

PROJETO DE TERRAPLENAGEM - NOTA DE SERVIÇO											
VICINAL:		476B									
Off - Set		Bordo Esquerdo		EIXO				Bordo Direito		Off - Set	
Cota	Dist.	Cota	Dist.	km + fração	Cota do Greide	Cota do Terreno	Cota Vermelha	Dist.	Cota	Dist.	Cota
(8)		(3)			(1)	(2)		(3)		(8)	
91,279	3,474	91,125	3,243	0+000.000	91,377	91,377	0,000				
91,618	3,260	91,629	3,243	0+020.000	91,881	91,732	0,149	3,243	91,629	3,401	91,524
92,066	3,340	92,131	3,243	0+040.000	92,383	92,138	0,245	3,243	92,131	3,485	91,970
92,339	3,577	92,561	3,243	0+060.000	92,813	92,421	0,392	3,243	92,561	3,793	92,194
92,617	3,656	92,892	3,243	0+080.000	93,144	92,611	0,533	3,243	92,892	3,853	92,485
92,780	3,757	93,123	3,243	0+100.000	93,375	92,781	0,594	3,243	93,123	3,908	92,679
92,869	3,822	93,255	3,243	0+120.000	93,507	92,901	0,606	3,243	93,255	3,999	92,751
92,940	3,764	93,287	3,243	0+140.000	93,539	92,937	0,602	3,243	93,287	3,905	92,846
92,852	3,795	93,220	3,243	0+160.000	93,472	92,845	0,627	3,243	93,220	4,016	92,705
92,646	3,859	93,056	3,243	0+180.000	93,309	92,702	0,607	3,243	93,056	4,222	92,404
92,416	3,916	92,865	3,243	0+200.000	93,117	92,515	0,602	3,243	92,865	4,178	92,242
92,230	3,909	92,674	3,243	0+220.000	92,926	92,285	0,641	3,243	92,674	4,144	92,073
92,154	3,769	92,505	3,243	0+240.000	92,757	92,140	0,617	3,243	92,505	4,043	91,972
92,152	3,754	92,493	3,243	0+260.000	92,745	92,145	0,600	3,243	92,493	4,023	91,973
92,062	4,006	92,570	3,243	0+280.000	92,822	92,219	0,603	3,243	92,570	4,038	92,041
92,095	4,016	92,610	3,243	0+300.000	92,862	92,243	0,619	3,243	92,610	4,022	92,090
92,024	4,033	92,550	3,243	0+320.000	92,803	92,182	0,621	3,243	92,550	4,067	92,001
91,925	3,944	92,392	3,243	0+340.000	92,644	92,015	0,629	3,243	92,392	4,134	91,799
91,791	3,850	92,196	3,243	0+360.000	92,448	91,778	0,670	3,243	92,196	4,116	91,614
91,389	4,158	91,999	3,243	0+380.000	92,251	91,560	0,691	3,243	91,999	3,960	91,522
91,056	4,363	91,803	3,243	0+400.000	92,055	91,237	0,818	3,243	91,803	4,438	91,007
90,861	4,361	91,606	3,243	0+420.000	91,858	91,009	0,849	3,243	91,606	4,340	90,875
90,531	4,562	91,410	3,243	0+440.000	91,662	90,654	1,008	3,243	91,410	4,343	90,677
90,385	4,514	91,232	3,243	0+460.000	91,484	90,431	1,053	3,243	91,232	4,509	90,388
90,200	4,582	91,092	3,243	0+480.000	91,344	90,362	0,982	3,243	91,092	4,687	90,130
90,310	4,263	90,990	3,243	0+500.000	91,242	90,445	0,797	3,243	90,990	4,970	89,838
90,156	4,396	90,925	3,243	0+520.000	91,177	90,520	0,657	3,243	90,925	4,908	89,815
89,955	4,629	90,879	3,243	0+540.000	91,131	90,504	0,627	3,243	90,879	5,549	89,341
89,147	5,772	90,833	3,243	0+560.000	91,085	90,514	0,571	3,243	90,833	5,460	89,355
89,328	5,432	90,787	3,243	0+580.000	91,040	90,500	0,540	3,243	90,787	4,832	89,729
89,294	5,502	90,800	3,243	0+600.000	91,052	90,619	0,433	3,243	90,800	3,958	90,324
90,146	4,388	90,910	3,243	0+620.000	91,162	90,568	0,594	3,243	90,910	3,963	90,430
90,506	4,159	91,116	3,243	0+640.000	91,368	90,623	0,745	3,243	91,116	4,050	90,579
90,842	4,111	91,420	3,243	0+660.000	91,672	91,006	0,666	3,243	91,420	3,873	91,000
91,127	4,284	91,820	3,243	0+680.000	92,072	91,299	0,773	3,243	91,820	3,819	91,436
91,368	4,580	92,259	3,243	0+700.000	92,512	91,571	0,941	3,243	92,259	4,276	91,571
91,809	4,578	92,699	3,243	0+720.000	92,951	92,025	0,926	3,243	92,699	4,355	91,957
92,421	4,319	93,138	3,243	0+740.000	93,390	92,501	0,889	3,243	93,138	4,242	92,472
92,901	4,257	93,577	3,243	0+760.000	93,829	92,929	0,900	3,243	93,577	4,170	92,959
93,482	4,032	94,008	3,243	0+780.000	94,260	93,453	0,807	3,243	94,008	4,130	93,417
93,928	3,966	94,409	3,243	0+800.000	94,661	93,936	0,725	3,243	94,409	3,984	93,916
94,246	4,046	94,781	3,243	0+820.000	95,033	94,353	0,680	3,243	94,781	3,889	94,351
94,721	3,845	95,122	3,243	0+840.000	95,374	94,758	0,616	3,243	95,122	3,817	94,739
94,965	3,946	95,433	3,243	0+860.000	95,685	95,016	0,669	3,243	95,433	3,924	94,979
95,215	3,992	95,714	3,243	0+880.000	95,966	95,302	0,664	3,243	95,714	3,990	95,216
95,473	3,981	95,965	3,243	0+900.000	96,217	95,637	0,580	3,243	95,965	3,818	95,582
95,784	3,847	96,186	3,243	0+920.000	96,438	95,829	0,609	3,243	96,186	3,964	95,706
95,985	3,844	96,385	3,243	0+940.000	96,637	96,079	0,558	3,243	96,385	3,701	96,080
96,152	3,890	96,583	3,243	0+960.000	96,835	96,259	0,576	3,243	96,583	3,850	96,179
96,325	3,928	96,781	3,243	0+980.000	97,034	96,475	0,559	3,243	96,781	3,948	96,311
96,577	3,846	96,979	3,243	1+000.000	97,231	96,656	0,575	3,243	96,979	3,801	96,607
96,714	3,895	97,149	3,243	1+020.000	97,401	96,823	0,578	3,243	97,149	3,857	96,740
96,869	3,855	97,277	3,243	1+040.000	97,529	96,924	0,605	3,243	97,277	3,976	96,788
96,852	4,010	97,362	3,243	1+060.000	97,615	96,919	0,696	3,243	97,362	3,893	96,929
96,892	4,015	97,406	3,243	1+080.000	97,658	96,979	0,679	3,243	97,406	4,044	96,873
96,939	3,947	97,408	3,243	1+100.000	97,660	96,986	0,674	3,243	97,408	3,902	96,969
96,639	4,337	97,368	3,243	1+120.000	97,620	96,685	0,935	3,243	97,368	4,205	96,727
96,646	4,203	97,286	3,243	1+140.000	97,538	96,775	0,763	3,243	97,286	4,148	96,683
96,598	4,089	97,162	3,243	1+160.000	97,414	96,661	0,753	3,233	97,191	3,970	96,699
96,446	4,192	96,992	3,372	1+180.000	97,248	96,557	0,691	3,221	97,133	4,077	96,562
96,279	4,437	96,722	3,772	1+200.000	97,040	96,471	0,569	3,211	97,031	4,134	96,416
95,938	4,608	96,448	3,843	1+220.000	96,790	96,251	0,539	3,209	96,800	4,187	96,148
95,799	4,378	96,155	3,843	1+240.000	96,498	95,928	0,570	3,209	96,508	4,015	95,971
95,432	4,427	95,821	3,843	1+260.000	96,163	95,614	0,549	3,209	96,174	3,788	95,788
95,010	4,490	95,455	3,823	1+280.000	95,790	95,361	0,429	3,210	95,795	3,783	95,413
94,729	4,053	95,149	3,423	1+300.000	95,406	94,942	0,464	3,220	95,304	4,023	94,769
94,062	4,306	94,771	3,243	1+320.000	95,023	94,174	0,849	3,231	94,813	3,989	94,308

PROJETO DE TERRAPLENAGEM - NOTA DE SERVIÇO											
VICINAL:		476B									
Off - Set		Bordo Esquerdo		EIXO				Bordo Direito		Off - Set	
Cota	Dist.	Cota	Dist.	km + fração	Cota do Greide	Cota do Terreno	Cota Vermelha	Dist.	Cota	Dist.	Cota
(8)		(3)			(1)	(2)		(3)		(8)	
93,222	5,001	94,393	3,243	1+340.000	94,645	93,550	1,095	3,243	94,393	4,997	93,224
92,216	6,099	94,120	3,243	1+360.000	94,373	93,209	1,164	3,243	94,120	6,296	92,086
92,136	6,020	93,987	3,243	1+380.000	94,240	93,193	1,047	3,243	93,987	6,447	91,852
92,616	5,310	93,994	3,243	1+400.000	94,246	93,217	1,029	3,243	93,994	5,949	92,190
93,079	4,836	94,141	3,243	1+420.000	94,393	93,408	0,985	3,243	94,141	4,453	93,334
93,574	4,523	94,427	3,243	1+440.000	94,679	93,732	0,947	3,243	94,427	4,260	93,749
93,873	4,661	94,818	3,243	1+460.000	95,070	94,202	0,868	3,243	94,818	4,072	94,265
94,445	4,397	95,215	3,243	1+480.000	95,467	94,735	0,732	3,243	95,215	3,866	94,800
95,204	3,855	95,612	3,243	1+500.000	95,864	95,255	0,609	3,243	95,612	3,743	95,278
95,579	3,887	96,009	3,243	1+520.000	96,261	95,674	0,587	3,243	96,009	3,719	95,692
96,059	3,763	96,406	3,243	1+540.000	96,658	96,093	0,565	3,243	96,406	3,704	96,099
96,258	4,061	96,803	3,243	1+560.000	97,055	96,453	0,602	3,243	96,803	3,776	96,447
96,567	4,195	97,201	3,243	1+580.000	97,453	96,793	0,660	3,243	97,201	3,928	96,745
97,165	3,957	97,641	3,243	1+600.000	97,893	97,217	0,676	3,243	97,641	3,981	97,149
97,561	4,108	98,138	3,243	1+620.000	98,390	97,645	0,745	3,243	98,138	4,134	97,544
98,173	4,018	98,690	3,243	1+640.000	98,942	98,185	0,757	3,243	98,690	4,115	98,109
98,591	4,245	99,258	3,243	1+660.000	99,510	98,744	0,766	3,243	99,258	4,055	98,717
99,314	4,012	99,826	3,243	1+680.000	100,079	99,310	0,769	3,243	99,826	3,942	99,361
99,930	3,940	100,395	3,243	1+700.000	100,647	99,944	0,703	3,243	100,395	3,824	100,008
100,637	3,733	100,963	3,243	1+720.000	101,215	100,557	0,658	3,243	100,963	3,595	100,728
101,235	3,687	101,531	3,243	1+740.000	101,783	101,333	0,450	3,243	101,531	3,472	101,379
101,778	3,683	102,071	3,243	1+760.000	102,324	101,810	0,514	3,243	102,071	3,508	101,895
102,087	3,947	102,556	3,243	1+780.000	102,808	102,200	0,608	3,243	102,556	3,664	102,276
102,353	4,190	102,985	3,243	1+800.000	103,237	102,534	0,703	3,243	102,985	3,904	102,544
102,634	4,329	103,358	3,243	1+820.000	103,610	102,833	0,777	3,243	103,358	4,063	102,811
103,015	4,274	103,703	3,243	1+840.000	103,955	103,153	0,802	3,243	103,703	4,093	103,136
103,487	4,085	104,048	3,243	1+860.000	104,300	103,511	0,789	3,243	104,048	4,102	103,475
103,876	4,018	104,393	3,243	1+880.000	104,645	103,885	0,760	3,243	104,393	4,011	103,881
104,238	3,992	104,738	3,243	1+900.000	104,990	104,268	0,722	3,243	104,738	4,107	104,162
104,694	3,826	105,083	3,243	1+920.000	105,335	104,690	0,645	3,243	105,083	3,954	104,609
105,075	3,772	105,427	3,243	1+940.000	105,680	105,047	0,633	3,243	105,427	3,926	104,972
105,384	3,826	105,772	3,243	1+960.000	106,025	105,394	0,631	3,243	105,772	3,813	105,392
105,676	3,905	106,117	3,243	1+980.000	106,370	105,730	0,640	3,243	106,117	3,927	105,662
106,051	3,861	106,462	3,243	2+000.000	106,715	106,085	0,630	3,243	106,462	4,017	105,947
106,431	3,808	106,807	3,243	2+020.000	107,060	106,442	0,618	3,243	106,807	3,831	106,416
106,703	3,902	107,143	3,243	2+040.000	107,395	106,823	0,572	3,243	107,143	3,948	106,672
107,017	3,883	107,443	3,243	2+060.000	107,696	107,081	0,615	3,243	107,443	3,869	107,026
107,370	3,752	107,709	3,243	2+080.000	107,961	107,339	0,622	3,243	107,709	3,834	107,315
107,585	3,775	107,939	3,243	2+100.000	108,192	107,606	0,586	3,243	107,939	3,862	107,527
107,717	3,870	108,135	3,243	2+120.000	108,387	107,799	0,588	3,243	108,135	3,844	107,734
107,810	3,971	108,294	3,243	2+140.000	108,547	108,029	0,518	3,243	108,294	3,785	107,933

8.0 CÁLCULO DE VOLUMES

Projeto de Terraplenagem																																	
Vicinal: 478B																																	
GREIDE					ÁREA (m²)					VOLUME PARCIAL (m³)					VOLUMES HOMOGENEIZADOS (m³)					COMPENSAÇÃO LATERAL			VOLUMES ACUMULADOS (m³)					ORDENADA DE MASSA	ALARG. / EMPRÉSTIMO (Homogeneizado)			ORDENADA DE MASSA	
KM	CORTE/ATERRO	COTAS			CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO		CORTE			1ª CAT.	2ª CAT.	3ª CAT.	1ª CAT.	2ª CAT.	3ª CAT.	CORTE (HOMOGENEIZADO)			ATERRO			1ª CAT.	2ª CAT.		3ª CAT.
		Terreno	Projeto	Cota Vermelha	Seções Plenas 1ª CAT. 2ª CAT. 3ª CAT.			PN(Proctor 100%)	PI (Proctor 100%)	Seções Plenas 1ª CAT. 2ª CAT. 3ª CAT.			PN(Proctor 100%)	PI (Proctor 100%)	1ª CAT. FH = 1,25	2ª CAT. FH = 1,05	3ª CAT. FH = 0,80							Seções Plenas 1ª CAT. 2ª CAT. 3ª CAT.			Corpo do Aterro	PI (Proctor 100%)					
8,10 - - 840,30 7.257,90 6,48 - - 1,24 - - 8.065,32 - -																																	
0+000,000			91,377	91,377	-	0,650			-	-	8,10	-	-	840,30	7.257,90	6,48	-	-	1,24	-	-								8.065,320				8.065,320
0+020,000	AT	1	91,732	91,881	0,149	0,080			-	0,060	7,300	-	-	-	0,600	5,840	-	-	0,600	-	-	5,840	-	-	-	0,600	5,240					8.070,560	
0+040,000	AT	1	92,138	92,383	0,245	-			-	0,610	0,800	-	-	-	6,700	0,640	-	-	0,640	-	-	6,480	-	-	-	7,300	-	0,820				8.064,500	
0+060,000	AT	1	92,421	92,813	0,392	-			-	1,660	-	-	-	-	22,700	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	30,000	-	23,520				8.041,800	
0+080,000	AT	1	92,611	93,144	0,533	-			-	2,490	-	-	-	-	41,500	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	71,500	-	65,020				8.000,300	
0+100,000	AT	1	92,781	93,375	0,594	-			-	2,870	-	-	-	-	53,600	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	125,100	-	118,620				7.946,700	
0+120,000	AT	1	92,901	93,507	0,606	-			-	3,130	-	-	-	-	60,000	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	185,100	-	178,620				7.886,700	
0+140,000	AT	1	92,937	93,539	0,602	-			-	2,960	-	-	-	-	60,900	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	246,000	-	239,520				7.825,800	
0+160,000	AT	1	92,845	93,472	0,627	-			-	3,260	-	-	-	-	62,200	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	308,200	-	301,720				7.763,600	
0+180,000	AT	1	92,702	93,309	0,607	-			-	3,400	-	-	-	-	66,600	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	374,800	-	368,320				7.697,000	
0+200,000	AT	1	92,515	93,117	0,602	-			-	3,450	-	-	-	-	68,500	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	443,300	-	436,820				7.628,500	
0+220,000	AT	1	92,285	92,926	0,641	-			-	3,500	-	-	-	-	69,500	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	512,800	-	506,320				7.559,000	
0+240,000	AT	1	92,140	92,757	0,617	-			-	3,100	-	-	-	-	66,000	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	578,800	-	572,320				7.493,000	
0+260,000	AT	1	92,145	92,745	0,600	-			-	3,040	-	-	-	-	61,400	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	640,200	-	633,720				7.431,600	
0+280,000	AT	1	92,219	92,822	0,603	-			-	3,360	-	-	-	-	64,000	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	704,200	-	697,720				7.367,600	
0+300,000	AT	1	92,243	92,862	0,619	-			-	3,380	-	-	-	-	67,400	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	771,600	-	765,120				7.300,200	
0+320,000	AT	1	92,182	92,803	0,621	-			-	3,350	-	-	-	-	67,300	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	838,900	-	832,420				7.232,900	
0+340,000	AT	1	92,015	92,644	0,629	-			-	3,510	-	-	-	-	68,600	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	907,500	-	901,020				7.164,300	
0+360,000	AT	1	91,778	92,448	0,670	-			-	3,450	-	-	-	-	69,600	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	977,100	-	970,620				7.094,700	
0+380,000	AT	1	91,560	92,251	0,691	-			-	3,630	-	-	-	-	70,800	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	-	1.047,900	-	1.041,420				7.023,900	
0+400,000	AT	1	91,237	92,055	0,818	-		0,586	4,164	-	-	-	5,862	77,938	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	5,862	1.125,838	-	1.125,220				6.940,100		
0+420,000	AT	1	91,009	91,858	0,849	-		1,056	4,164	-	-	-	16,424	83,276	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	22,286	1.209,114	-	1.224,920				6.840,400		
0+440,000	AT	1	90,654	91,662	1,008	-		2,106	4,164	-	-	-	31,624	83,276	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	53,910	1.292,390	-	1.339,820				6.725,500		
0+460,000	AT	1	90,431	91,484	1,053	-		2,446	4,164	-	-	-	45,524	83,276	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	99,434	1.375,666	-	1.468,620				6.596,700		
0+480,000	AT	1	90,362	91,344	0,982	-		2,376	4,164	-	-	-	48,224	83,276	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	147,658	1.458,942	-	1.600,120				6.465,200		
0+500,000	AT	1	90,445	91,242	0,797	-		0,996	4,164	-	-	-	33,724	83,276	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	181,382	1.542,218	-	1.717,120				6.348,200		
0+520,000	AT	1	90,520	91,177	0,657	-		-	3,900	-	-	-	9,962	80,638	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	191,344	1.622,856	-	1.807,720				6.257,600		
0+540,000	AT	1	90,504	91,131	0,627	-		-	3,970	-	-	-	-	78,700	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	191,344	1.701,556	-	1.886,420				6.178,900		
0+560,000	AT	1	90,514	91,085	0,571	-		0,516	4,164	-	-	-	5,162	81,338	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	196,506	1.782,894	-	1.972,920				6.092,400		
0+580,000	AT	1	90,500	91,040	0,540	-		-	3,880	-	-	-	5,162	80,438	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	201,668	1.863,332	-	2.058,520				6.006,800		

GREIDE					ÁREA (m²)					VOLUME PARCIAL (m³)					VOLUMES HOMOGENEIZADOS (m³)			COMPENSAÇÃO LATERAL			VOLUMES ACUMULADOS (m³)					ORDENADA DE MASSA	ALARG. / EMPRÉSTIMO (Homogeneizado)			ORDENADA DE MASSA		
KM	CORTE/ATERRO		COTAS			CORTE			ATERRO		CORTE			ATERRO		CORTE					CORTE (HOMOGENEIZADO)			ATERRO								
			Terreno	Projeto	Cota Vermelha	Seções Plenas			PN(Proctor 100%)	PI (Proctor 100%)	Seções Plenas			PN(Proctor 100%)	PI (Proctor 100%)	1º CAT. FH = 1,25	2º CAT. FH = 1,05	3º CAT. FH = 0,80	1º CAT.	2º CAT.	3º CAT.	Seções Plenas			Corpo do Aterro	PI (Proctor 100%)		1º CAT.	2º CAT.	3º CAT.	Compatibilizada	
1º CAT.	2º CAT.	3º CAT.				1º CAT.	2º CAT.	3º CAT.			1º CAT.	2º CAT.	3º CAT.																			
1+080,000	AT	1	96,979	97,658	0,679	-			-	3,830	-	-	-	-	74,200	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	303,288	3.572,212	-	3.869,020				4.196,300
1+100,000	AT	1	96,986	97,660	0,674	-			-	3,410	-	-	-	-	72,400	-	-	-	-	-	-	6,480	-	-	303,288	3.644,612	-	3.941,420				4.123,900
1+120,000	AT	1	96,685	97,620	0,935	-				1,316	4,164	-	-	-	13,162	75,738	-	-	-	-	-	6,480	-	-	316,450	3.720,350	-	4.030,320				4.035,000
1+140,000	AT	1	96,775	97,538	0,763	-				0,126	4,164	-	-	-	14,424	83,276	-	-	-	-	-	6,480	-	-	330,874	3.803,626	-	4.128,020				3.937,300
1+160,000	AT	1	96,661	97,414	0,753	-			-		3,910	-	-	-	1,262	80,738	-	-	-	-	-	6,480	-	-	332,136	3.884,364	-	4.210,020				3.855,300
1+180,000	AT	1	96,557	97,248	0,691	-			-		3,870	-	-	-	-	77,800	-	-	-	-	-	6,480	-	-	332,136	3.962,164	-	4.287,820				3.777,500
1+200,000	AT	1	96,471	97,040	0,569	-			-		3,830	-	-	-	-	77,000	-	-	-	-	-	6,480	-	-	332,136	4.039,164	-	4.364,820				3.700,500
1+220,000	AT	1	96,251	96,790	0,539	-			-		3,830	-	-	-	-	76,600	-	-	-	-	-	6,480	-	-	332,136	4.115,764	-	4.441,420				3.623,900
1+240,000	AT	1	95,928	96,498	0,570	-			-		3,480	-	-	-	-	73,100	-	-	-	-	-	6,480	-	-	332,136	4.188,864	-	4.514,520				3.550,800
1+260,000	AT	1	95,614	96,163	0,549	-			-		3,370	-	-	-	-	68,500	-	-	-	-	-	6,480	-	-	332,136	4.257,364	-	4.583,020				3.482,300
1+280,000	AT	1	95,361	95,790	0,429	-			-		2,850	-	-	-	-	62,200	-	-	-	-	-	6,480	-	-	332,136	4.319,564	-	4.645,220				3.420,100
1+300,000	AT	1	94,942	95,406	0,464	-			-		2,550	-	-	-	-	54,000	-	-	-	-	-	6,480	-	-	332,136	4.373,564	-	4.699,220				3.366,100
1+320,000	AT	1	94,174	95,023	0,849	-				0,516	4,164	-	-	-	5,162	67,138	-	-	-	-	-	6,480	-	-	337,298	4.440,702	-	4.771,520				3.293,800
1+340,000	AT	1	93,550	94,645	1,095	-				3,846	4,164	-	-	-	43,624	83,276	-	-	-	-	-	6,480	-	-	380,922	4.523,978	-	4.898,420				3.166,900
1+360,000	AT	1	93,209	94,373	1,164	-				6,456	4,164	-	-	-	103,024	83,276	-	-	-	-	-	6,480	-	-	483,946	4.607,254	-	5.084,720				2.980,600
1+380,000	AT	1	93,193	94,240	1,047	-				5,066	4,164	-	-	-	115,224	83,276	-	-	-	-	-	6,480	-	-	599,170	4.690,530	-	5.283,220				2.782,100
1+400,000	AT	1	93,217	94,246	1,029	-				3,746	4,164	-	-	-	88,124	83,276	-	-	-	-	-	6,480	-	-	687,294	4.773,806	-	5.454,620				2.610,700
1+420,000	AT	1	93,408	94,393	0,985	-				2,406	4,164	-	-	-	61,524	83,276	-	-	-	-	-	6,480	-	-	748,818	4.857,082	-	5.599,420				2.465,900
1+440,000	AT	1	93,732	94,679	0,947	-				1,596	4,164	-	-	-	40,024	83,276	-	-	-	-	-	6,480	-	-	788,842	4.940,358	-	5.722,720				2.342,600
1+460,000	AT	1	94,202	95,070	0,868	-				1,276	4,164	-	-	-	28,724	83,276	-	-	-	-	-	6,480	-	-	817,566	5.023,634	-	5.834,720				2.230,600
1+480,000	AT	1	94,735	95,467	0,732	-			-		4,070	-	-	-	12,762	82,338	-	-	-	-	-	6,480	-	-	830,328	5.105,972	-	5.929,820				2.135,500
1+500,000	AT	1	95,255	95,864	0,609	-			-		2,920	-	-	-	-	69,900	-	-	-	-	-	6,480	-	-	830,328	5.175,872	-	5.999,720				2.065,600
1+520,000	AT	1	95,674	96,261	0,587	-			-		2,610	-	-	-	-	55,300	-	-	-	-	-	6,480	-	-	830,328	5.231,172	-	6.055,020				2.010,300
1+540,000	AT	1	96,093	96,658	0,565	-			-		2,480	-	-	-	-	50,900	-	-	-	-	-	6,480	-	-	830,328	5.282,072	-	6.105,920				1.959,400
1+560,000	AT	1	96,453	97,055	0,602	-			-		2,840	-	-	-	-	53,200	-	-	-	-	-	6,480	-	-	830,328	5.335,272	-	6.159,120				1.906,200
1+580,000	AT	1	96,793	97,453	0,660	-			-		3,540	-	-	-	-	63,800	-	-	-	-	-	6,480	-	-	830,328	5.399,072	-	6.222,920				1.842,400
1+600,000	AT	1	97,217	97,893	0,676	-			-		3,500	-	-	-	-	70,400	-	-	-	-	-	6,480	-	-	830,328	5.469,472	-	6.293,320				1.772,000
1+620,000	AT	1	97,645	98,390	0,745	-			-		3,990	-	-	-	-	74,900	-	-	-	-	-	6,480	-	-	830,328	5.544,372	-	6.368,220				1.697,100
1+640,000	AT	1	98,185	98,942	0,757	-			-		4,050	-	-	-	-	80,400	-	-	-	-	-	6,480	-	-	830,328	5.624,772	-	6.448,620				1.616,700
1+660,000	AT	1	98,744	99,510	0,766	-			-		4,140	-	-	-	-	81,900	-	-	-	-	-	6,480	-	-	830,328	5.706,672	-	6.530,520				1.534,800
1+680,000	AT	1	99,310	100,079	0																											

9.0 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

PROJETO DE TERRAPLENAGEM - QUADRO DE ORIENTAÇÃO																	
Vicinal: 478B																	
ORIGEM DO MATERIAL ESCAVADO (Homogeneizado)								DISTÂNCIA DE TRANSPORTE (Km)			DESTINO DO MATERIAL ESCAVADO (Geométrico)						OBSERVAÇÕES
CORTE				VOLUME (m³)							ATERRO						
Nº	Km inicial	CMg	Km final	1ª CAT.	2ª CAT.	3ª CAT.	Camada Final	DMT	FIXA	TOTAL	Nº	LOCAL		Km inicial	CMg	Km final	
				8.098,20	-	-	-										
								-		-							
AT1	0+020,000	1+090,000	2+160,000	6,480				-		-	AT1	CA	CL	0+020,000	1+090,000	2+160,000	
E2	0+620,000	0+990,000	1+360,000	833,820				0,100		0,100	AT1	CA		0+020,000	1+090,000	2+160,000	
E2	0+620,000	0+990,000	1+360,000	5.485,100				0,100		0,100	AT1	CF		0+020,000	1+090,000	2+160,000	
E1	1+420,000	1+760,000	2+100,000	1.000,000				0,670		0,670	AT1	CF		0+020,000	1+090,000	2+160,000	
E3	0+000,000	0+180,000	0+360,000	772,800				0,910		0,910	AT1	CF		0+020,000	1+090,000	2+160,000	
								-		-							
								-		-							

RESUMO GERAL DA DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS																				
VICINAL	478B																			
TRANSPORTE (m)	ESCAVAÇÃO (m³) - Volumes Homogeneizados											DESTINO (m³) - Volumes Geométricos								
FAIXAS DE DMT	CORTE			EMPRÉSTIMO			Rebaixo de Rocha	Remoção de solo	Rachão	Camada Final	TOTAL (m³)	ATERRO				TOTAL (m³)	BOTA-FORA (m³)			
												CORPO			CAMADA FINAL					
	1ª CAT.	2ª CAT.	3ª CAT.	1ª CAT.	2ª CAT.	3ª CAT.						1ª CAT.	2ª CAT.	3ª CAT.	1ª CAT.		1ª CAT.	2ª CAT.	3ª CAT.	TOTAL
0 < DMT ≤ 50	6,48	-	-	-							6,48	6,48	-	-	-	6,48	-	-	-	-
50 < DMT ≤ 200	-	-	-	6.318,920							6.318,92	833,82	-	-	5.485,10	6.318,92	-	-	-	-
200 < DMT ≤ 400	-	-	-	-							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400 < DMT ≤ 600	-	-	-	-							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600 < DMT ≤ 800	-	-	-	1.000,000							1.000,00	-	-	-	1.000,00	1.000,00	-	-	-	-
800 < DMT ≤ 1000	-	-	-	772,800							772,80	-	-	-	772,80	772,80	-	-	-	-
1000 < DMT ≤ 1200	-	-	-	-							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200 < DMT ≤ 1400	-	-		-							-	-		-	-		-	-		
1400 < DMT ≤ 1600	-	-		-					-		-	-								
1600 < DMT ≤ 1800	-	-		-					-		-	-								
1800 < DMT ≤ 2000	-	-		-					-		-	-								
2000 < DMT ≤ 3000	-	-		-					-		-	-								
3 000 < DMT ≤ 5000	-	-		-					-		-	-								
DMT > 5000	-	-		-					-		-	-								
TOTAL	6,48	-	-	8.091,72	-	-	-	-	-	-	8.098,20	840,30	-	-	7.257,90	8.098,20	-	-	-	-
PERCENTUAIS	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	10%	0%	0%	90%	100%	0%	0%	0%	0%

10.0 QUADRO DE QUANTIDADES

DESMATAMENTO, DEST., E LIMPEZA DE ÁREAS LATERAIS DA VICINAL

KM		EXTENSÃO (Km)	LADO (D/E)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)
INICIAL	FINAL				
0	2,16	2,16	D	5,00	10.800,00
0	2,16	2,16	E	5,00	10.800,00
TOTAL					21.600,00

ECT ATÉ 50 m

VOLUME COMPACTADO MAPA DE CUBAÇÃO (m ³)	EMPOLAMENTO (25%)	VOLUME (m ³)
6,48	-	6,48
TOTAL		6,48

ECT 50 a 200 m

VOLUME COMPACTADO MAPA DE CUBAÇÃO (m ³)	EMPOLAMENTO (25%)	VOLUME (m ³)
6.318,92	1,25	7.898,65
TOTAL		7.898,65

ECT 600 a 800 m

VOLUME COMPACTADO MAPA DE CUBAÇÃO (m ³)	EMPOLAMENTO (25%)	VOLUME (m ³)
1.000,00	1,25	1.250,00
TOTAL		1.250,00

ECT 800 a 1.000 m

VOLUME COMPACTADO MAPA DE CUBAÇÃO (m ³)	EMPOLAMENTO (25%)	VOLUME (m ³)
772,80	1,25	966,00
TOTAL		966,00

COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100 % DO PROCTOR NORMAL

VOLUME COMPACTADO MAPA DE CUBAÇÃO
(m³)

840,30

COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100 % DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO

VOLUME COMPACTADO MAPA DE CUBAÇÃO
(m³)

7.231,50

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VISTA/RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS – SMO**

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO/RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Vicinal: BVA – 476

Trecho: BVA-284 / BVA-477

Região: PA Murupu

Extensão: 5,70 km

PROJETO GEOMÉTRICO

**BOA VISTA/RR
OUTUBRO/2023**

ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO.....	4
2	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	6
3	PROJETO GEOMÉTRICO	7
3.1	Metodologia	8
4	PRANCHAS DE PROJETO	10

1 APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

A **Conpav Consultoria Ltda.** apresenta, a Secretaria Municipal de Obras - SMO, o Relatório do Projeto Geométrico da vicinal abaixo discriminada:

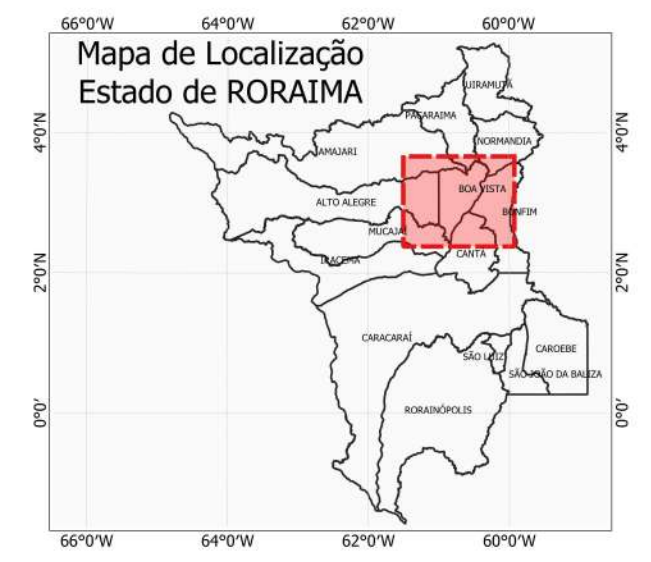
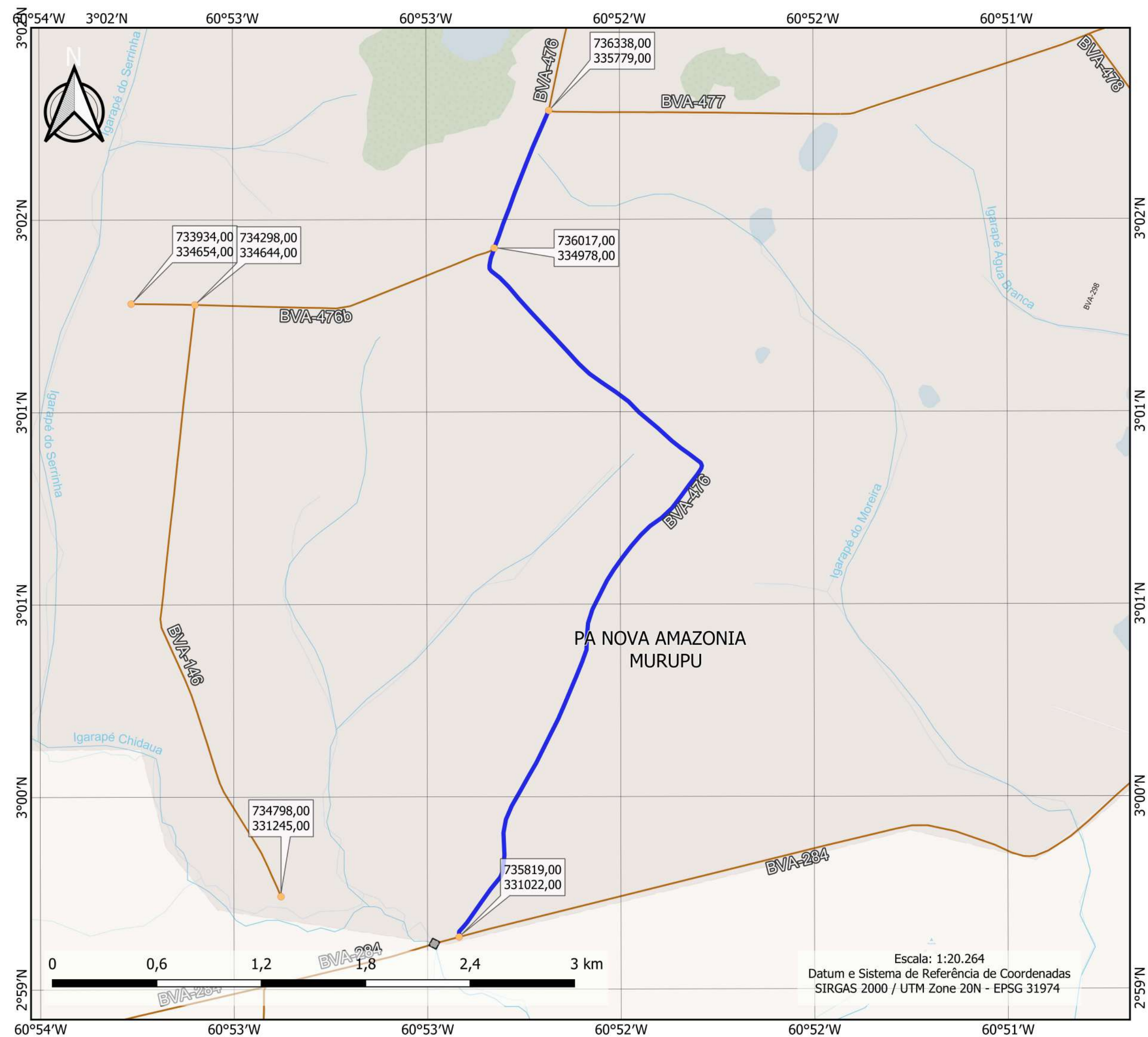
Vicinal: BVA – 476
Trecho: BVA-284 / BVA-477
Região: PA Murupu
Extensão: 5,70 km

ROBERTO SANTOS
SANTIAGO:36507
695491

Assinado de forma digital
por ROBERTO SANTOS
SANTIAGO:36507695491
Dados: 2023.10.18
11:04:21 -04'00'

2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO

3 PROJETO GEOMÉTRICO



VICINAL BVA-476
Trecho: BVA-284 / BVA-477
Extensão: 5,78 km

- Legenda**
- Pontos de Coordenadas
 - Vicinais - 938317/2022 - MD_PCN
Recuperação/Revestimento Primário

MAPA		
PMBV - SMO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS		SPU - SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS E URBANIZAÇÃO
PROJETO SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS, NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA-RR.		
ASSUNTO MAPA DE LOCALIZAÇÃO		
LOCALIZAÇÃO		 Boa Vista Comprometidos com você. Todos os dias.
CONVÊNIO 298/2022 MD/PCN/PMBV TGOV Nº 938317/2022	FRANCHA 01/01	

3.1 Metodologia

O Projeto Geométrico foi elaborado com os elementos obtidos em campo, procurando-se aproveitar tanto quanto possível a plataforma existente e/ou caminho natural. É apresentado em tamanho A-3, nas escalas de 1:200 (vertical), 1:2000 (horizontal) e utilizado a metodologia BIM (Building Information Modeling) conforme descrito abaixo.

Esta tecnologia permite que possamos criar, representar ou projetar modelos 3D digitais inteligentes, tornando possível compatibilizações e interações entre modelos para que os elementos associados no projeto possam interagir e consequentemente garantir mais precisão, consistência e facilidade em manutenções.

Este projeto utilizou da metodologia BIM para elaboração dos modelos 3D das rodovias projetadas através do software AutoCAD Civil3D. Esse sistema possibilita a utilização de TEMPLATES, configurações pré-definidas para padronização e utilização de normas e critérios de forma automatizada. O Country Kit Brasil é um kit de ferramentas disponibilizado pela fabricante do Civil3D o qual carrega templates com critérios específicos criados a partir das normas técnicas e procedimentos oriundos do DER (Departamento de Estradas de Rodagem), e DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes). Estas templates carregam configurações que atendem a classe da rodovia escolhida para a execução deste projeto.

