes.

Cabe salientar que a quilometragem indicada na presente readequação está invertida em relação ao projeto original de modo a atender o SRE, que indica início do trecho no Entr. BRS/468 seguindo em direção ao município de SEDE NOVA.

1.2 DADOS BÁSICOS DO CONTRATO DE CONSULTORIA

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

- Rodovia: BRS-468 (AM Sede Nova);
- Trecho: ENTR. BRS-468 – SEDE NOVA
- Código: 468BRS9150
- Extensão Contratada: 9,24 km
- Extensão Projetada: 8,82 km

1588-R-468BRS9150-MIN-ANE-03-03



- Número do Contrato: AJ/CD/011/19;
- Número do Edital: 016/CELIC/2018;
- Data da Assinatura do Contrato: 25/07/2019;
- Processo de Origem: 17/0435-0002442-8;
- Data da Ordem de Início dos Serviços: 01/08/2019.

1.3 PARTES INTEGRANTES DO PROJETO EXECUTIVO:

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

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

1.4 EQUIPE TÉCNICA

EQUIPE MAGNA:

- Responsáveis Técnicos
 - Eng. Rodrigo da Silva Gazen CREA 97364/D-RS
 - Eng. Carlos Moacir Dri Consiglio CREA 71360/D-RS
 - Eng. Carlos Eduardo Flores Urbano CREA 145929/D-RS
- Coordenador de Projeto
 - Eng. Carlos Eduardo Flores Urbano CREA 145929/D-RS
- Estudos Topográficos
 - Eng. Luiz Carlos Marques Becker CREA 227520/D-RS
- Estudos Geotécnicos
 - Eng. André Luiz Hebmüller CREA 087145/D-RS
 - Geólogo Eduardo Favaretto Antunes CREA 243717/D-RS
- Estudos Hidrológicos
 - Eng. Renan May Chaves CREA 236588/D-RS





24043500140990



- Estudo de Tráfego
Eng. Pedro Picada Gomes
CREA 228845/D-RS
- Projeto Geométrico
Eng. Vinicius Isoppo Rodrigues
CREA 206507/D-RS
- Projeto Terraplenagem
Eng. Marcos Roberto Maciel Pereira
CREA 212573/D-RS
- Projeto de Pavimentação
Eng. Marcos Roberto Maciel Pereira
CREA 212573/D-RS
- Projeto de Drenagem e Obras de Arte Correntes
Eng. Renan May Chaves
CREA 236588/D-RS
- Projeto de Interseções, Retornos e Acessos
Eng. Vinicius Isoppo Rodrigues
CREA 206507/D-RS
- Projeto de Sinalização
Eng. Gilberto José da Silveira Migliavacca
CREA 65323/D-RS
Tec. Estradas Mirian Faria Robaina
CRT 00158680014/RS
- Projeto de Obras Complementares
Eng. Gilberto José da Silveira Migliavacca
CREA 65323/D-RS
- Projeto de Desapropriação
Eng. Luiz Carlos Marques Becker
CREA 227520/D-RS
- Orçamento
Eng. Ana Marília Julião Terbai Gualarte
CREA 076485/D-RS

1.5 IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO NO SISTEMA RODOVIÁRIO ESTADUAL

Código	Trecho
468BRS9150	ENTR. BRS-468 – SEDE NOVA

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

Rodovia: BRS-468 (AM Sede Nova);
Trecho: ENTR. BRS-468 – SEDE NOVA

1.6 MAPA DE SITUAÇÃO

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

1588-R-468BRS9150-MIN-ANE-03-03





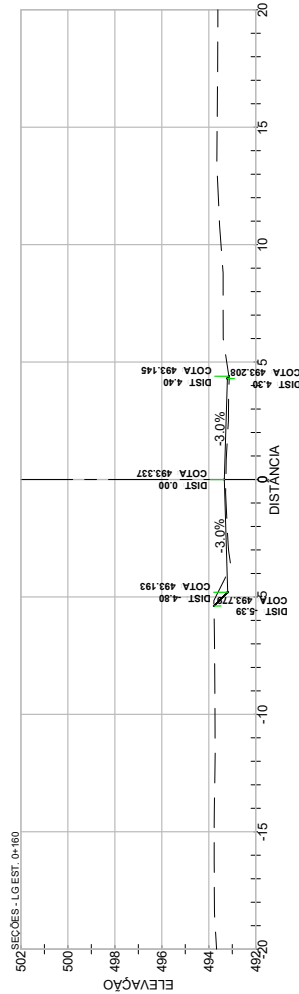
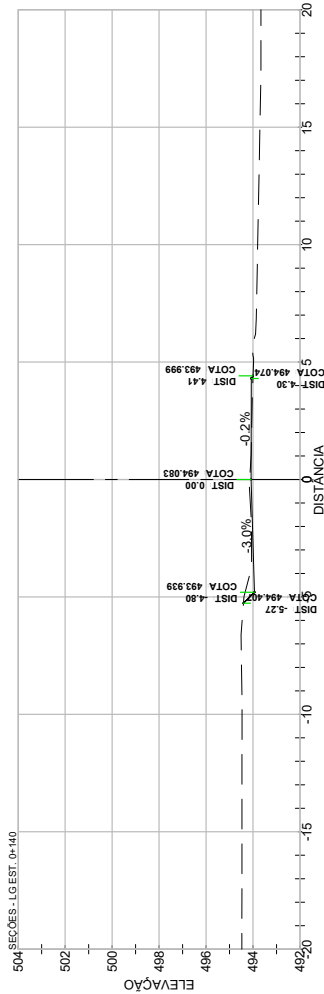
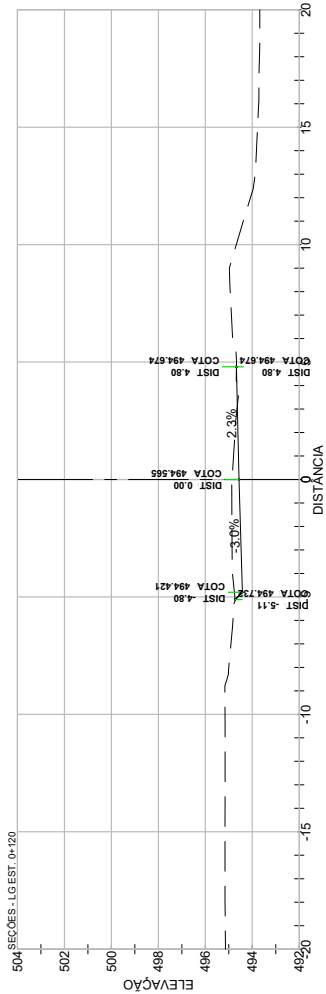
24043500140990



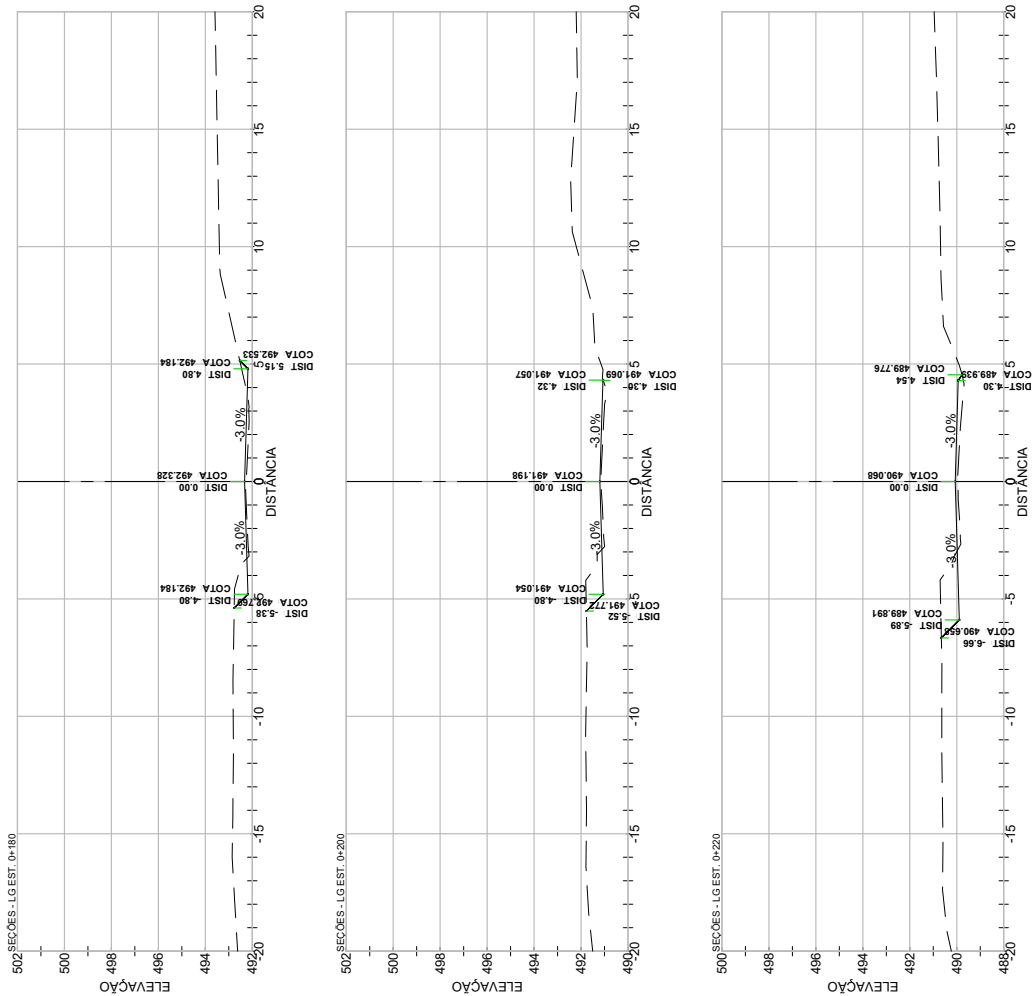
// SEÇÕES TRANSVERSAIS

9

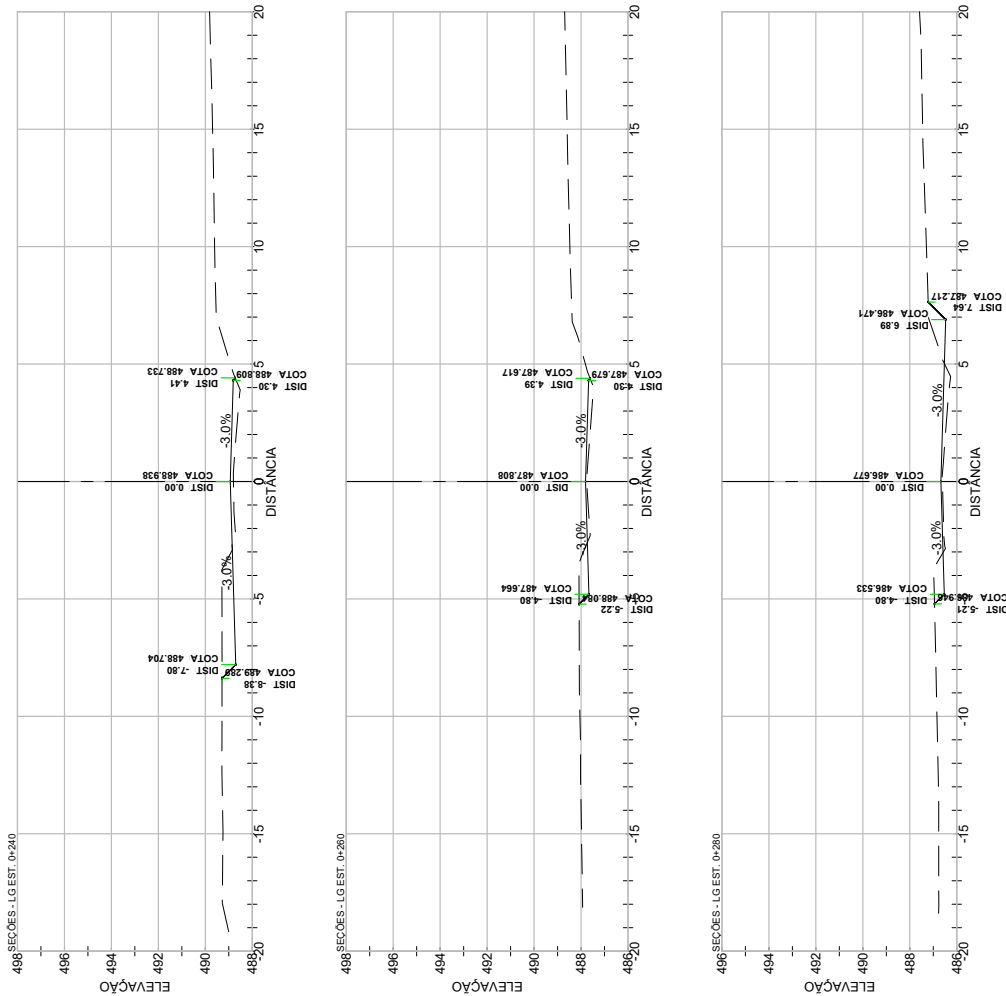
1588-R-468BRS9150-MIN-ANE-03-03



EQUIPE TÉCNICA			NOTAS:										EXECUTADO POR		ST	DAER - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTIMADAS DE RODAGEM		D.G.P	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETISTA	REVISÃO 02	JAN/2023	CARLOS URBANO	REVISÃO 01	JAN/2023	CARLOS URBANO	CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO										REC.
ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE PLANEJAMENTO	ENFERMEIRO DE FISCALIZAÇÃO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	REVISÃO 02	SET/2022	CARLOS URBANO	Rodovia: BRS-468 AMR150										REC.
ENFERMEIRO DE FISCALIZAÇÃO	ENFERMEIRO DE FISCALIZAÇÃO	ENFERMEIRO DE FISCALIZAÇÃO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	REVISÃO 02	SET/2022	CARLOS URBANO	Trecho: Entr. BRS-468 - Sede Nova										REC.
ENFERMEIRO DE FISCALIZAÇÃO	ENFERMEIRO DE FISCALIZAÇÃO	ENFERMEIRO DE FISCALIZAÇÃO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	REVISÃO 02	SET/2022	CARLOS URBANO	Satélite: Entr. BRS-468 - Sede Nova										REC.
ENFERMEIRO DE FISCALIZAÇÃO	ENFERMEIRO DE FISCALIZAÇÃO	ENFERMEIRO DE FISCALIZAÇÃO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	REVISÃO 02	SET/2022	CARLOS URBANO	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS										POL/ANTOTAL
ENFERMEIRO DE FISCALIZAÇÃO	ENFERMEIRO DE FISCALIZAÇÃO	ENFERMEIRO DE FISCALIZAÇÃO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	REVISÃO 02	SET/2022	CARLOS URBANO	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS										SEC - 1166
ENFERMEIRO DE FISCALIZAÇÃO	ENFERMEIRO DE FISCALIZAÇÃO	ENFERMEIRO DE FISCALIZAÇÃO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	REVISÃO 02	SET/2022	CARLOS URBANO	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS										SEC - 1166