A malha de pontos obtidos pela topografia cria a superfície digital do terreno primitivo, a qual carrega pontos cotados que desenharam o terreno em ambiente digital detalhando eixo, bordos, acidentes naturais, drenagens, cercas, pontos alagadiços entre outros. Esta superfície 3D é o molde inicial para a implantação de um traçado horizontal o qual aproveita ao máximo os alinhamentos existentes nas vias, obedecendo as tangentes mínimas e raios de curvas conforme a classe IV. Esta classe foi definida inicialmente no projeto conceitual, e aplicada em função das características apresentadas.

Na metodologia BIM é possível fazer estudo de perfil do terreno a partir da superfície primitiva, e posteriormente projetar a linha de greide. O greide do projeto foi definido levando em consideração a topografia que se apresentou na região e mantendo uma altura média de 60cm, variando em casos onde houve implantação de rede de bueiros ou outras peças de drenagem. Houve também nesta etapa a preocupação com a aplicação das normativas para dar ao projeto condições seguras no traçado vertical,

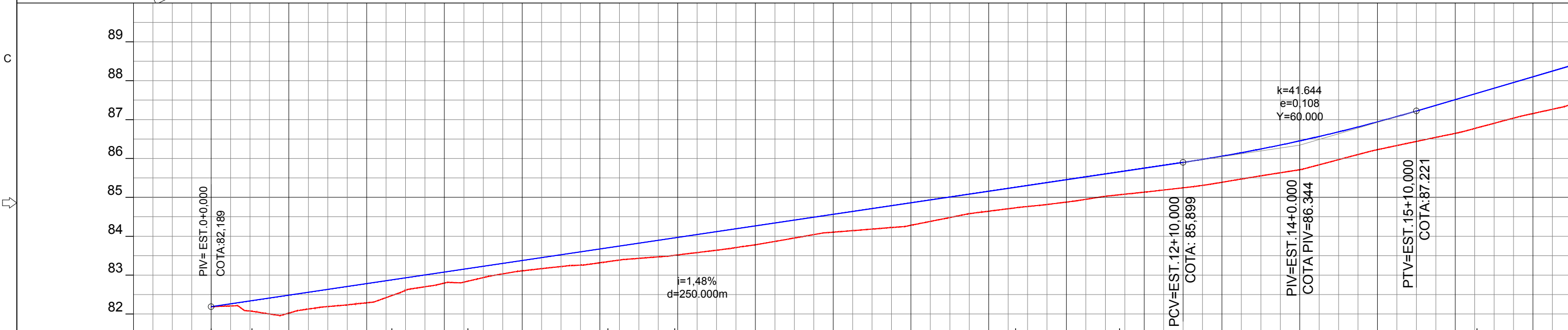
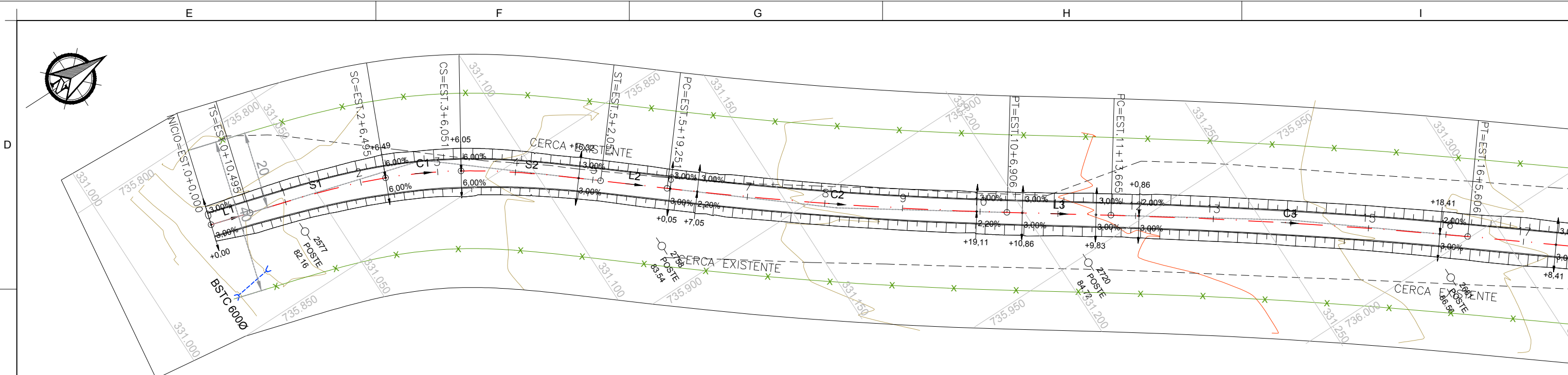
Uma Assembly é um ponto de montagem que gerencia as submontagens chamadas de Sub-assembly, essas montagens geram a SEÇÃO TIPO a ser aplicada no greide e alinhamento do projeto, e que por sua vez modelam o CORREDOR ESTRUTURAL. O corredor estrutural é a molde digital formado pela implantação da seção tipo sob o greide e alinhamento projetado. Este corredor dá origem a uma nova superfície 3D, a superfície de projeto.

Em sequência, após a criação da nova superfície é aplicado as SAMPLE LINE (linhas de amostra), estas são linhas que cruzam transversalmente o traçado do projeto, fazendo uma espécie de corte transversal que servirá de alinhamento para criação das SEÇÕES TRANSVERSSAIS.

Por fim, é possível elaborar cálculos precisos de terraplanagem fazendo comparativos entre as superfícies primitivas e a nova superfície projetada (comparativos entre modelos digitais). Este sistema permite ainda exportar automaticamente planilhas de todos os elementos horizontais, verticais, mapas de cubação, estaqueamento, notas de serviços de terraplanagem, os quais em sequência fomentaram o projeto de terraplanagem.

Os arquivos criados em extensão nativa do Civil3D (.DWG) foram exportados para extensão nativa de AutoCAD convencional (.DWG ou .DXF) e em sequência foram aplicados em pranchas no formato A3 seguindo as normas ABNT (NBR para desenho técnico) e orientações solicitadas.

4 PRANCHAS DE PROJETO



B	COTAS TERRENO/PROJETO	82,19 82,189	82,02 82,023	82,29 82,289	82,80 82,797	83,11 83,110	83,32 83,318	83,52 83,519	83,78 83,780	84,10 84,105	84,28 84,282	84,64 84,643	84,88 84,878	85,13 85,133	85,39 85,387	85,71 85,710	86,23 86,226	86,65 86,645	87,16 87,156
	80 – ESTAQUEAMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	QUILOMETRAGEM																		
	PLANIMETRIA	TANGENTE L=10.495 Lc= 36.000 R=135.000 D=19.556 Lc= 36.000 TANGENTE L=17.200 R=1000.000 D=87.656 TANGENTE L=26.759 R=1400.000 D=91.941 TANGENTE L=10.495																	

LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

0m20m40m60m80m

0m2m4m6m8m

HORIZONTAL

VERTICAL

Conpav

Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476

EXTENSÃO: 5.70 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA: 1/1000

FOLHA:

01/20

MODIFICAÇÕES

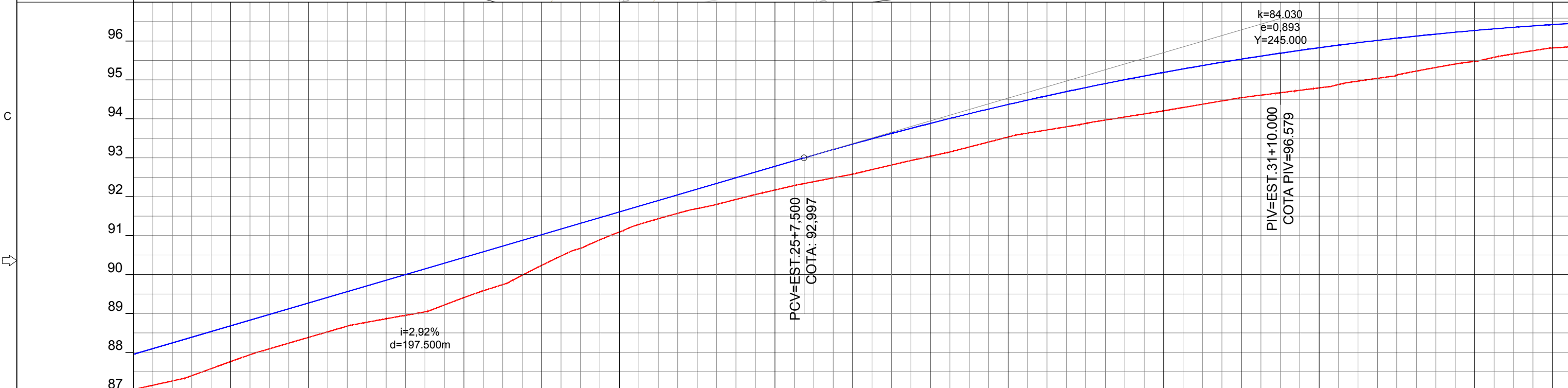
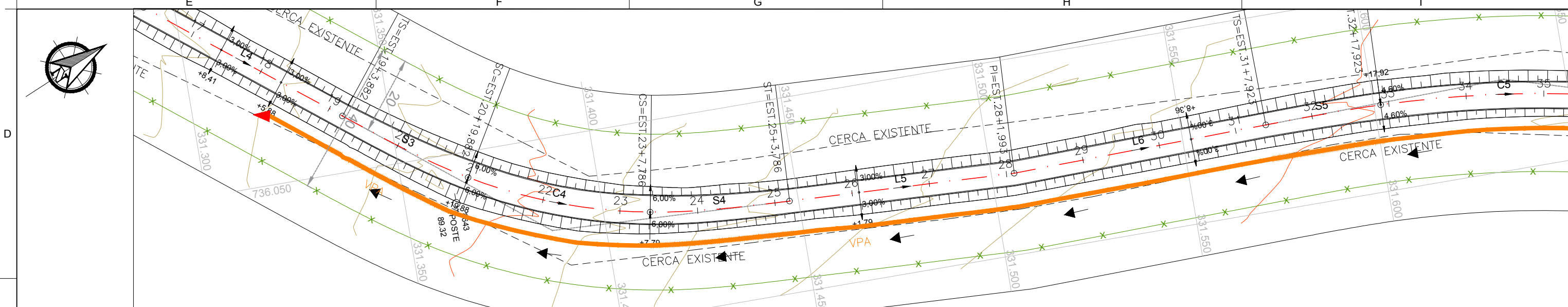
A

B

C

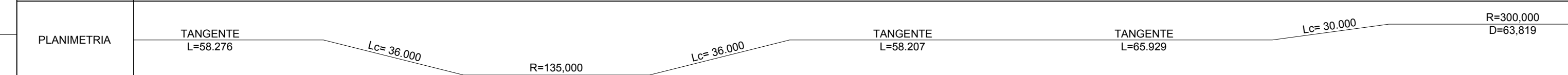
BoaVista

Compromisso com você. Todos os dias.



COTAS TERRENO/PROJETO	87,16	87,156	87,76	87,763	88,38	88,384	88,86	88,864	89,41	89,407	90,23	90,234	91,09	91,091	91,70	91,695	92,17	92,172	92,58	92,579	93,04	93,038	93,53	93,533	93,88	93,884	94,21	94,205	94,54	94,544	94,79	94,795	95,12	95,122	95,48	95,477	95,82	95,821
ESTAQUEAMENTO	17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35	

QUILOMETRAGEM																																						
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

0m20m40m60m80m

0m2m4m6m8m

HORIZONTAL

VERTICAL

Conpav

Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476

EXTENSÃO: 5.70 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA:1/1000

FOLHA:

02/20

MODIFICAÇÕES

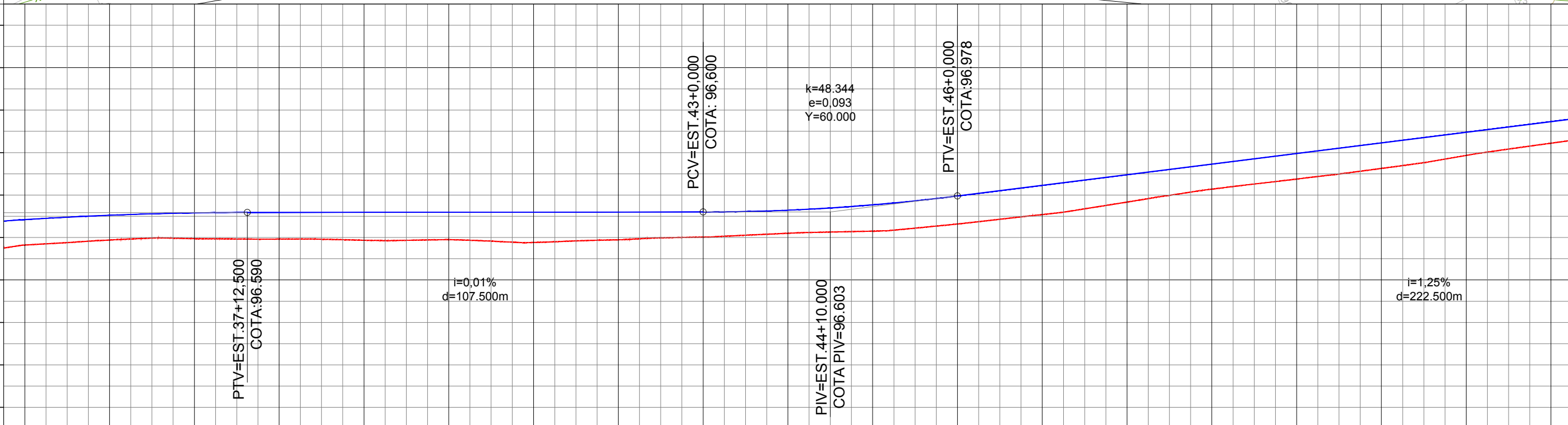
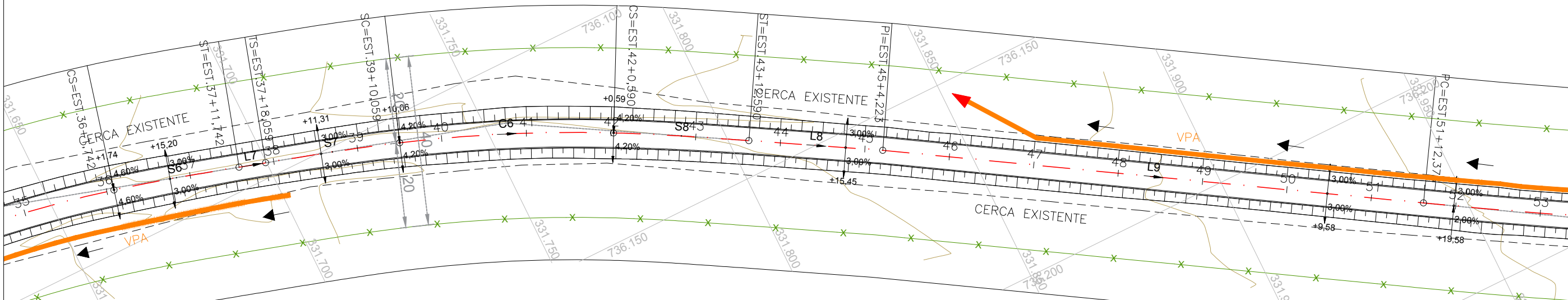
A

B

C

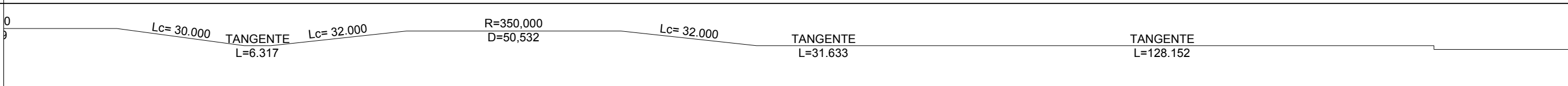
BoaVista

Compromisso com você. Todos os dias.



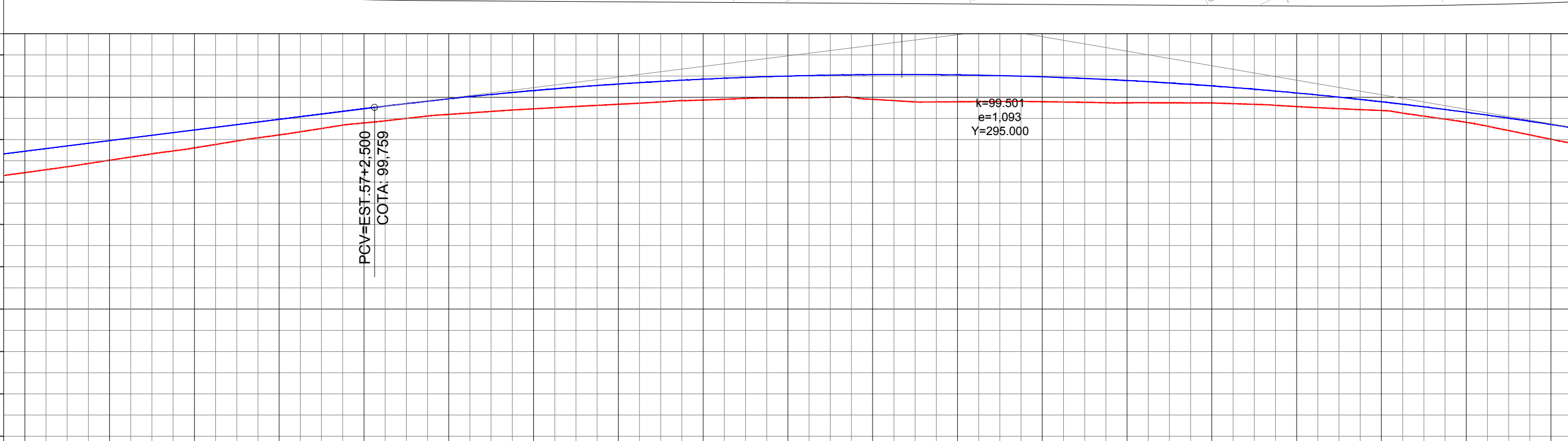
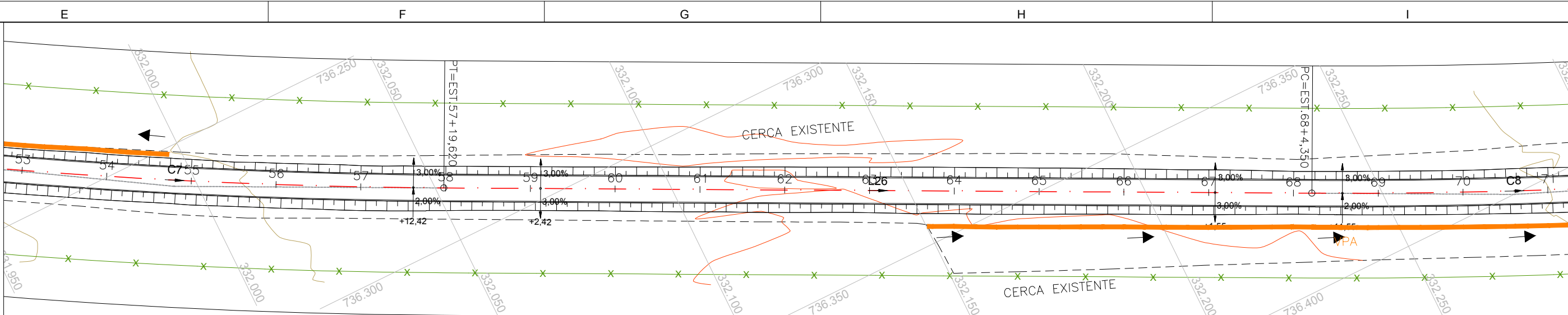
B	COTAS TERRENO/PROJETO	95,82	95,821	95,94	95,941	95,97	95,972	95,96	95,962	95,93	95,935	95,95	95,950	95,88	95,884	95,95	95,946	96,01	96,010	96,10	96,099	96,15	96,149	96,32	96,318	96,54	96,540	96,83	96,834	97,14	97,139	97,38	97,376	97,63	97,627	97,93	97,933	98,22	98,221
	80 - ESTAQUEAMENTO	35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50		51		52		53	

QUILOMETRAGEM	
---------------	--



LEGENDA:

C

[illegible]

A:

início

argia

ueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

PMBV - SMO

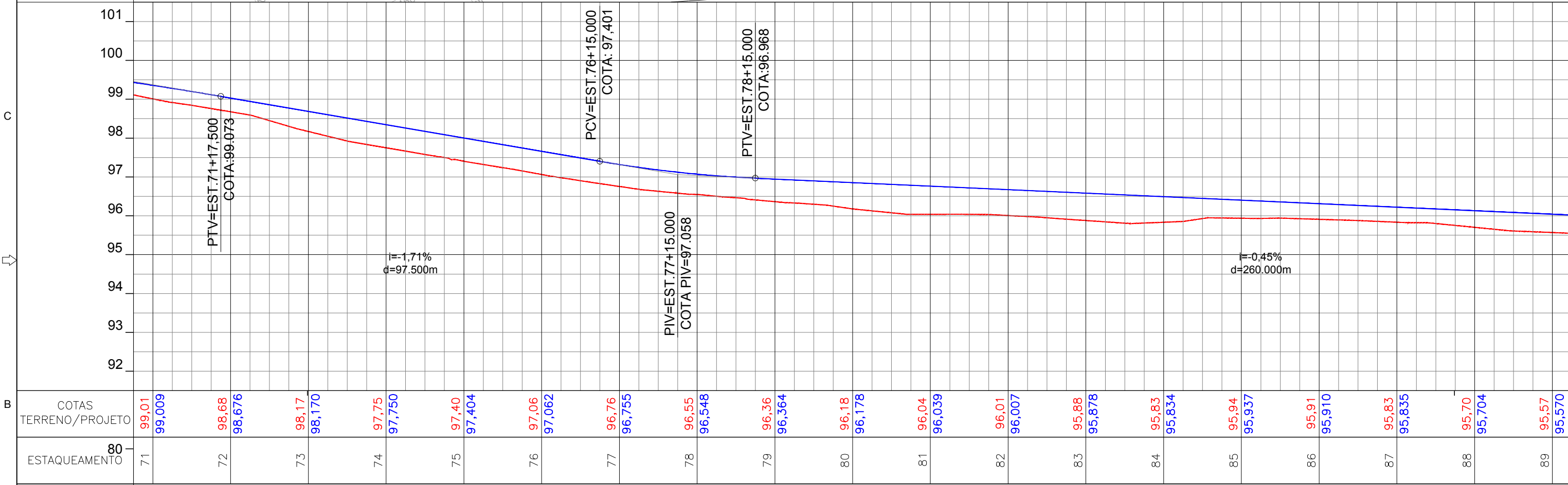
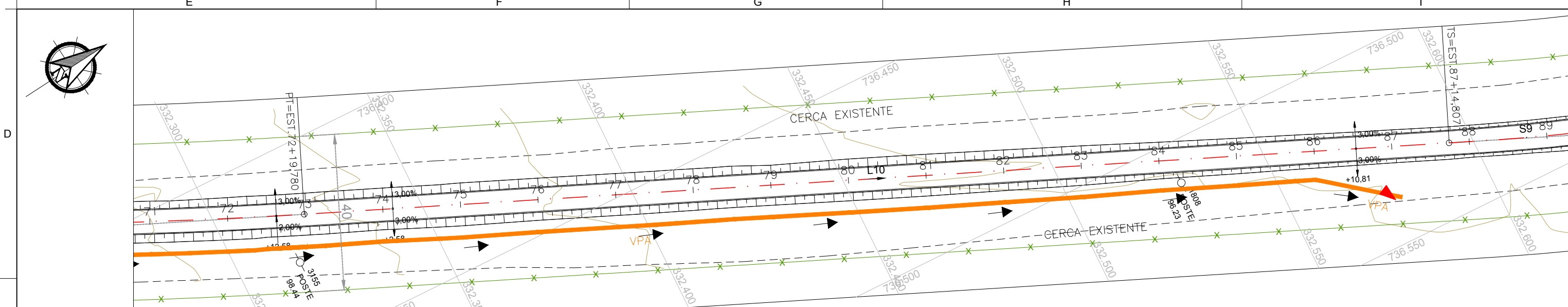
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO: PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476	FOLHA:
EXTENSÃO: 5.70 km	04/20
DATA: SETEMBRO/2023	
ESCALA: 1/1000	

A	__ / __ / __
B	__ / __ / __
C	__ / __ / __



QUILOMETRAGEM																															
PLANIMETRIA	000																			TANGENTE											
	30																			L=295.027											
																															Lc= 40.000

LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

0m

20m

40m

60m

80m

0m

2m

4m

6m

8m

HORIZONTAL

VERTICAL

Conpav

Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476

EXTENSÃO: 5.70 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA:1/1000

FOLHA:

05/20

MODIFICAÇÕES

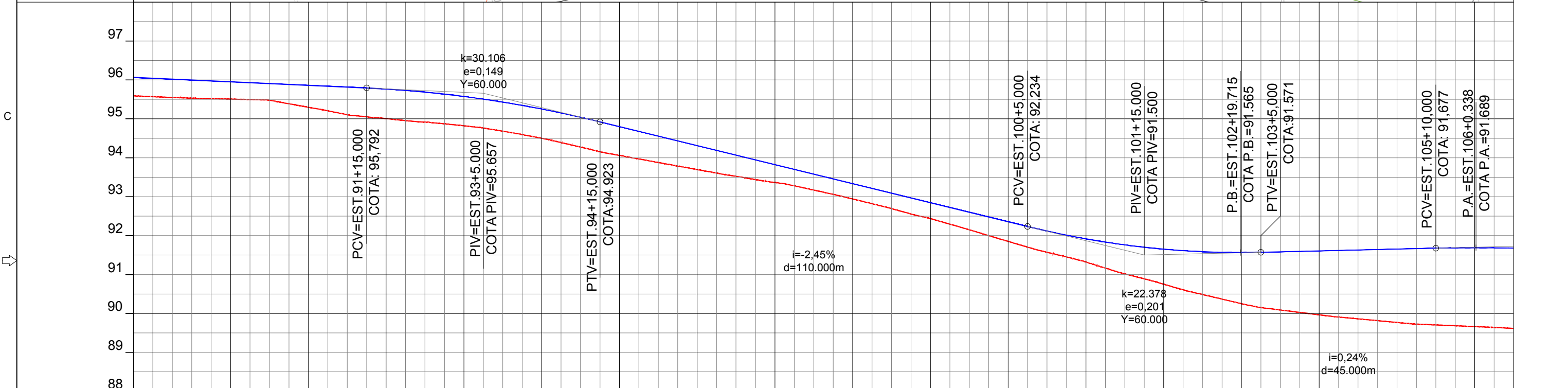
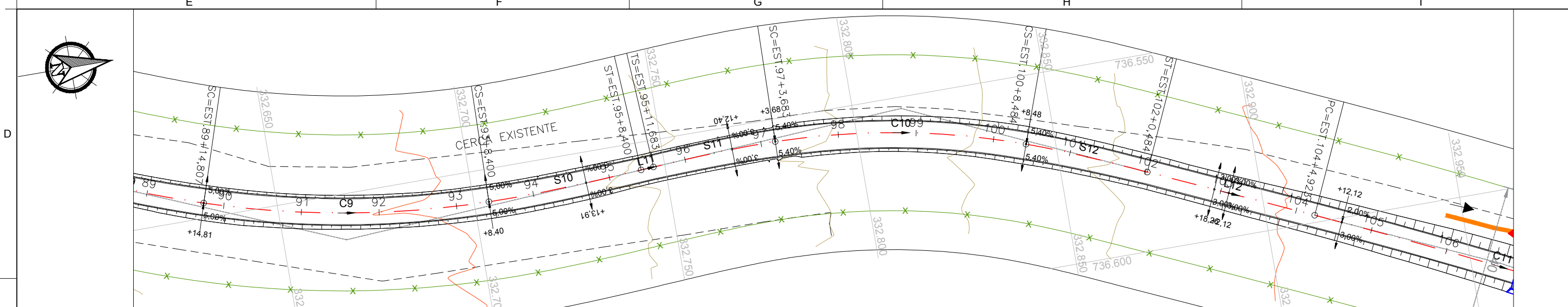
A

B

C

Boa Vista

Compromisso com você. Todos os dias.



B	COTAS TERRENO/PROJETO	95,57	95,570	95,51	95,508	95,30	95,298	95,01	95,007	94,82	94,822	94,50	94,501	94,06	94,061	93,70	93,697	93,36	93,365	92,94	92,942	92,44	92,438	91,85	91,851	91,32	91,320	90,75	90,753	90,25	90,252	89,96	89,965	89,77	89,769	89,66	89,663	89,55	89,554				
	80 ESTAQUEAMENTO	89		90		91		92		93		94		95		96		97		98		99		100		101		102		103		104		105		106		107					
	QUILOMETRAGEM																																										
	PLANIMETRIA																																										

LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

0m

20m

40m

60m

80m

0m

2m

4m

6m

8m

Conpav

Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476

EXTENSÃO: 5.70 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA: 1/1000

FOLHA:

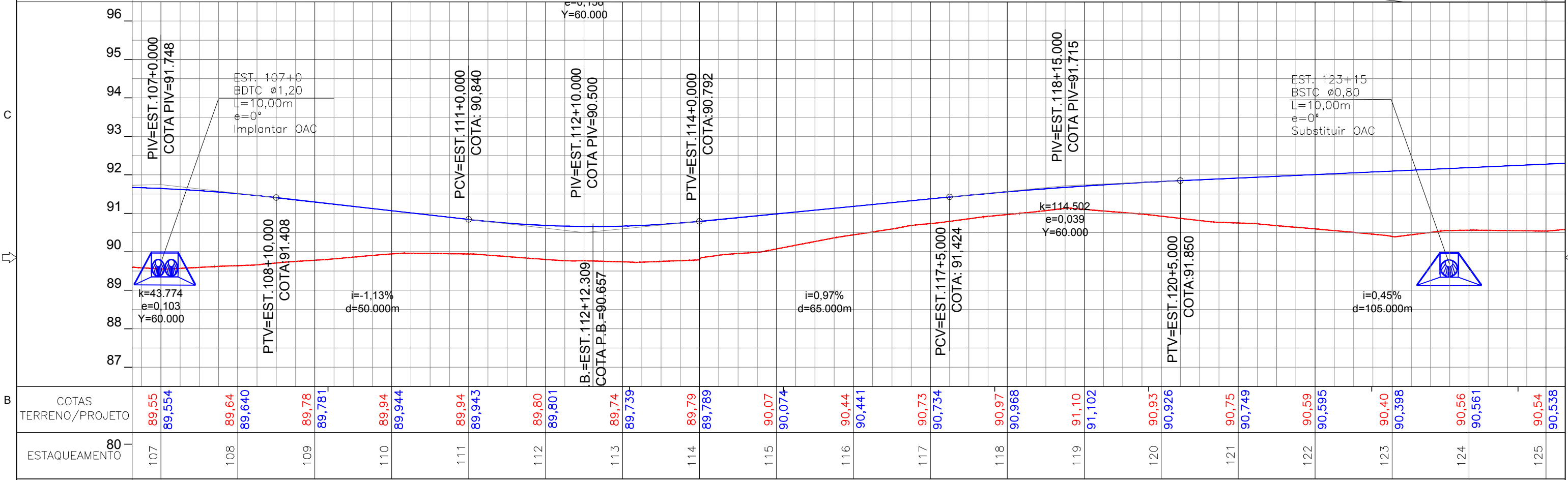
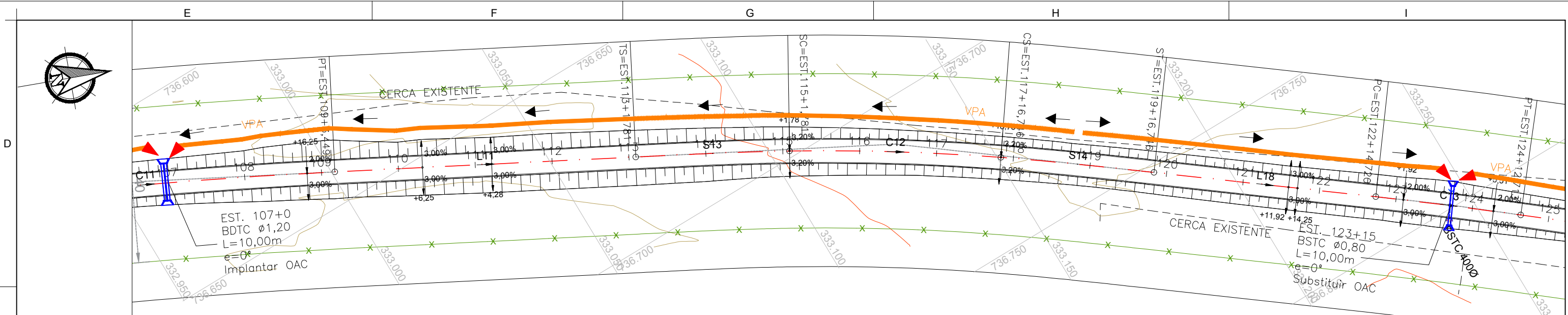
06/20

MODIFICAÇÕES

A

B

C



	QUILOMETRAGEM																									
	PLANIMETRIA	100.000 98,526	TANGENTE L=78.332				Lc= 40.000				R=600.000 D=54,965				Lc= 40.000				TANGENTE L=57.974				R=1200.000 D=37,993			

LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

0m

20m

40m

60m

80m

0m

2m

4m

6m

8m

Conpav

Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476

EXTENSÃO: 5.70 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA: 1/1000

FOLHA:

07/20

MODIFICAÇÕES

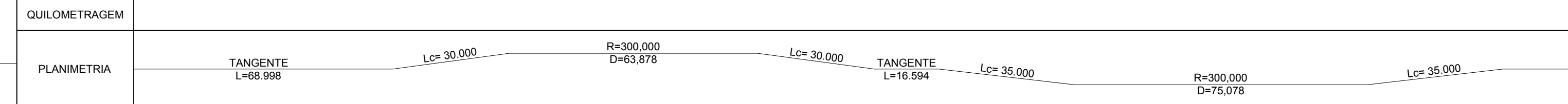
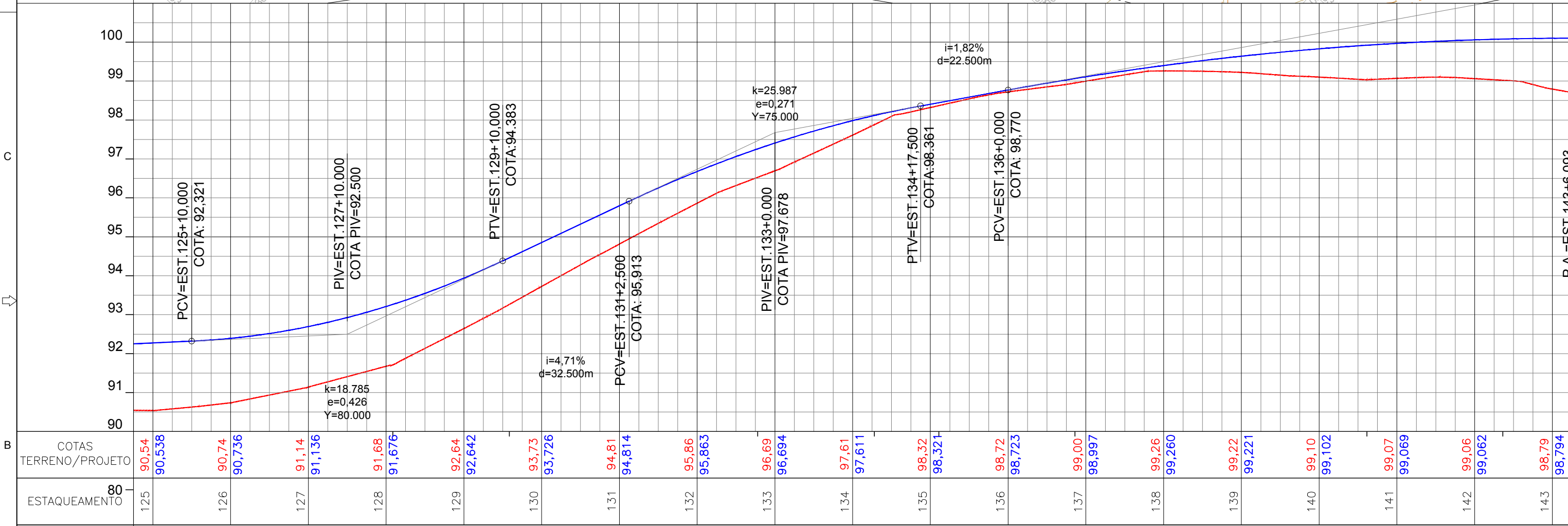
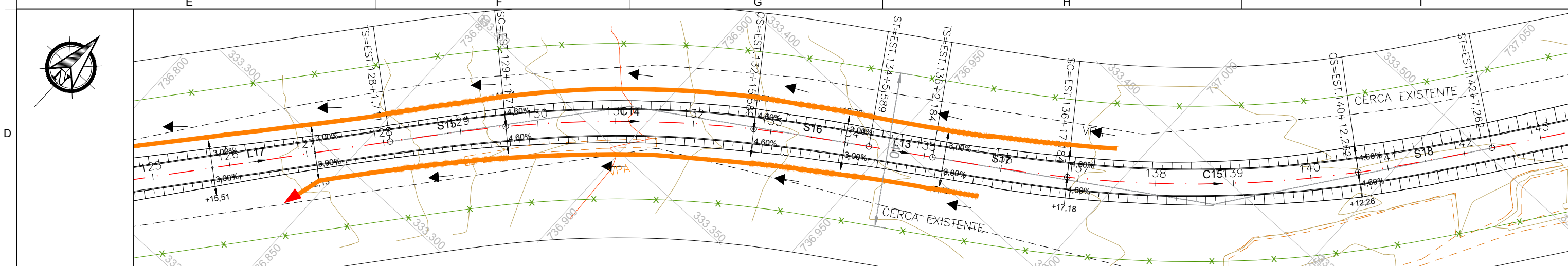
A

B

C

Boa Vista

Compromisso com você. Todos os dias.



LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

0m

20m

40m

60m

80m

0m

2m

4m

6m

8m

Conpav

Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476

EXTENSÃO: 5.70 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA: 1/1000

FOLHA:

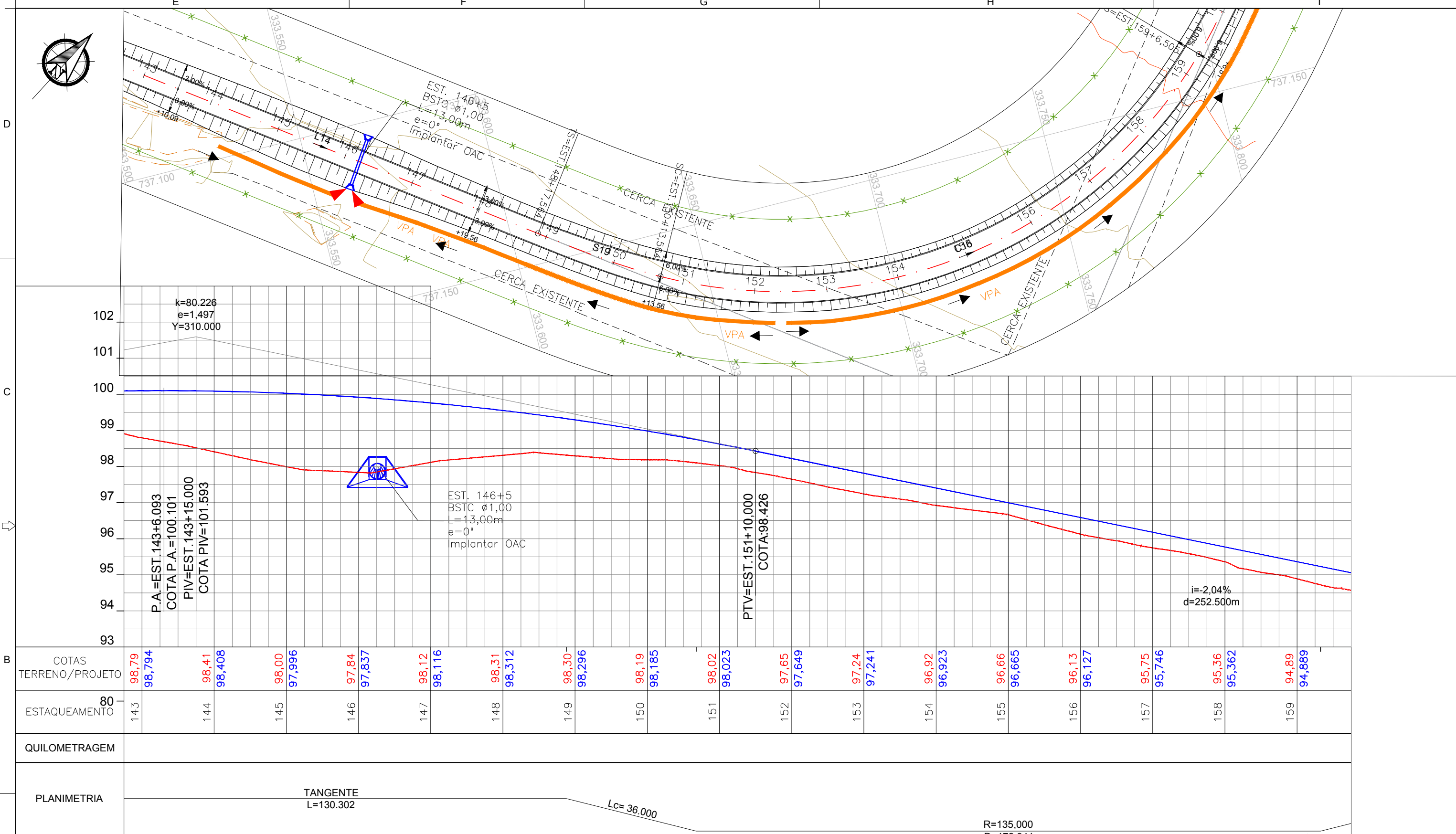
08/20

MODIFICAÇÕES

A

B

C



LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

0m20m40m60m80m

0m2m4m6m8m

HORIZONTAL

VERTICAL

Conpav

Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476

EXTENSÃO: 5.70 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA: 1/1000

FOLHA:

09/20

MODIFICAÇÕES

A

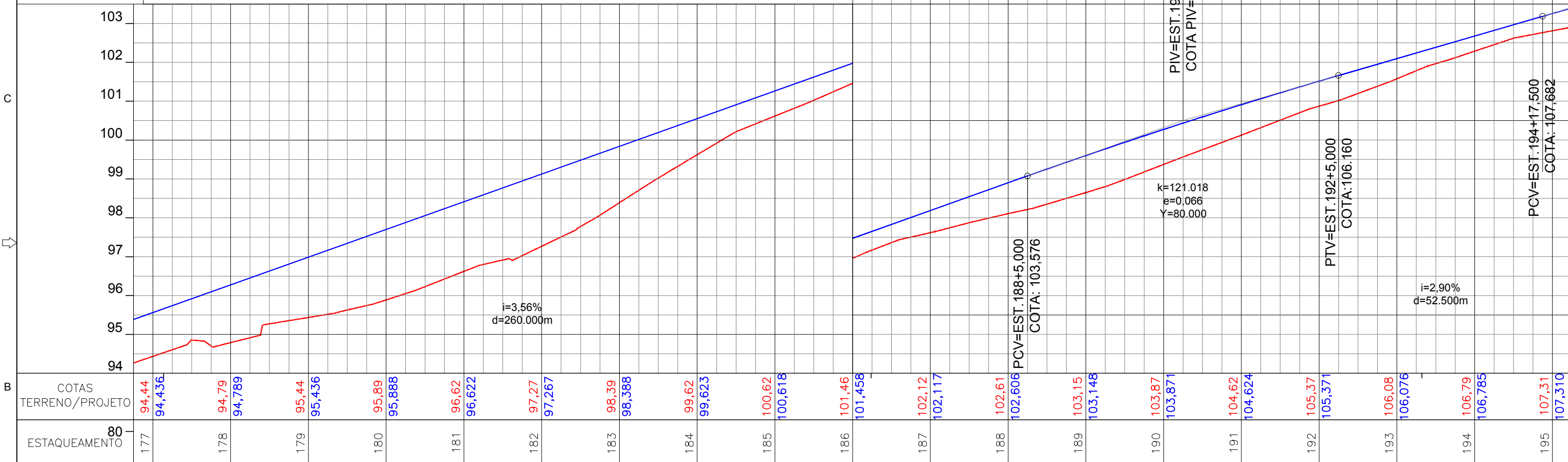
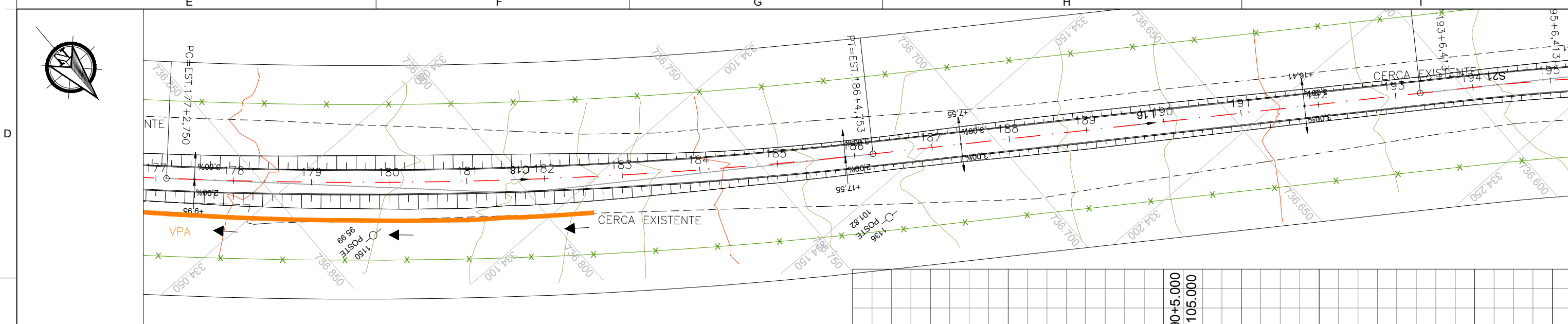
B

C

— / — / —

— / — / —

— / — / —



QUILOMETRAGEM																													
PLANIMETRIA																													
	R=1200,000 D=182,003														TANGENTE L=141.660														Lc= 40.000

LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

0m

20m

40m

60m

80m

0m

2m

4m

6m

8m

Conpav

Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476

EXTENSÃO: 5.70 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA:1/1000

FOLHA:

11/20

MODIFICAÇÕES

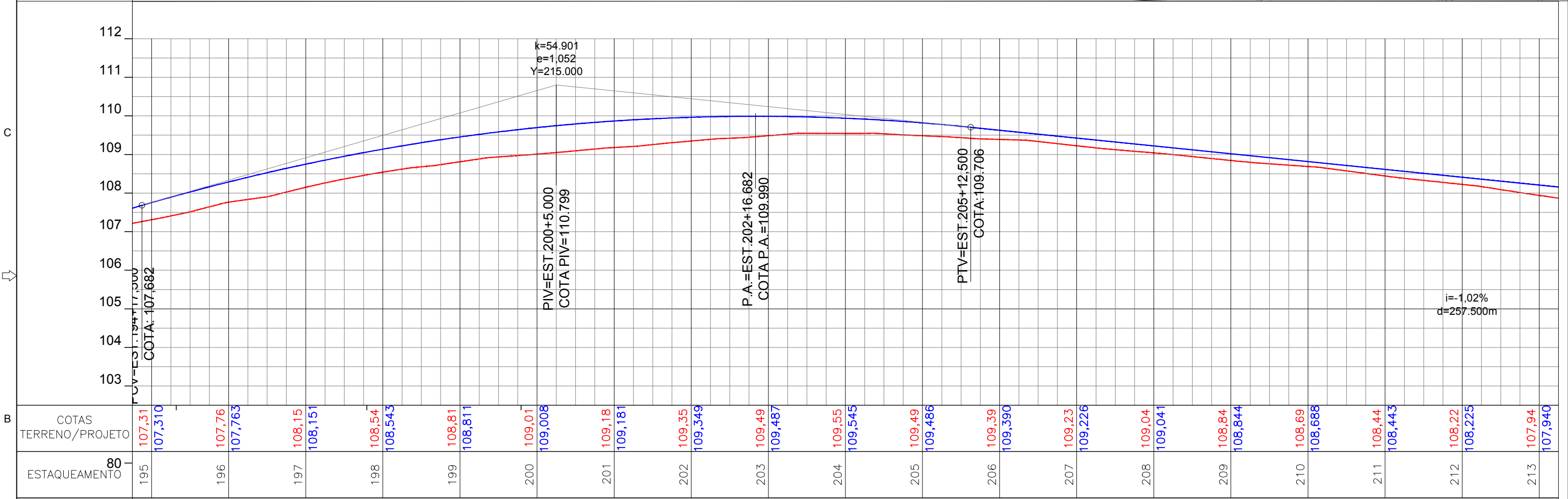
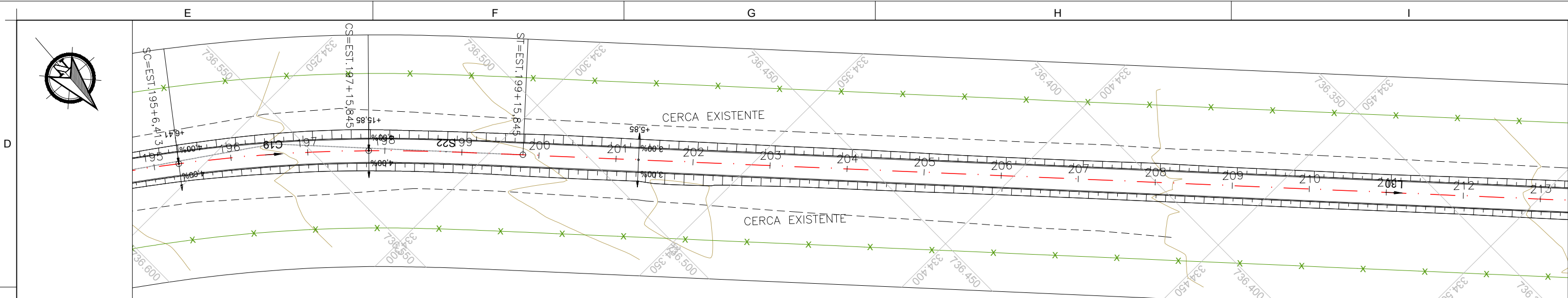
A

B

C

Boa Vista

Compromisso com você. Todos os dias.



QUILOMETRAGEM	
PLANIMETRIA	R=400,000 D=49,432 Lc= 40.000 TANGENTE L=452.067

LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

0m

20m

40m

60m

80m

0m

2m

4m

6m

8m

Conpav

Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476

EXTENSÃO: 5.70 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA: 1/1000

FOLHA:

12/20

MODIFICAÇÕES

A

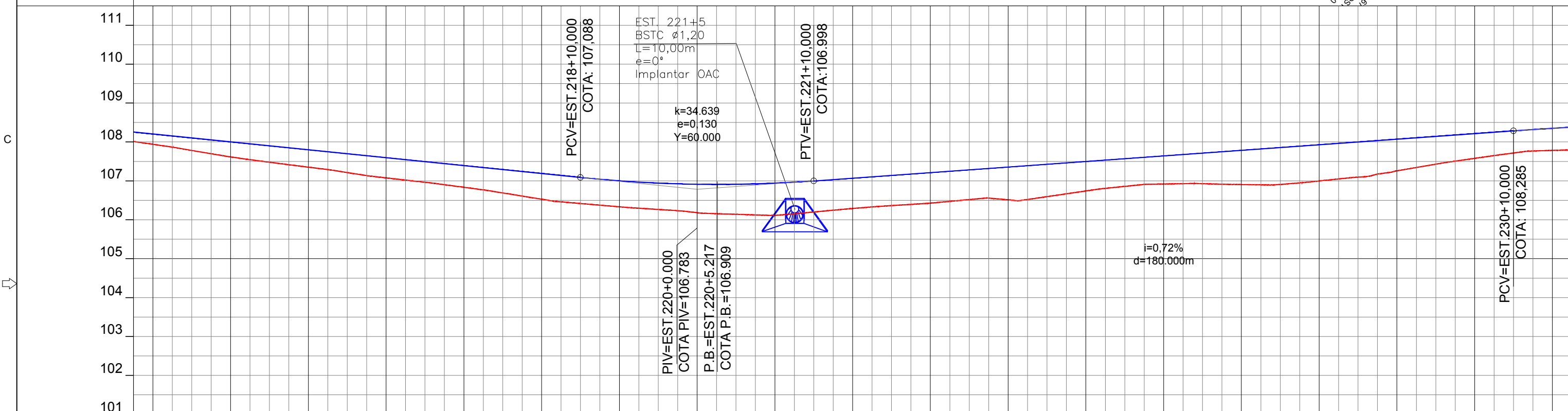
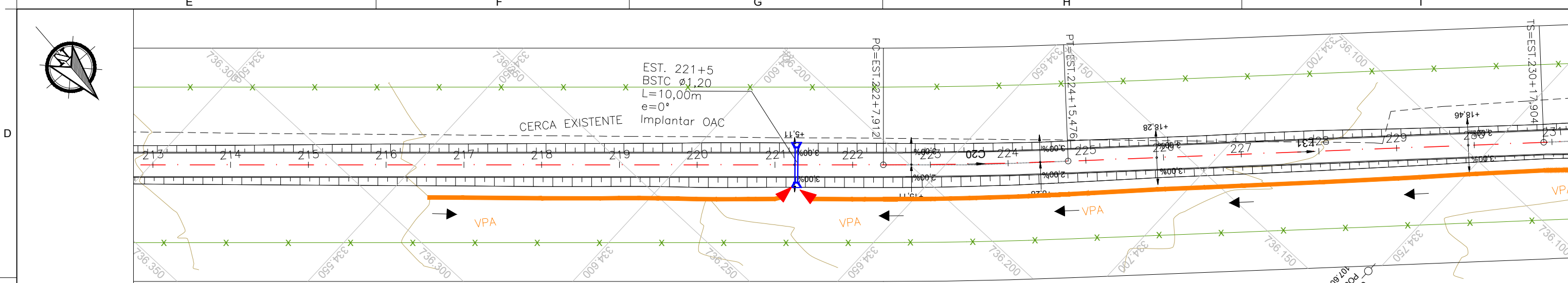
B

C

___/___/___

___/___/___

___/___/___



COTAS TERRENO/PROJETO	107,94	107,940	107,62	107,616	107,35	107,352	107,08	107,076	106,83	106,835	106,53	106,528	106,33	106,335	106,18	106,183	106,11	106,114	106,29	106,290	106,43	106,428	106,51	106,513	106,74	106,741	106,92	106,920	106,91	106,905	107,00	106,998	107,26	107,258	107,58	107,579	107,78	107,783
ESTAQUEAMENTO	213		214		215		216		217		218		219		220		221		222		223		224		225		226		227		228		229		230		231	

QUILOMETRAGEM	
---------------	--

PLANIMETRIA	R=1200,000 D=47,564	TANGENTE L=122,429
-------------	------------------------	-----------------------

LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

Conpav

Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476

EXTENSÃO: 5.70 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA:1/1000

FOLHA:

13/20

MODIFICAÇÕES

A

B

C

BoaVista

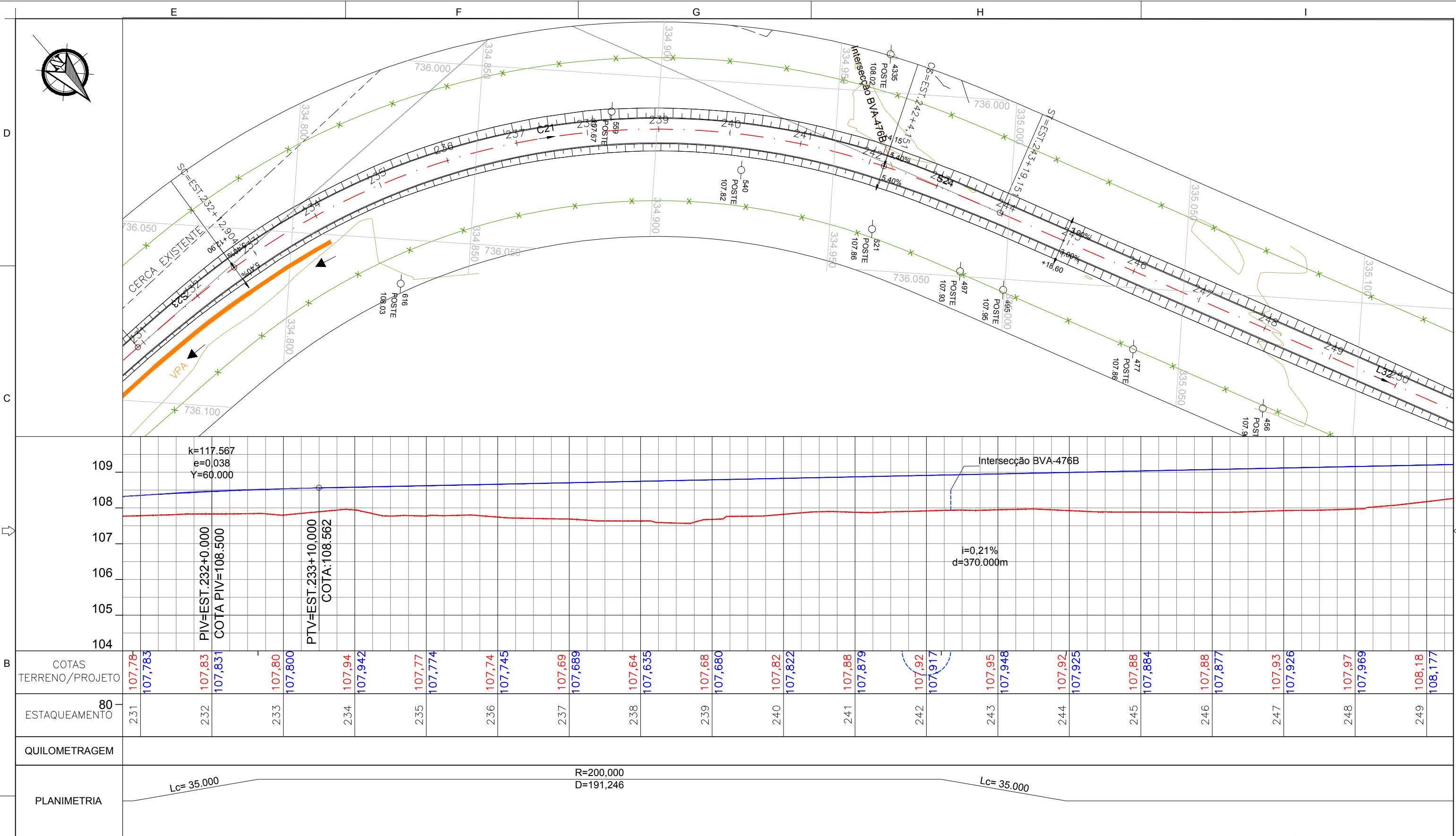
Compromisso com você. Todos os dias.

HORIZONTAL

0m 20m 40m 60m 80m

VERTICAL

0m 2m 4m 6m 8m



LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

0m 20m 40m 60m 80m

0m 2m 4m 6m 8m

Conpav

Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO: PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476

EXTENSÃO: 5.70 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA: 1/1000

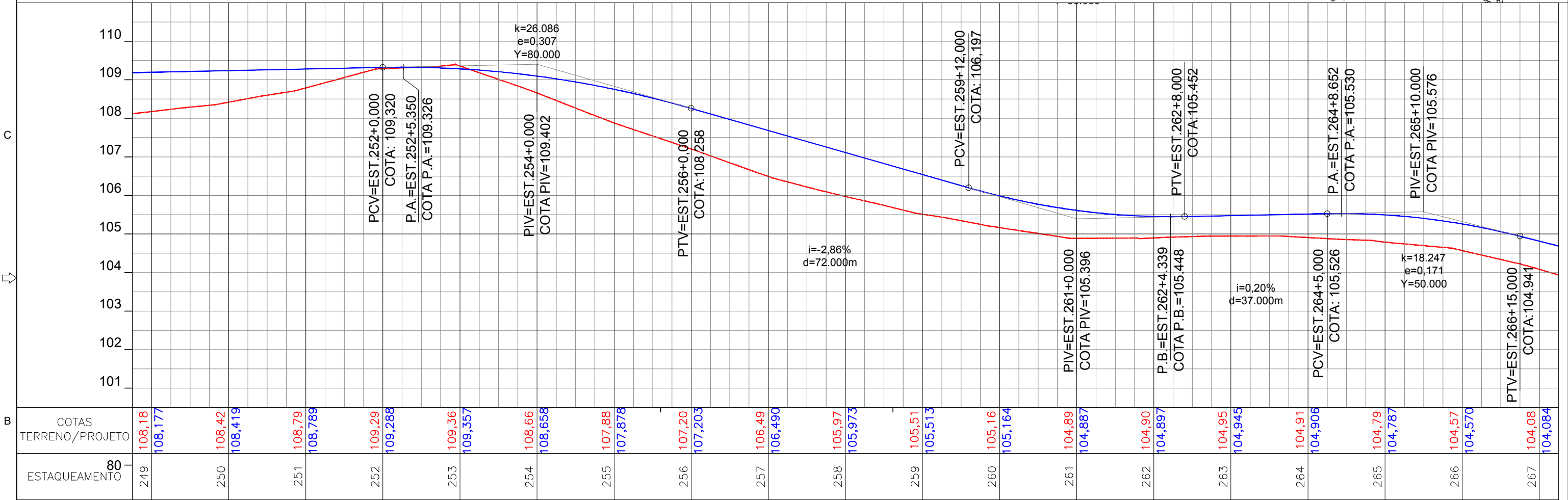
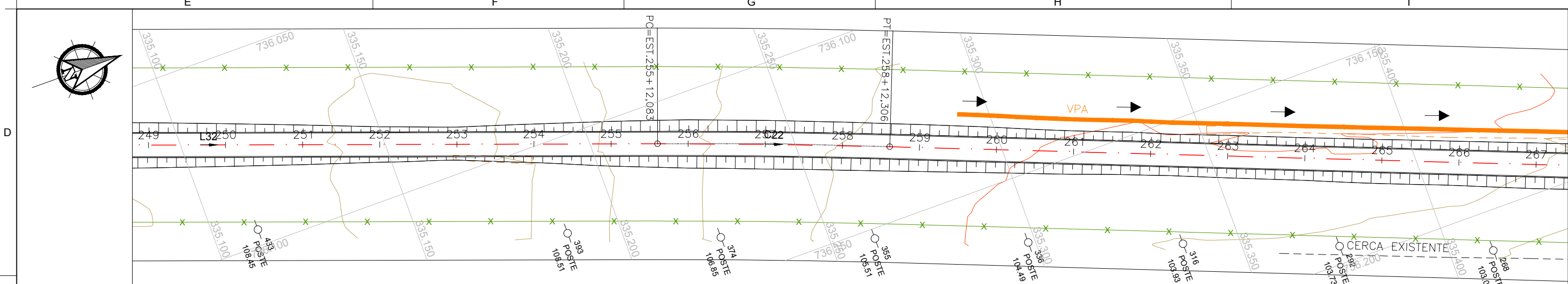
FOLHA: 14/20

MODIFICAÇÕES

A

B

C



B	COTAS TERRENO/PROJETO	108,18	108,177	108,42	108,419	108,79	108,789	109,29	109,288	109,36	109,357	108,66	108,658	107,88	107,878	107,20	107,203	106,49	106,490	105,97	105,973	105,51	105,513	105,16	105,164	104,89	104,887	104,90	104,897	104,95	104,945	104,91	104,906	104,79	104,787	104,57	104,570	104,08	104,084
	ESTAQUEAMENTO	249		250		251		252		253		254		255		256		257		258		259		260		261		262		263		264		265		266		267	
QUILOMETRAGEM																																							
PLANIMETRIA	TANGENTE	L=232.932																																					
	R=2000,000 D=60,223																																						

LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

Conpav

Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476

EXTENSÃO: 5.70 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA:1/1000

FOLHA:

15/20

MODIFICAÇÕES

A

B

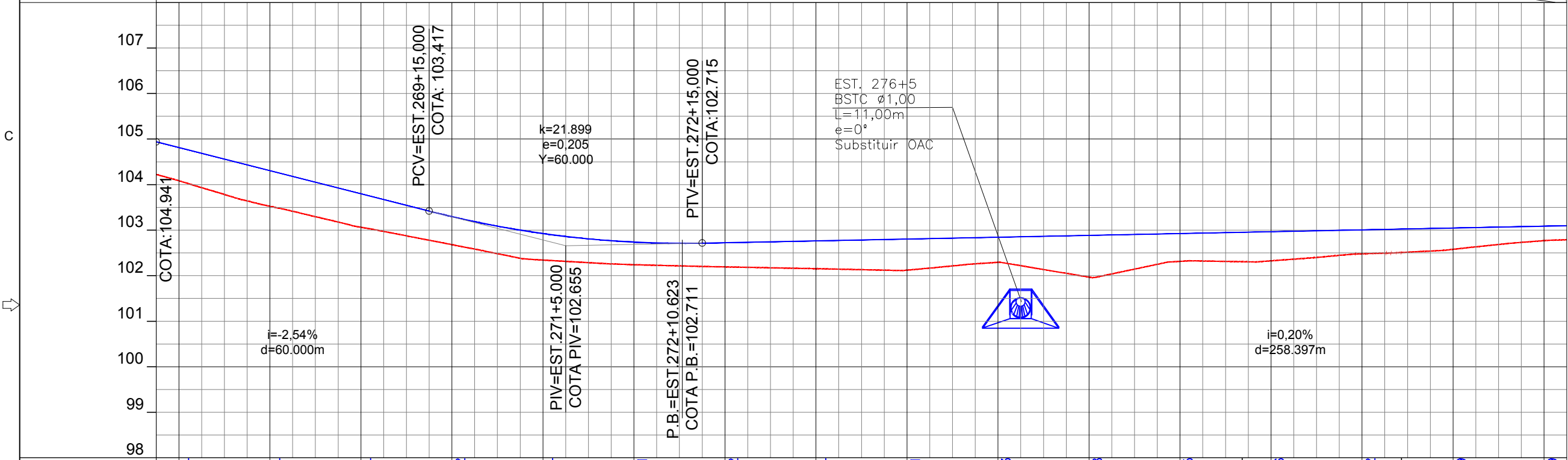
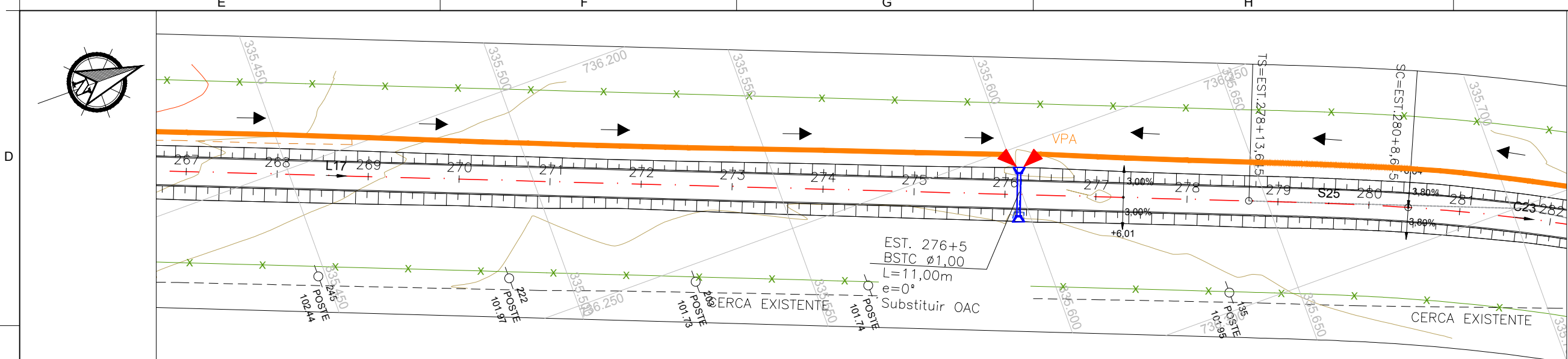
C

Boa Vista

Compromisso com você. Todos os dias.

0m 20m 40m 60m 80m

0m 2m 4m 6m 8m



B	COTAS TERRENO/PROJETO	104,08	104,084	103,52	103,524	103,06	103,064	102,68	102,682	102,34	102,344	102,24	102,241	102,19	102,192	102,15	102,154	102,12	102,121	102,29	102,293	101,97	101,968	102,32	102,315	102,33	102,326	102,48	102,482	102,58	102,579	102,77	102,769
	80 — ESTAQUEAMENTO	267		268		269		270		271		272		273		274		275		276		277		278		279		280		281		282	
	QUILOMETRAGEM																																
	PLANIMETRIA	TANGENTE L=401.339																															
		Lc= 35.000 R=450.000 D=50,894																															

LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

0m

20m

40m

60m

80m

0m

2m

4m

6m

8m

Conpav

Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476

EXTENSÃO: 5.70 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA:1/1000

FOLHA:

16/20

MODIFICAÇÕES

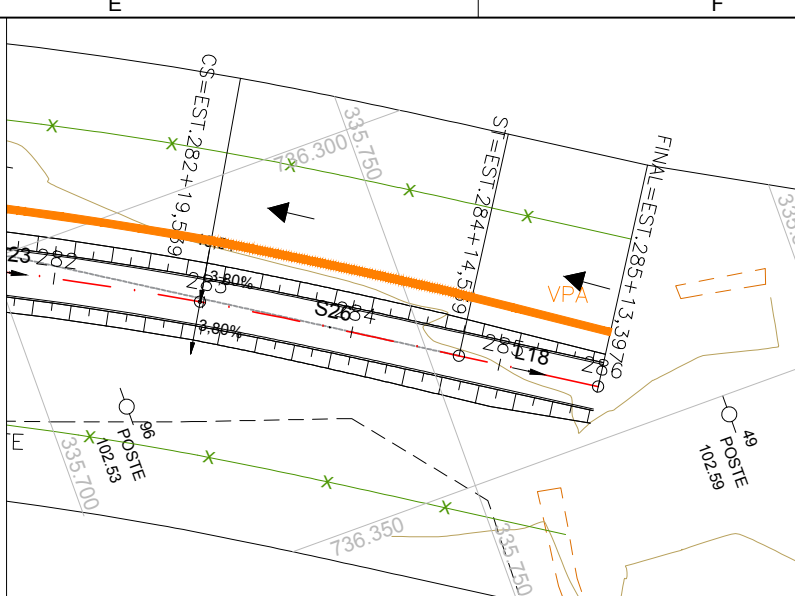
A

B

C

Boa Vista

Compromisso com você. Todos os dias.

80
ESTAQUEAMENTO

QUILOMETRAGEM

	PLANIMETRIA
--	-------------

A

LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO VPA

CERCA EXIST.

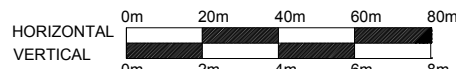
PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros



ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - BVA476

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
L1	015° 56' 26.10"	-	-	-	-	-	10,495	-	0+0,000	0+10,495	N E	-	331022,7228 735821,1189	331032,8138 735824,0012
S1	172° 21' 38.03"	5713,397	-	24,022	12,020	-	36,000	007° 38' 21.97"	0+10,495	2+6,495	N E	-	331032,8138 735824,0012	331032,8138 735824,0012
C1	-	-	0,355	-	-	135,000	19,556	008° 17' 59.75"	2+6,495	3+6,051	N E	331077,2851 735836,7032	331066,9292 735835,4072	331084.2243 735844,4989
S2	172° 21' 38.03"	5713,397	-	24,022	12,020	-	36,000	007° 38' 21.97"	3+6,051	5+2,051	N E	-	331084,2243 735844,4989	331084,2243 735844,4989
L2	039° 31' 09.80"	-	-	-	-	-	17,200	-	5+2,051	5+19,251	N E	-	331112,9625 735866,1337	331126,2305 735877,0786
C2	-	-	0,961	-	-	1000,000	87,656	005° 01' 20.26"	5+19,251	10+6,906	N E	331160,0614 735904,9858	331126,2305 735877,0786	331196.2054 735929,8242
L3	034° 29' 49.54"	-	-	-	-	-	26,759	-	10+6,906	11+13,665	N E	-	331196,2054 735929,8242	331218,2586 735944,9793
C3	-	-	0,755	-	-	1400,000	91,941	003° 45' 45.87"	11+13,665	16+5,606	N E	331256,1591 735971,0247	331218,2586 735944,9793	331292.2686 735999,5013
L4	038° 15' 35.41"	-	-	-	-	-	58,276	-	16+5,606	19+3,882	N E	-	331292,2686 735999,5013	331338,0274 736035,5873
S3	172° 21' 38.03"	5713,397	-	24,022	12,020	-	36,000	007° 38' 21.97"	19+3,882	20+19,882	N E	-	331338,0274 736035,5873	331338,0274 736035,5873
C4	-	-	2,153	-	-	135,000	47,904	020° 19' 52.57"	20+19,882	23+7,786	N E	331386,2980 736073,6542	331367,2343 736056,5852	331411.8831 736073,2385
S4	172° 21' 38.03"	5713,397	-	24,022	12,020	-	36,000	007° 38' 21.97"	23+7,786	25+3,786	N E	-	331411,8831 736073,2385	331411,8831 736073,2385
L5	002° 38' 58.89"	-	-	-	-	-	58,207	-	25+3,786	28+1,993	N E	-	331447,7069 736076,4961	331505,8520 736079,1870
L6	358° 52' 14.04"	-	-	-	-	-	65,929	-	28+1,993	31+7,923	N E	-	331505,8520 736079,1870	331571,7684 736077,8875
S5	177° 08' 06.76"	5713,397	-	20,003	10,002	-	30,000	002° 51' 53.24"	31+7,923	32+17,923	N E	-	331571,7684 736077,8875	331571,7684 736077,8875
C5	-	-	1,705	-	-	300,000	63,819	012° 11' 18.99"	32+17,923	36+1,742	N E	331634,0705 736076,6592	331601,7649 736077,7961	331664.8702 736086,4737
S6	177° 08' 06.76"	5713,397	-	20,003	10,002	-	30,000	002° 51' 53.24"	36+1,742	37+11,742	N E	-	331664,8702 736086,4737	331664,8702 736086,4737
L7	016° 47' 19.51"	-	-	-	-	-	6,317	-	37+11,742	37+18,059	N E	-	331693,7287 736094,6583	331699,7760 736096,4828
S7	177° 22' 50.75"	5713,397	-	21,336	10,669	-	32,000	002° 37' 09.25"	37+18,059	39+10,059	N E	-	331699,7760 736096,4828	331699,7760 736096,4828
C6	-	-	0,914	-	-	350,000	50,532	008° 16' 19.86"	39+10,059	42+0,590	N E	331754,7979 736113,0831	331730,2648 736106,1906	331776.5499 736126,3583
S8	177° 22' 50.75"	5713,397	-	21,336	10,669	-	32,000	002° 37' 09.25"	42+0,590	43+12,590	N E	-	331776,5499 736126,3583	331776,5499 736126,3583

Conpav
Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO /
RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476

EXTENSÃO: 5.70 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA:1/1000

FOLHA:

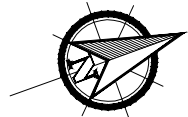
17/20

MODIFICAÇÕES

A / /

B / /

C	___ / ___ / ___
---	-----------------



ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - BVA476

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
L8	030° 17' 57.86"	-	-	-	-	-	31,633	-	43+12,590	45+4,223	N E	-	331804,4189 736142,0786	331831,7307 736158,0379
L9	031° 43' 12.17"	-	-	-	-	-	128,152	-	45+4,223	51+12,375	N E	-	331831,7307 736158,0379	331940,7404 736225,4164
C7	-	-	1,447	-	-	1400,000	127,244	005° 12' 27.15"	51+12,375	57+19,620	N E	331994,8964 736258,8900	331940,7404 736225,4164	332051.8670 736287,3100
L26	026° 30' 45.02"	-	-	-	-	-	204,730	-	57+19,620	68+4,350	N E	-	332051,8670 736287,3100	332235,0672 736378,7002
C8	-	-	0,814	-	-	1400,000	95,430	003° 54' 19.91"	68+4,350	72+19,780	N E	332277,7809 736400,0081	332235,0672 736378,7002	332321.8468 736418,3573
L10	022° 36' 25.11"	-	-	-	-	-	295,027	-	72+19,780	87+14,807	N E	-	332321,8468 736418,3573	332594,2053 736531,7681
S9	175° 24' 58.82"	5713,397	-	26,676	13,341	-	40,000	004° 35' 01.18"	87+14,807	89+14,807	N E	-	332594,2053 736531,7681	332594,2053 736531,7681
C9	-	-	2,733	-	-	250,000	73,593	016° 51' 58.41"	89+14,807	93+8,400	N E	332666,0750 736561,6948	332631,5181 736546,1503	332703.8207 736558,3666
S10	175° 24' 58.82"	5713,397	-	26,676	13,341	-	40,000	004° 35' 01.18"	93+8,400	95+8,400	N E	-	332703,8207 736558,3666	332703,8207 736558,3666
L11	356° 34' 24.34"	-	-	-	-	-	3,283	-	95+8,400	95+11,683	N E	-	332743,7873 736557,0417	332747,0647 736556,8454
S11	175° 24' 58.82"	5713,397	-	21,340	10,673	-	32,000	004° 35' 01.18"	95+11,683	97+3,683	N E	-	332747,0647 736556,8454	332747,0647 736556,8454
C10	-	-	2,653	-	-	200,000	64,800	018° 33' 49.93"	97+3,683	100+8,484	N E	332812,3646 736552,9355	332779,0381 736555,7854	332842.4873 736567,4752
S12	175° 24' 58.82"	5713,397	-	21,340	10,673	-	32,000	004° 35' 01.18"	100+8,484	102+0,484	N E	-	332842,4873 736567,4752	332842,4873 736567,4752
L12	024° 18' 16.63"	-	-	-	-	-	44,440	-	102+0,484	104+4,923	N E	-	332871,9835 736579,8603	332912,4846 736598,1512
C11	-	-	0,867	-	-	1400,000	98,526	004° 01' 55.99"	104+4,923	109+3,449	N E	332957,3999 736618,4355	332912,4846 736598,1512	333000.7776 736641,8280
L11	028° 20' 12.63"	-	-	-	-	-	78,332	-	109+3,449	113+1,781	N E	-	333000,7776 736641,8280	333069,7236 736679,0088
S13	178° 05' 24.51"	5713,397	-	26,668	13,335	-	40,000	001° 54' 35.49"	113+1,781	115+1,781	N E	-	333069,7236 736679,0088	333069,7236 736679,0088
C12	-	-	0,630	-	-	600,000	54,965	005° 14' 55.52"	115+1,781	117+16,746	N E	333129,2143 736711,0906	333104,7156 736698,3840	333150.8641 736728,2058
S14	178° 05' 24.51"	5713,397	-	26,668	13,335	-	40,000	001° 54' 35.49"	117+16,746	119+16,746	N E	-	333150,8641 736728,2058	333150,8641 736728,2058

LEGENDA:

Eixo da pista



FLUXO VPA



PERFIL



Faixa de domínio



CERCA EXIST.