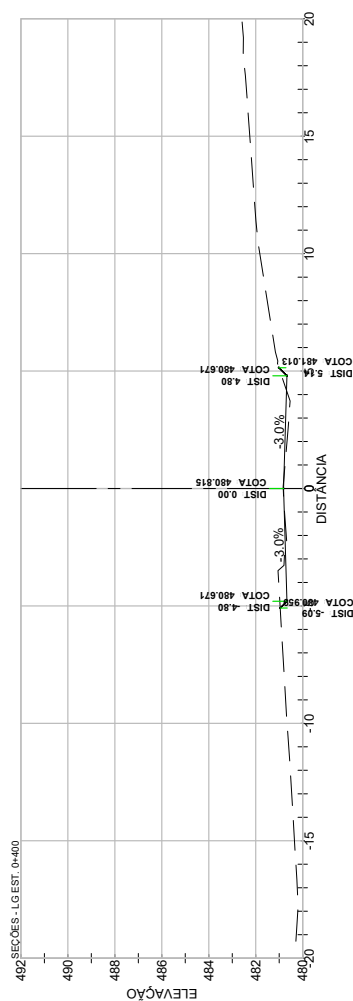


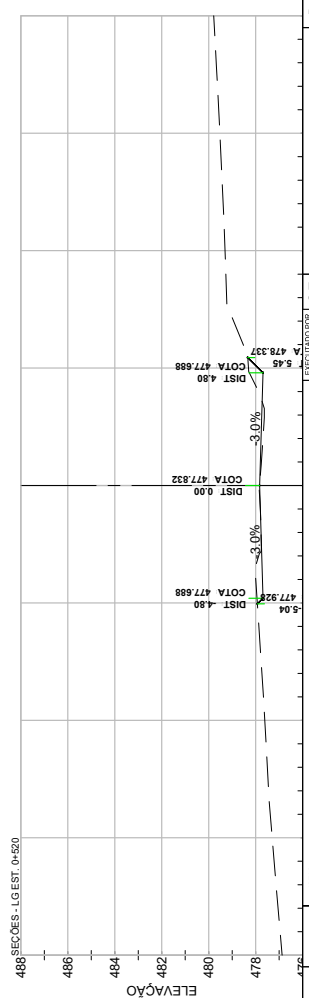
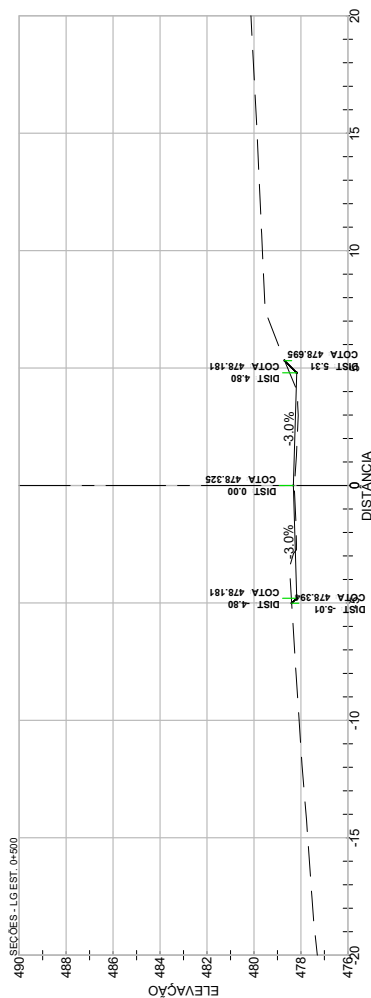
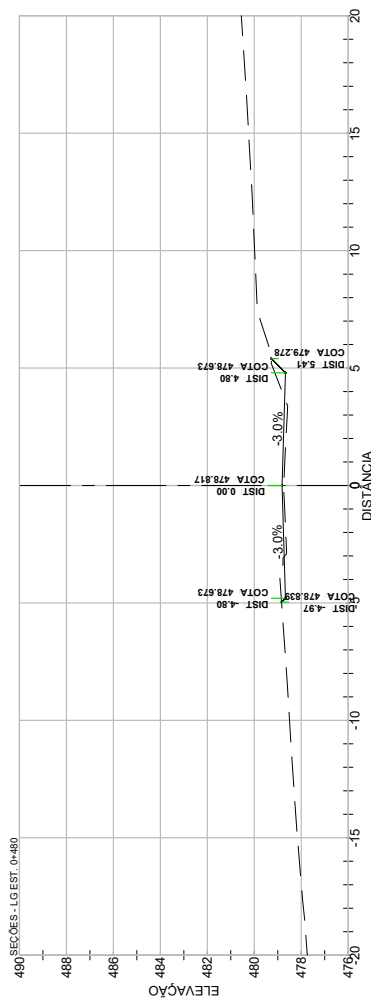
EQUIPE TÉCNICA				NOTAS				ST	EXECUTADO POR		D.G.P
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETISTA						DAER - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTADÍSTICAS DE RODAGEM	CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO		REC.
BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS						Redolva: BRS-488 AMR150	Redolva: BRS-488 AMR150		REC.
								Trecho: Entr. BRS-488 - Sede Nova	Trecho: Entr. BRS-488 - Sede Nova		ESCALA
									Projeto de Terraplenagem - Seções Transversais Garantidas		1:200
									DATA: 10/08/2023		POLÍTICA
									JANEIRO/2023		SEC - 2016
									NOME ARQUIVO: 1004-234-000003-03-SEC-2023.dwg		



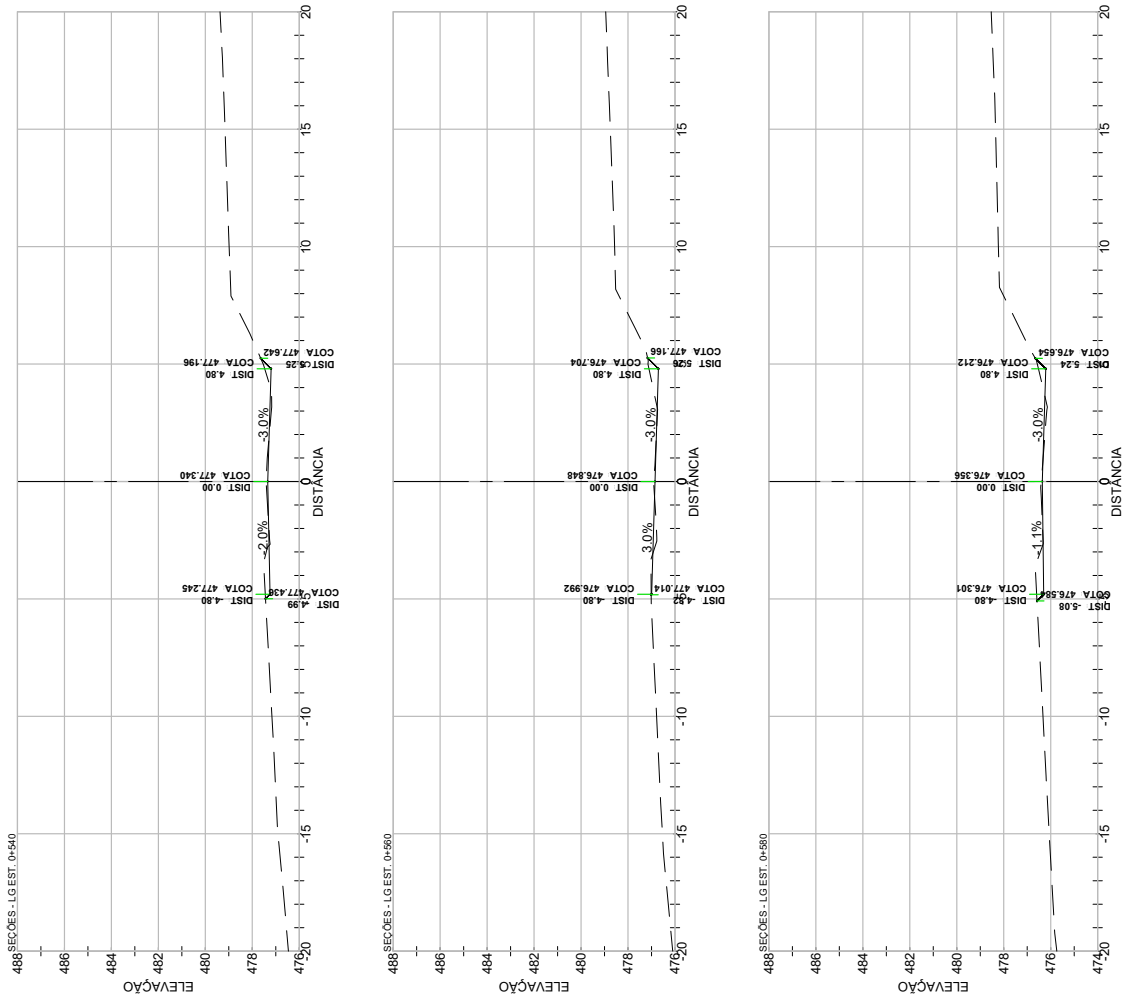
EQUIPE TÉCNICA			NOTAS			EXECUTADO POR			ST	DAER - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTADÍSTICAS DE RODAGEM			D.G.P
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETISTA	REVISÃO 02	REVISÃO 01	REVISÃO 00	REVISÃO 03	REVISÃO 02	REVISÃO 01	REVISÃO 00	CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO	REVISÃO 02	REVISÃO 01	REVISÃO 00
BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	Revisão: BRS-488 AMR150	Revisão: BRS-488 AMR150	Revisão: BRS-488 AMR150	Revisão: BRS-488 AMR150
BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	Trecho: Entr. BRS-488 - Sede Nova	Trecho: Entr. BRS-488 - Sede Nova	Trecho: Entr. BRS-488 - Sede Nova	Trecho: Entr. BRS-488 - Sede Nova
BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	Projeto de Terraplenagem - Seções Transversais Garantidas	Projeto de Terraplenagem - Seções Transversais Garantidas	Projeto de Terraplenagem - Seções Transversais Garantidas	Projeto de Terraplenagem - Seções Transversais Garantidas
BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	DATA: 10/08/2024	DATA: 10/08/2024	DATA: 10/08/2024	DATA: 10/08/2024
BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS
BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	BRUNO CARVALHO	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS