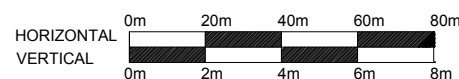
Poste de energia



PONTE



Bueiros



Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE
OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO /
RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476

EXTENSÃO: 5.70 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA:1/1000

FOLHA:

18/20

MODIFICAÇÕES

A _ / _ / _

B 

C

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VISTA/RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS – SMO**

**PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA
ADEQUAÇÃO/RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS
VICINAIS COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

Vicinal: BVA – 476B

Trecho: BVA-476 / BVA-146

Região: PA Murupu

Extensão: 2,16 km

PROJETO GEOMÉTRICO

BOA VISTA/RR

OUTUBRO/2023

ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO.....	4
2	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	6
3	PROJETO GEOMÉTRICO	7
3.1	Metodologia	8
4	PRANCHAS DE PROJETO	10

1 APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

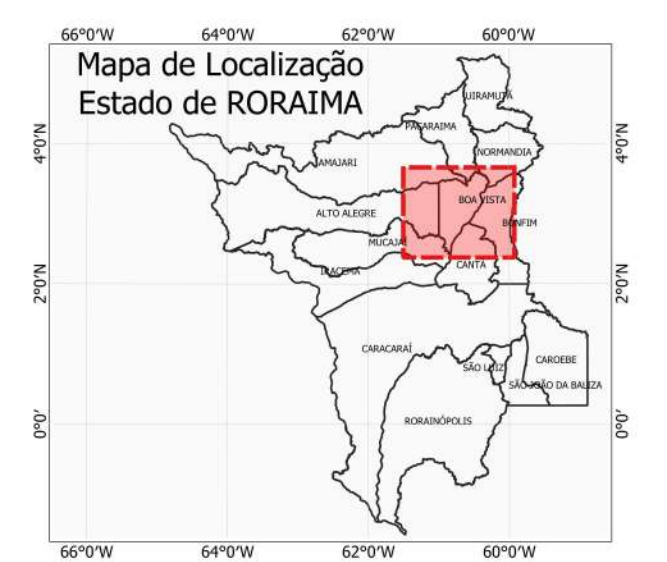
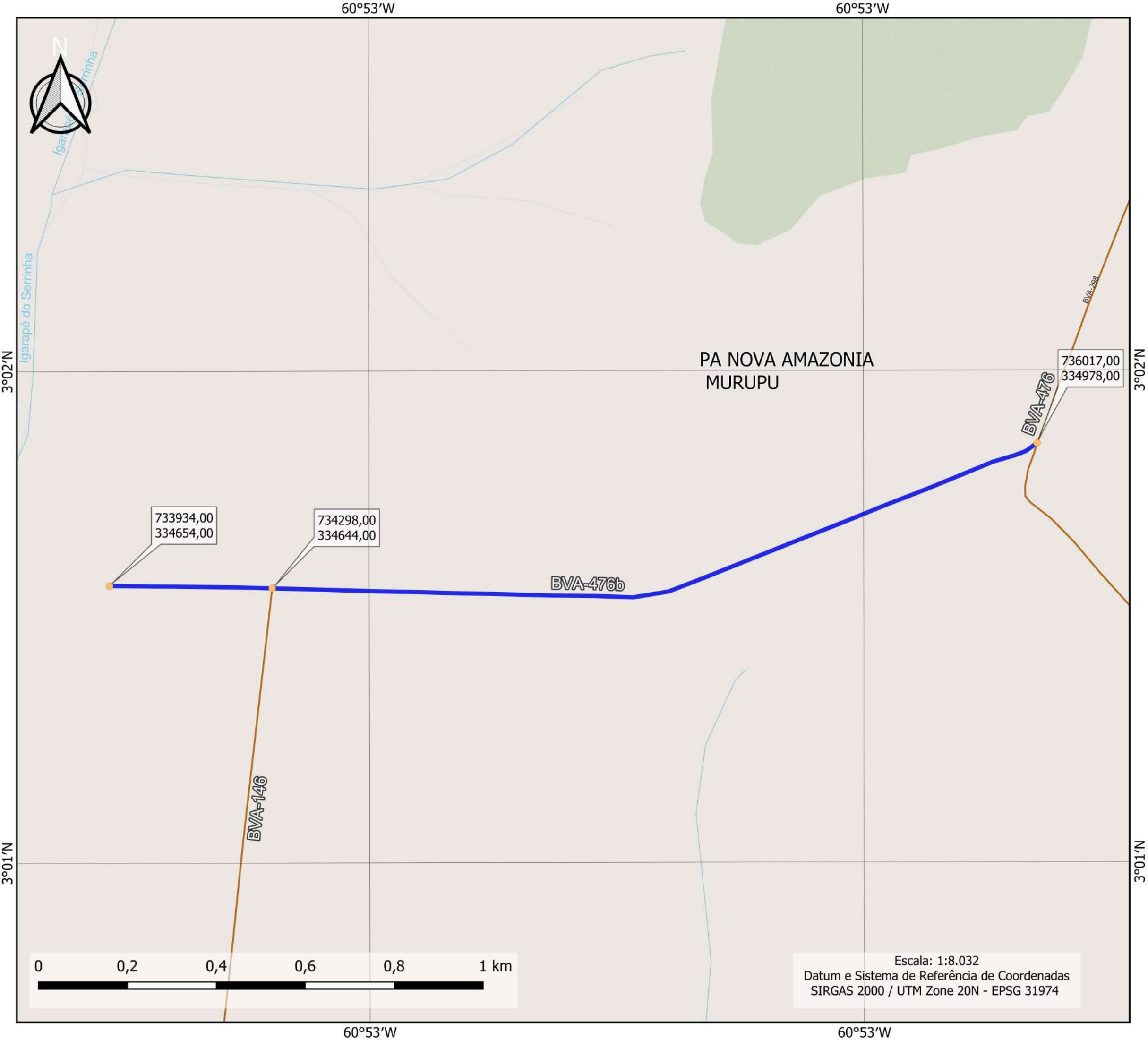
A **Conpav Consultoria Ltda.** apresenta, a Secretaria Municipal de Obras - SMO, o Relatório do Projeto Geométrico da vicinal abaixo discriminada:

Vicinal: BVA – 476B
Trecho: BVA-476 / BVA-146
Região: PA Murupu
Extensão: 2,16 km

ROBERTO SANTOS
SANTIAGO:365076
95491

Assinado de forma digital
por ROBERTO SANTOS
SANTIAGO:36507695491
Dados: 2023.10.18
11:05:27 -04'00'

2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO



VICINAL BVA-476b
Trecho: BVA-476 / BVA-146
Extensão: 2,16 km

- Legenda**
- Pontos de Coordenadas
 - Vicinal - 938317/2022 - MD_PCN
Recuperação/Revestimento Primário

MAPA		
PMBV - SMO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS		SPU - SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS E URBANIZAÇÃO
PROJETO SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS, NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA-RR.		
ASSUNTO MAPA DE LOCALIZAÇÃO		
LOCALIZAÇÃO		
CONVÊNIO 298/2022 MD/PCN/PMBV TGOV Nº 938317/2022	FRANCHA 01/01	

Escala: 1:8.032
Datum e Sistema de Referência de Coordenadas
SIRGAS 2000 / UTM Zone 20N - EPSG 31974

3 PROJETO GEOMÉTRICO

3.1 Metodologia

O Projeto Geométrico foi elaborado com os elementos obtidos em campo, procurando-se aproveitar tanto quanto possível a plataforma existente e/ou caminho natural. É apresentado em tamanho A-3, nas escalas de 1:200 (vertical), 1:2000 (horizontal) e utilizado a metodologia BIM (Building Information Modeling) conforme descrito abaixo.

Esta tecnologia permite que possamos criar, representar ou projetar modelos 3D digitais inteligentes, tornando possível compatibilizações e interações entre modelos para que os elementos associados no projeto possam interagir e consequentemente garantir mais precisão, consistência e facilidade em manutenções.

Este projeto utilizou da metodologia BIM para elaboração dos modelos 3D das rodovias projetadas através do software AutoCAD Civil3D. Esse sistema possibilita a utilização de TEMPLATES, configurações pré-definidas para padronização e utilização de normas e critérios de forma automatizada. O Country Kit Brasil é um kit de ferramentas disponibilizado pela fabricante do Civil3D o qual carrega templates com critérios específicos criados a partir das normas técnicas e procedimentos oriundos do DER (Departamento de Estradas de Rodagem), e DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes). Estas templates carregam configurações que atendem a classe da rodovia escolhida para a execução deste projeto.

A malha de pontos obtidos pela topografia cria a superfície digital do terreno primitivo, a qual carrega pontos cotados que desenharam o terreno em ambiente digital detalhando eixo, bordos, acidentes naturais, drenagens, cercas, pontos alagadiços entre outros. Esta superfície 3D é o molde inicial para a implantação de um traçado horizontal o qual aproveita ao máximo os alinhamentos existentes nas vias, obedecendo as tangentes mínimas e raios de curvas conforme a classe IV. Esta classe foi definida inicialmente no projeto conceitual, e aplicada em função das características apresentadas.

Na metodologia BIM é possível fazer estudo de perfil do terreno a partir da superfície primitiva, e posteriormente projetar a linha de greide. O greide do projeto foi definido levando em consideração a topografia que se apresentou na região e mantendo uma altura média de 60cm, variando em casos onde houve implantação de rede de bueiros ou outras peças de drenagem. Houve também nesta etapa a preocupação com a aplicação das normativas para dar ao projeto condições seguras no traçado vertical,

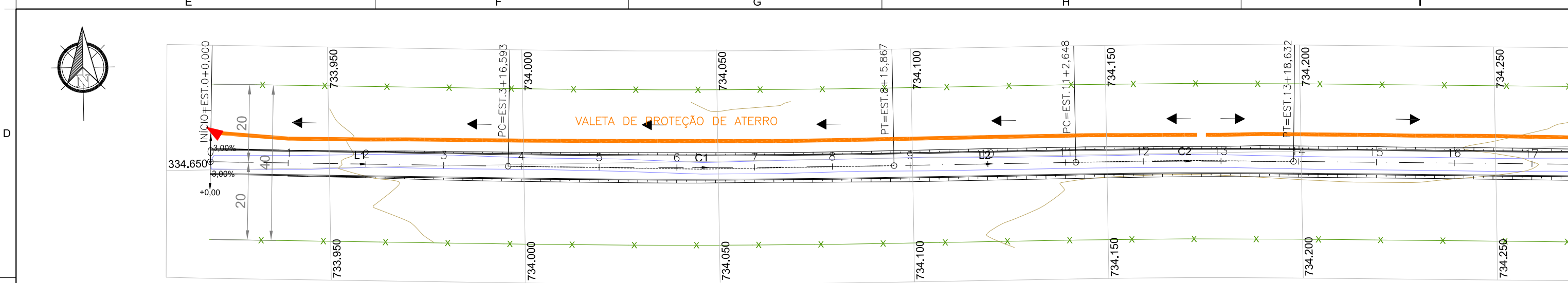
Uma Assembly é um ponto de montagem que gerencia as submontagens chamadas de Sub-assembly, essas montagens geram a SEÇÃO TIPO a ser aplicada no greide e alinhamento do projeto, e que por sua vez modelam o CORREDOR ESTRUTURAL. O corredor estrutural é a molde digital formado pela implantação da seção tipo sob o greide e alinhamento projetado. Este corredor dá origem a uma nova superfície 3D, a superfície de projeto.

Em sequência, após a criação da nova superfície é aplicado as SAMPLE LINE (linhas de amostra), estas são linhas que cruzam transversalmente o traçado do projeto, fazendo uma espécie de corte transversal que servirá de alinhamento para criação das SEÇÕES TRANSVERSSAIS.

Por fim, é possível elaborar cálculos precisos de terraplanagem fazendo comparativos entre as superfícies primitivas e a nova superfície projetada (comparativos entre modelos digitais). Este sistema permite ainda exportar automaticamente planilhas de todos os elementos horizontais, verticais, mapas de cubação, estaqueamento, notas de serviços de terraplanagem, os quais em sequência fomentaram o projeto de terraplanagem.

Os arquivos criados em extensão nativa do Civil3D (.DWG) foram exportados para extensão nativa de AutoCAD convencional (.DWG ou .DXF) e em sequência foram aplicados em pranchas no formato A3 seguindo as normas ABNT (NBR para desenho técnico) e orientações solicitadas.

4 PRANCHAS DE PROJETO



B	COTAS TERRENO/PROJETO	91,38 91,377	91,73 91,881	92,14 92,383	92,42 92,813	92,61 93,144	92,78 93,375	92,90 93,507	92,94 93,539	92,85 93,472	92,70 93,309	92,52 93,117	92,29 92,926	92,14 92,757	92,15 92,745	92,22 92,822	92,24 92,862	92,18 92,803	92,01 92,644
	ESTAQUEAMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	QUILOMETRAGEM																		
	PLANIMETRIA	TANGENTE L=76.593 R=3000,000 D=99,273 TANGENTE L=46.782 R=2000,000 D=55,984																	

LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

0m 20m 40m 60m 80m

0m 2m 4m 6m 8m

Conpav Consultoria Ltda

PMBV - SMO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476B

EXTENSÃO: 2,16 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA:1/1000

FOLHA:

01/07

MODIFICAÇÕES

A

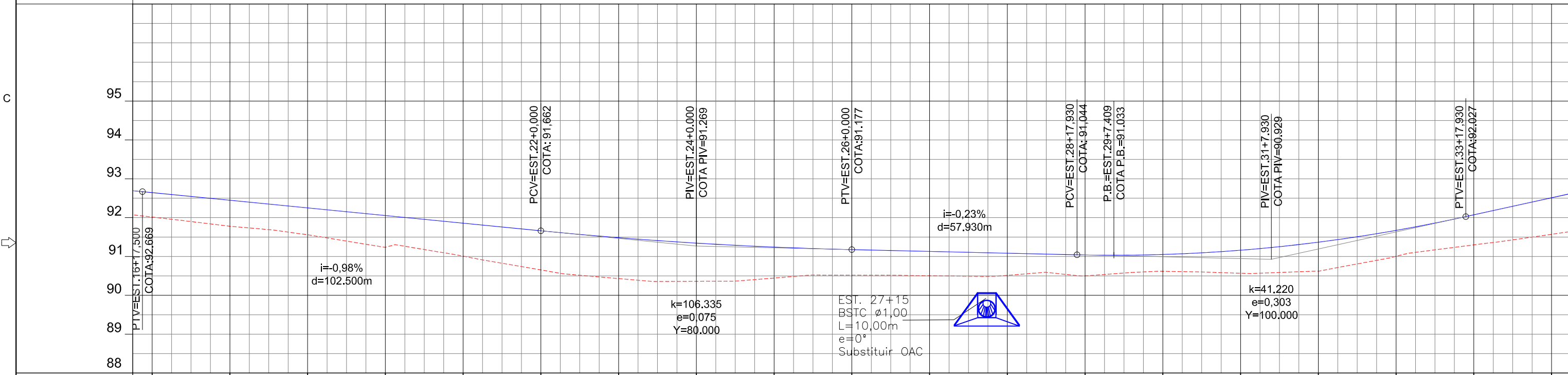
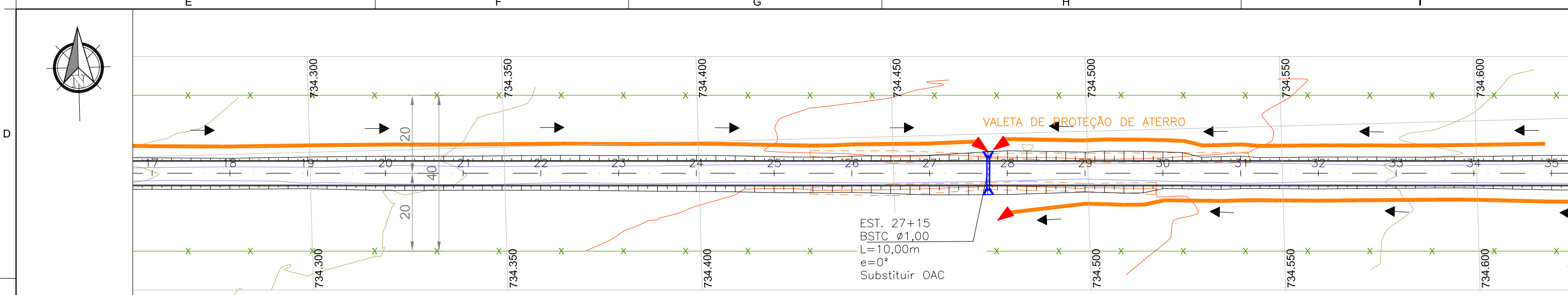
B

C

Boa Vista

Compromisso com você. Todos os dias.

12



B	COTAS TERRENO/PROJETO	92,01	92,644	91,78	92,448	91,56	92,251	91,24	92,055	91,01	91,858	90,65	91,662	90,43	91,484	90,36	91,344	90,45	91,242	90,52	91,177	90,50	91,131	90,51	91,085	90,50	91,040	90,62	91,052	90,57	91,162	90,62	91,368	91,01	91,672	91,30	92,072	91,57	92,512
	ESTAQUEAMENTO	17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35	
	QUILOMETRAGEM																																						
	PLANIMETRIA																																						

LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

0m

20m

40m

60m

80m

0m

2m

4m

6m

8m

HORIZONTAL

VERTICAL

Conpav

Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476B

EXTENSÃO: 2,16 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA:1/1000

FOLHA:

02/07

MODIFICAÇÕES

A

B

C

___/___/___

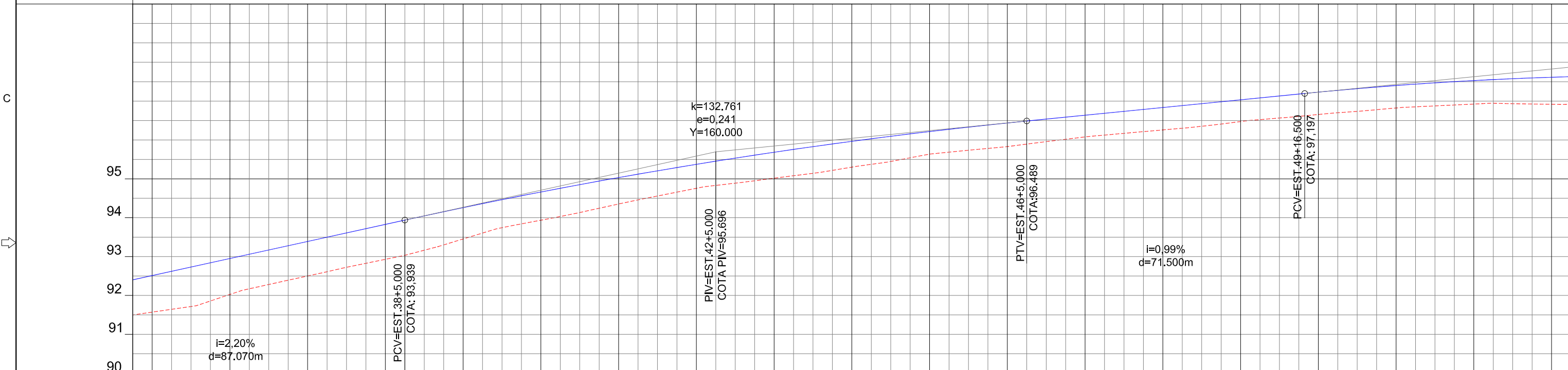
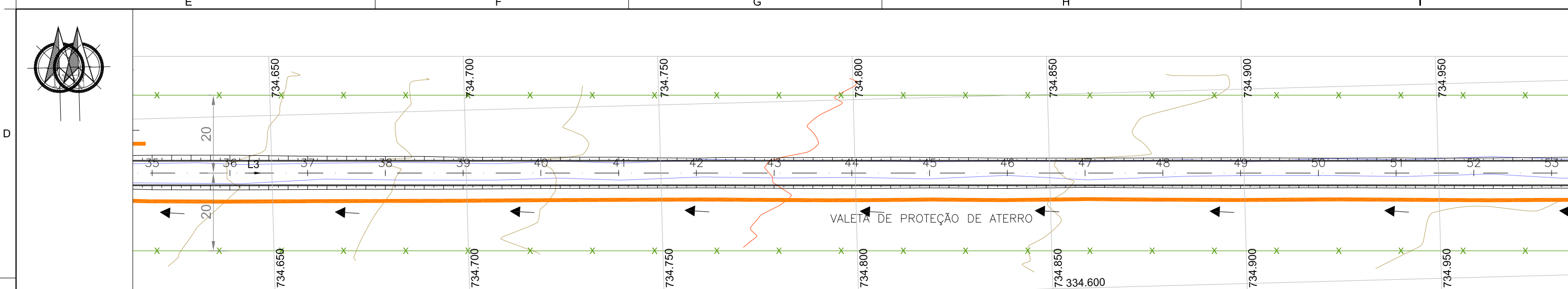
___/___/___

___/___/___

BoaVista

Compromisso com você. Todos os dias.

13



B	COTAS TERRENO/PROJETO	91,57	92,512	92,03	92,951	92,50	93,390	92,93	93,829	93,45	94,260	93,94	94,661	94,35	95,033	94,76	95,374	95,02	95,685	95,30	95,966	95,64	96,217	95,83	96,438	96,08	96,637	96,26	96,835	96,47	97,034	96,66	97,231	96,82	97,401	96,92	97,529	96,92	97,615		
	ESTAQUEAMENTO	35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50		51		52		53			
	QUILOMETRAGEM																																								
	PLANIMETRIA	TANGENTE L=894.923																																							

LEGENDA:

Eixo da pista

Faixa de domínio

Poste de energia

Drenagem Bueiro

FLUXO_VPA

CERCA EXIST.

PONTE

PERFIL

Greide

Terreno natural

Bueiros

0m

20m

40m

60m

80m

0m

2m

4m

6m

8m

HORIZONTAL

VERTICAL

Conpav

Consultoria Ltda

PMBV - SMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA:

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

TITULO:

PROJETO GEOMÉTRICO

VICINAL: BVA 476B

EXTENSÃO: 2,16 km

DATA: SETEMBRO/2023

ESCALA:1/1000

FOLHA:

02/07

MODIFICAÇÕES

A

B

C

— / — / —

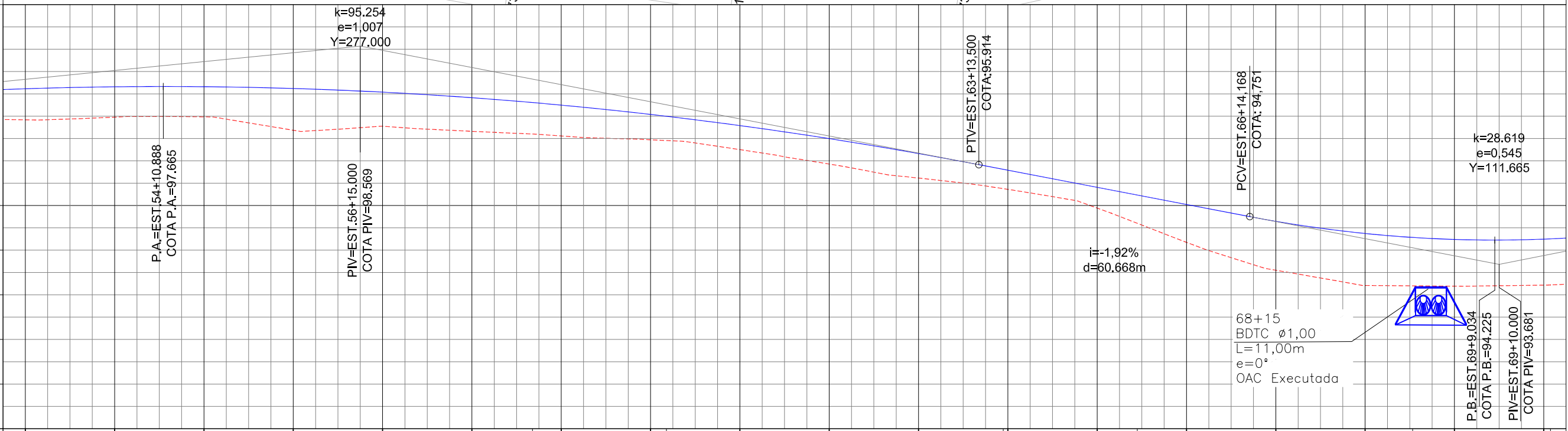
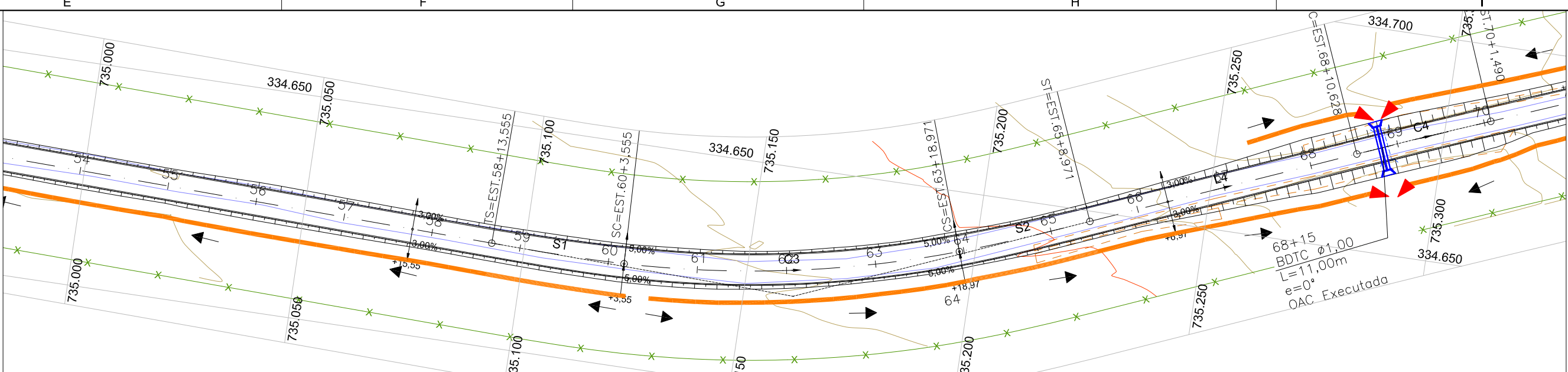
— / — / —

— / — / —

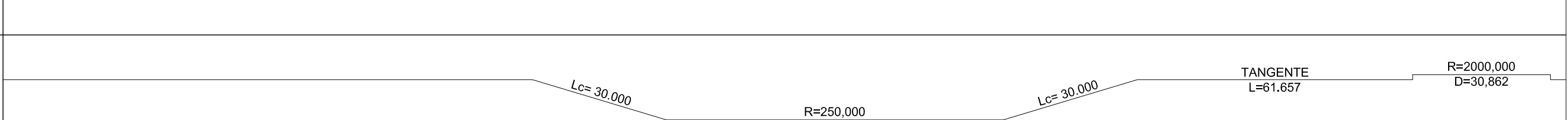
Boa Vista

Compromisso com você. Todos os dias.

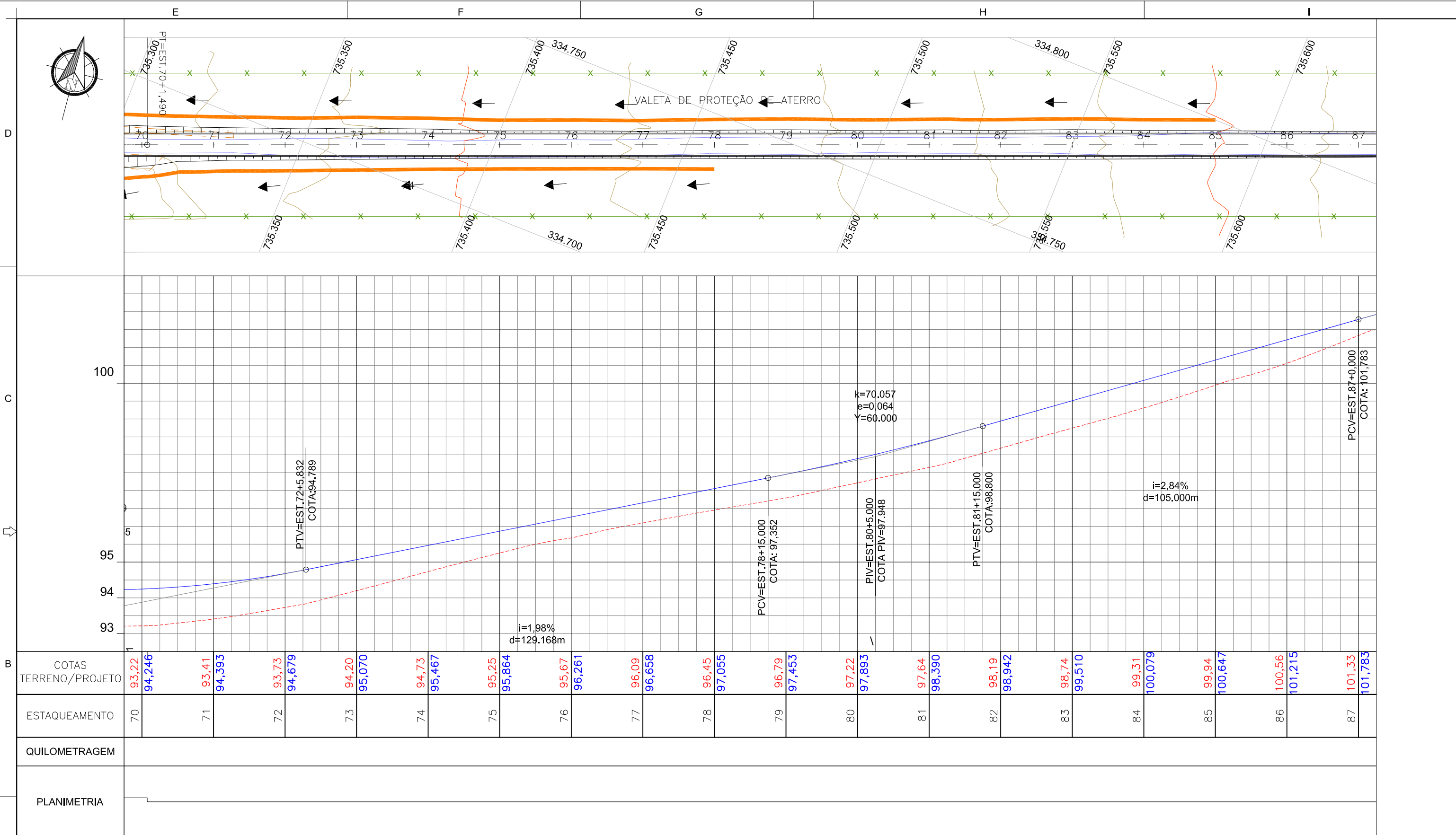
14



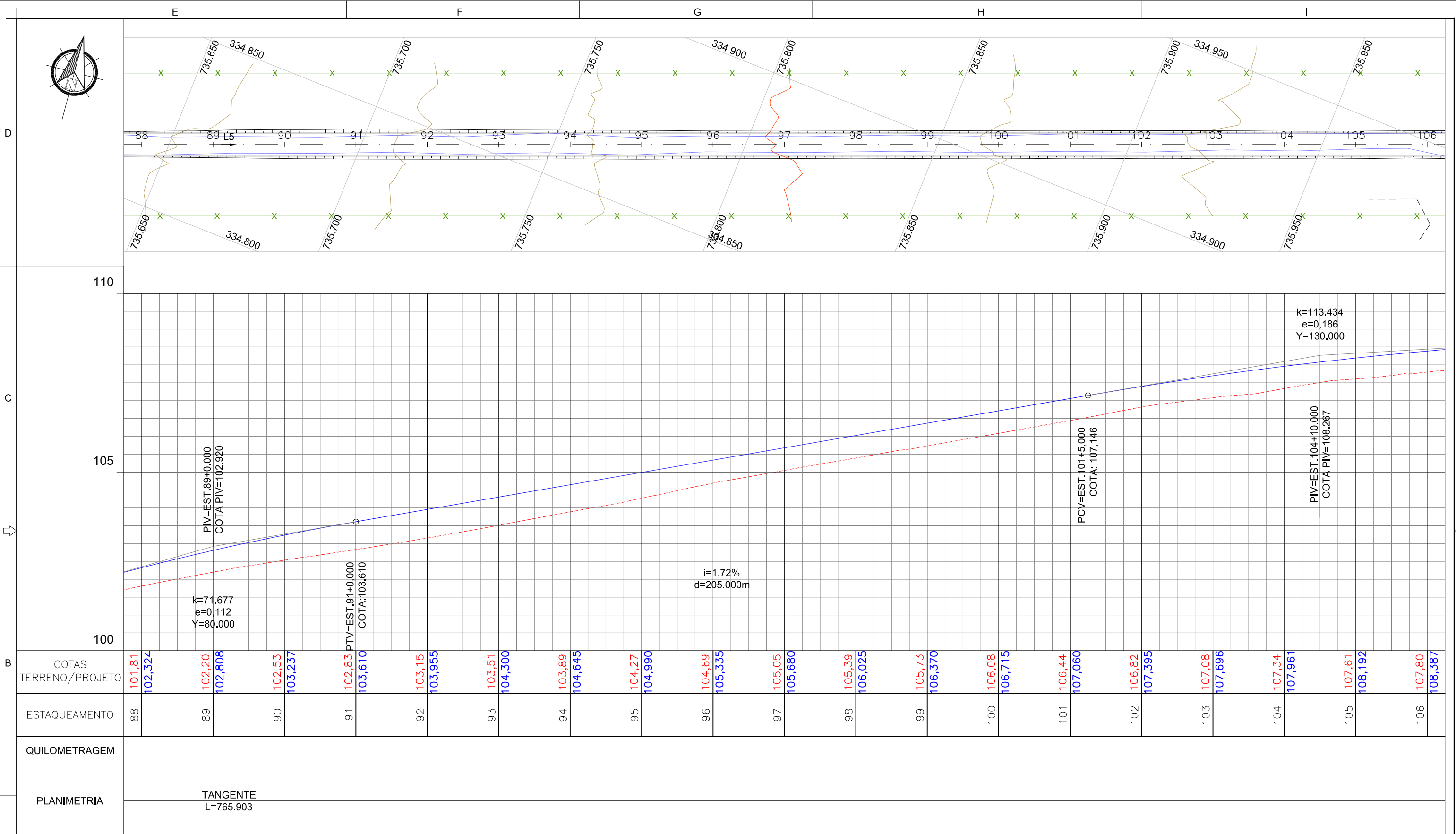
B	COTAS TERRENO/PROJETO	96,92 97,615	96,98 97,658	96,99 97,660	96,69 97,620	96,77 97,538	96,66 97,414	96,56 97,248	96,47 97,040	96,25 96,790	95,93 96,498	95,61 96,163	95,36 95,790	94,94 95,406	94,17 95,023	93,55 94,645	93,21 94,373	93,19 94,240	93,22 94,246
	ESTAQUEAMENTO	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70



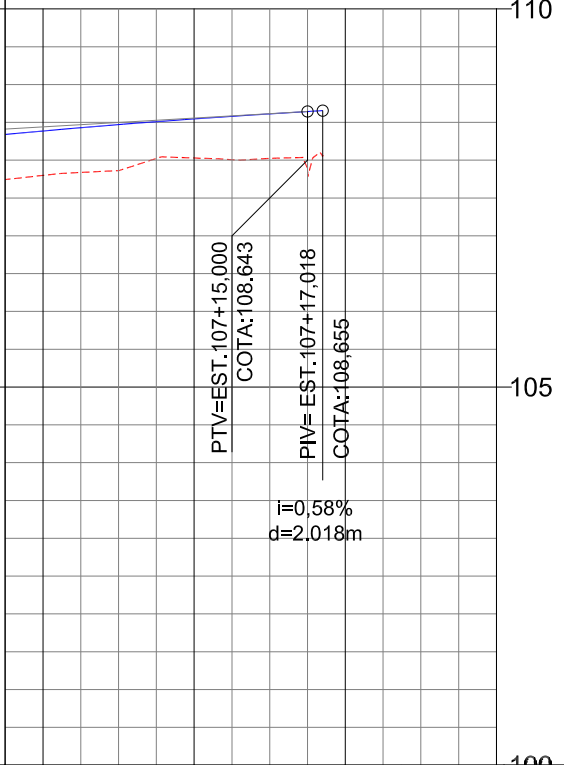
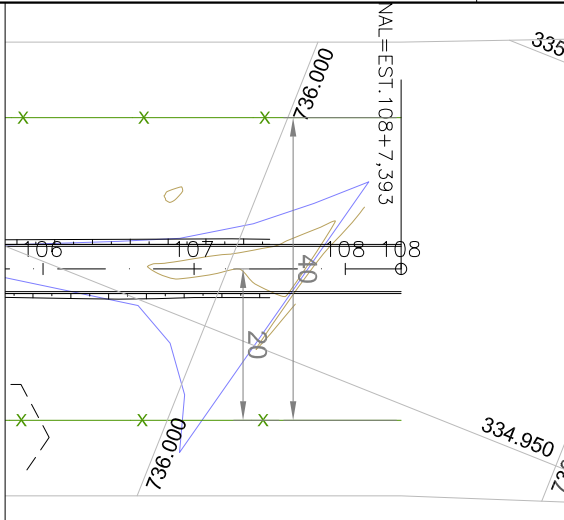
A	LEGENDA: Eixo da pista  FLUXO_VPA 		PERFIL Greide 	  								
	Faixa de domínio  CERCA EXIST. 		Terreno natural 									
	Poste de energia 		Bueiros 									
	Drenagem Bueiro 		 									
	PONTE 											
<table border="1"> <tr> <td colspan="2"> OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS </td> <td rowspan="4"> FOLHA: 04/07 </td> <td rowspan="4"> MODIFICAÇÕES A  B  C  </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> TITULO: PROJETO GEOMÉTRICO </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> VICINAL: BVA 476B EXTENSÃO: 2,16 km </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> DATA: SETEMBRO/2023 ESCALA: 1/1000 </td> </tr> </table>			OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS		FOLHA: 04/07	MODIFICAÇÕES A  B  C 	TITULO: PROJETO GEOMÉTRICO		VICINAL: BVA 476B EXTENSÃO: 2,16 km		DATA: SETEMBRO/2023 ESCALA: 1/1000	
OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS		FOLHA: 04/07	MODIFICAÇÕES A  B  C 									
TITULO: PROJETO GEOMÉTRICO												
VICINAL: BVA 476B EXTENSÃO: 2,16 km												
DATA: SETEMBRO/2023 ESCALA: 1/1000												



LEGENDA: Eixo da pista  Faixa de domínio  Poste de energia  Drenagem Bueiro 	FLUXO_VPA  CERCA EXIST.  PONTE 	PERFIL Greide  Terreno natural  Bueiros 	Conpav Consultoria Ltda	PMBV - SMO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS	 Boa Vista Compromisso com você. Todos os dias.	
				OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS		
				TITULO: PROJETO GEOMÉTRICO		
				VICINAL: BVA 476B EXTENSÃO: 2,16 km DATA: SETEMBRO/2023 ESCALA: 1/1000		FOLHA: 05/07
				MODIFICAÇÕES A  B  C 		

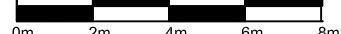


LEGENDA: Eixo da pista  FLUXO_VPA  Faixa de domínio  CERCA EXIST.  Poste de energia  Drenagem Bueiro  PONTE 	PERFIL Greide  Terreno natural  Bueiros 		 PMBV - SMO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS TITULO: PROJETO GEOMÉTRICO VICINAL: BVA 476B EXTENSÃO: 2,16 km DATA: SETEMBRO/2023 ESCALA: 1/1000 FOLHA: 06/07	
				MODIFICAÇÕES A  /  /  B  /  /  C  /  /



COTAS TERRENO/PROJETO	107,80	108,387	108,03	108,547	
ESTAQUEAMENTO	106		107		108
QUILOMETRAGEM					
PLANIMETRIA					

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - BVA476B														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
L1	091° 50' 24.44"	-	-	-	-	-	76,593	-	0+0,000	3+16,593	N E	-	334652,0820 733919,4199	334649,6225 733995,9737
C1	-	-	0,411	-	-	3000,000	99,273	001° 53' 45.54"	3+16,593	8+15,867	N E	334648,0285 734045,5893	334649,6225 733995,9737	334648,0769 734095,2306
L2	089° 56' 38.90"	-	-	-	-	-	46,782	-	8+15,867	11+2,648	N E	-	334648,0769 734095,2306	334648,1225 734142,0123
C2	-	-	0,196	-	-	2000,000	55,984	001° 36' 13.75"	11+2,648	13+18,632	N E	334648,1498 734170,0060	334648,1225 734142,0123	334647,3936 734197,9896
L3	091° 32' 52.65"	-	-	-	-	-	894,923	-	13+18,632	58+13,555	N E	-	334647,3936 734197,9896	334623,2184 735092,5856
S1	176° 33' 44.11"	2167,393	-	20,004	10,003	-	30,000	003° 26' 15.89"	58+13,555	60+3,555	N E	-	334623,2184 735092,5856	334623,2184 735092,5856
C3	-	-	2,871	-	-	250,000	75,416	017° 17' 02.98"	60+3,555	63+18,971	N E	334621,3670 735161,0941	334623,0079 735122,5800	334636,7405 735196,4451
S2	176° 33' 44.11"	2167,393	-	20,004	10,003	-	30,000	003° 26' 15.89"	63+18,971	65+8,971	N E	-	334636,7405 735196,4451	334636,7405 735196,4451
L4	067° 23' 17.89"	-	-	-	-	-	61,657	-	65+8,971	68+10,628	N E	-	334647,7171 735224,3597	334671,4232 735281,2771
C4	-	-	0,060	-	-	2000,000	30,862	000° 53' 02.84"	68+10,628	70+1,490	N E	334677,3562 735295,5221	334671,4232 735281,2771	334683,0687 735309,8569
L5	068° 16' 20.73"	-	-	-	-	-	765,903	-	70+1,490	108+7,393	N E	-	334683,0687 735309,8569	334966,6014 736021,3461

A	LEGENDA:		   		  		  		 		PMBV - SMO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO / RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS TÍTULO: PROJETO GEOMÉTRICO VICINAL: BVA 476B EXTENSÃO: 2,16 km DATA: SETEMBRO/2023 ESCALA: 1/1000			
									MODIFICAÇÕES					
							FOLHA:		A					
							07/07		B					
									C					
								18						

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VISTA/RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SMO**

**PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA
ADEQUAÇÃO/RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS
VICINAIS COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

Vicinal: BVA – 476B

Trecho: BVA-476 / BVA-146

Região: PA Murupu

Extensão: 2,16 km

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

**BOA VISTA/RR
OUTUBRO/2023**

ÍNDICE

1.0	APRESENTAÇÃO	4
2.0	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	6
3.0	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL	7
3.1	Placa de Advertência	8
3.2	Delineadores	10
3.3	Marcadores de Perigo e de Obstáculo	12
3.4	Desenho Tipo de Implantação de Dispositivos Auxiliares nas Pontes de Madeira	14
3.5	Quadro de Sinalização Vertical	15
4.0	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	16
4.1	Cerca de Mourão de Madeira com Fios de Arame Farpado	17
4.2	Quadro de Quantidade de Cercas	18
5.0	QUADRO RESUMO DE SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES	
	19	

1.0 APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

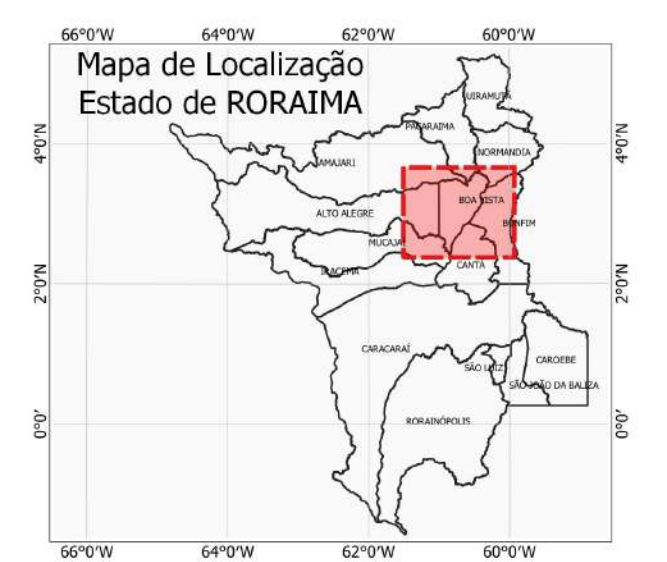
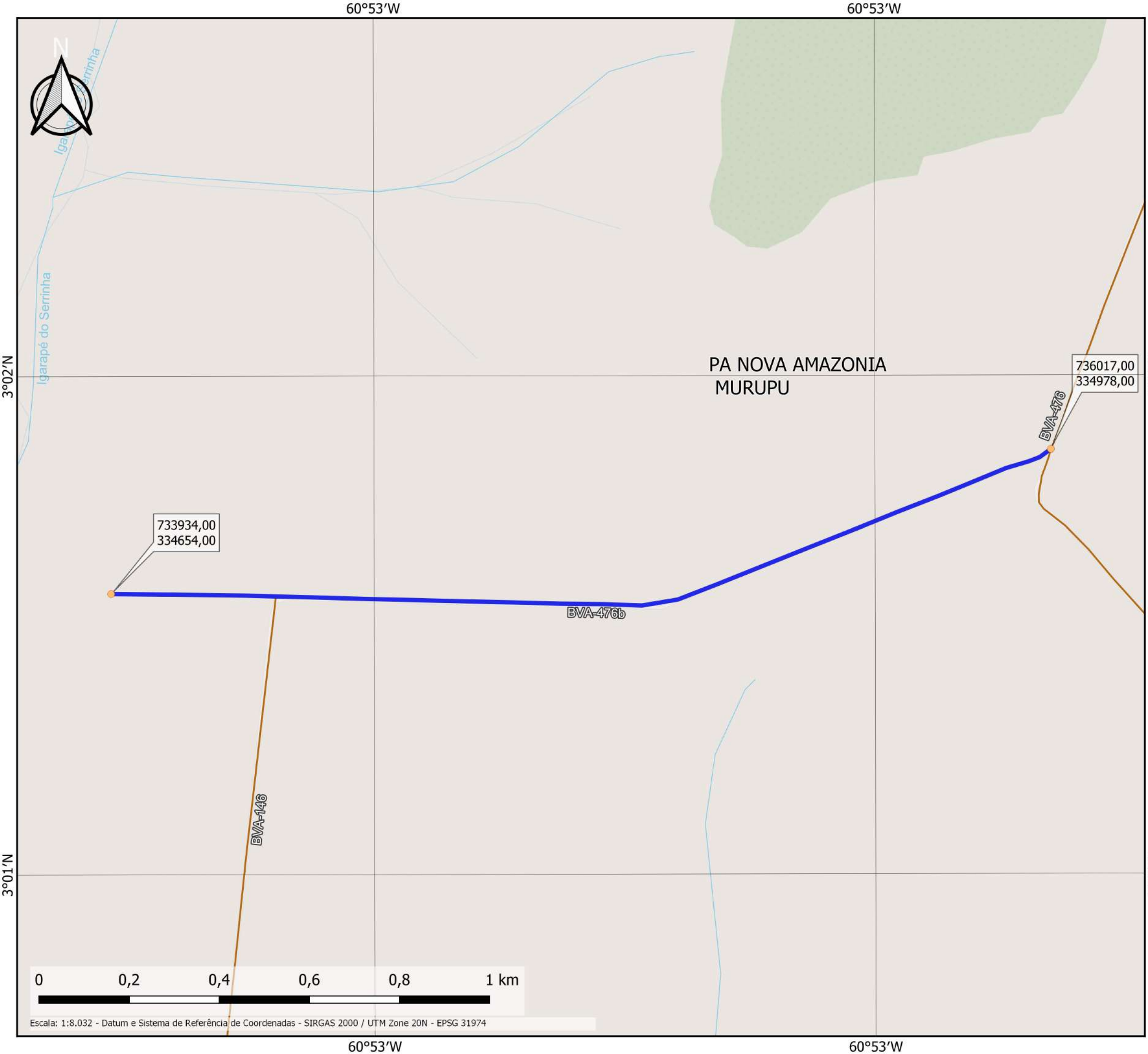
A **Conpav Consultoria Ltda.** apresenta, a Secretaria Municipal de Obras - SMO, o Relatório do Projeto de Sinalização e Obras Complementares da vicinal abaixo discriminada:

Vicinal: BVA – 476B
Trecho: BVA-476 / BVA-146
Região: PA Murupu
Extensão: 2,16 km

ROBERTO SANTOS
SANTIAGO:365076
95491

Assinado de forma digital
por ROBERTO SANTOS
SANTIAGO:36507695491
Dados: 2023.10.20 11:14:04
-04'00'

2.0 MAPA DE LOCALIZAÇÃO



VICINAL BVA-476b
Trecho: BVA-476 / BVA-146
Extensão: 2,16 km

- Legenda**
- Pontos de Coordenadas
 - Vicinais - Recuperação/Revestimento Primário

MAPA		
PMBV - SMO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS		SPU - SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS E URBANIZAÇÃO
PROJETO		
ASSUNTO MAPA DE LOCALIZAÇÃO		 Boa Vista Compromisso com você. Todos os dias.
LOCALIZAÇÃO		
CONVENIO	PRANCHA 01/01	

3.0 PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

A Sinalização Vertical foi projetada de forma a assegurar a atenção, compreensão e resposta necessária às mensagens através de placas de sinalização de Advertência, Delineadores e Marcadores de perigo.

3.1 Placa de Advertência

As placas de advertência são utilizadas sempre que julgar necessárias chamar atenção dos usuários para situações permanentes ou de eventuais perigos. Estas situações exigem cuidados adicionais e reações de intensidade diversa por parte dos motoristas, que podem ir desde um simples estado de alerta, quando a situação é eventual, à adoção de manobras mais complexas de direção, a redução de velocidades ou até mesmo à parada do veículo, quando a situação é permanente.

Em função da velocidade de Projeto adotada de 60 km/h, as placas de advertência terão formato quadrado com posicionamento definido por diagonal na vertical com largura igual a 0,80 m.

As figuras a seguir, mostram os detalhes e o posicionamento.



Figura 1 – Curva acentuada à esquerda (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME II – Sinalização Vertical de Advertência, 2022)



Figura 2 – Curva acentuada à direita (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME II – Sinalização Vertical de Advertência, 2022)



Figura 3 – Curva acentuada em “S” à esquerda (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME II – Sinalização Vertical de Advertência, 2022)



Figura 4 – Curva acentuada em “S” à direita (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME II – Sinalização Vertical de Advertência, 2022)



Figura 5 – Placa com informações complementares (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME II – Sinalização Vertical de Advertência, 2022)

3.2 Delineadores

Os delineadores são dispositivos auxiliares de percurso, posicionados lateralmente à vicinal, em série, de forma a indicar aos usuários o alinhamento do bordo da via, principalmente em situações envolvendo risco de acidentes e são particularmente importantes em trajetos noturnos ou com má visibilidade devido a condições adversas de tempo.

São aplicados nas curvas acentuadas, sempre na parte externa da pista, e nas transições com diminuição da largura de pista, na aproximação de pontes. O espaçamento é mantido constante, $d = \sqrt{R}$, em função do raio para curvas e taíper com no mínimo três delineadores.

Os delineadores terão dimensões de 0,50 x 0,60 m.

As figuras a seguir, mostram os detalhes e o posicionamento.

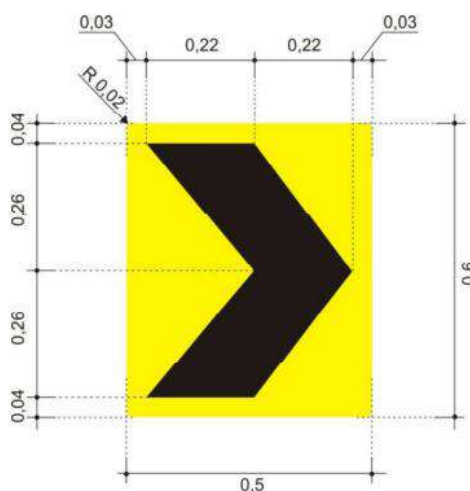


Figura 6 – Marcador de alinhamento (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME VI – Dispositivos Auxiliares, 2022)

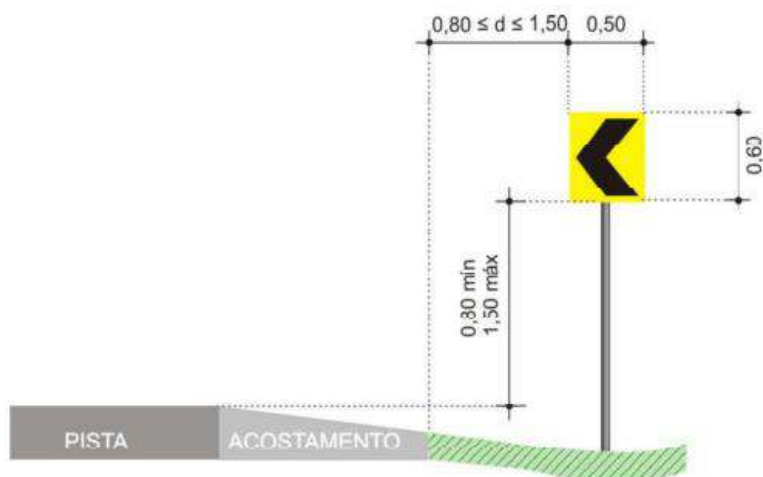


Figura 7 - Marcador de alinhamento (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME VI – Dispositivos Auxiliares, 2022)

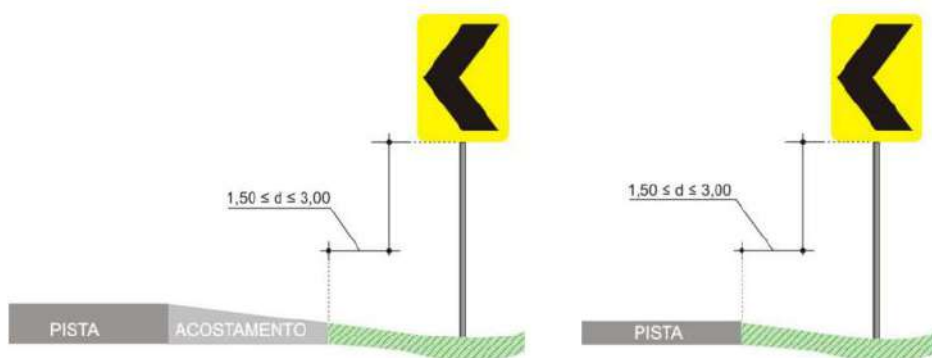


Figura 8 - Marcador de alinhamento (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME VI – Dispositivos Auxiliares, 2022)

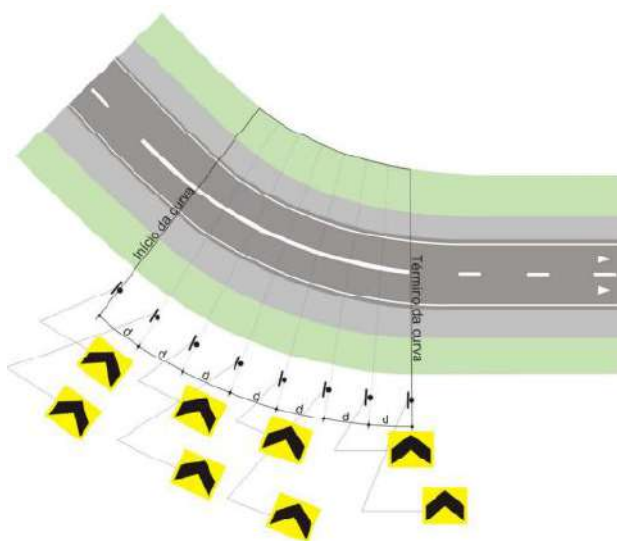


Figura 9 - Marcador de alinhamento (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME VI – Dispositivos Auxiliares, 2022)

3.3 Marcadores de Perigo e de Obstáculo

Os marcadores de perigo são placas fixadas em suportes, pintadas com faixas inclinadas a 45°, em cores alternadas, preta (tinta fosca) e amarela (tinta retrorrefletiva ou película refletiva), utilizadas para alertar os condutores de ocorrência de situação potencialmente perigosa. Os marcadores têm a forma retangular com dimensões de 0,30 x 0,90 m.

As placas deverão ser confeccionadas em chapas finas, laminadas à frio, de aço carbono, na espessura de 1,50 mm, devendo ser cortadas nas dimensões finais e tratadas conforme preconiza a ES – 340/97 do DNER.

A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética.

Os suportes metálicos serão de aço galvanizado ou de aço com proteção de tinta auto corrosiva, de acordo com a norma ES – 340/97 do DNER.

As figuras a seguir, mostram os detalhes e o posicionamento.

Colocação

O marcador de perigo **deve** ser afixado em suporte de forma que o limite inferior fique no mínimo a 0,40m e no máximo a 1,50m em relação à superfície da pista (Figura 5.16).

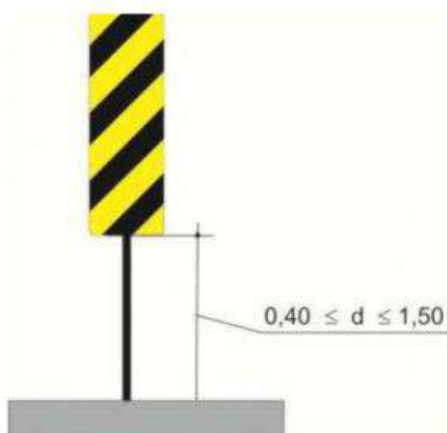


Figura 10 – Marcador de perigo (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME VI – Dispositivos Auxiliares, 2022)

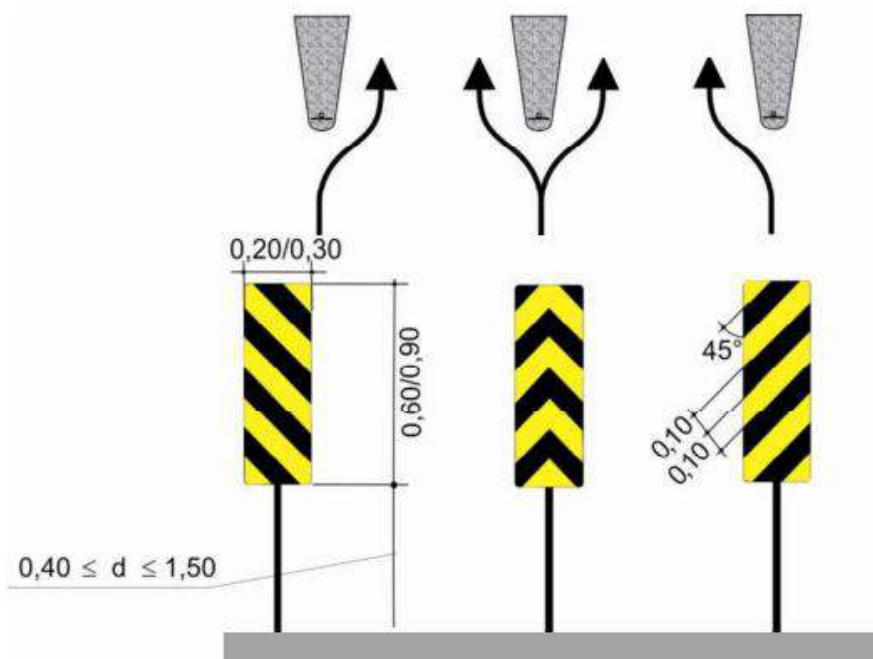


Figura 11 – Marcador de perigo (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME VI – Dispositivos Auxiliares, 2022)

3.4 Desenho Tipo de Implantação de Dispositivos Auxiliares nas Pontes de Madeira

Não foram previstos dispositivos auxiliares devido à ausência de ponte de madeira na vicinal BVA-476B

3.5 Quadro de Sinalização Vertical

Não foi previsto sinalização vertical para a vicinal BVA – 476B.

4.0 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

4.1 Cerca de Mourão de Madeira com Fios de Arame Farpado

Foi desenvolvido para suprir as necessidades do trecho quanto ao aspecto de segurança viária. Portanto, nesse projeto indica-se a implantação da cerca a ser construída com 04 (quatro) fios de arame farpado, mourões de 10 x 10 cm e mourões esticadores de 15 x 15 cm de madeira, dos 02 (dois) lados da via, quando for necessário. Os mourões esticadores deverão ser implantados de 50 a 50 metros e também em mudanças de alinhamento das cercas.

Também indicamos a Remoção da cerca existente nos segmentos da vicinal onde a mesma impeça o desenvolvimento da execução de obra.

As figuras a seguir, mostram os detalhes e o posicionamento.

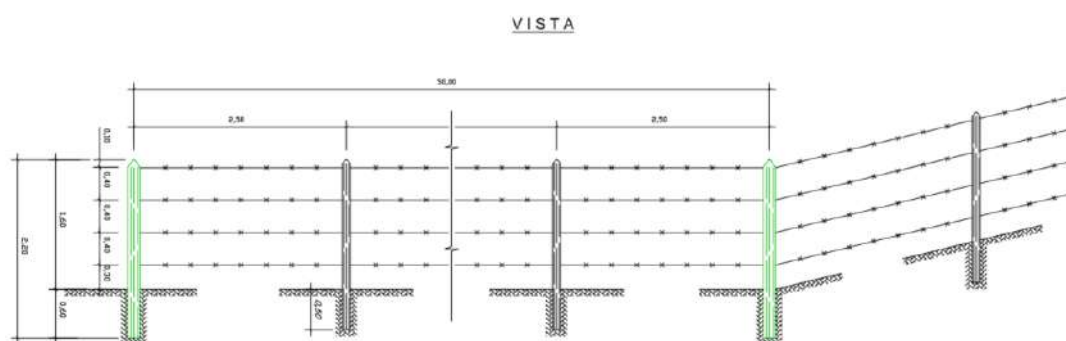


Figura 12 – Cerca de mourão de madeira com fios de arame farpado

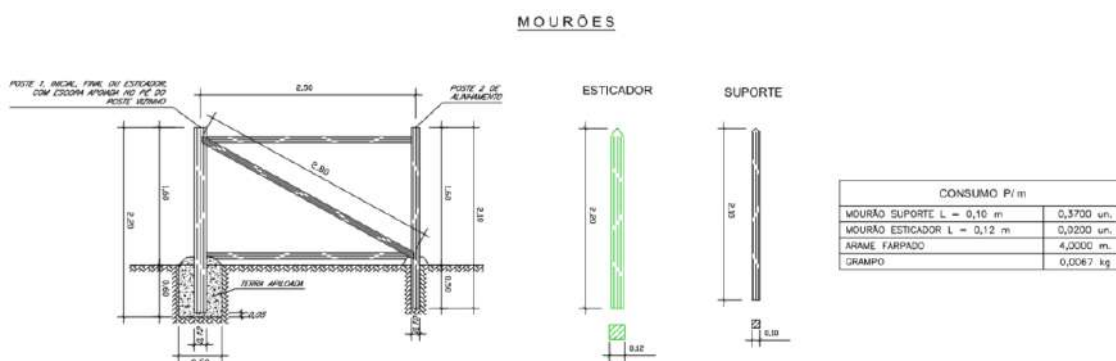


Figura 13 – Detalhe mourões

4.2 Quadro de Quantidade de Cercas

Não foi previsto cerca para a vicinal BVA – 476B.

5.0 QUADRO RESUMO DE SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANTIDADE
BVA-476B			
1.0	Fornecimento e implantação de placa de sinalização totalmente refletiva - Marcadores de Alinhamento	m2	-
2.0	Fornecimento e implantação de placa de sinalização totalmente refletiva - Marcadores de Perigo	m2	-
3.0	Fornecimento e implantação de placa de sinalização totalmente refletiva - Placas de Advertência	m2	-
4.0	Remoção de cerca de madeira existente	m	-
5.0	Implantação de cerca de madeira com suporte de 0,10 x 0,10 m, mourão esticador de 0,12 x 0,12 m com 04 (quatro) fios de arame farpado.	m	-

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VISTA/RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SMO**

**PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA
ADEQUAÇÃO/RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS
VICINAIS COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

Vicinal: BVA – 476

Trecho: BVA-284 / BVA-477

Região: PA Murupu

Extensão: 5,70 km

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

**BOA VISTA/RR
OUTUBRO/2023**

ÍNDICE

1.0	APRESENTAÇÃO	4
2.0	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	6
3.0	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL	7
3.1	Placa de Advertência	8
3.2	Delineadores	10
3.3	Marcadores de Perigo e de Obstáculo	12
3.4	Desenho Tipo de Implantação de Dispositivos Auxiliares nas Pontes de Madeira	14
3.5	Quadro de Sinalização Vertical	15
4.0	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	16
4.1	Cerca de Mourão de Madeira com Fios de Arame Farpado	17
4.2	Quadro de Quantidade de Cercas	18
5.0	QUADRO RESUMO DE SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES	
	19	

1.0 APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

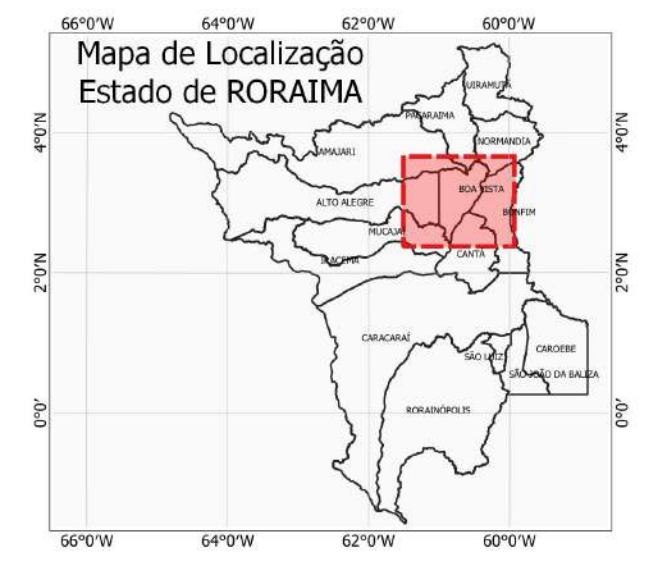
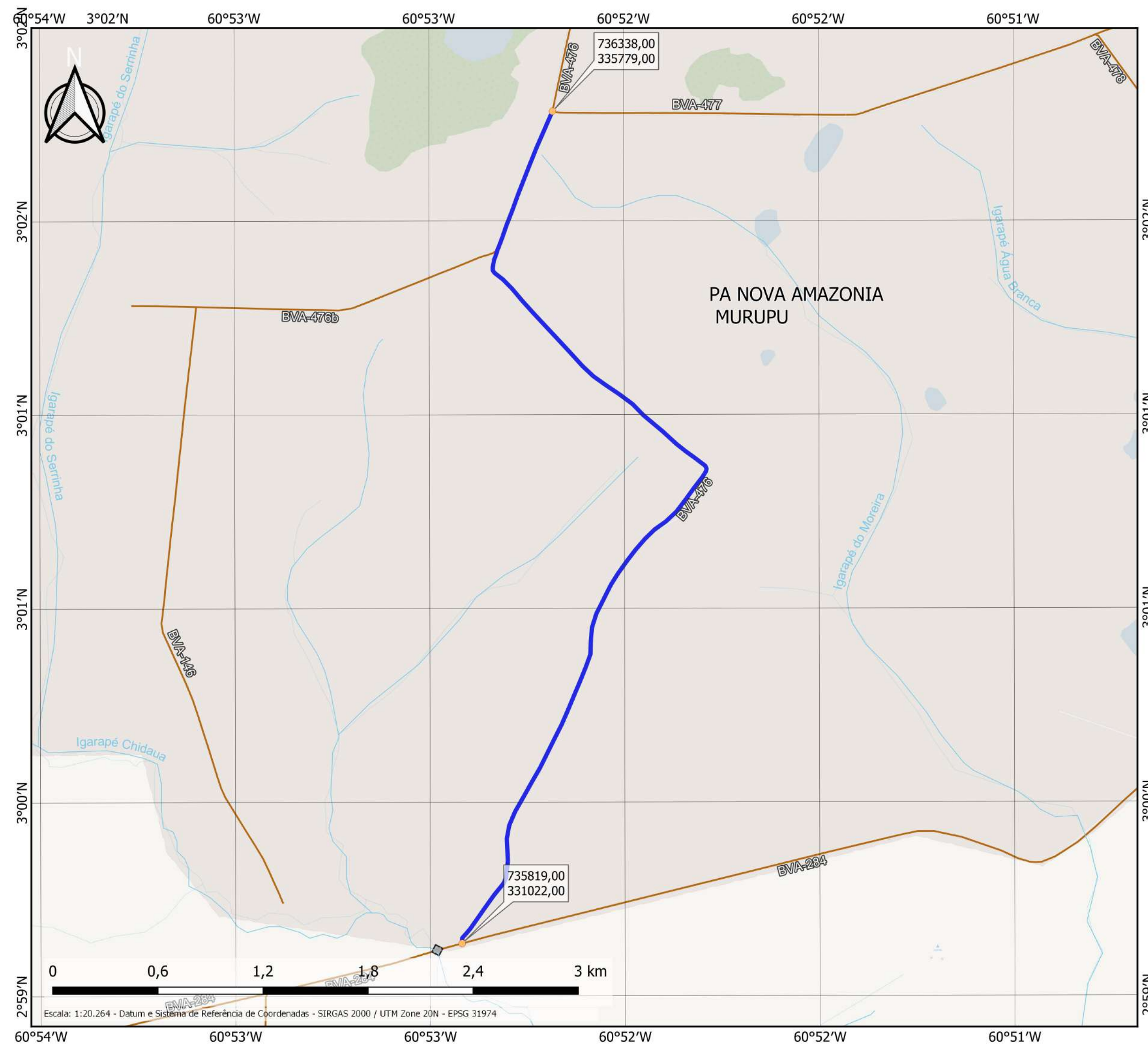
A **Conpav Consultoria Ltda.** apresenta, a Secretaria Municipal de Obras - SMO, o Relatório do Projeto de Sinalização e Obras Complementares da vicinal abaixo discriminada:

Vicinal: BVA – 476
Trecho: BVA-284 / BVA-477
Região: PA Murupu
Extensão: 5,70 km

ROBERTO SANTOS
SANTIAGO:365076
95491

Assinado de forma digital
por ROBERTO SANTOS
SANTIAGO:36507695491
Dados: 2023.10.20 11:13:20
-04'00'

2.0 MAPA DE LOCALIZAÇÃO



VICINAL BVA-476.
Trecho: BVA-284 / BVA-477
Extensão: 5,78 km

- Legenda**
- Pontos de Coordenadas
 - Vicinais - Recuperação/Revestimento Primário

MAPA		
PMBV - SMO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS		SPU - SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS E URBANIZAÇÃO
PROJETO		
ASSUNTO	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	
LOCALIZAÇÃO		 Boa Vista Compromisso com você. Todos os dias.
CONVENIO	PRANCHA 01/01	

3.0 PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

A Sinalização Vertical foi projetada de forma a assegurar a atenção, compreensão e resposta necessária às mensagens através de placas de sinalização de Advertência, Delineadores e Marcadores de perigo.

3.1 Placa de Advertência

As placas de advertência são utilizadas sempre que julgar necessárias chamar atenção dos usuários para situações permanentes ou de eventuais perigos. Estas situações exigem cuidados adicionais e reações de intensidade diversa por parte dos motoristas, que podem ir desde um simples estado de alerta, quando a situação é eventual, à adoção de manobras mais complexas de direção, a redução de velocidades ou até mesmo à parada do veículo, quando a situação é permanente.

Em função da velocidade de Projeto adotada de 60 km/h, as placas de advertência terão formato quadrado com posicionamento definido por diagonal na vertical com largura igual a 0,80 m.

As figuras a seguir, mostram os detalhes e o posicionamento.



Figura 1 – Curva acentuada à esquerda (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME II – Sinalização Vertical de Advertência, 2022)



Figura 2 – Curva acentuada à direita (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME II – Sinalização Vertical de Advertência, 2022)



Figura 3 – Curva acentuada em “S” à esquerda (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME II – Sinalização Vertical de Advertência, 2022)



Figura 4 – Curva acentuada em “S” à direita (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME II – Sinalização Vertical de Advertência, 2022)



Figura 5 – Placa com informações complementares (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME II – Sinalização Vertical de Advertência, 2022)

3.2 Delineadores

Os delineadores são dispositivos auxiliares de percurso, posicionados lateralmente à vicinal, em série, de forma a indicar aos usuários o alinhamento do bordo da via, principalmente em situações envolvendo risco de acidentes e são particularmente importantes em trajetos noturnos ou com má visibilidade devido a condições adversas de tempo.

São aplicados nas curvas acentuadas, sempre na parte externa da pista, e nas transições com diminuição da largura de pista, na aproximação de pontes. O espaçamento é mantido constante, $d = \sqrt{R}$, em função do raio para curvas e taíper com no mínimo três delineadores.

Os delineadores terão dimensões de 0,50 x 0,60 m.

As figuras a seguir, mostram os detalhes e o posicionamento.

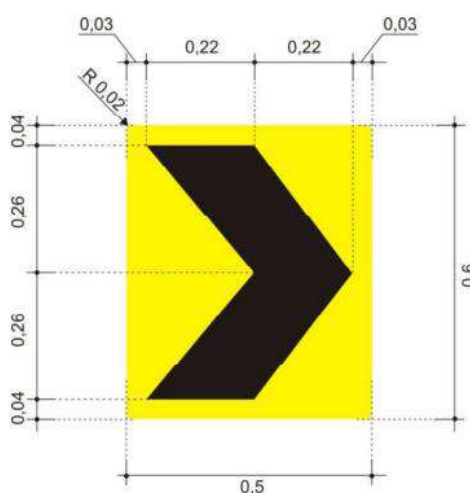


Figura 6 – Marcador de alinhamento (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME VI – Dispositivos Auxiliares, 2022)

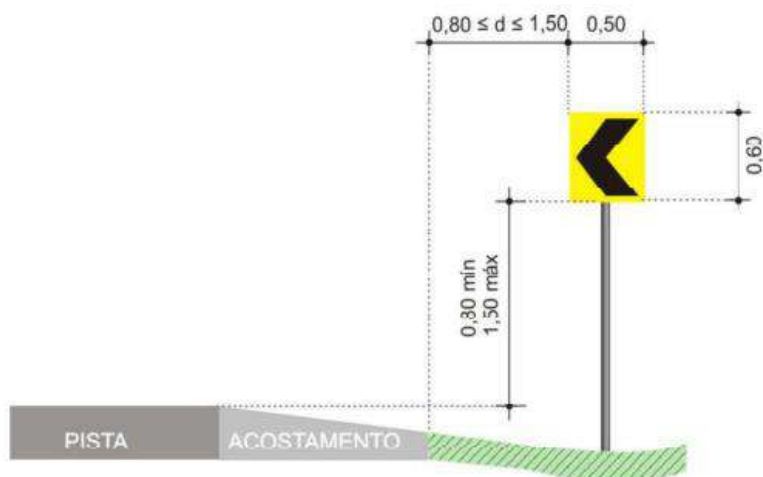


Figura 7 - Marcador de alinhamento (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME VI – Dispositivos Auxiliares, 2022)

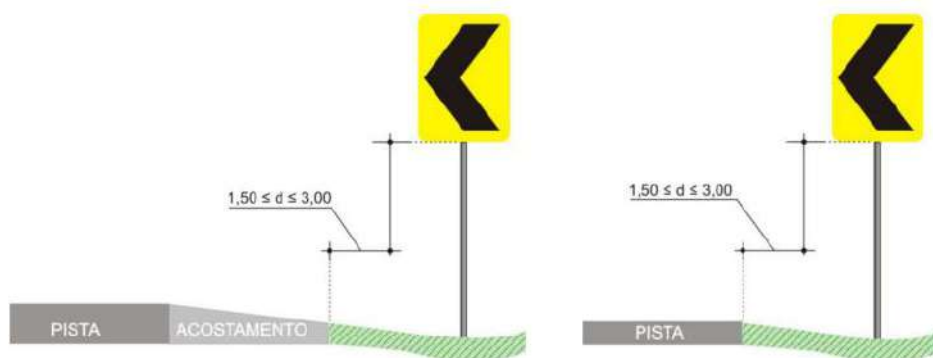


Figura 8 - Marcador de alinhamento (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME VI – Dispositivos Auxiliares, 2022)

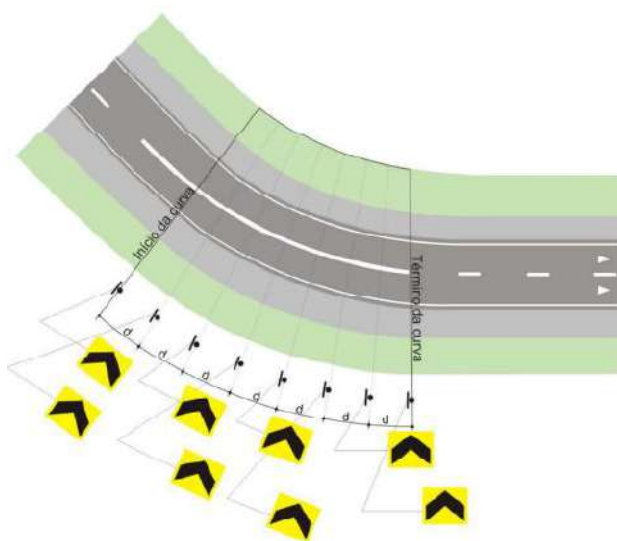


Figura 9 - Marcador de alinhamento (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME VI – Dispositivos Auxiliares, 2022)

3.3 Marcadores de Perigo e de Obstáculo

Os marcadores de perigo são placas fixadas em suportes, pintadas com faixas inclinadas a 45°, em cores alternadas, preta (tinta fosca) e amarela (tinta retrorrefletiva ou película refletiva), utilizadas para alertar os condutores de ocorrência de situação potencialmente perigosa. Os marcadores têm a forma retangular com dimensões de 0,30 x 0,90 m.

As placas deverão ser confeccionadas em chapas finas, laminadas à frio, de aço carbono, na espessura de 1,50 mm, devendo ser cortadas nas dimensões finais e tratadas conforme preconiza a ES – 340/97 do DNER.

A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética.

Os suportes metálicos serão de aço galvanizado ou de aço com proteção de tinta auto corrosiva, de acordo com a norma ES – 340/97 do DNER.

As figuras a seguir, mostram os detalhes e o posicionamento.

Colocação

O marcador de perigo **deve** ser afixado em suporte de forma que o limite inferior fique no mínimo a 0,40m e no máximo a 1,50m em relação à superfície da pista (Figura 5.16).

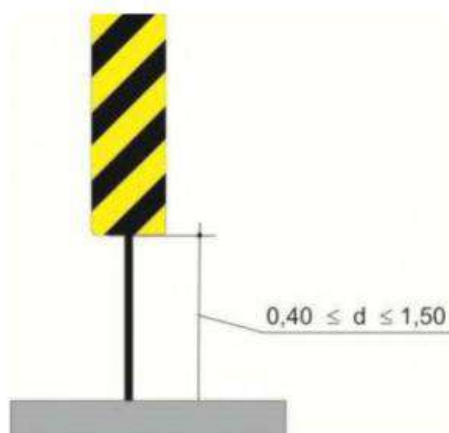


Figura 10 – Marcador de perigo (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME VI – Dispositivos Auxiliares, 2022)

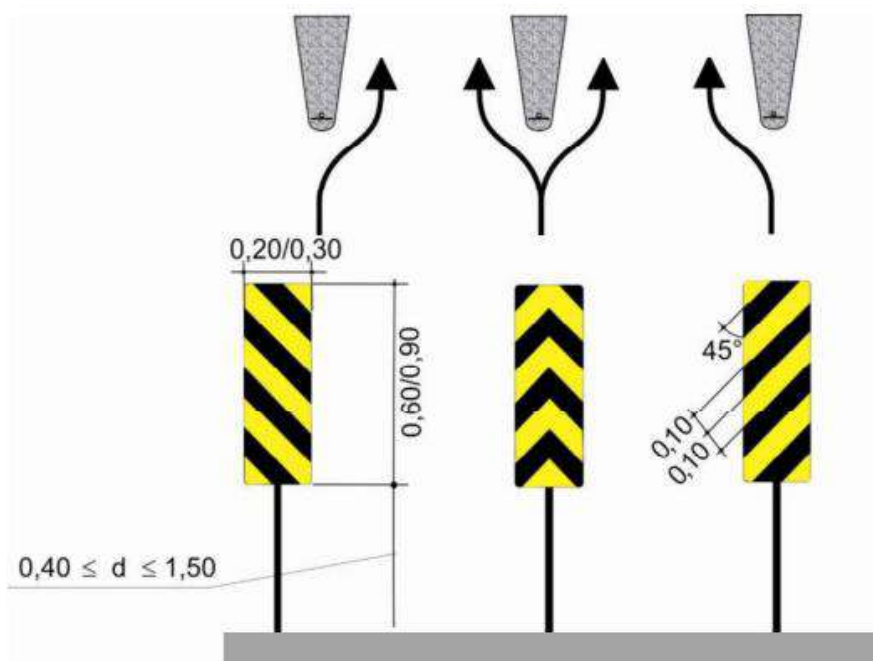


Figura 11 – Marcador de perigo (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME VI – Dispositivos Auxiliares, 2022)

3.4 Desenho Tipo de Implantação de Dispositivos Auxiliares nas Pontes de Madeira

Não foram previstos dispositivos auxiliares devido à ausência de ponte de madeira na vicinal BVA-476

3.5 Quadro de Sinalização Vertical

Não foi previsto sinalização vertical para a vicinal BVA – 476.

4.0 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

4.1 Cerca de Mourão de Madeira com Fios de Arame Farpado

Foi desenvolvido para suprir as necessidades do trecho quanto ao aspecto de segurança viária. Portanto, nesse projeto indica-se a implantação da cerca a ser construída com 04 (quatro) fios de arame farpado, mourões de 10 x 10 cm e mourões esticadores de 15 x 15 cm de madeira, dos 02 (dois) lados da via, quando for necessário. Os mourões esticadores deverão ser implantados de 50 a 50 metros e também em mudanças de alinhamento das cercas.

Também indicamos a Remoção da cerca existente nos segmentos da vicinal onde a mesma impeça o desenvolvimento da execução de obra.

As figuras a seguir, mostram os detalhes e o posicionamento.

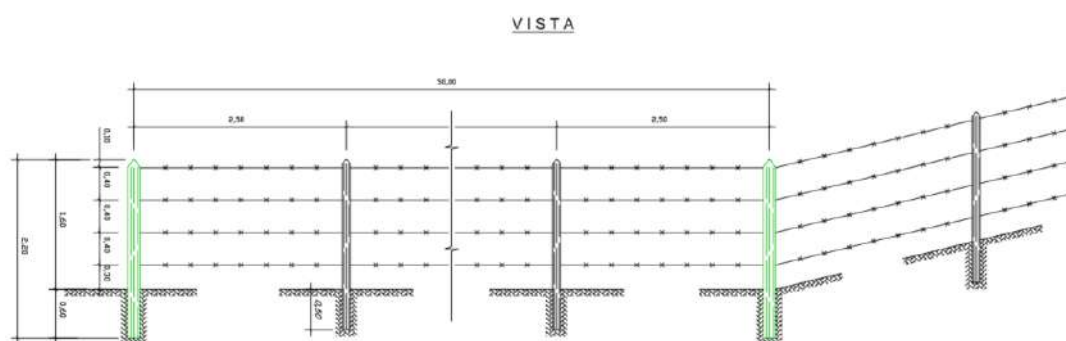


Figura 12 – Cerca de mourão de madeira com fios de arame farpado

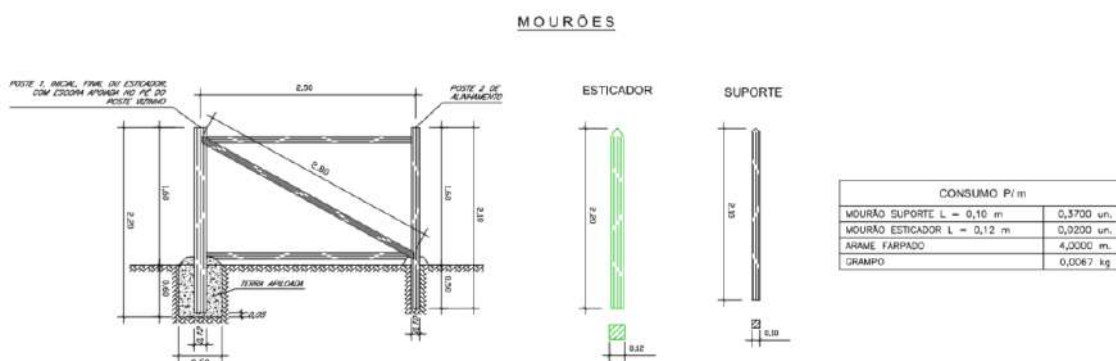


Figura 13 – Detalhe mourões

4.2 Quadro de Quantidade de Cercas

Não foi previsto cerca para a vicinal BVA – 476.