[illegible]

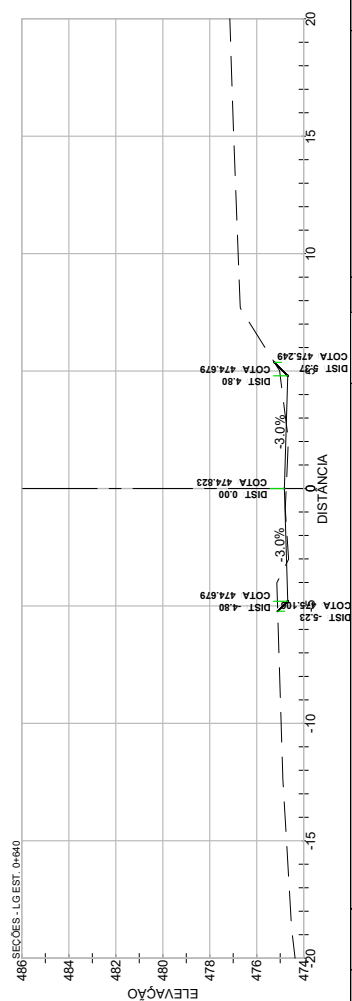
[illegible]

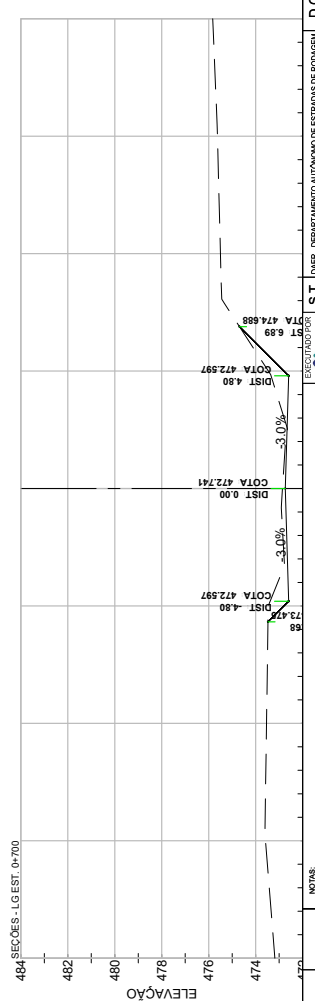
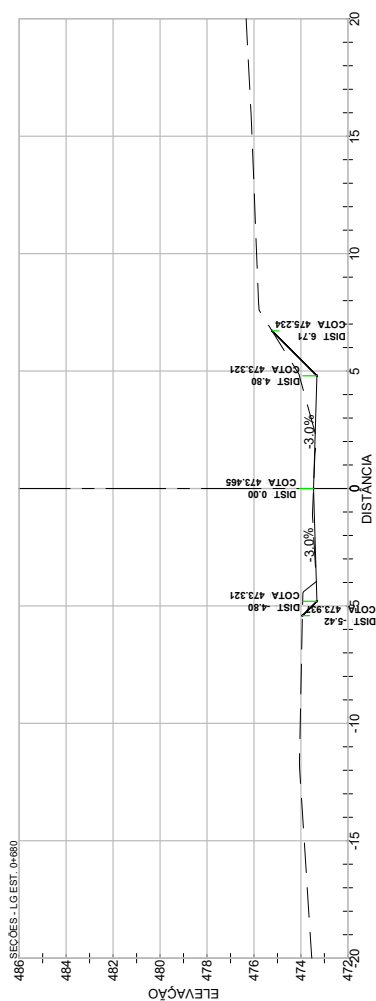
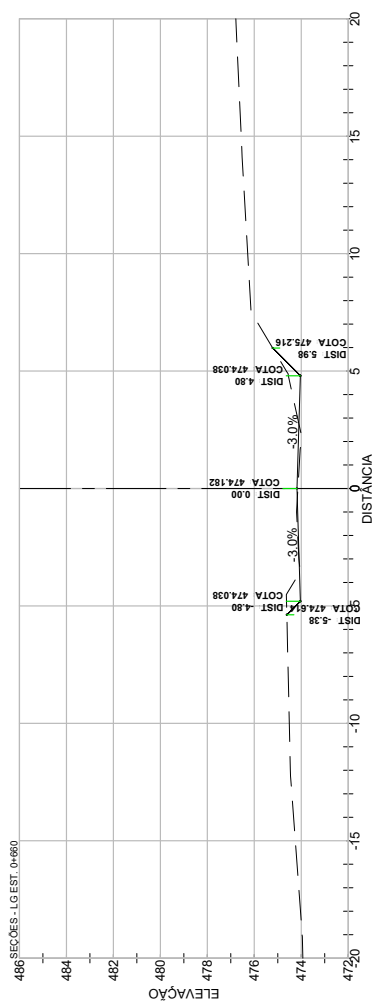