5.0 QUADRO RESUMO DE SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANTIDADE
BVA-476			
1.0	Fornecimento e implantação de placa de sinalização totalmente refletiva - Marcadores de Alinhamento	m2	-
2.0	Fornecimento e implantação de placa de sinalização totalmente refletiva - Marcadores de Perigo	m2	-
3.0	Fornecimento e implantação de placa de sinalização totalmente refletiva - Placas de Advertência	m2	-
4.0	Remoção de cerca de madeira existente	m	-
5.0	Implantação de cerca de madeira com suporte de 0,10 x 0,10 m, mourão esticador de 0,12 x 0,12 m com 04 (quatro) fios de arame farpado.	m	-

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VISTA/RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SMO**

**PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA
ADEQUAÇÃO/RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS
VICINAIS COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

Vicinal: BVA – 476

Trecho: BVA – 284 X BVA - 477

Região: PA Murupu

Extensão: 5,70 km

PROTEÇÃO AMBIENTAL

BOA VISTA/RR
OUTUBRO/2023

ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO	4
2	MAPA DE LOCALIZAÇÃO.....	6
3	PROTEÇÃO AMBIENTAL.....	8
3.1	Limpeza Mecanizada de Camada Vegetal	9
3.2	Reconformação das áreas de Fontes de Materiais para Terraplenagem, Drenagem, Pavimentação e Canteiro de Obras	9
3.3	Escavação, Carga e Transporte de Material de 1º Categoria com DMT < 50 m – Preenchimento das áreas exploradas com Material Orgânico proveniente de seu decapeamento.....	9
3.4	Semeadura Manual.....	10
4	QUADRO DE QUANTIDADES	12
5	QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES.....	14

1 APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

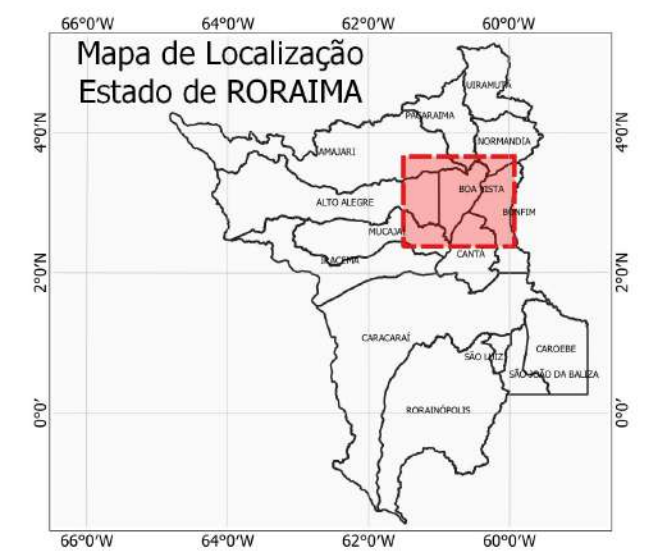
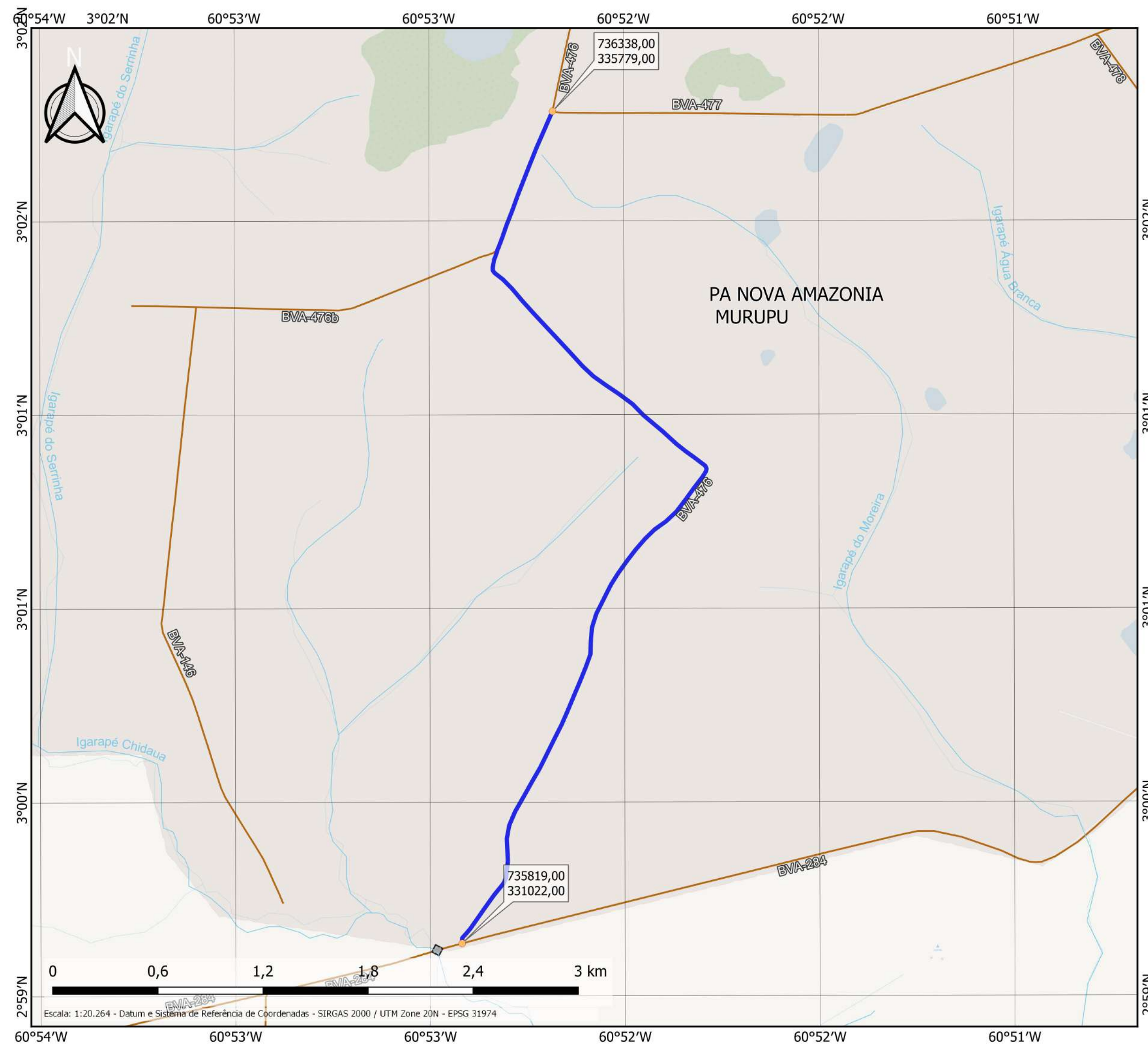
A **Conpav Consultoria Ltda.** apresenta, a Secretaria Municipal de Obras - SMO, o Relatório de Proteção Ambiental da vicinal abaixo discriminada:

Vicinal: BVA – 476
Trecho: BVA – 284 X BVA - 477
Região: PA Murupu
Extensão: 5,70 km

ROBERTO SANTOS
SANTIAGO:36507
695491

Assinado de forma digital
por ROBERTO SANTOS
SANTIAGO:36507695491
Dados: 2023.10.18
11:26:58 -04'00'

2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO



VICINAL BVA-476.
Trecho: BVA-284 / BVA-477
Extensão: 5,78 km

- Legenda**
- Pontos de Coordenadas
 - Vicinais - Recuperação/Revestimento Primário

MAPA		
PMBV - SMO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS		SPU - SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS E URBANIZAÇÃO
PROJETO		
ASSUNTO MAPA DE LOCALIZAÇÃO		
LOCALIZAÇÃO		
CONVENIO	PRANCHA 01/01	

Escala: 1:20.264 - Datum e Sistema de Referência de Coordenadas - SIRGAS 2000 / UTM Zone 20N - EPSG 31974

3 PROTEÇÃO AMBIENTAL

O Projeto de Proteção Ambiental foi elaborado com objetivo de preservar as áreas que serão atingidas pelo projeto e aquelas que servirão com fontes de materiais e canteiro de obras.

Os serviços a executar são:

3.1 Limpeza Mecanizada de Camada Vegetal

Este serviço constitui na limpeza da camada vegetal na espessura de 0,10 m das áreas das caixas de empréstimos, areais e jazidas de solos (piçarreiras) e canteiro de obras. O material proveniente dessa limpeza deverá ser estocado a uma distância até 50 metros para ser reaproveitado nas áreas degradadas. A área deverá ficar livre de tocos, raízes e galhos de modo a permitir a extração do material para o desenvolvimento normal dos serviços.

3.2 Reconformação das áreas de Fontes de Materiais para Terraplenagem, Drenagem, Pavimentação e Canteiro de Obras

Este serviço de terraplenagem nas áreas de empréstimo, areal e jazida de solos e canteiro de obras deverá ser realizado atendendo-se para as condições de estabilidade, proteção vegetal e se for necessário, implantação de dispositivos de drenagem, sendo estas áreas reabilitadas após a conclusão das obras.

3.3 Escavação, Carga e Transporte de Material de 1º Categoria com DMT ≤ 50 m – Preenchimento das áreas exploradas com Material Orgânico proveniente de seu decapeamento

Este serviço consiste basicamente da reincorporação do material retirado e estocado da limpeza da camada vegetal das caixas de empréstimos, areais e jazidas de solos (piçarreiras) e canteiro de obras. A área deverá ficar livre de tocos, raízes e galhos de modo a permitir o desenvolvimento normal dos serviços.

3.4 Semeadura Manual

Em áreas de baixa declividade, como nos empréstimos, jazidas de solos, areal e canteiro de obras, onde o plantio manual se torna mais viável prepara-se o solo regularizando a superfície, recompondo as ravinas e erosões, e posteriormente a limpeza com a retirada de materiais impróprios, se necessário.

A abertura das covas será realizada manualmente por meio de enxadas (enxadinhas para coveamento), com espaçamento de aproximadamente 05 a 10 cm e com profundidade entre 02 a 05 cm. Posteriormente, incorpora-se os fertilizantes e corretivos manualmente em toda a área, de acordo com a necessidade.

A semeadura é realizada a lanço, a seleção das sementes se fará de acordo com o tipo de vegetação predominante nos locais próximos, no caso, Capim Quicuío.

Capim Quicuío

O Capim Quicuío adapta-se a solos ácidos e com baixo índice de fertilidade. Além disso, apresenta bom desenvolvimento em solos úmidos e encharcados. Após a germinação, cresce de maneira lenta. Capim de porte baixo atingido e altura máxima de 1,0 metro de altura.

O material decorrente das operações de desmatamento, destocamento e limpeza, executados dentro dos limites da área, é retirado e estocado de forma que, após a exploração da jazida de solo para revestimento primário e terraplenagem e Areal para drenagem e canteiro de obras, o solo orgânico seja espalhado na área escavada, reintegrando-o à paisagem.

As áreas de jazida de solos para revestimento primário, terraplenagem e areal para drenagem e canteiro de obras, após a escavação, deverão ser reconformadas com abrandamento dos taludes, de modo a suavizar contornos e reincorporá-las ao relevo natural, operação que é realizada antes do espalhamento do solo orgânico. Essas áreas deverão ser convenientemente drenadas de modo a evitar o acúmulo de águas, bem como os efeitos da erosão.

Não deverão ser exploradas jazidas de solo para revestimento primário e

terraplenagem em áreas indígenas, de reservas florestais, ecológicas e preservação cultural.

O tráfego de equipamentos e veículos de serviço deverá ser controlado para evitar a implantação de vias desnecessárias.

Durante a execução, deve ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora do corpo estradal, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural do solo.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos devem ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis não sejam levados até cursos d'água.

4 QUADRO DE QUANTIDADES

As áreas a serem recuperadas durante a execução dos serviços são:

CAIXAS DE EMPRÉSTIMOS				
Nº	LOCALIZAÇÃO COORDENADAS	LADO (D/E)	SEMEADURA MANUAL (m²)	RECONFORMAÇÃO DO TERRENO (m²)
1	735895 331160	E	9.000	9.000
2	736298 332102	E	8.100	8.100
3	737046 333851	E	6.750	6.750
4	736147 334720	D	9.000	9.000
5	736134 334735	D	9.000	9.000
TOTAL			41.850	41.850

JAZIDA				
Nº	LOCALIZAÇÃO COORDENADAS	LADO (D/E)	SEMEADURA MANUAL (m²)	RECONFORMAÇÃO DO TERRENO (m²)
2	737131 333431	D	29.000	29.000
TOTAL			29.000	29.000

CANTEIRO DE OBRAS			
DIMENSÕES (m)	TOTAL (m²)	SEMEADURA MANUAL (m²)	RECONFORMAÇÃO DO TERRENO (m²)
60 x 60	3.600	3.600	3.600

5 QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES

PROTEÇÃO AMBIENTAL			
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND	QUANTIDADE
1.0	Limpeza Mecanizada de Camada Vegetal	m ²	74.450,00
2.0	Reconformação das áreas de Fontes de Materiais para Terraplenagem, Drenagem, Pavimentação e Canteiro de Obras	m ²	74.450,00
3.0	Escavação, Carga e Transporte de Material de 1 ° Categoria com DMT < 50 metros - Preenchimento das áreas exploradas com Material Orgânico proveniente de seu decapeamento	m ³	9.306,25
4.0	Semeadura Manual	m ²	74.450,00

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VISTA/RORAIMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SMO**

**PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA
ADEQUAÇÃO/RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS
VICINAIS COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

Vicinal: BVA – 476b

Trecho: BVA – 476 X BVA - 146

Região: PA Murupu

Extensão: 2,16 km

PROTEÇÃO AMBIENTAL

BOA VISTA/RR
OUTUBRO/2023

ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO	4
2	MAPA DE LOCALIZAÇÃO.....	6
3	PROTEÇÃO AMBIENTAL.....	8
3.1	Limpeza Mecanizada de Camada Vegetal	9
3.2	Reconformação das áreas de Fontes de Materiais para Terraplenagem, Drenagem, Pavimentação e Canteiro de Obras	9
3.3	Escavação, Carga e Transporte de Material de 1º Categoria com DMT < 50 m – Preenchimento das áreas exploradas com Material Orgânico proveniente de seu decapeamento.....	9
3.4	Semeadura Manual.....	10
4	QUADRO DE QUANTIDADES	12
5	QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES.....	14

1 APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

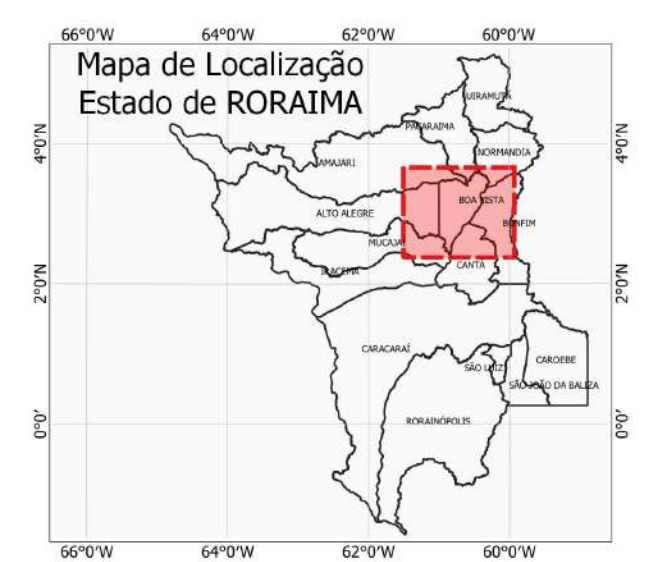
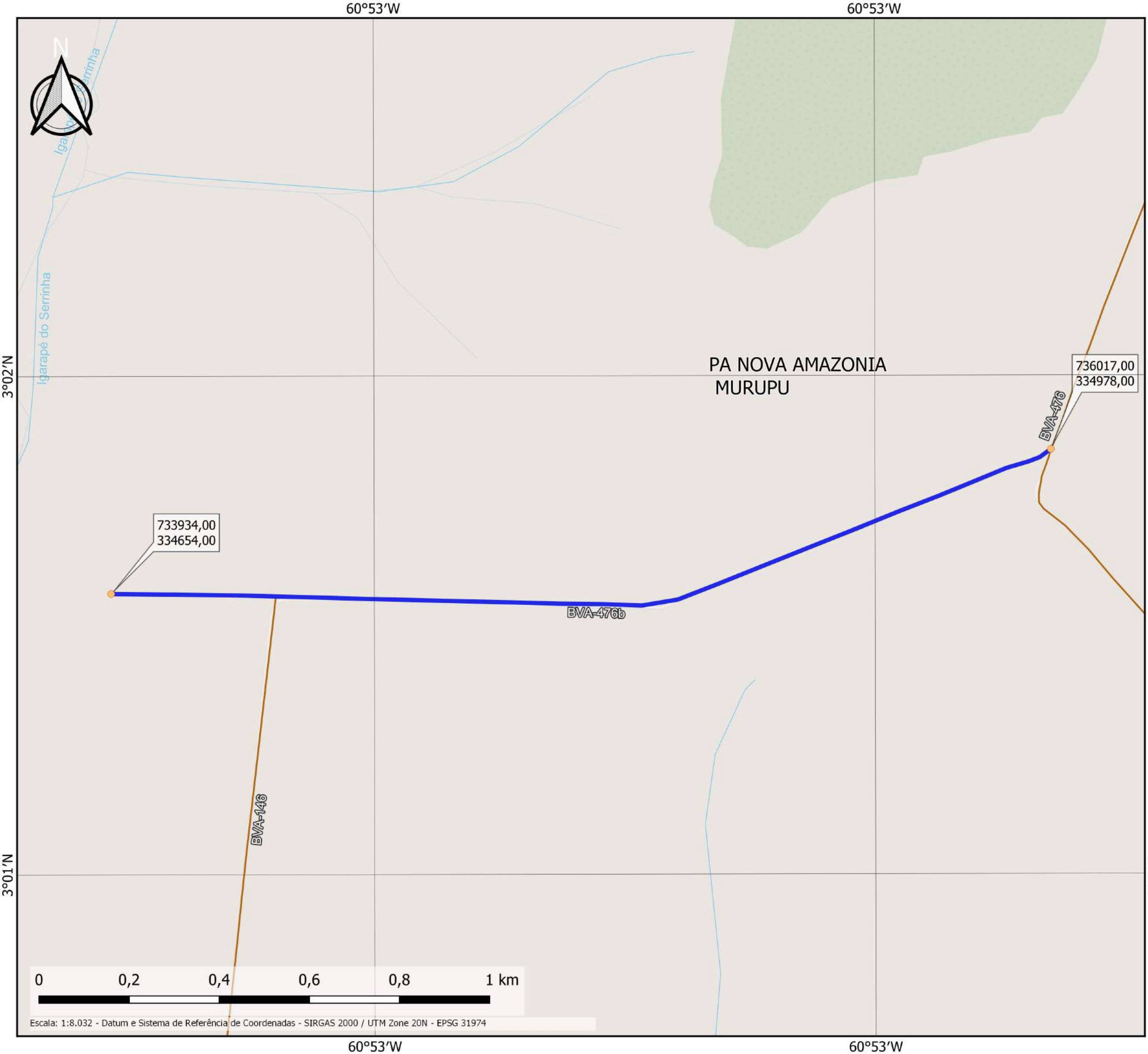
A **Conpav Consultoria Ltda.** apresenta, a Secretaria Municipal de Obras
- SMO, o Relatório de Proteção Ambiental da vicinal abaixo discriminada:

Vicinal: BVA – 476b
Trecho: BVA – 476 X BVA - 146
Região: PA Murupu
Extensão: 2,16 km

ROBERTO SANTOS
SANTIAGO:36507
695491

Assinado de forma digital
por ROBERTO SANTOS
SANTIAGO:36507695491
Dados: 2023.10.18
11:27:38 -04'00'

2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO



VICINAL BVA-476b
Trecho: BVA-476 / BVA-146
Extensão: 2,16 km

- Legenda**
- Pontos de Coordenadas
 - Vicinais - Recuperação/Revestimento Primário

MAPA		
PMBV - SMO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS		SPU - SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS E URBANIZAÇÃO
PROJETO		
ASSUNTO MAPA DE LOCALIZAÇÃO		
LOCALIZAÇÃO		
CONVENIO	PRANCHA 01/01	

3 PROTEÇÃO AMBIENTAL

O Projeto de Proteção Ambiental foi elaborado com objetivo de preservar as áreas que serão atingidas pelo projeto e aquelas que servirão com fontes de materiais e canteiro de obras.

Os serviços a executar são:

3.1 Limpeza Mecanizada de Camada Vegetal

Este serviço constitui na limpeza da camada vegetal na espessura de 0,10 m das áreas das caixas de empréstimos, areais e jazidas de solos (piçarreiras) e canteiro de obras. O material proveniente dessa limpeza deverá ser estocado a uma distância até 50 metros para ser reaproveitado nas áreas degradadas. A área deverá ficar livre de tocos, raízes e galhos de modo a permitir a extração do material para o desenvolvimento normal dos serviços.

3.2 Reconformação das áreas de Fontes de Materiais para Terraplenagem, Drenagem, Pavimentação e Canteiro de Obras

Este serviço de terraplenagem nas áreas de empréstimo, areal e jazida de solos e canteiro de obras deverá ser realizado atendendo-se para as condições de estabilidade, proteção vegetal e se for necessário, implantação de dispositivos de drenagem, sendo estas áreas reabilitadas após a conclusão das obras.

3.3 Escavação, Carga e Transporte de Material de 1º Categoria com DMT ≤ 50 m – Preenchimento das áreas exploradas com Material Orgânico proveniente de seu decapeamento

Este serviço consiste basicamente da reincorporação do material retirado e estocado da limpeza da camada vegetal das caixas de empréstimos, areais e jazidas de solos (piçarreiras) e canteiro de obras. A área deverá ficar livre de tocos, raízes e galhos de modo a permitir o desenvolvimento normal dos serviços.

3.4 Semeadura Manual

Em áreas de baixa declividade, como nos empréstimos, jazidas de solos, areal e canteiro de obras, onde o plantio manual se torna mais viável prepara-se o solo regularizando a superfície, recompondo as ravinas e erosões, e posteriormente a limpeza com a retirada de materiais impróprios, se necessário.

A abertura das covas será realizada manualmente por meio de enxadas (enxadinhas para coveamento), com espaçamento de aproximadamente 05 a 10 cm e com profundidade entre 02 a 05 cm. Posteriormente, incorpora-se os fertilizantes e corretivos manualmente em toda a área, de acordo com a necessidade.

A semeadura é realizada a lanço, a seleção das sementes se fará de acordo com o tipo de vegetação predominante nos locais próximos, no caso, Capim Quicuío.

Capim Quicuío

O Capim Quicuío adapta-se a solos ácidos e com baixo índice de fertilidade. Além disso, apresenta bom desenvolvimento em solos úmidos e encharcados. Após a germinação, cresce de maneira lenta. Capim de porte baixo atingido e altura máxima de 1,0 metro de altura.

O material decorrente das operações de desmatamento, destocamento e limpeza, executados dentro dos limites da área, é retirado e estocado de forma que, após a exploração da jazida de solo para revestimento primário e terraplenagem e Areal para drenagem e canteiro de obras, o solo orgânico seja espalhado na área escavada, reintegrando-o à paisagem.

As áreas de jazida de solos para revestimento primário, terraplenagem e areal para drenagem e canteiro de obras, após a escavação, deverão ser reconformadas com abrandamento dos taludes, de modo a suavizar contornos e reincorporá-las ao relevo natural, operação que é realizada antes do espalhamento do solo orgânico. Essas áreas deverão ser convenientemente drenadas de modo a evitar o acúmulo de águas, bem como os efeitos da erosão.

Não deverão ser exploradas jazidas de solo para revestimento primário e

terraplenagem em áreas indígenas, de reservas florestais, ecológicas e preservação cultural.

O tráfego de equipamentos e veículos de serviço deverá ser controlado para evitar a implantação de vias desnecessárias.

Durante a execução, deve ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora do corpo estradal, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural do solo.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos devem ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis não sejam levados até cursos d'água.

4 QUADRO DE QUANTIDADES

As áreas a serem recuperadas durante a execução dos serviços são:

CAIXAS DE EMPRÉSTIMOS				
Nº	LOCALIZAÇÃO COORDENADAS	LADO (D/E)	SEMEADURA MANUAL (m²)	RECONFORMAÇÃO DO TERRENO (m²)
1	735324 334679	E	6.075	6.075
2	735259 334651	E	6.300	6.300
3	734282 334636	E	4.500	4.500
TOTAL			16.875	16.875

JAZIDA				
Nº	LOCALIZAÇÃO COORDENADAS	LADO (D/E)	SEMEADURA MANUAL (m²)	RECONFORMAÇÃO DO TERRENO (m²)
1	735160 334396	E	8.075	8.075
TOTAL			8.075	8.075

CANTEIRO DE OBRAS			
DIMENSÕES (m)	TOTAL (m²)	SEMEADURA MANUAL (m²)	RECONFORMAÇÃO DO TERRENO (m²)
60 x 60	3.600	3.600	3.600

5 QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES

PROTEÇÃO AMBIENTAL			
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND	QUANTIDADE
1.0	Limpeza Mecanizada de Camada Vegetal	m ²	28.560,00
2.0	Reconformação das áreas de Fontes de Materiais para Terraplenagem, Drenagem, Pavimentação e Canteiro de Obras	m ²	28.560,00
3.0	Escavação, Carga e Transporte de Material de 1 ° Categoria com DMT < 50 metros - Preenchimento das áreas exploradas com Material Orgânico proveniente de seu decapeamento	m ³	3.570,00
4.0	Semeadura Manual	m ²	28.560,00

Apêndice 23 – Encargos Sociais – Roraima

RORAIMA

VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2022

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,09%	Não incide	18,09%	Não incide
B2	Feriados	5,08%	Não incide	5,08%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91%	0,66%	0,91%	0,66%
B4	13º Salário	11,46%	8,33%	11,46%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,76%	0,56%	0,76%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,58%	Não incide	1,58%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	38,10%	9,71%	38,10%	9,71%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,99%	4,36%	5,99%	4,36%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,14%	0,10%	0,14%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	13,35%	9,71%	13,35%	9,71%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,32%	1,69%	2,32%	1,69%
C5	Indenização Adicional	0,50%	0,37%	0,50%	0,37%
C	Total	22,30%	16,23%	22,30%	16,23%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	6,40%	1,63%	14,02%	3,57%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,50%	0,37%	0,53%	0,39%
D	Total	6,90%	2,00%	14,55%	3,96%
TOTAL(A+B+C+D)		84,10%	44,74%	111,75%	66,70%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

Roraima - Julho/2023
Com desoneração

Código	Descrição	Unid.	Encargos Sociais (%)										Encargos Trabalhistas (%)										Verbas Rescisórias (%)					Reincidências (%)		Total (%)
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2		
P9801	Ajudante	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	17,23%	4,76%	-	0,85%	0,05%	0,12%	9,24%	0,74%	0,01%	-	10,05%	0,30%	12,32%	4,26%	0,93%	5,54%	0,86%	84,05%	
P9802	Ajudante especializado	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	17,23%	4,76%	-	0,85%	0,05%	0,12%	9,24%	0,74%	0,01%	-	10,05%	0,30%	12,32%	4,26%	0,93%	5,54%	0,86%	84,05%	
P9803	Almoxarife	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	-	-	5,56%	0,84%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,03%	-	4,53%	0,12%	6,76%	3,73%	0,93%	2,83%	0,38%	52,94%	
P9804	Apontador	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	0,23%	0,85%	0,05%	0,13%	9,24%	0,74%	-	-	8,09%	0,22%	12,08%	3,56%	0,93%	1,89%	0,69%	55,50%	
P9805	Armador	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	17,90%	4,95%	1,02%	0,84%	0,05%	0,11%	9,23%	0,74%	0,00%	-	7,57%	0,21%	11,29%	4,32%	0,93%	5,96%	0,64%	82,85%	
P9806	Auxiliar administrativo	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	2,98%	0,85%	0,05%	0,07%	9,25%	0,74%	0,17%	-	6,26%	0,17%	9,35%	3,65%	0,93%	2,37%	0,53%	54,16%	
P9807	Bombeiro hidráulico	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	17,68%	4,89%	-	0,84%	0,05%	0,11%	9,23%	0,74%	0,00%	-	7,93%	0,24%	12,31%	4,27%	0,93%	5,73%	0,68%	82,73%	
P9808	Carpinteiro	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	17,43%	4,82%	-	0,85%	0,05%	0,09%	9,23%	0,74%	-	-	9,10%	0,28%	12,31%	4,26%	0,93%	5,58%	0,77%	83,24%	
P9809	Encarregado administrativo	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	-	-	7,05%	0,84%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,09%	-	3,85%	0,10%	5,27%	3,78%	0,93%	3,09%	0,32%	52,52%	
P9810	Eletricista	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	17,22%	4,76%	-	0,85%	0,05%	0,12%	9,24%	0,74%	0,00%	-	10,12%	0,31%	12,31%	4,26%	0,93%	5,54%	0,86%	84,10%	
P9811	Encarregado especializado	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	1,71%	0,85%	0,05%	0,09%	9,23%	0,74%	0,01%	-	7,11%	0,20%	10,61%	3,61%	0,93%	2,13%	0,60%	54,65%	
P9812	Engenheiro	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	-	-	5,46%	0,84%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,04%	-	4,59%	0,13%	6,85%	3,73%	0,93%	2,81%	0,39%	52,97%	
P9814	Operacional	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	0,38%	0,78%	0,04%	0,10%	9,23%	0,74%	0,00%	-	8,00%	0,22%	11,93%	3,56%	0,93%	1,94%	0,68%	55,74%	
P9815	Jardineiro	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,47%	5,11%	5,35%	0,88%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,01%	-	4,67%	0,13%	6,97%	4,48%	0,93%	6,87%	0,40%	81,58%	
P9819	Engenheiro supervisor	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	-	-	5,46%	0,84%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,04%	-	4,59%	0,13%	6,85%	3,73%	0,93%	2,81%	0,39%	52,97%	
P9821	Pedreiro	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	17,48%	4,83%	-	0,85%	0,05%	0,10%	9,23%	0,74%	-	-	8,85%	0,27%	12,31%	4,27%	0,93%	5,59%	0,75%	83,06%	
P9822	Pintor	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	17,84%	4,93%	0,49%	0,84%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,01%	-	7,92%	0,22%	11,82%	4,30%	0,93%	5,85%	0,67%	83,04%	
P9823	Serralheiro	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	18,32%	5,07%	4,25%	0,84%	0,05%	0,12%	9,24%	0,74%	-	-	5,40%	0,15%	8,07%	4,44%	0,93%	6,60%	0,46%	81,75%	
P9824	Servente	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	17,23%	4,76%	-	0,85%	0,05%	0,12%	9,24%	0,74%	0,01%	-	10,05%	0,30%	12,32%	4,26%	0,93%	5,54%	0,86%	84,05%	
P9825	Soldador	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	17,93%	4,96%	1,16%	0,84%	0,05%	0,12%	9,24%	0,74%	0,01%	-	7,48%	0,21%	11,16%	4,32%	0,93%	5,99%	0,63%	82,83%	
P9826	Chefe setor de finanças	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,47%	0,88%	0,05%	0,04%	9,24%	0,74%	0,15%	-	2,44%	0,05%	2,86%	3,86%	0,93%	3,54%	0,20%	51,66%	
P9827	Vigia	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	8,01%	0,85%	0,05%	0,09%	9,23%	0,74%	-	-	3,14%	0,08%	4,30%	3,81%	0,93%	3,19%	0,26%	51,48%	
P9830	Montador	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	17,78%	4,92%	0,03%	0,84%	0,05%	0,13%	9,24%	0,74%	0,00%	-	8,23%	0,23%	12,29%	4,28%	0,93%	5,76%	0,70%	83,22%	
P9833	Auxiliar de laboratório	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	-	-	-	0,84%	0,05%	0,13%	9,24%	0,74%	0,00%	-	8,64%	0,26%	12,32%	3,55%	0,93%	1,88%	0,74%	56,39%	
P9836	Geólogo	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	17,96%	4,97%	1,34%	0,88%	0,05%	0,07%	9,24%	0,74%	0,10%	-	7,35%	0,20%	10,99%	4,33%	0,93%	6,09%	0,62%	83,08%	
P9837	Oceanógrafo	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	4,37%	0,78%	0,04%	0,09%	9,23%	0,74%	0,05%	-	5,32%	0,15%	7,94%	3,69%	0,93%	2,64%	0,45%	53,63%	
P9840	Encarregado geral	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	1,71%	0,85%	0,05%	0,09%	9,23%	0,74%	0,01%	-	7,11%	0,20%	10,61%	3,61%	0,93%	2,13%	0,60%	54,65%	
P9842	Faxineiro	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	-	-	4,62%	0,84%	0,05%	0,05%	9,25%	0,74%	0,18%	-	5,16%	0,14%	7,71%	3,70%	0,93%	2,69%	0,44%	53,58%	
P9843	Operador de equipamento leve	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,15%	5,02%	2,90%	0,85%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,30%	0,17%	9,41%	4,39%	0,93%	6,23%	0,53%	81,82%	
P9844	Capitão fluvial	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,09%	0,78%	0,04%	0,05%	9,22%	0,74%	0,02%	-	2,55%	0,06%	3,21%	3,84%	0,93%	3,43%	0,21%	51,38%	
P9845	Operador de equipamento pesado	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,15%	5,02%	2,90%	0,85%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,30%	0,17%	9,41%	4,39%	0,93%	6,23%	0,53%	81,82%	
P9846	Operador de equipamento especial	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,15%	5,02%	2,90%	0,85%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,30%	0,17%	9,41%	4,39%	0,93%	6,23%	0,53%	81,82%	
P9847	Perfurador de tubulão	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	17,23%	4,76%	-	0,85%	0,05%	0,12%	9,24%	0,74%	0,01%	-	10,05%	0,30%	12,32%	4,26%	0,93%	5,54%	0,86%	84,05%	
P9848	Desenhista	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	-	-	1,43%	0,84%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,07%	-	7,29%	0,20%	10,89%	3,60%	0,93%	2,13%	0,62%	55,23%	
P9849	Condutor maquinista fluvial	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	7,11%	0,78%	0,04%	0,07%	9,22%	0,74%	0,00%	-	3,80%	0,10%	5,19%	3,77%	0,93%	3,09%	0,32%	52,39%	
P9850	Copeiro	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	-	-	8,14%	0,84%	0,05%	0,03%	9,24%	0,74%	0,18%	-	3,06%	0,08%	4,19%	3,82%	0,93%	3,28%	0,26%	51,91%	
P9851	Médico do trabalho	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	5,52%	0,88%	0,05%	0,04%	9,24%	0,74%	0,06%	-	4,55%	0,13%	6,80%	3,73%	0,93%	2,84%	0,39%	53,10%	
P9852	Blaster	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,32%	5,07%	4,18%	0,88%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	-	-	5,45%	0,15%	8,13%	4,43%	0,93%	6,64%	0,46%	81,98%	
P9853	Pré-marcador	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-																				

Roraima - Julho/2023
Com desoneração

Código	Descrição	Unid.	Encargos Sociais (%)										Encargos Trabalhistas (%)										Verbas Rescisórias (%)					Reincidência (%)		Total (%)
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2		
P9875	Encarregado de turma	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	1,71%	0,85%	0,05%	0,09%	9,23%	0,74%	0,01%	-	7,11%	0,20%	10,61%	3,61%	0,93%	2,13%	0,60%	54,65%	
P9876	Técnico de segurança do trabalho	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	-	-	2,02%	0,84%	0,05%	0,07%	9,24%	0,74%	0,13%	-	6,90%	0,19%	10,30%	3,62%	0,93%	2,24%	0,58%	54,95%	
P9878	Secretária	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	6,75%	0,88%	0,05%	0,02%	9,25%	0,74%	0,22%	-	4,08%	0,10%	5,59%	3,77%	0,93%	3,08%	0,34%	53,02%	
P9880	Piloto fluvial	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,09%	0,78%	0,04%	0,05%	9,22%	0,74%	0,02%	-	2,55%	0,06%	3,21%	3,84%	0,93%	3,43%	0,21%	51,38%	
P9882	Técnico especializado	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	18,17%	5,03%	2,99%	0,84%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,09%	-	6,25%	0,17%	9,33%	4,39%	0,93%	6,36%	0,53%	82,29%	
P9883	Chefe do setor administrativo	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	-	-	7,05%	0,84%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,09%	-	3,85%	0,10%	5,27%	3,78%	0,93%	3,09%	0,32%	52,52%	
P9884	Encarregado de terraplenagem	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	1,71%	0,85%	0,05%	0,09%	9,23%	0,74%	0,01%	-	7,11%	0,20%	10,61%	3,61%	0,93%	2,13%	0,60%	54,65%	
P9885	Frentista de túnel	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	17,23%	4,76%	-	0,85%	0,05%	0,12%	9,24%	0,74%	0,01%	-	10,05%	0,30%	12,32%	4,26%	0,93%	5,54%	0,86%	84,05%	
P9889	Técnico da qualidade	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	-	-	2,41%	0,84%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,10%	-	6,64%	0,18%	9,91%	3,63%	0,93%	2,30%	0,56%	54,70%	
P9891	Engenheiro mecânico	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	8,25%	0,88%	0,05%	0,07%	9,24%	0,74%	0,02%	-	3,22%	0,07%	4,06%	3,82%	0,93%	3,31%	0,27%	52,15%	
P9892	Auxiliar de blaster	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,32%	5,07%	4,18%	0,88%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	-	-	5,45%	0,15%	8,13%	4,43%	0,93%	6,64%	0,46%	81,98%	
P9893	Encarregado de pavimentação	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	1,71%	0,85%	0,05%	0,09%	9,23%	0,74%	0,01%	-	7,11%	0,20%	10,61%	3,61%	0,93%	2,13%	0,60%	54,65%	
P9896	Porteiro	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	-	-	6,81%	0,84%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,04%	-	4,03%	0,10%	5,51%	3,77%	0,93%	3,04%	0,34%	52,62%	
P9897	Técnico de meio ambiente	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	-	0,88%	0,05%	0,06%	9,25%	0,74%	0,13%	-	7,70%	0,23%	12,33%	3,56%	0,93%	1,91%	0,66%	55,63%	
P9900	Comprador	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	-	-	8,44%	0,84%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,10%	-	3,07%	0,07%	3,88%	3,82%	0,93%	3,33%	0,26%	51,95%	
P9901	Encarregado de superestrutura ferroviária	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	1,71%	0,85%	0,05%	0,09%	9,23%	0,74%	0,01%	-	7,11%	0,20%	10,61%	3,61%	0,93%	2,13%	0,60%	54,65%	
P9903	Auxiliar técnico	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	-	-	2,99%	0,84%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,09%	-	6,25%	0,17%	9,33%	3,65%	0,93%	2,40%	0,53%	54,39%	
P9907	Comandante de longo curso	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,09%	0,78%	0,04%	0,05%	9,22%	0,74%	0,02%	-	2,55%	0,06%	3,21%	3,84%	0,93%	3,43%	0,21%	51,38%	
P9908	Imediato	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,09%	0,78%	0,04%	0,05%	9,22%	0,74%	0,02%	-	2,55%	0,06%	3,21%	3,84%	0,93%	3,43%	0,21%	51,38%	
P9909	Oficial de náutica	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	8,02%	0,78%	0,04%	0,08%	9,23%	0,74%	0,06%	-	3,13%	0,08%	4,28%	3,81%	0,93%	3,26%	0,26%	51,93%	
P9910	Oficial de máquinas	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,40%	0,78%	0,04%	0,08%	9,23%	0,74%	0,02%	-	2,48%	0,05%	2,91%	3,85%	0,93%	3,49%	0,21%	51,41%	
P9911	Condutor de máquinas	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	7,11%	0,78%	0,04%	0,07%	9,22%	0,74%	0,00%	-	3,80%	0,10%	5,19%	3,77%	0,93%	3,09%	0,32%	52,39%	
P9912	Capitão fluvial com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,93%	5,24%	9,09%	0,78%	0,04%	0,05%	9,22%	0,74%	0,02%	-	2,55%	0,06%	3,21%	4,61%	0,93%	7,59%	0,21%	80,48%	
P9913	Draguista	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,09%	0,78%	0,04%	0,05%	9,22%	0,74%	0,02%	-	2,55%	0,06%	3,21%	3,84%	0,93%	3,43%	0,21%	51,38%	
P9915	Maquinista	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,89%	5,23%	8,65%	0,88%	0,05%	0,08%	9,23%	0,74%	-	-	2,90%	0,07%	3,67%	4,60%	0,93%	7,53%	0,24%	80,90%	
P9916	Encarregado de conservação rodoviária	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	1,71%	0,85%	0,05%	0,09%	9,23%	0,74%	0,01%	-	7,11%	0,20%	10,61%	3,61%	0,93%	2,13%	0,60%	54,65%	
P9920	Mestre fluvial	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,09%	0,78%	0,04%	0,05%	9,22%	0,74%	0,02%	-	2,55%	0,06%	3,21%	3,84%	0,93%	3,43%	0,21%	51,38%	
P9921	Mergulhador raso autônomo de emergência	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	18,62%	5,15%	6,69%	0,78%	0,04%	0,10%	9,23%	0,74%	0,00%	-	4,11%	0,10%	5,61%	4,52%	0,93%	12,08%	0,36%	98,29%	
P9922	Mergulhador raso dependente de emergência	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,62%	5,15%	6,69%	0,78%	0,04%	0,10%	9,23%	0,74%	0,00%	-	4,11%	0,10%	5,61%	4,52%	0,93%	7,12%	0,35%	81,32%	
P9924	Mergulhador raso dependente	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,62%	5,15%	6,69%	0,78%	0,04%	0,10%	9,23%	0,74%	0,00%	-	4,11%	0,10%	5,61%	4,52%	0,93%	7,12%	0,35%	81,32%	
P9925	Mergulhador raso autônomo	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	18,62%	5,15%	6,69%	0,78%	0,04%	0,10%	9,23%	0,74%	0,00%	-	4,11%	0,10%	5,61%	4,52%	0,93%	12,08%	0,36%	98,29%	
P9926	Mergulhador raso auxiliar de superfície	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	18,62%	5,15%	6,69%	0,78%	0,04%	0,10%	9,23%	0,74%	0,00%	-	4,11%	0,10%	5,61%	4,52%	0,93%	12,08%	0,36%	98,29%	
P9927	Frentista de túnel com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	17,23%	4,76%	-	0,85%	0,05%	0,12%	9,24%	0,74%	0,01%	-	10,05%	0,30%	12,32%	4,26%	0,93%	5,54%	0,86%	84,05%	
P9928	Servente com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	17,23%	4,76%	-	0,85%	0,05%	0,12%	9,24%	0,74%	0,01%	-	10,05%	0,30%	12,32%	4,26%	0,93%	5,54%	0,86%	84,05%	
P9929	Bombeiro hidráulico com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	17,68%	4,89%	-	0,84%	0,05%	0,11%	9,23%	0,74%	0,00%	-	7,93%	0,24%	12,31%	4,27%	0,93%	5,73%	0,68%	82,73%	
P9930	Eletricista com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	17,22%	4,76%	-	0,85%	0,05%	0,12%	9,24%	0,74%	0,00%	-	10,12%	0,31%	12,31%	4,26%	0,93%	5,54%	0,86%	84,10%	
P9931	Operador de equipamento de mergulho	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	18,62%	5,15%	6,69%	0,78%	0,04%	0,10%	9,23%	0,74%	0,00%	-	4,11%	0,10%	5,61%	4,52%	0,93%	12,08%	0,36%	98,29%	
P9932	Operador de equipamento pesado com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,15%	5,02%	2,90%	0,85%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,30%	0,17%	9,41%	4,39%	0,93%	6,23%	0,53%	81,82%	