EQUIPE TÉCNICA		ST		D.G.P	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETISTA	DAER - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTADÍSTICAS DE RODAGEM		
ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO		
ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	Redução: BRS-488 AMR150		
ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	Trecho: Entr. BRS-488 - Sede Nova		
ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	Subtrecho: Entr. BRS-488 - Sede Nova		
ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS		
ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	DATA: 10/01/2023		
ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	FOLHA TOTAL: 10		
ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	SEC. 7166		

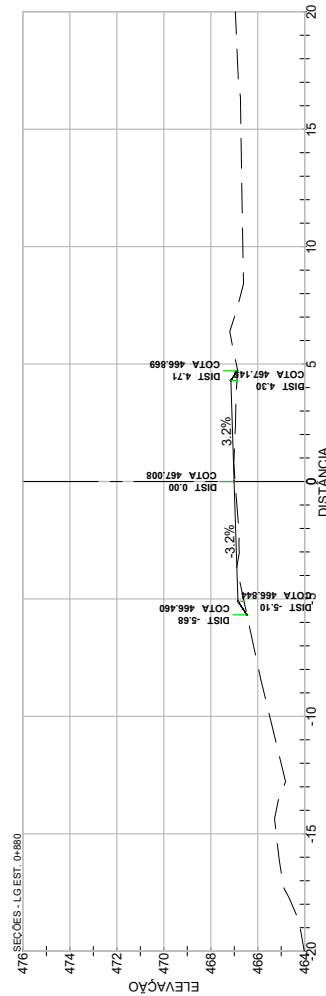
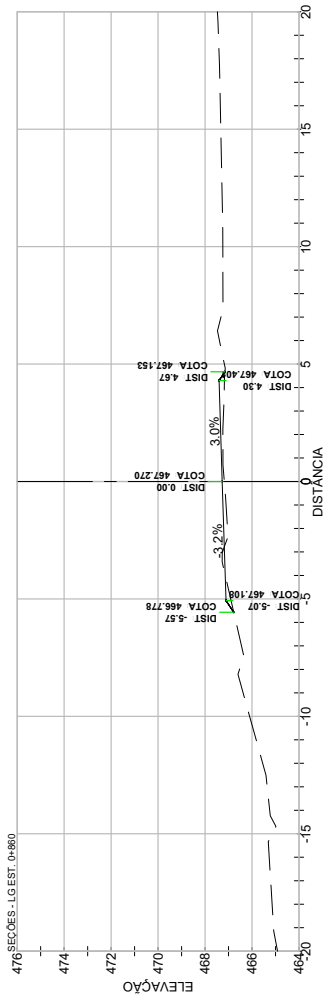
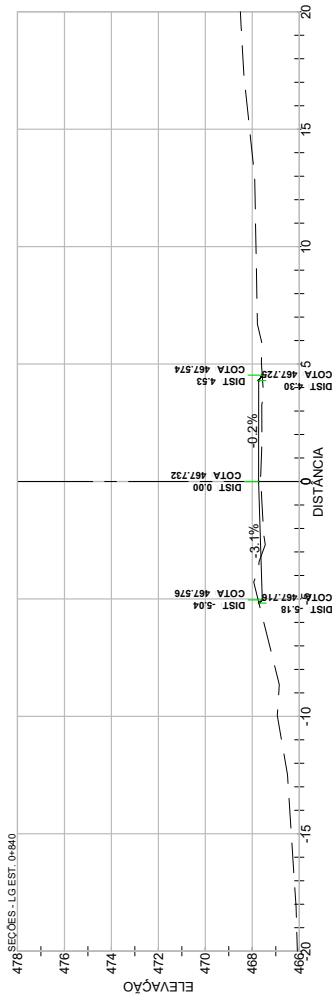


EQUIPE TÉCNICA			NOTAS			EXECUTADO POR			ST	DAER - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTADÍSTICAS DE RODAGEM			D.G.P
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETISTA	REVISÃO 02	REVISÃO 01	REVISÃO 00	REVISÃO 03	REVISÃO 04	REVISÃO 05	REVISÃO 06	CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO	REVISÃO 07	REVISÃO 08	REVISÃO 09
BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	Revisão: BRS-488 AMR150	Revisão: BRS-488 AMR150	Revisão: BRS-488 AMR150	Revisão: BRS-488 AMR150
BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	Trecho: Entr. BRS-488 - Sede Nova	Trecho: Entr. BRS-488 - Sede Nova	Trecho: Entr. BRS-488 - Sede Nova	Trecho: Entr. BRS-488 - Sede Nova
BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	Projeto de Terraplenagem - Seções Transversais Garantidas	Projeto de Terraplenagem - Seções Transversais Garantidas	Projeto de Terraplenagem - Seções Transversais Garantidas	Projeto de Terraplenagem - Seções Transversais Garantidas
BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	DATA: 10/08/2024	DATA: 10/08/2024	DATA: 10/08/2024	DATA: 10/08/2024
BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS
BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	BRUNO CARLOS DE FREITAS	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS

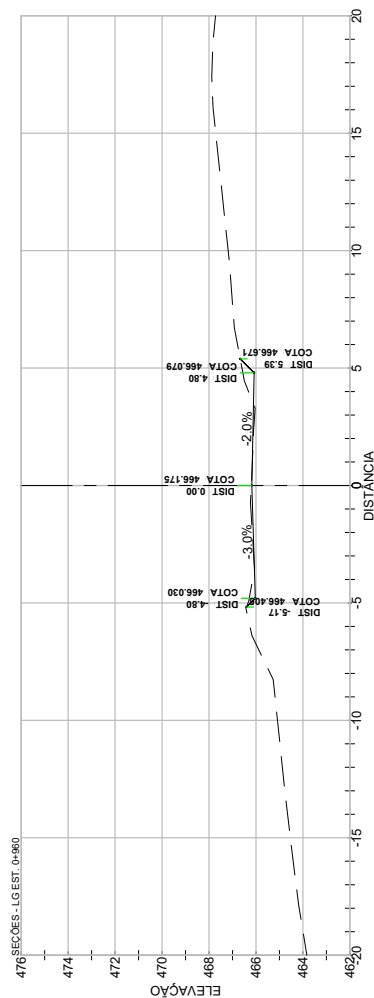
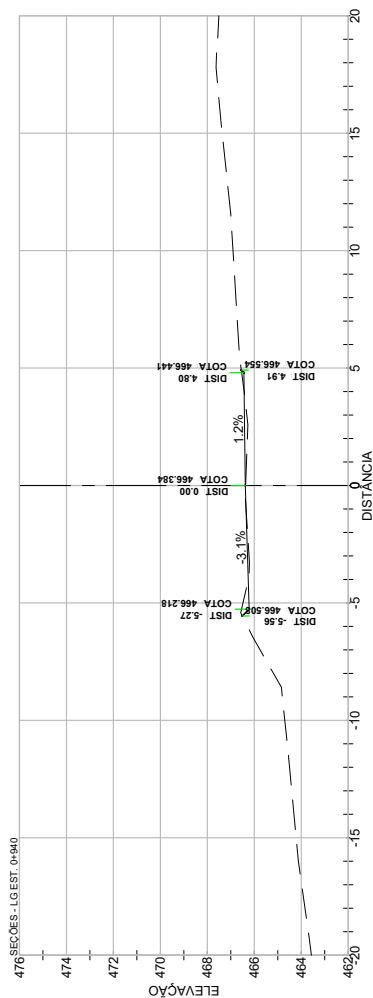
[illegible]

[illegible]

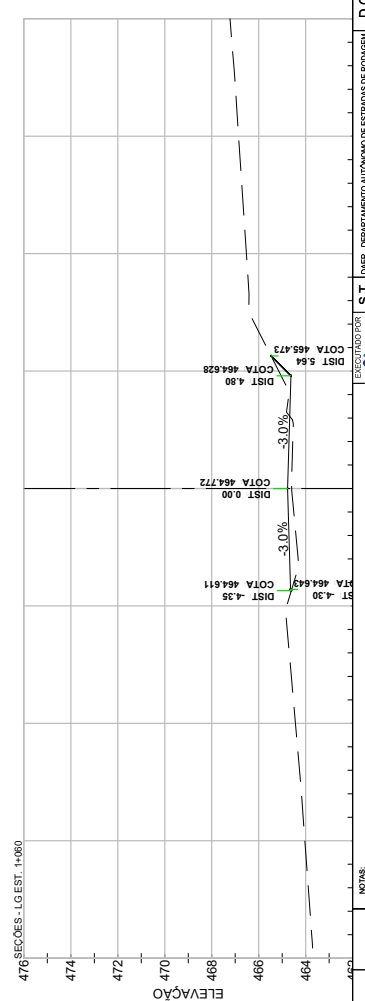
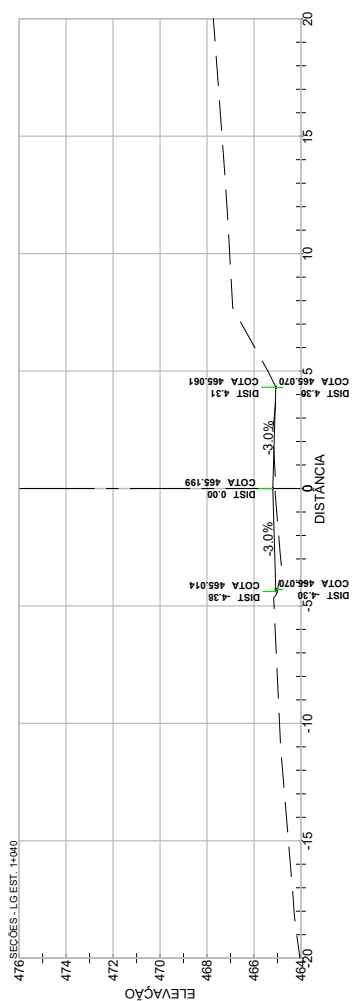
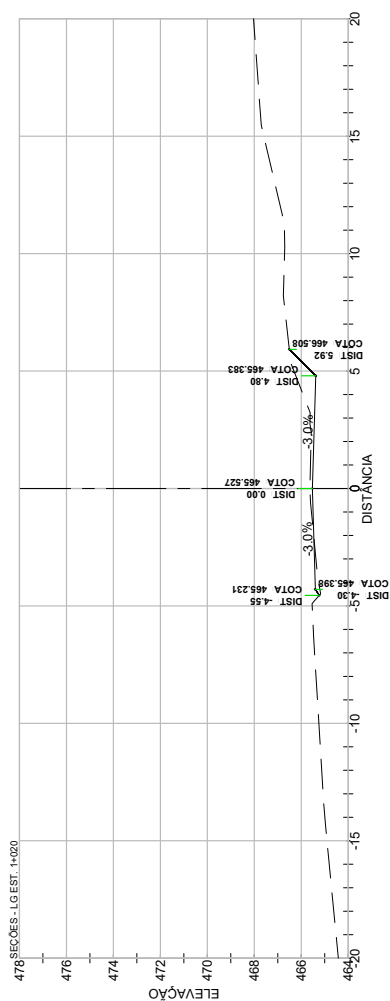
[illegible]