Roraima - Julho/2023
Com desoneração

Código	Descrição	Unid.	Encargos Sociais (%)									Encargos Trabalhistas (%)										Verbas Rescisórias (%)					Reincidência(s) (%)		Total (%)
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	
P9950	Auxiliar de topografia	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	-	-	0,84%	0,05%	0,12%	9,24%	0,74%	0,01%	-	8,94%	0,27%	12,31%	3,55%	0,93%	1,88%	0,76%	56,73%	
P9951	Médico de câmara hiperbárica	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	-	-	5,52%	0,88%	0,05%	0,04%	9,24%	0,74%	0,06%	-	4,55%	0,13%	6,80%	3,73%	0,93%	4,83%	0,40%	67,09%
P9952	Pedreiro - mensalista	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	0,85%	0,05%	0,10%	9,23%	0,74%	-	-	8,85%	0,27%	12,31%	3,55%	0,93%	1,84%	0,75%	56,28%	
P9953	Eletricista - mensalista	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	0,85%	0,05%	0,12%	9,24%	0,74%	0,00%	-	10,12%	0,31%	12,31%	3,55%	0,93%	1,85%	0,86%	57,72%	
P9954	Servente - mensalista	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	0,85%	0,05%	0,12%	9,24%	0,74%	0,01%	-	10,05%	0,30%	12,32%	3,55%	0,93%	1,85%	0,86%	57,65%	
P9955	Engenheiro chefe	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,29%	-	-	-	5,46%	0,84%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,04%	-	4,59%	0,13%	6,85%	3,73%	0,93%	2,81%	0,39%	52,97%
P9956	Motorista de caminhão com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	17,53%	4,85%	-	0,85%	0,05%	0,10%	9,23%	0,74%	-	-	8,61%	0,26%	12,31%	4,27%	0,93%	5,60%	0,73%	82,87%
P9972	Técnico de batimetria	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	5,76%	0,78%	0,04%	0,09%	9,23%	0,74%	0,01%	-	4,39%	0,12%	6,55%	3,73%	0,93%	2,87%	0,37%	52,82%

Legenda:

Classificação	Parcela	Descrição
Grupo A - Encargos Sociais (%)	A1	Previdência Social
	A2	FGTS
	A3	Salário Educação
	A4	SESC ou SESI
	A5	SENAI / SEBRAE
	A6	INCRA
	A7	Seguro Contra Risco e Acidente de Trabalho
	A8	SECONCI
	A9	FAE - Financiamento de Aposentadoria Especial
Grupo B - Encargos Trabalhistas (%)	B1	Repouso Semanal Remunerado - Domingos
	B2	Feriados
	B3	Férias Gozadas + 1/3
	B4	Auxílio Enfermidade
	B5	Auxílio Acidente de Trabalho
	B6	Licença Paternidade
	B7	13º Salário
	B8	Faltas Justificadas
	B9	Férias sobre Licença Maternidade
	B10	Reciclagem Tecnológica
Grupo C - Verbas Rescisórias (%)	C1	Aviso Prévio Indenizado
	C2	Aviso Prévio Trabalhado
	C3	Férias Indenizadas + 1/3
	C4	Depósito por Rescisão Sem Justa Causa
	C5	Indenização Adicional
Grupo D - Reincidências (%)	D1	Reincidência de A sobre B
	D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado

CONSIDERAÇÕES SOBRE O USO DOS DADOS DESTA PLANILHA:

- Para fins de apresentação dos valores percentuais obtidos para cada parcela dos encargos sociais e trabalhistas adotou-se apenas quatro casas decimais em porcentagem, o que pode promover pequenas diferenças entre o valor divulgado na coluna Total (%) em relação a uma eventual soma dos valores visíveis das parcelas.
- Sobre os encargos sociais e trabalhistas apresentados na presente tabela, não está aplicada a média móvel. A média móvel é parte da metodologia de cálculo dos salários e encargos sociais das categorias do SICRO, tendo por objetivo estabilizar os resultados e realizar o abrandamento das variações decorrentes de eventuais flutuações no número de amostras. Isso implica dizer que, após a obtenção dos valores totais dos encargos sociais (última coluna), deve ser aplicada a média aritmética simples sobre o resultado da referência atual juntamente com os resultados das duas referências anteriores, obtendo desta forma, os percentuais efetivamente utilizados no cálculo dos custos da Mão de Obra.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

- LOCALIZAÇÃO DA VICINAL BVA-476 E BVA-476b

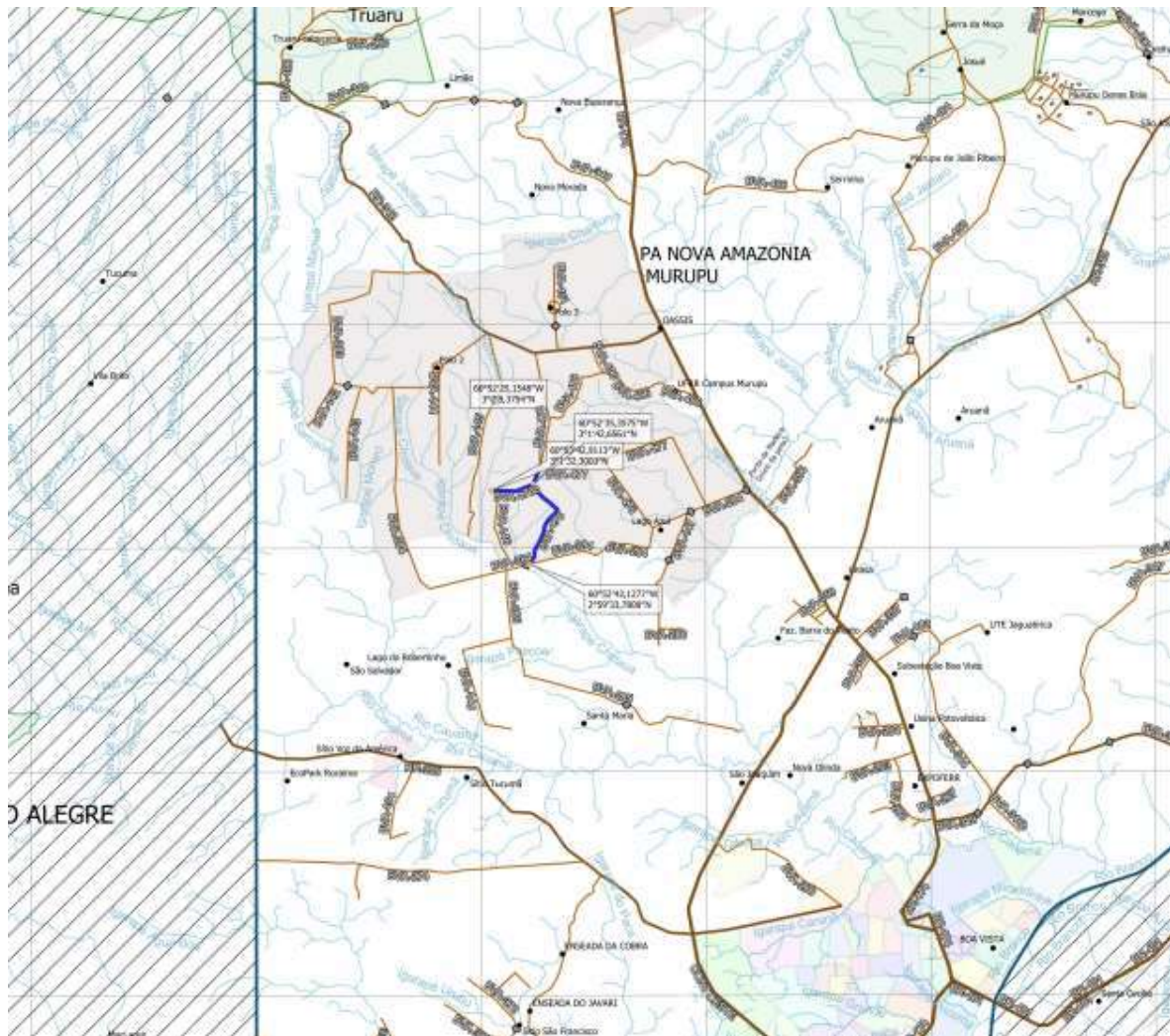


Figura 1 – Representação da vicinal BVA 376



Figura 2 – Representação da vicinal BVA 376



Figura 3 – Foto da BVA 376



Figura 4 – Foto da BVA 376b



Figura 5 – Foto da BVA 374b



Figura 6 – Foto da BVA 376b



BOA VISTA - RR, 27 DE NOVEMBRO DE 2023



Documento assinado digitalmente
DEUSIANA FERREIRA COSTA GOUVEIA
Data: 07/12/2023 11:31:42-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br/>

DEUSIANA FERREIRA COSTA GOUVEIA
ENGENHEIRA CIVIL CREA -RR 091466099-3
PMBV/SMO-PU

REQUISIÇÃO DO OBJETO

No que pese o planejamento das contratações e o fluxo dos processos, com fulcro no art. 26, VI do Decreto Municipal nº 162/2023, informo está de acordo com razões e fundamentos exarados no Estudo Técnico Preliminar (ETP) atrelado ao processo em epigrafe, sobretudo, aqueles delineados no tópico 2 (descrição da necessidade do objeto), motivo pelo qual, decido pela contratação do objeto da demanda.

Outrossim; em observância à Lei 14.133/2021 e ao Decreto Municipal 162/2023, determino a elaboração do Projeto Básico (PB) para que seja dado o devido prosseguimento do feito.

Boa Vista/RR, *data constante no sistema.*

(Assinatura Eletrônica)
Deusiana Ferreira Costa Gouveia
Secretária Municipal de Obras



Conveniente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VISTA - RR**

Local da Obra: Vicinal – **BVA - 476**

Trecho: **BVA – 284 x BVA - 477**

Região: **PA Murupu**

Extensão: **5,78 km**

Objeto: **RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - COM IMPLANTAÇÃO DE DISPOSITIVOS PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES – Convênio - 937072/2022/MD/PCN/PMBV**

Valor Total: **R\$ 6.012.100,00**

Valor DPCN: **R\$ 6.000.000,00**

Valor Contrapartida: **R\$ 12.100,00**

PROJETO DE SERVIÇOS PRELIMINARES

BOA VISTA/RR
NOVEMBRO/2023

ÍNDICE

1.0 - Apresentação	4
2.0 - Mapa de Localização	6
3.0 - Projeto de Serviços Preliminares	8
3.1 - Instalações da Obra	
3.2 - Quadro de Pessoal da Contratada	
3.3 - Segurança, Medicina e Meio Ambiente do Trabalho	
3.4 - Diário de Obras	
3.5 - Equipamento e Ferramenta	
4.0 - Quadro de Quantidades e Desenhos	24

1.0

APRESENTAÇÃO

1.0 - Apresentação

A Conpav Consultoria Ltda. apresenta, a Secretaria Municipal de Obras - SMO, o Relatório do Projeto de Serviços Preliminares da vicinal abaixo discriminado:

Vicinal: BVA-476

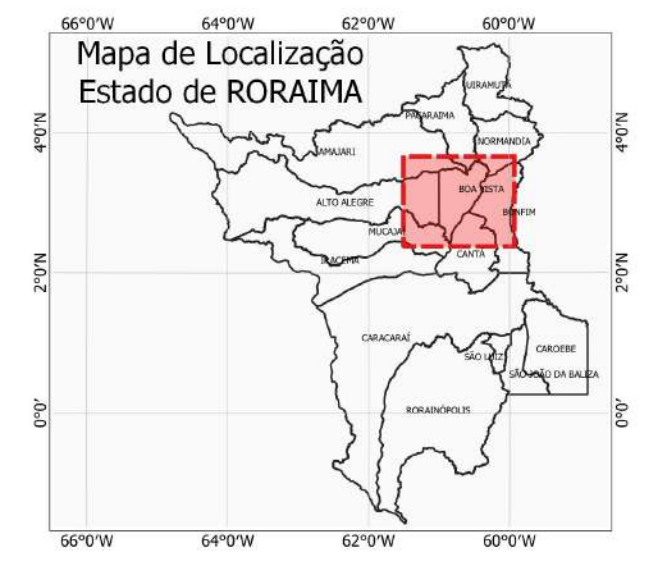
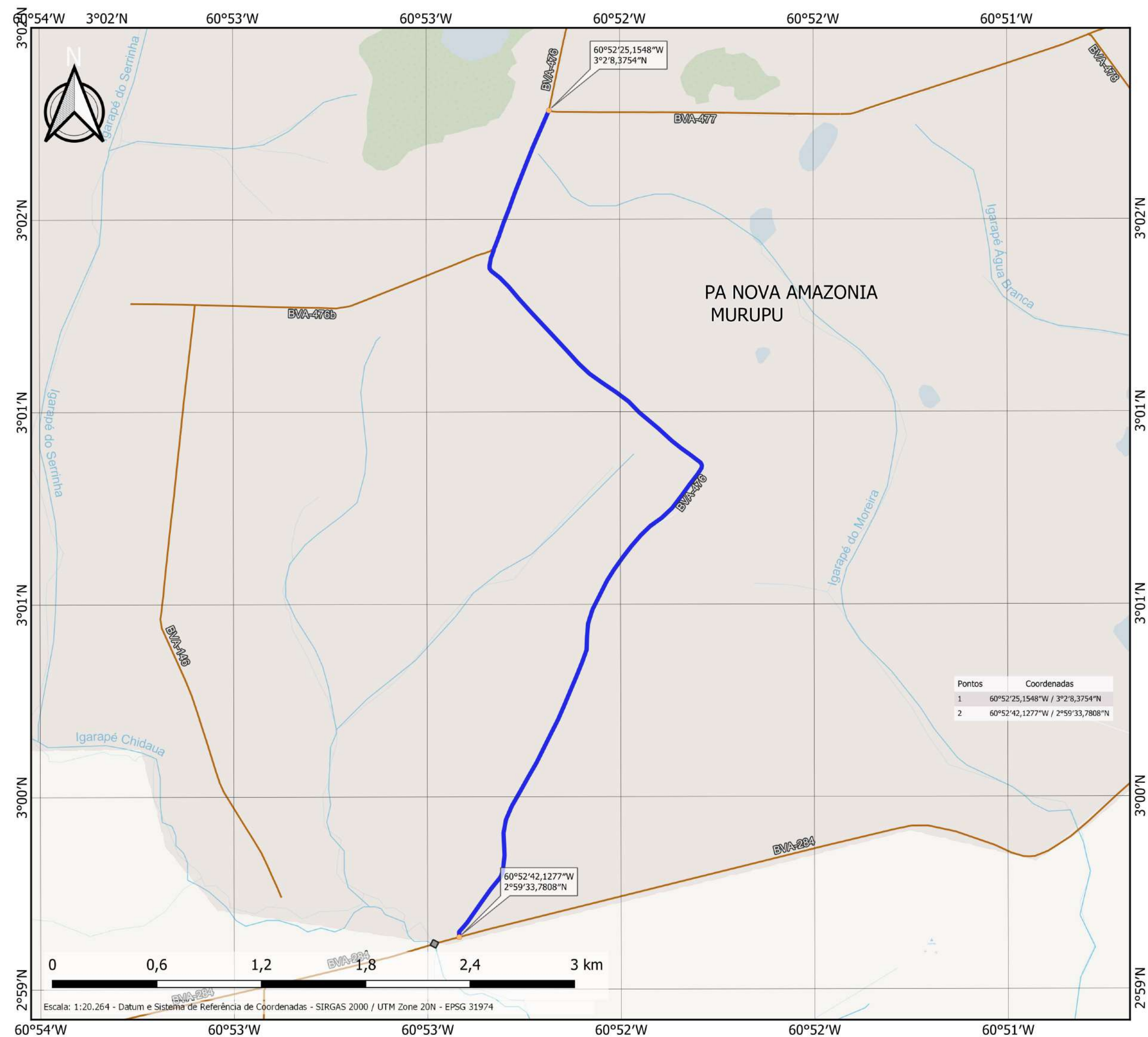
Trecho: BVA-284 X BVA-477

Região: PA Nova Amazônia - Murupú

Extensão: 5,70 km

2.0

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



Conpav
Consultoria Ltda

VICINAL BVA-476.
Trecho: BVA-284 / BVA-477
Extensão: 5,78 km

Legenda

- Vicinais - Recuperação/Revestimento Primário
- Pontos de Coordenadas

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VISTA/RORAIMA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS				
PCN PROG. CALHA NORTE	CONVENIO 937072/2022	ANO 2023	TIPO	PRONCHA 01/01
MUNICÍPIO DE BOA VISTA/RR		VICINAL BVA-476.		
OBRA RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS COM IMPLANTAÇÃO DE DISPOSITIVOS PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES, DO MUNICÍPIO DE BOA VISTA - RR				EXTENSÃO 5,78 km
AUTOR PREFEITO MUNICIPAL ARTHUR HENRIQUE BRANDÃO MACHADO		COORDENADAS		DATA novembro/2023
VISTO AUTOR				DM. Indicada
				ESC. Indicada

3.0

PROJETO DE SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 INSTALAÇÕES DA OBRA

A CONTRATADA é obrigada a manter, por conta própria, as instalações da obra em perfeitas condições de conservação, limpeza e pintura, pelos prazos fixados no edital de licitação e/ou contrato.

No canteiro de obras, a colocação de outras placas, ou tabuletas, além das obrigatórias e previstas em regulamentos, seja da CONTRATADA, subcontratada ou fornecedores, deverá ser submetida à autorização prévia da SMO-PMBV, principalmente quanto à localização das mesmas. Em todas as placas o nome e símbolo da SMO-PMBV deverão estar em destaque.

Independentemente da existência das companhias concessionárias de energia elétrica e de abastecimento de água e de seus regulamentos operacionais, a CONTRATADA deverá estar capacitada para execução e suprimentos dos respectivos serviços, não sendo aceito a invocação de qualquer motivo ou pretexto pela falta ou insuficiência dos mesmos.

Na execução das instalações de água deverá sempre ser levado em conta o consumo, o armazenamento, a distribuição, as operações que envolvam o uso, a quantidade necessária e a periodicidade desfavorável ao abastecimento.

A CONTRATADA fica responsável, até o final da obra, pela manutenção adequada e conservação do canteiro e de todas as instalações, inclusive instalações sanitárias do pessoal.

O entulho e outros materiais resultantes de escavações, perfurações e demolições inaproveitáveis na obra ou instalações, deverão ser removidas pela CONTRATADA imediatamente ou durante o andamento dos trabalhos. No caso de reaproveitamento dos materiais, a CONTRATADA fica obrigada a transportá-los para o depósito ou locais indicados pela SMO-PMBV.

3.1.1.7 PLACA DE OBRA

Tanto a placa da SMO-PMBV quanto a do Órgão Financiador serão executadas de acordo com modelos específicos.

As placas serão confeccionadas em chapas de aço galvanizado CSG nº 20 nas dimensões do modelo, e montadas sobre estrutura de madeira serrada.

As peças verticais fincadas ao chão deverão ter dimensões suficientes para sustentação das placas.

As placas deverão situar-se na área de influência da obra, em locais visíveis e estratégicos, sem prejuízos para a sinalização do trânsito e para terceiros.

Todas as cores a serem utilizadas serão padronizadas e estarão definidas nos modelos.

A CONTRATADA não só ficará responsável pelo fornecimento, montagem e assentamento das placas, mas também estará obrigada a desmontá-las e removê-las, ao final da obra, mediante autorização da FISCALIZAÇÃO.

3.1.1.8 DESMONTAGEM E REMOÇÃO DO CANTEIRO

Após a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá remover do local todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, deixando-a totalmente limpa.

3.2 QUADRO DE PESSOAL DA CONTRATADA

Para representá-la em matéria de ordem técnica e nas relações com a SMO-PMBV, a CONTRATADA manterá, devidamente credenciados, técnicos responsáveis pela obra.

A condução geral da obra ficará a cargo de pelo menos um engenheiro, habilitado profissionalmente, com práticas comprovadas em serviços idênticos aos contemplados nas especificações, mediante apresentação de Acervo Técnico. Este profissional será auxiliado por um ou mais técnicos e/ou encarregados, que na sua ausência eventual, o representarão.

No local da obra deverá haver um responsável legal por ela, e na sua ausência, um seu preposto, com plenos poderes para representar a CONTRATADA junto à SMO-PMBV. A indicação deste preposto deve ser previamente aprovada pela SMO-PMBV.

É obrigatória a presença constante do técnico e/ou encarregado geral no canteiro de trabalho, durante toda a execução da obra, seja qual for o estado desta, desde que necessário, a critério da SMO-PMBV, a do engenheiro responsável pela obra. O engenheiro responsável, auxiliado pelo técnico e/ou encarregado geral, deverá exigir e orientar a execução de todos os serviços, de forma intensa, rigorosa e eficaz, a fim de atender plenamente o objeto do contrato, o projeto e as especificações.

Todas as solicitações da SMO-PMBV ao engenheiro responsável pela obra serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à CONTRATADA; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou decisão tomada pelo referido engenheiro, ou ainda, missão de responsabilidade do mesmo, serão considerados para todo e qualquer efeito como tendo sido da CONTRATADA.

O engenheiro responsável, o técnico e/ou encarregado, cada um no seu âmbito, deverão estar em condições de atender à FISCALIZAÇÃO e prestar-lhe todos os esclarecimentos e informações sobre o andamento dos serviços, a sua programação, as peculiaridades das diversas tarefas e tudo o mais que a SMO-PMBV reputar necessário e útil e que se refira, direta ou indiretamente, à obra e suas instalações.

O quadro de pessoal da CONTRATADA, empregado na obra, deverá ser constituído por elementos competentes, hábeis e disciplinados, qualquer que seja a sua função. A CONTRATADA é obrigada a afastar sumária e imediatamente do serviço e do canteiro da obra todo e qualquer elemento julgado pela FISCALIZAÇÃO como incompetente, inábil, de conduta inconveniente ou com características tais que possam prejudicar o bom andamento da obra, a perfeita execução dos serviços, a ordem no canteiro; ou que perturbe ou dificulte a ação dos fiscais; ou não acate, por ato ou omissão, as suas determinações verbais ou escritas; ou insista em orientação diferente da estabelecida pela FISCALIZAÇÃO.

3.3 SEGURANÇA, MEDICINA E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO

A CONTRATADA deverá observar a legislação brasileira sobre segurança e higiene do trabalho, bem como, no que couber as normas e instruções de segurança da NR-18.

A CONTRATADA é obrigada a manter os trabalhadores com indumentárias adequadas e que não atentem ao decoro público e aos bons costumes.

A CONTRATADA será responsável, em qualquer caso, por danos e prejuízos causados a pessoas e propriedades em decorrência dos trabalhos de execução de obras e instalações por que responda, correndo às suas expensas sem responsabilidade ou ônus para a SMO-PMBV, o ressarcimento ou indenização que tais danos ou prejuízos possam motivar. A execução dos serviços deverá ser plenamente protegida contra risco de acidentes com o próprio pessoal e com terceiros.

Observados os prazos e condições que a lei estipula, a aceitação definitiva das obras e instalações não acarreta, de modo algum, a exoneração da CONTRATADA e seus técnicos da responsabilidade civil e técnica, por futuros

eventos decorrentes e relacionados à execução dos serviços recebidos. A SMO-PMBV ficará isenta de quaisquer ônus, participação ou responsabilidade direta ou indireta, por danos e prejuízos à vida ou patrimônio público causados por defeitos, falhas, deficiência ou impropriedades de ordem técnica verificados nas obras e instalações subcontratadas.

Deverão ser protegidas todas as propriedades públicas e privadas contra qualquer perigo devido aos serviços, não devendo ser interrompido o funcionamento de qualquer serviço de utilidade pública. Para isso deverão ser aplicados todos os esforços e meios disponíveis, visando garantir a plena integridade das instalações relacionadas a tais serviços. Os danos causados a propriedades públicas ou privadas, devido à imperfeição ou descuido na execução, deverão ser reparados no menor prazo possível.

Durante o andamento das obras, a CONTRATADA deverá manter o local de trabalho livre de obstáculos, detritos e tudo o que restrinja a liberdade de trabalho ou contrarie as normas de higiene e segurança do trabalho.

Quando, por qualquer motivo, os serviços forem suspensos, a CONTRATADA continuará responsável pela manutenção de todo o material existente no local e pela segurança do canteiro de obras contra acidentes, tanto com veículos como com pessoas.

Caso necessário, a SMO-PMBV exigirá que a CONTRATADA mantenha no local vigias e faça obras complementares, com o fim de manter a segurança. Fora do expediente da obra ou durante eventual suspensão desta, serão da CONTRATADA todas as obrigações e responsabilidades no que concerne:

- a) Ao armazenamento e proteção dos materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios;
- b) À segurança contra acidentes;

c) À proteção das obras executadas, das instalações e do canteiro de obras.

Caso as providências referentes ao parágrafo anterior não sejam tomadas ou o sejam de forma precária, poderá se configurar, a critério da SMO-PMBV, o abandono da obra, com as consequências disso decorrentes.

3.3.1 Condições sanitárias

Toda obra deverá dispor de água potável para fornecimento aos empregados e instalações sanitárias adequadas. Quando houver alojamentos destinados à residência de operários, deverão obedecer ao prescrito a seguir:

O lixo e resíduos deverão ter destino e tratamento que os tornem inócuos aos empregados e à coletividade.

A CONTRATADA fica obrigada a manter o local da obra livre de quaisquer empoçamentos de água, sendo que, cessadas as causas de seu aparecimento, deverá ser evitada a existência de águas estagnadas, bem como as águas de condições e ambientes propícios à formação destas estagnações, onde poderão posteriormente se situar focos de mosquitos. No caso de ser totalmente impossível a eliminação destas estagnações, a CONTRATADA deverá aplicar inseticidas nas mesmas, para evitar a criação de insetos.

3.3.2 Serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho – SEESMT

A CONTRATADA deverá possuir e registrar o SEESMT, dimensionando-o pela graduação do risco da atividade principal e pelo número total de empregados, de acordo com a Norma Regulamentadora n.º 4, da Portaria n.º 3214 de 08/06/78, do Ministério do Trabalho e Emprego e suas alterações, da Lei n.º 6514 de 22/12/77, que modificou o Capítulo V do Título II da CLT.

A CONTRATADA deve informar, por escrito, à FISCALIZAÇÃO a relação nominal, cargo e currículo dos profissionais integrantes de seu SEESMT, seus registros no MTE e no órgão de classe (CREA, CRM), que atenderão aos empregados das obras ou serviços contratados, bem como qualquer alteração que vier a ocorrer.

A CONTRATADA deve designar, por escrito e manter no local das obras ou serviços contratados, um profissional legalmente habilitado ou quantos forem necessários, além do mínimo e independente da necessidade legal da instalação e manutenção do SEESMT, responsável pelo cumprimento das medidas de segurança e medicina do trabalho, conforme determina e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, com base no seu currículo.

3.3.3 Comissão interna de prevenção de acidentes – CIPA

A CONTRATADA deve constituir CIPA, de acordo com a Norma Regulamentadora n.º 5 da Portaria n.º 3214, de 08/06/78 e suas alterações, da Lei n.º 6514 de 22/12/77, que modificou o Capítulo V do Título II da CLT.

A CONTRATADA deve considerar como estabelecimento, para fins de implantação da CIPA, o local onde seus empregados estiverem exercendo suas atividades; no caso de empresas da indústria da construção civil, considerar como estabelecimento o canteiro de obra e frente de trabalho com mais de 20 (vinte) empregados.

Quando a CONTRATADA não se enquadrar no item acima deve designar, por escrito, à FISCALIZAÇÃO, um representante titular e suplente, para cada estabelecimento no qual seus empregados exerçam suas atividades, como responsável pelo cumprimento das atribuições da mesma, devendo este receber treinamento adequado.

A CONTRATADA deve encaminhar à FISCALIZAÇÃO, por escrito, antecipadamente e mediante contra recibo, e ao sindicato da categoria, a relação nominal dos titulares e suplentes que compõem o quadro da CIPA ou os indicados conforme item anterior e o calendário anual de reuniões; e sistematicamente, as cópias de atas das reuniões ordinárias e extraordinárias desta comissão.

A CONTRATADA deve fixar o mapa de riscos em local visível no canteiro de obra ou frente de trabalho, enviando cópia atualizada à FISCALIZAÇÃO, mediante contra recibo, até 30 (trinta) dias após a posse da CIPA e a cada revisão devida a um fato novo e superveniente que tenha modificado a situação dos riscos estabelecidos anteriormente.

3.3.4 Equipamentos de proteção individual – EPI

Os profissionais de segurança e medicina do trabalho, isto é, Engenheiros de Segurança do Trabalho, Médicos do Trabalho, Enfermeiros do Trabalho, Técnicos de Segurança do Trabalho e Auxiliares de Enfermagem do Trabalho membros da CIPA, FISCALIZAÇÃO e fiscais de obras pertencentes ao quadro funcional da SMO-PMBV, estão devidamente autorizados a interditar obras e suspender serviços, sempre que forem constatadas infrações à segurança no trabalho, inclusive quanto à obrigatoriedade no uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI.

A CONTRATADA é obrigada a fornecer os EPI necessários e adequados ao risco da atividade e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores, conforme determina a Norma Regulamentadora n.º 6 da Portaria n.º 3214, de 08/06/78 e suas alterações, da Lei n.º 6514 de 22/12/77, que modificou o Capítulo V do Título II da CLT.

A CONTRATADA é obrigada a adquirir somente equipamentos aprovados pelo Ministério do Trabalho e Emprego, portadores de Certificado de Aprovação – CA, Certificado de Registro de Fabricante – CRF e Certificado de Registro do Importador – CRI; treinar o trabalhador quanto ao seu uso adequado; tornar obrigatório seu uso; substituí-lo quando danificado ou extraviado; responsabilizar-se pela sua higienização e manutenção periódica.

Notas: - Os empregados devem trabalhar calçados, ficando proibido o uso de tamancos, chinelos ou sandálias;

- O capacete e o calçado de segurança são de uso obrigatório a todas as pessoas que adentrarem no local da obra, além dos demais EPI que se fizerem necessários;
- É obrigatório o uso de colete ou tiras refletivas na região do tórax e costas quando o trabalhador estiver a serviço em vias públicas, sinalizando acesso ao canteiro de obra, frente de trabalho ou em movimentação e transporte vertical de materiais;
- É obrigatório o uso de cinto de segurança tipo paraquedista para atividades com diferença de nível superior a 2 (dois) metros e em trabalhos subterrâneos/espços confinados.

3.3.5 Sistema e equipamento de proteção coletiva – SPC e EPC

A CONTRATADA deve prioritariamente prever e adotar medidas de proteção coletiva destinadas a eliminar as condições de risco, de modo a preservar a integridade física de empregados, de terceiros e do meio ambiente, estando a obra ou serviço em andamento ou não e em conformidade com as Normas Regulamentadoras n.º 10, 12, 18, 23 e 26 da Portaria n.º 3214, de 08/06/78 e suas alterações, da Lei n.º 6514 de 22/12/77, que modificou o Capítulo V do Título II da CLT.

a) Sinalização

Toda e qualquer obra ou serviço realizado em vias públicas, logradouros públicos, canteiro de obra, frente de trabalho, local de serviço e outros, que ofereçam possibilidade de risco à terceiros e empregados, devem ser providos de sinalização e isolamentos através de barreiras, tapumes, cercas, muros, grades, placas indicativas e de advertência, cones, bandeiras, fitas zebradas, sinalização luminosa elétrica ou outros, conforme a natureza do trabalho, do local e do turno de trabalho.

b) Escoramento de escavações

A CONTRATADA deve executar projeto e planejamento adequado em qualquer obra de escavação, antes de iniciada, de modo a garantir as condições de estabilidade das paredes da escavação em todas as faces de execução e durante sua existência, devendo-se levar em consideração a perda parcial de coesão pela formação de fendas ou rachaduras por ressecamento do solo, influência de xistisidade, problemas e expansibilidade e colapsibilidade.

É obrigatório o escoramento para valas de profundidade superior a 1,25 m, conforme NBR's 9061 e 12266 e Norma Regulamentadora n.º 18 da Portaria n.º 3214, de 07/06/78 do Ministério do Trabalho e Emprego e Lei n.º 6514 de 22/12/77.

Será utilizado escoramento sempre que as paredes laterais de valas, cavas ou poços, forem constituídas de solo passível de desmoronamento, bem como nos casos em que, devido aos serviços de escavação, se constate a possibilidade de alteração de estabilidade.

O tipo de escoramento a empregar, dependerá da qualidade do terreno, da profundidade da vala e das condições locais. Deverá obedecer aos projetos específicos, e na falta destes, será determinado pela FISCALIZAÇÃO.

Nos trechos em que for usado escoramento de madeira, a distância máxima entre o último ponto escorado e a frente da escavação, deverá ser de 2,00 m. A remoção deve ser feita cuidadosamente, à medida que for sendo feito o aterro/reaterro.

Na execução do escoramento de madeira, devem ser utilizados materiais isentos de trincas, falhas ou nós, que possam comprometer a resistência aos esforços que irão suportar. As tábuas, pranchas e longarinas, serão de madeiras duras. As estroncas serão de diâmetro não inferior a 0,20 m.

Caso não seja possível utilizar as bitolas especificadas, estas deverão ser substituídas por peças com resistência equivalente.

Em valas profundas, a estrutura do escoramento poderá servir de suporte às plataformas para colocação de terra escavada. Neste caso, deve-se tomar cuidados especiais para evitar excesso de peso adicional.

O material escavado deverá ser colocado a uma distância da vala, equivalente, no mínimo, à sua profundidade, para evitar sobrecarga na parede lateral da vala.

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências necessárias, para evitar entrada ou percolação de água pluviais no interior da vala.

A ficha do escoramento deverá ser determinada em projeto ou na ausência deste, pela FISCALIZAÇÃO, em função do tipo de terreno.

Se por algum motivo, o escoramento tiver de ser deixado definitivamente na vala, deverá ser retirado da cortina de escoramento uma faixa de aproximadamente 0,90 m abaixo do nível do pavimento, ou da superfície existente.

c) Proteção em máquinas e equipamentos

Devem ser protegidas todas as partes móveis dos motores, transmissões de força e partes perigosas das máquinas e equipamentos ao alcance dos empregados.

É proibido a retirada de qualquer proteção de máquinas ou equipamentos e dispositivos de segurança, salvo quando da limpeza, lubrificação, reparo e ajuste, devendo ser obrigatoriamente recolocada.

A manutenção de máquinas ou equipamentos devem ser realizadas com a mesma parada, salvo se o funcionamento for essencial a sua manutenção.

Toda máquina e equipamento elétrico portátil manual deve possuir dupla isolamento, constituindo situação de risco grave e iminente se o mesmo não for obedecido.

As máquinas e equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes, projeção de peças ou partes destas, devem ter os seus movimentos, alterados ou rotativos, protegidos. Por exemplo, as serras circulares devem ser providas de coifa protetora do disco, proteção das correias e polias do motor, bem como, coletor de serragem.

É proibido a utilização de esmerilhadeira ou equipamento manual portátil, desde que não dimensionados, nos serviços de corte de tubos ou materiais metálicos.

Nas áreas de trabalho com máquinas e equipamentos devem permanecer apenas o operador e as pessoas autorizadas.

Os operadores não podem se afastar das áreas de controle das máquinas sob sua responsabilidade, quando em funcionamento.

Quando o operador de máquinas ou equipamentos tiver a visão dificultada por obstáculos, deve ser exigida a presença de um sinaleiro, para orientá-lo.

As ferramentas pneumáticas devem possuir dispositivos de partida capaz de impedir seu funcionamento acidental.

As máquinas e equipamentos movidas por combustíveis líquidos ou gasosos, ou acionadas por pólvora, devem ser operadas somente por pessoal qualificado autorizado.

É proibido o trânsito ou passagem de empregados ou de terceiros sob carga em movimento ou partes de equipamentos de transporte, escavação ou remoção de materiais.

d) Proteção em instalações elétricas

As máquinas, equipamentos e instalações, inclusive as provisórias, instaladas em canteiro de obra ou frente de trabalho, que utilizarem ou gerarem energia elétrica devem ser aterradas eletricamente.

Nas instalações e serviços em eletricidade, devem ser observados no projeto, execução, operação, manutenção, reforma e ampliação, as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes (NBR – 5410 e a NR – 10) e, na falta destas, as normas internacionais vigentes.

e) Sistema de ventilação e exaustão

Nas atividades que exponham os trabalhadores a risco de asfixia, explosão, intoxicação e doença ocupacional, devem ser adotadas medidas que garantam

a exaustão dos contaminantes e ventilação do ambiente, de forma a renovar o ar, assegurando concentração de oxigênio acima de 19,5 (dezenove e meio) % em volume, em todos os locais de trabalho.