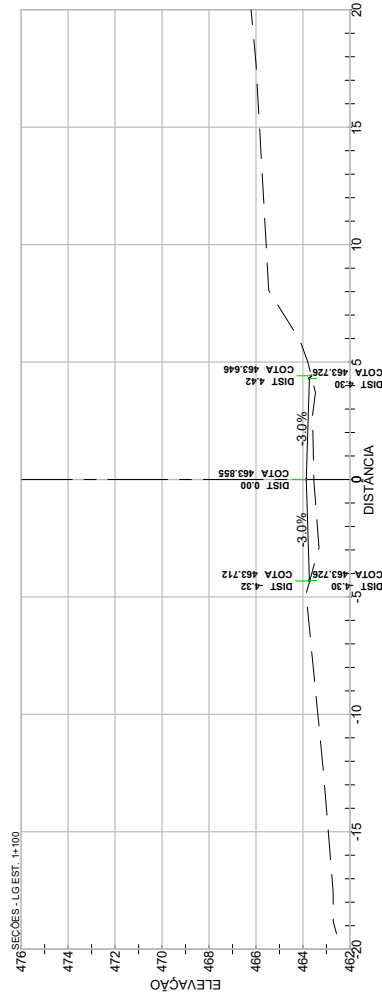
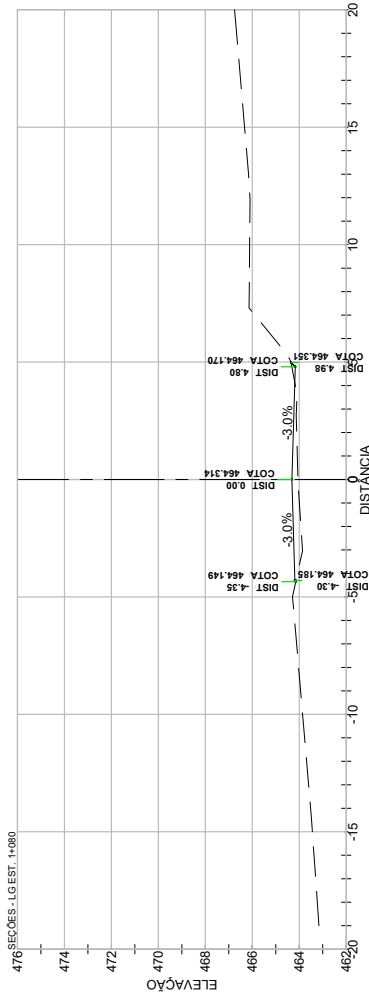


EQUIPE TÉCNICA		NOTAS		EXECUTADO POR		ST	DAER - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTADÍSTICAS DE RODAGEM		D.G.P
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETISTA		REVISÃO 02				CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO	REC.
BRUNO L. DE F. SILVA	BRUNO L. DE F. SILVA	BRUNO L. DE F. SILVA		REVISÃO 01				Redução: BRS-468 AMR150	REC.
				REVISÃO INICIAL				Trecho: Entr. BRS-468 - Sede Nova	ESCALA
								Satélite: Entr. BRS-468 - Sede Nova	1:300
								PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS	POL. TOTAL
								DATA: 10/08/2023	SEC - 1:1000



EQUIPE TÉCNICA		NOTAS		ST		D.G.P	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETISTA	PROJETO	DAER - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO	REC.	REC.
ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	Rede: BRS-468 AMR150	Rede: BRS-468 - Sede Nova	RECEITA	RECEITA
ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	Trabalho: BRS-468 - Sede Nova	Trabalho: BRS-468 - Sede Nova	1.300	1.300
ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	Projeto de Terapêutica - Seções Transversais Garantidas	Projeto de Terapêutica - Seções Transversais Garantidas	POLÍTICA	POLÍTICA
ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	DATA: 10/08/2024	DATA: 10/08/2024	SEC - 19166	SEC - 19166
ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	ENFERMEIRO DE ENFERMAGEM	LOCAL: 10/08/2024	LOCAL: 10/08/2024		

[illegible]



EQUIPE TÉCNICA			NOTAS			EXECUTADO POR		ST		DAER - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTIMADAS DE RODAGEM		D.G.P	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETISTA	REVISÃO 02	JAN/2023	CARLOS URBANO	REVISÃO 01	JAN/2023	CARLOS URBANO	CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO	REVISÃO 01	REC.	REVISÃO 01	REC.
ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	Redeolva: BRS-488 AMR150	REVISÃO 01	REC.	REVISÃO 01	REC.
ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	Trecho: Entr. BRS-488 - Sede Nova	REVISÃO 01	REC.	REVISÃO 01	REC.
ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	Satélite: Entr. BRS-488 - Sede Nova	REVISÃO 01	REC.	REVISÃO 01	REC.
ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS	REVISÃO 01	REC.	REVISÃO 01	REC.
ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	DATA: 10/01/2023	REVISÃO 01	REC.	REVISÃO 01	REC.
ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	PROJETO DE TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS GARANTIDAS	REVISÃO 01	REC.	REVISÃO 01	REC.
ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	ENFERMEIRO DE ORÇAMENTO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	REVISÃO 01	SET/2022	CARLOS URBANO	DATA: 10/01/2023	REVISÃO 01	REC.	REVISÃO 01	REC.