Nas atividades em locais confinados, deve ser realizada a inspeção prévia do local, bem como o monitoramento permanente, com equipamento destinado a detecção de gases e presença de oxigênio, por e com o acompanhamento de trabalhador qualificado, sendo atribuição do responsável técnico a liberação para a realização dos serviços no local, conforme orientação da área de segurança do trabalho da CONTRATADA.

f) Proteção contra incêndio

É obrigatório, por parte da CONTRATADA, a adoção de medidas que atendam de forma eficaz as necessidades de prevenção e combate a incêndio, para os diversos setores, atividades, máquinas e equipamentos presentes no canteiro de obra ou frente de trabalho.

Os extintores de incêndio a serem utilizados, devem obedecer às normas brasileiras e os regulamentos técnicos do Instituto Nacional de Metodologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO.

É obrigatório a presença de um sistema de alarme sonoro, capaz de dar sinais perceptíveis em todos os locais do canteiro de obra ou frente de trabalho, alertando os trabalhadores quanto a presença de um princípio de incêndio.

No canteiro de obra ou frente de trabalho, com mais de 10 (dez) empregados ou quando a natureza do risco assim o exigir, é obrigatório equipes de trabalhadores organizadas e especialmente treinadas, bem como vigias, no correto manejo do material disponível, para o primeiro combate ao fogo.

Nos demais locais de trabalho onde a CONTRATADA estiver prestando serviço, fica obrigada a ter empregados treinados para a prevenção e combate a incêndio, ficando às suas expensas e responsabilidade o referido treinamento.

O dimensionamento das unidades extintoras no canteiro de obra ou frente de trabalho, deve estar em conformidade com a Norma Regulamentadora n.º 23 da Portaria n.º 3214, de 08/06/78 e suas alterações, da Lei n.º 6514 de 22/12/77, que modificou o Capítulo V do Título II da CLT.

3.3.6 Programa de condições e meio ambiente de trabalho – PCMAT

É obrigatório a elaboração e o cumprimento do PCMAT no canteiro de obra ou frente de trabalho, com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, devendo uma cópia ser entregue à FISCALIZAÇÃO, mediante contra recibo, até 20 (vinte) dias após a assinatura do contrato e antes do recebimento da Autorização para Execução de Serviços – AES e até 10 (dez) dias após as suas alterações, decorrentes do início de cada fase ou etapa da obra ou serviço. À

cópia do PCMAT deverá ser anexada uma cópia do cronograma total da obra, devendo qualquer atualização ou alteração deste, alterar também o cronograma do PCMAT, devendo ser comunicado à FISCALIZAÇÃO, com o envio de cópia do mesmo.

O PCMAT deve contemplar as exigências contidas no Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, sendo elas a antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais.

O PCMAT deve ser mantido no canteiro da obra ou frente de trabalho, a cargo de profissional responsável pela segurança e medicina do trabalho, à disposição dos órgãos de fiscalização federal, estadual e municipal.

O PCMAT deve ser elaborado e executado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho, e devidamente registrado em seu órgão de classe e no MTE.

A implementação e implantação do PCMAT no canteiro de obra ou frente de trabalho é de responsabilidade da CONTRATADA.

Os documentos que integram o PCMAT são:

- a) Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração riscos de acidentes e de doenças ocupacionais e suas respectivas medidas preventivas;
- b) Projeto de execução das obras coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra;
- c) Especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;
- d) Cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT;
- e) *Lay out* inicial do canteiro da obra contemplando, inclusive, previsão do dimensionamento das áreas de vivência;
- f) Programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, com sua carga horária.
- g) Capacitação de pessoal do canteiro de obras para implementação das ações propostas e controle das suas execuções.

3.3.7 Programa de prevenção de riscos ambientais – PPRA

É obrigatório a elaboração e o cumprimento do PPRA no canteiro de obra ou frente de trabalho com até 20 (vinte) trabalhadores e no local de serviços.

O PPRA deve conter no mínimo a seguinte estrutura:

- a) Planejamento anual ou período de realização da obra ou serviço com o estabelecimento de metas, prioridades e cronograma;
- b) Estratégia e metodologia de ação;
- c) Forma de registro, manutenção e divulgação dos dados;
- d) Periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.

O PPRA deve estar descrito num Documento-base que deverá ser apresentado e discutido na CIPA da CONTRATADA, assim como suas alterações e complementações, devendo sua cópia ser anexada ao livro de atas desta comissão. Uma cópia do Documento-base, constando a fase de antecipação do PPRA, deve ser entregue à FISCALIZAÇÃO, mediante contra recibo, até 20 (vinte) dias após as suas alterações, decorrentes do início de cada fase ou etapa da obra ou serviço. À cópia do PPRA deverá ser anexada uma cópia do cronograma total da obra ou serviço, devendo qualquer atualização ou alteração deste, alterar também o cronograma do PPRA, devendo ser comunicado à FISCALIZAÇÃO, com o envio de cópia da mesma.

O PPRA deve ser elaborado e executado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho, e devidamente registrado em seu órgão de classe e no MTE.

O PPRA deve prever a participação dos empregados em todas as suas etapas de elaboração e implantação.

O Documento-base e suas alterações devem estar disponíveis de modo a proporcionar o imediato acesso às autoridades competentes, devendo ficar arquivado no mínimo 20 (vinte) anos com a CONTRATADA.

3.3.8 Programa de controle médico de saúde ocupacional – PCMSO

É obrigatório a elaboração e implementação por parte da CONTRATADA do PCMSO, independente do grau de risco da atividade fim e do número de empregados, devendo uma cópia ser entregue à FISCALIZAÇÃO, mediante contra recibo, até 20 (vinte) dias após a assinatura do contrato e antes da emissão da Autorização para Execução de Serviços – AES e até 10 (dez) dias após as suas alterações, decorrentes do início de cada fase ou etapa da obra ou serviço, que exijam a realização de exames admissionais, periódicos, demissionais ou de mudança de função.

O coordenador do PCMSO deve ser um médico do trabalho, responsável pela implementação de todas as ações do programa.

O PCMSO deve incluir, entre outros, a realização dos exames médicos admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional, com a emissão do Atestado de Saúde Ocupacional - ASO, devendo a primeira via ficar arquivada no local de trabalho, frente de trabalho, canteiro de obra ou local de serviço, a segunda via entregue ao trabalhador, contra recibo, e a terceira ou cópia a ser enviada ao sindicato da categoria.

O ASO deverá conter no mínimo:

- a) Nome completo do trabalhador, o número de registro de sua identidade e sua função;
- b) Os riscos ocupacionais específicos existentes ou a ausência deles, na atividade do empregado, conforme instruções técnicas expedidas pela Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho – SSST.
- c) Indicação dos procedimentos médicos a que foi submetido o trabalhador, incluindo os exames complementares e a data em que foram realizados.
- d) Nome do médico coordenador com respectivo número de inscrição no Conselho Regional de Medicina – CRM e no Ministério do Trabalho - MTE.

- e) Definição de apto ou inapto para a função específica que o trabalhador vai exercer, exerce ou exercerá.
- f) Nome do médico encarregado do exame e endereço ou forma de contato.
- g) Data e assinatura do médico encarregado do exame e carimbo, contendo seu número de inscrição no CRM.

3.3.9 Transporte de materiais, equipamentos e empregados

Os veículos utilizados no transporte de materiais, equipamentos e empregados, devem estar em bom estado de conservação e funcionamento, em conformidade com a legislação de trânsito existente.

É proibido o transporte simultâneo de empregados e materiais ou equipamentos, exceção feita as ferramentas, materiais e equipamentos acondicionados em compartimentos separados dos trabalhadores, de forma a não causar lesões aos mesmos numa eventual ocorrência de acidente com o veículo. Só será permitido o transporte de trabalhadores acomodados nos assentos dimensionados conforme a Norma Regulamentadora n.º 18 da Portaria n.º 3214, de 08/06/78 e suas alterações.

Os operadores de equipamentos de transporte motorizados deverão ser habilitados.

Os veículos que transportam equipamentos, materiais e ferramentas devem ser dimensionados de acordo com a carga a ser transportada, ficando proibido a utilização de veículos considerados de passeio para esse fim.

Todos os equipamentos de movimentação, remoção e transporte de materiais e pessoas devem ser operados por trabalhadores qualificados, o qual terá sua função anotada em carteira de trabalho.

Devem ser tomadas precauções especiais quando da movimentação de máquinas e equipamentos próximos às redes elétricas e outras interferências físicas.

Os equipamentos de transporte, remoção ou movimentação de materiais devem possuir dispositivos que impeçam a descarga acidental da carga transportada.

Antes do início dos serviços, os equipamentos de guindar, movimentar, remover e transportar materiais, devem ser vistoriados por trabalhador qualificado, com relação a capacidade de carga, altura de elevação e estado geral do equipamento.

Os equipamentos de guindar devem apresentar de forma indelével e em local visível, a capacidade máxima de içamento.

Os cabos de aço, as roldanas e as correntes devem ser inspecionadas diariamente por profissionais qualificados.

Os equipamentos rebocáveis além do engate normal devem possuir corrente adequada com trava de segurança a ser fixada entre eles, como complemento de segurança, bem como iluminação de sinalização no reboque.

3.3.10 Trabalhos a céu aberto

É obrigatória a existência de abrigos, ainda que rústicos, para proteger os operários contra intempéries. Serão exigidas medidas especiais que protejam os trabalhadores contra insolação excessiva (protetor solar), o calor, o frio, a umidade e os ventos inconvenientes.

Para os trabalhos em regiões pantanosas ou alagadiças, serão imperativas as medidas de profilaxia de endemias, de acordo com as normas de saúde pública.

Os locais de trabalho deverão ser mantidos em condições sanitárias compatíveis com o gênero de atividade.

3.3.11 Ferramentas

As ferramentas deverão ser apropriadas ao uso a que se destinam, proibindo-se o emprego as defeituosas, danificadas ou improvisadas. Os trabalhadores deverão ser instruídos e treinados para utilização segura e adequada das ferramentas. As ferramentas manuais não deverão ser abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, devendo ser guardadas em locais apropriados.

As ferramentas pneumáticas portáteis deverão possuir dispositivos de partida instalados de maneira a reduzir, ao mínimo, a possibilidade de funcionamento acidental. A válvula de entrada de ar deverá fechar-se automaticamente quando cessar a pressão da mão do operador, sobre o dispositivo de partida.

As mangueiras e conexões deverão resistir às pressões de serviços, permanecendo firmemente presa ao tubo de saída e afastadas das vias de circulação.

As ferramentas de equipamentos pneumáticos portáteis deverão ser retiradas manualmente e nunca pela pressão do ar comprimido.

Os dispositivos de partida das ferramentas elétricas deverão ser colocados de modo a reduzir o risco de funcionamento acidental. A tensão máxima utilizável pelas ferramentas elétricas portáteis será de 250 V. As ferramentas elétricas portáteis deverão ter a carcaça ligada à terra, exceto as de dupla isolamento. É proibido a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de força.

3.3.12 Serviços de soldagem e corte a quente

As operações de soldagem a quente somente podem ser realizadas por trabalhadores qualificados.

As mangueiras devem possuir mecanismo contra retrocesso de chamas na saída do cilindro e chegada no maçarico.

Nas operações de soldagem e corte a quente em locais confinados, é obrigatório a adoção de medidas preventivas adicionais para eliminar riscos de explosão ou intoxicação aos trabalhadores.

Os recipientes de gases para soldagem devem ser sinalizados, transportados e armazenados adequadamente, obedecendo-se às prescrições quanto ao transporte e armazenamento de produtos inflamáveis.

Os recipientes de gases para soldagem devem operar sempre na posição vertical, ficando proibido o seu uso deitado. Devem também ficar afastados de fontes de calor, de produtos químicos e explosivos.

Nas operações de soldagem e corte a quente, é obrigatório a utilização de anteparo eficaz para a proteção dos trabalhadores, vizinhos e terceiros. O material utilizado nesta proteção deve ser do tipo incombustível.

3.3.13 Resíduos líquidos, sólidos e gasosos, lixo e entulhos

Os resíduos líquidos, sólidos e gasosos, lixo e entulhos produzidos ou gerados no canteiro de obra, frente de trabalho ou local de serviço, deverão ser convenientemente tratados e/ou dispostos e/ou retirados do limite do mesmo, de acordo com a legislação vigente pertinente nos níveis federal, estadual e municipal, sendo proibido o armazenamento ou deposição em vias públicas, redes pluviais ou de esgotos sem a devida autorização do órgão competente.

Os resíduos líquidos, sólidos e gasosos, lixo e entulhos de alta toxicidade, periculosidade, os de alto risco biológico e os resíduos radioativos, deverão ser dispostos com o conhecimento e a aquiescência e auxílio de entidades especializadas, públicas ou vinculadas e no campo de sua competência.

3.4 DIÁRIO DE OBRAS

A CONTRATADA é obrigada a manter no canteiro da obra o diário de obras, modelo padrão fornecido pela SMO-PMBV, em locais de livre acesso, afim de que, a FISCALIZAÇÃO possa em qualquer momento, registrar as ocorrências que julgar necessária.

3.5 EQUIPAMENTO E FERRAMENTA

A CONTRATADA é obrigada a colocar no canteiro da obra os equipamentos mínimos previstos no edital de licitação e/ou contrato, tantas vezes quanto necessário, sem ônus para a SMO-PMBV. Nos casos de se constatar que, para o cumprimento do cronograma, há necessidade de equipamentos adicionais, a CONTRATADA será obrigada a tal complementação, sem ônus adicional para a SMO-PMBV.

A FISCALIZAÇÃO poderá impedir a operação de qualquer equipamento que não atender às necessidades de produção e às condições exigidas no edital de licitações e/ou contrato, devendo a CONTRATADA retirá-lo do canteiro imediatamente após notificação.

As ferramentas deverão ser apropriadas ao uso a que se destinam, sendo proibido o emprego das defeituosas ou improvisadas. As ferramentas defeituosas deverão ser retiradas do serviço, a fim de sofrerem reparos ou serem substituídas.

4.0

QUADRO DE QUANTIDADES E DESENHOS

OBJETO: Vicinal Bom BVA-476		PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO/RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
ITEM	Código	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT
	Referência			
	SICRO / SINAPI			
I	SERVIÇOS INICIAIS			
1.1	Composição 01 (Ref. Dnit SICRO 2 / Sinapi)	Mobilização de pessoal, máquinas e equipamentos	un	1,00
1.2	Composição 01 (Ref. Dnit SICRO 2 / Sinapi)	Desmobilização de pessoal, máquinas e equipamentos	un	1,00
1.3	74209/001 Sinapi	Placa de obra em chapa de aço galvanizado, no tamanho de (3,00 m x 2,00 m)	un	1,00
1.4	Composição 03 (Ref. Dnit SICRO 2 / Sinapi)	Placa de identificação da Vicinal	m²	1,00
1.5	Composição 04 (Ref. Sinapi)	Cavelete Metálico - Em chapa metálica nº 20, cantoneira 1/2"x1/8" e tubo industrial de 2"	und	10,00
1.6	Composição 05 (Ref. Dnit SICRO 2 / Sinapi)	Elaboração de estudos ambientais e apresentação do licenciamento ambiental para instalação da obra, expedido pelo órgão competente.	km	1,00

II	EQUIPE TÉCNICA DE ADMINISTRAÇÃO DA OBRA			
2.1	Composição 010 (Ref. Sinapi)	Serviços auxiliares e administrativos - Equipe técnica de administração local da obra com encargos complementares intersindicais	und	1,00

Documento assinado digitalmente
 **DEUSIANA FERREIRA COSTA GOUVEIA**
Data: 29/11/2023 18:10:27-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Programa
CalhaNorte

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VISTA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SMO

Conveniente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VISTA - RR**

Local da Obra: Vicinal – **BVA – 476B**

Trecho: **BVA – 476 x BVA - 146**

Região: **PA Murupu**

Extensão: **2,16 km**

Objeto: **RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - COM IMPLANTAÇÃO DE DISPOSITIVOS PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES – Convênio - 937072/2022/MD/PCN/PMBV**

Valor Total: **R\$ 6.012.100,00**

Valor DPCN: **R\$ 6.000.000,00**

Valor Contrapartida: **R\$ 12.100,00**

SERVIÇOS PRELIMINARES

BOA VISTA/RR
NOVEMBRO/2023

ÍNDICE

1.0 -	Apresentação	4
2.0 -	Mapa de Localização	6
3.0 -	Projeto de Serviços Preliminares	8
	3.1 - Instalações da Obra	
	3.2 - Quadro de Pessoal da Contratada	
	3.3 - Segurança, Medicina e Meio Ambiente do Trabalho	
	3.4 - Diário de Obras	
	3.5 - Equipamento e Ferramenta	
4.0 -	Quadro de Quantidades e Desenhos	24

1.0

APRESENTAÇÃO

1.0 - Apresentação

A Conpav Consultoria Ltda. apresenta, a Secretaria Municipal de Obras - SMO, o Relatório do Projeto de Serviços Preliminares da vicinal abaixo discriminado:

Vicinal: BVA – 476B

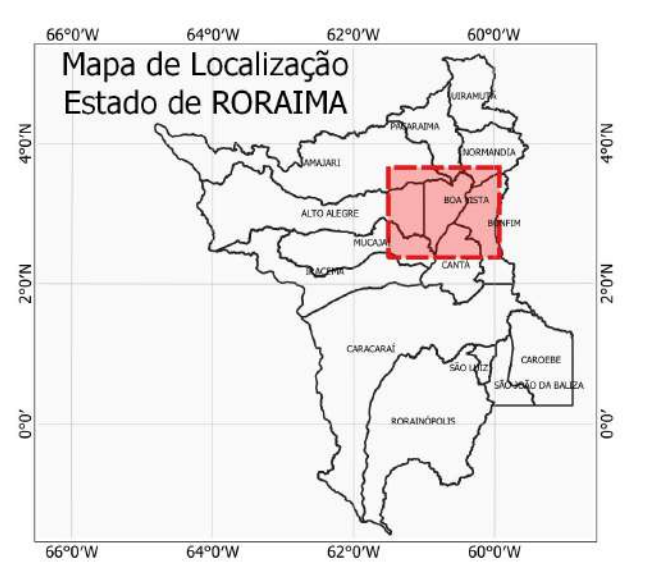
Trecho: BVA – 476 x BVA – 146

Região: PA Nova Amazônia - Murupú

Extensão: 2,16 km

2.0

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



VICINAL BVA-476b
Trecho: BVA-476 / BVA-146
Extensão: 2,16 km

- Legenda**
- Vicinais - Recuperação/Revestimento Primário
 - Pontos de Coordenadas

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VISTA/RORAIMA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS					
REVISÃO Nº 0001	 PCN PROGRAMA CALHA NORTE	CONVENIO 937072/2022	ANO 2023	TIPO	PRANCHA 01/01
COMPLEMENTO MUNICIPIO DE BOA VISTA/RR			LOCAL VICINAL BVA-476b		
OBRA RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS COM IMPLANTAÇÃO DE DISPOSITIVOS PARA TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES, DO MUNICIPIO DE BOA VISTA – RR				EXTENSÃO 2,16 km	
AUTOR PREFEITO MUNICIPAL ARTHUR HENRIQUE BRANDÃO MACHADO			COORDENADAS		DATA novembro/2023
VISTO	PREFEITO MUNICIPAL ARTHUR HENRIQUE BRANDÃO MACHADO				DM. Indicada
	AUTOR RIBERTO SANTOS SANTANA PROFESSOR (CARGO EM RESERVA)				ESC. Indicada

3.0

PROJETO DE SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 INSTALAÇÕES DA OBRA

A CONTRATADA é obrigada a manter, por conta própria, as instalações da obra em perfeitas condições de conservação, limpeza e pintura, pelos prazos fixados no edital de licitação e/ou contrato.

No canteiro de obras, a colocação de outras placas, ou tabuletas, além das obrigatórias e previstas em regulamentos, seja da CONTRATADA, subcontratada ou fornecedores, deverá ser submetida à autorização prévia da SMO-PMBV, principalmente quanto à localização das mesmas. Em todas as placas o nome e símbolo da SMO-PMBV deverão estar em destaque.

Independentemente da existência das companhias concessionárias de energia elétrica e de abastecimento de água e de seus regulamentos operacionais, a CONTRATADA deverá estar capacitada para execução e suprimentos dos respectivos serviços, não sendo aceito a invocação de qualquer motivo ou pretexto pela falta ou insuficiência dos mesmos.

Na execução das instalações de água deverá sempre ser levado em conta o consumo, o armazenamento, a distribuição, as operações que envolvam o uso, a quantidade necessária e a periodicidade desfavorável ao abastecimento.

A CONTRATADA fica responsável, até o final da obra, pela manutenção adequada e conservação do canteiro e de todas as instalações, inclusive instalações sanitárias do pessoal.

O entulho e outros materiais resultantes de escavações, perfurações e demolições inaproveitáveis na obra ou instalações, deverão ser removidas pela CONTRATADA imediatamente ou durante o andamento dos trabalhos. No caso de reaproveitamento dos materiais, a CONTRATADA fica obrigada a transportá-los para o depósito ou locais indicados pela SMO-PMBV.

3.1.1 CANTEIRO DE OBRA

3.1.1.1 Barracão para escritório

A construção do barracão para escritório compreende fornecimento de materiais, montagem e execução de barracão em estrutura de madeira serrada, com paredes, portas e janelas em chapas compensadas, resinadas, com 10 mm de espessura. A cobertura será de telhas de fibrocimento onduladas de 6 mm, e o piso cimentado. Fazem parte do barracão para escritório as instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas, com todos os seus componentes.

3.1.1.2 Barracão para depósito

Os serviços relativos a barracão para depósito compreendem fornecimento de materiais, montagem e execução de barracão em estrutura de madeira serrada, paredes em tábuas comuns. A cobertura será com telhas de fibrocimento onduladas, de 6 mm, e o piso cimentado.

A CONTRATADA poderá executar as paredes em chapas compensadas. Os barracões para guarda de produtos perecíveis com umidade devem ser providos de estrados de madeiras.

3.1.1.3 Sanitários e chuveiros

Os sanitários e chuveiros serão executados em estrutura de chapa compensada, inclusive portas e janelas em chapas, com 10 mm de espessura, pé direito de 2,50 m. Receberão cobertura em telhas de fibrocimento onduladas, de 6 mm.

3.1.1.7 PLACA DE OBRA

Tanto a placa da SMO-PMBV quanto a do Órgão Financiador serão executadas de acordo com modelos específicos.

As placas serão confeccionadas em chapas de aço galvanizado CSG nº 20 nas dimensões do modelo, e montadas sobre estrutura de madeira serrada.

As peças verticais fincadas ao chão deverão ter dimensões suficientes para sustentação das placas.

As placas deverão situar-se na área de influência da obra, em locais visíveis e estratégicos, sem prejuízos para a sinalização do trânsito e para terceiros.

Todas as cores a serem utilizadas serão padronizadas e estarão definidas nos modelos.

A CONTRATADA não só ficará responsável pelo fornecimento, montagem e assentamento das placas, mas também estará obrigada a desmontá-las e removê-las, ao final da obra, mediante autorização da FISCALIZAÇÃO.

3.1.1.8 DESMONTAGEM E REMOÇÃO DO CANTEIRO

Após a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá remover do local todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, deixando-a totalmente limpa.

3.2 QUADRO DE PESSOAL DA CONTRATADA

Para representá-la em matéria de ordem técnica e nas relações com a SMO-PMBV, a CONTRATADA manterá, devidamente credenciados, técnicos responsáveis pela obra.

A condução geral da obra ficará a cargo de pelo menos um engenheiro, habilitado profissionalmente, com práticas comprovadas em serviços idênticos aos contemplados nas especificações, mediante apresentação de Acervo Técnico. Este profissional será auxiliado por um ou mais técnicos e/ou encarregados, que na sua ausência eventual, o representarão.

No local da obra deverá haver um responsável legal por ela, e na sua ausência, um seu preposto, com plenos poderes para representar a CONTRATADA junto à SMO-PMBV. A indicação deste preposto deve ser previamente aprovada pela SMO-PMBV.

É obrigatória a presença constante do técnico e/ou encarregado geral no canteiro de trabalho, durante toda a execução da obra, seja qual for o estado desta, desde que necessário, a critério da SMO-PMBV, a do engenheiro responsável pela obra. O engenheiro responsável, auxiliado pelo técnico e/ou encarregado geral, deverá exigir e orientar a execução de todos os serviços, de forma intensa, rigorosa e eficaz, a fim de atender plenamente o objeto do contrato, o projeto e as especificações.

Todas as solicitações da SMO-PMBV ao engenheiro responsável pela obra serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à CONTRATADA; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou decisão tomada pelo referido engenheiro, ou ainda, missão de responsabilidade do mesmo, serão considerados para todo e qualquer efeito como tendo sido da CONTRATADA.

O engenheiro responsável, o técnico e/ou encarregado, cada um no seu âmbito, deverão estar em condições de atender à FISCALIZAÇÃO e prestar-lhe todos os esclarecimentos e informações sobre o andamento dos serviços, a sua programação, as peculiaridades das diversas tarefas e tudo o mais que a SMO-PMBV reputar necessário e útil e que se refira, direta ou indiretamente, à obra e suas instalações.

O quadro de pessoal da CONTRATADA, empregado na obra, deverá ser constituído por elementos competentes, hábeis e disciplinados, qualquer que seja a sua função. A CONTRATADA é obrigada a afastar sumária e imediatamente do serviço e do canteiro da obra todo e qualquer elemento julgado pela FISCALIZAÇÃO como incompetente, inábil, de conduta inconveniente ou com características tais que possam prejudicar o bom andamento da obra, a perfeita execução dos serviços, a ordem no canteiro; ou que perturbe ou dificulte a ação dos fiscais; ou não acate, por ato ou omissão, as suas determinações verbais ou escritas; ou insista em orientação diferente da estabelecida pela FISCALIZAÇÃO.

3.3 SEGURANÇA, MEDICINA E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO

A CONTRATADA deverá observar a legislação brasileira sobre segurança e higiene do trabalho, bem como, no que couber as normas e instruções de segurança da NR-18.

A CONTRATADA é obrigada a manter os trabalhadores com indumentárias adequadas e que não atentem ao decoro público e aos bons costumes.

A CONTRATADA será responsável, em qualquer caso, por danos e prejuízos causados a pessoas e propriedades em decorrência dos trabalhos de execução de obras e instalações por que responda, correndo às suas expensas sem responsabilidade ou ônus para a SMO-PMBV, o ressarcimento ou indenização que tais danos ou prejuízos possam motivar. A execução dos serviços deverá ser plenamente protegida contra risco de acidentes com o próprio pessoal e com terceiros.

Observados os prazos e condições que a lei estipula, a aceitação definitiva das obras e instalações não acarreta, de modo algum, a exoneração da CONTRATADA e seus técnicos da responsabilidade civil e técnica, por futuros

eventos decorrentes e relacionados à execução dos serviços recebidos. A SMO-PMBV ficará isenta de quaisquer ônus, participação ou responsabilidade direta ou indireta, por danos e prejuízos à vida ou patrimônio público causados por defeitos, falhas, deficiência ou impropriedades de ordem técnica verificados nas obras e instalações subcontratadas.

Deverão ser protegidas todas as propriedades públicas e privadas contra qualquer perigo devido aos serviços, não devendo ser interrompido o funcionamento de qualquer serviço de utilidade pública. Para isso deverão ser aplicados todos os esforços e meios disponíveis, visando garantir a plena integridade das instalações relacionadas a tais serviços. Os danos causados a propriedades públicas ou privadas, devido à imperfeição ou descuido na execução, deverão ser reparados no menor prazo possível.

Durante o andamento das obras, a CONTRATADA deverá manter o local de trabalho livre de obstáculos, detritos e tudo o que restrinja a liberdade de trabalho ou contrarie as normas de higiene e segurança do trabalho.

Quando, por qualquer motivo, os serviços forem suspensos, a CONTRATADA continuará responsável pela manutenção de todo o material existente no local e pela segurança do canteiro de obras contra acidentes, tanto com veículos como com pessoas.

Caso necessário, a SMO-PMBV exigirá que a CONTRATADA mantenha no local vigias e faça obras complementares, com o fim de manter a segurança. Fora do expediente da obra ou durante eventual suspensão desta, serão da CONTRATADA todas as obrigações e responsabilidades no que concerne:

- a) Ao armazenamento e proteção dos materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios;
- b) À segurança contra acidentes;

c) À proteção das obras executadas, das instalações e do canteiro de obras.

Caso as providências referentes ao parágrafo anterior não sejam tomadas ou o sejam de forma precária, poderá se configurar, a critério da SMO-PMBV, o abandono da obra, com as consequências disso decorrentes.

A CONTRATADA fica obrigada a manter o local da obra livre de quaisquer empoçamentos de água, sendo que, cessadas as causas de seu aparecimento, deverá ser evitada a existência de águas estagnadas, bem como as águas de condições e ambientes propícios à formação destas estagnações, onde poderão posteriormente se situar focos de mosquitos. No caso de ser totalmente impossível a eliminação destas estagnações, a CONTRATADA deverá aplicar inseticidas nas mesmas, para evitar a criação de insetos.

3.3.2 Serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho – SEESMT

A CONTRATADA deverá possuir e registrar o SEESMT, dimensionando-o pela gradação do risco da atividade principal e pelo número total de empregados, de acordo com a Norma Regulamentadora n.º 4, da Portaria n.º 3214 de 08/06/78, do Ministério do Trabalho e Emprego e suas alterações, da Lei n.º 6514 de 22/12/77, que modificou o Capítulo V do Título II da CLT.

A CONTRATADA deve informar, por escrito, à FISCALIZAÇÃO a relação nominal, cargo e currículo dos profissionais integrantes de seu SEESMT, seus registros no MTE e no órgão de classe (CREA, CRM), que atenderão aos empregados das obras ou serviços contratados, bem como qualquer alteração que vier a ocorrer.

A CONTRATADA deve designar, por escrito e manter no local das obras ou serviços contratados, um profissional legalmente habilitado ou quantos forem necessários, além do mínimo e independente da necessidade legal da instalação

e manutenção do SEESMT, responsável pelo cumprimento das medidas de segurança e medicina do trabalho, conforme determina e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, com base no seu currículo.

3.3.3 Comissão interna de prevenção de acidentes – CIPA

A CONTRATADA deve constituir CIPA, de acordo com a Norma Regulamentadora n.º 5 da Portaria n.º 3214, de 08/06/78 e suas alterações, da Lei n.º 6514 de 22/12/77, que modificou o Capítulo V do Título II da CLT.

A CONTRATADA deve considerar como estabelecimento, para fins de implantação da CIPA, o local onde seus empregados estiverem exercendo suas atividades; no caso de empresas da indústria da construção civil, considerar como estabelecimento o canteiro de obra e frente de trabalho com mais de 20 (vinte) empregados.

Quando a CONTRATADA não se enquadrar no item acima deve designar, por escrito, à FISCALIZAÇÃO, um representante titular e suplente, para cada estabelecimento no qual seus empregados exerçam suas atividades, como responsável pelo cumprimento das atribuições da mesma, devendo este receber treinamento adequado.

A CONTRATADA deve encaminhar à FISCALIZAÇÃO, por escrito, antecipadamente e mediante contra recibo, e ao sindicato da categoria, a relação nominal dos titulares e suplentes que compõem o quadro da CIPA ou os indicados conforme item anterior e o calendário anual de reuniões; e sistematicamente, as cópias de atas das reuniões ordinárias e extraordinárias desta comissão.

A CONTRATADA deve fixar o mapa de riscos em local visível no canteiro de obra ou frente de trabalho, enviando cópia atualizada à FISCALIZAÇÃO, mediante contra recibo, até 30 (trinta) dias após a posse da CIPA e a cada revisão devida

a um fato novo e superveniente que tenha modificado a situação dos riscos estabelecidos anteriormente.

3.3.4 Equipamentos de proteção individual – EPI

Os profissionais de segurança e medicina do trabalho, isto é, Engenheiros de Segurança do Trabalho, Médicos do Trabalho, Enfermeiros do Trabalho, Técnicos de Segurança do Trabalho e Auxiliares de Enfermagem do Trabalho membros da CIPA, FISCALIZAÇÃO e fiscais de obras pertencentes ao quadro funcional da SMO-PMBV, estão devidamente autorizados a interditar obras e suspender serviços, sempre que forem constatadas infrações à segurança no trabalho, inclusive quanto à obrigatoriedade no uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI.

A CONTRATADA é obrigada a fornecer os EPI necessários e adequados ao risco da atividade e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores, conforme determina a Norma Regulamentadora n.º 6 da Portaria n.º 3214, de 08/06/78 e suas alterações, da Lei n.º 6514 de 22/12/77, que modificou o Capítulo V do Título II da CLT.

A CONTRATADA é obrigada a adquirir somente equipamentos aprovados pelo Ministério do Trabalho e Emprego, portadores de Certificado de Aprovação – CA, Certificado de Registro de Fabricante – CRF e Certificado de Registro do Importador – CRI; treinar o trabalhador quanto ao seu uso adequado; tornar obrigatório seu uso; substituí-lo quando danificado ou extraviado; responsabilizar-se pela sua higienização e manutenção periódica.

Notas: - Os empregados devem trabalhar calçados, ficando proibido o uso de tamancos, chinelos ou sandálias;

- O capacete e o calçado de segurança são de uso obrigatório a todas as pessoas que adentrarem no local da obra, além dos demais EPI que se fizerem necessários;
- É obrigatório o uso de colete ou tiras refletivas na região do tórax e costas quando o trabalhador estiver a serviço em vias públicas, sinalizando acesso ao canteiro de obra, frente de trabalho ou em movimentação e transporte vertical de materiais;
- É obrigatório o uso de cinto de segurança tipo paraquedista para atividades com diferença de nível superior a 2 (dois) metros e em trabalhos subterrâneos/espacos confinados.

3.3.5 Sistema e equipamento de proteção coletiva – SPC e EPC

A CONTRATADA deve prioritariamente prever e adotar medidas de proteção coletiva destinadas a eliminar as condições de risco, de modo a preservar a integridade física de empregados, de terceiros e do meio ambiente, estando a obra ou serviço em andamento ou não e em conformidade com as Normas Regulamentadoras n.º 10, 12, 18, 23 e 26 da Portaria n.º 3214, de 08/06/78 e suas alterações, da Lei n.º 6514 de 22/12/77, que modificou o Capítulo V do Título II da CLT.

a) Sinalização

Toda e qualquer obra ou serviço realizado em vias públicas, logradouros públicos, canteiro de obra, frente de trabalho, local de serviço e outros, que ofereçam possibilidade de risco à terceiros e empregados, devem ser providos de sinalização e isolamentos através de barreiras, tapumes, cercas, muros, grades, placas indicativas e de advertência, cones, bandeiras, fitas zebradas, sinalização luminosa elétrica ou outros, conforme a natureza do trabalho, do local e do turno de trabalho.

b) Escoramento de escavações

A CONTRATADA deve executar projeto e planejamento adequado em qualquer obra de escavação, antes de iniciada, de modo a garantir as condições de estabilidade das paredes da escavação em todas as faces de execução e durante sua existência, devendo-se levar em consideração a perda parcial de coesão pela formação de fendas ou rachaduras por ressecamento do solo, influência de xistisidade, problemas e expansibilidade e colapsibilidade.

É obrigatório o escoramento para valas de profundidade superior a 1,25 m, conforme NBR's 9061 e 12266 e Norma Regulamentadora n.º 18 da Portaria n.º 3214, de 07/06/78 do Ministério do Trabalho e Emprego e Lei n.º 6514 de 22/12/77.

Será utilizado escoramento sempre que as paredes laterais de valas, cavas ou poços, forem constituídas de solo passível de desmoronamento, bem como nos casos em que, devido aos serviços de escavação, se constate a possibilidade de alteração de estabilidade.

O tipo de escoramento a empregar, dependerá da qualidade do terreno, da profundidade da vala e das condições locais. Deverá obedecer aos projetos específicos, e na falta destes, será determinado pela FISCALIZAÇÃO.

Nos trechos em que for usado escoramento de madeira, a distância máxima entre o último ponto escorado e a frente da escavação, deverá ser de 2,00 m. A remoção deve ser feita cuidadosamente, à medida que for sendo feito o aterro/reaterro.

Na execução do escoramento de madeira, devem ser utilizados materiais isentos de trincas, falhas ou nós, que possam comprometer a resistência aos esforços

que irão suportar. As tábuas, pranchas e longarinas, serão de madeiras duras. As estroncas serão de diâmetro não inferior a 0,20 m.

Caso não seja possível utilizar as bitolas especificadas, estas deverão ser substituídas por peças com resistência equivalente.

Em valas profundas, a estrutura do escoramento poderá servir de suporte às plataformas para colocação de terra escavada. Neste caso, deve-se tomar cuidados especiais para evitar excesso de peso adicional.

O material escavado deverá ser colocado a uma distância da vala, equivalente, no mínimo, à sua profundidade, para evitar sobrecarga na parede lateral da vala.

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências necessárias, para evitar entrada ou percolação de água pluviais no interior da vala.

A ficha do escoramento deverá ser determinada em projeto ou na ausência deste, pela FISCALIZAÇÃO, em função do tipo de terreno.

Se por algum motivo, o escoramento tiver de ser deixado definitivamente na vala, deverá ser retirado da cortina de escoramento uma faixa de aproximadamente 0,90 m abaixo do nível do pavimento, ou da superfície existente.

c) Proteção em máquinas e equipamentos

Devem ser protegidas todas as partes móveis dos motores, transmissões de força e partes perigosas das máquinas e equipamentos ao alcance dos empregados.

É proibido a retirada de qualquer proteção de máquinas ou equipamentos e dispositivos de segurança, salvo quando da limpeza, lubrificação, reparo e ajuste, devendo ser obrigatoriamente recolocada.

A manutenção de máquinas ou equipamentos devem ser realizadas com a mesma parada, salvo se o funcionamento for essencial a sua manutenção.

Toda máquina e equipamento elétrico portátil manual deve possuir dupla isolamento, constituindo situação de risco grave e iminente se o mesmo não for obedecido.

As máquinas e equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes, projeção de peças ou partes destas, devem ter os seus movimentos, alterados ou rotativos, protegidos. Por exemplo, as serras circulares devem ser providas de coifa protetora do disco, proteção das correias e polias do motor, bem como, coletor de serragem.

É proibido a utilização de esmerilhadeira ou equipamento manual portátil, desde que não dimensionados, nos serviços de corte de tubos ou materiais metálicos.

Nas áreas de trabalho com máquinas e equipamentos devem permanecer apenas o operador e as pessoas autorizadas.

Os operadores não podem se afastar das áreas de controle das máquinas sob sua responsabilidade, quando em funcionamento.

Quando o operador de máquinas ou equipamentos tiver a visão dificultada por obstáculos, deve ser exigida a presença de um sinaleiro, para orientá-lo.

As ferramentas pneumáticas devem possuir dispositivos de partida capaz de impedir seu funcionamento acidental.

As máquinas e equipamentos movidas por combustíveis líquidos ou gasosos, ou acionadas por pólvora, devem ser operadas somente por pessoal qualificado autorizado.

É proibido o trânsito ou passagem de empregados ou de terceiros sob carga em movimento ou partes de equipamentos de transporte, escavação ou remoção de materiais.

d) Proteção em instalações elétricas

As máquinas, equipamentos e instalações, inclusive as provisórias, instaladas em canteiro de obra ou frente de trabalho, que utilizarem ou gerarem energia elétrica devem ser aterradas eletricamente.

Nas instalações e serviços em eletricidade, devem ser observados no projeto, execução, operação, manutenção, reforma e ampliação, as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes (NBR – 5410 e a NR – 10) e, na falta destas, as normas internacionais vigentes.

e) Sistema de ventilação e exaustão

Nas atividades que exponham os trabalhadores a risco de asfixia, explosão, intoxicação e doença ocupacional, devem ser adotadas medidas que garantam a exaustão dos contaminantes e ventilação do ambiente, de forma a renovar o ar, assegurando concentração de oxigênio acima de 19,5 (dezenove e meio) % em volume, em todos os locais de trabalho.

Nas atividades em locais confinados, deve ser realizada a inspeção prévia do local, bem como o monitoramento permanente, com equipamento destinado a detecção de gases e presença de oxigênio, por e com o acompanhamento de trabalhador qualificado, sendo atribuição do responsável técnico a liberação para a realização dos serviços no local, conforme orientação da área de segurança do trabalho da CONTRATADA.

f) Proteção contra incêndio

É obrigatório, por parte da CONTRATADA, a adoção de medidas que atendam de forma eficaz as necessidades de prevenção e combate a incêndio, para os diversos setores, atividades, máquinas e equipamentos presentes no canteiro de obra ou frente de trabalho.

Os extintores de incêndio a serem utilizados, devem obedecer às normas brasileiras e os regulamentos técnicos do Instituto Nacional de Metodologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO.

É obrigatório a presença de um sistema de alarme sonoro, capaz de dar sinais perceptíveis em todos os locais do canteiro de obra ou frente de trabalho, alertando os trabalhadores quanto a presença de um princípio de incêndio.

No canteiro de obra ou frente de trabalho, com mais de 10 (dez) empregados ou quando a natureza do risco assim o exigir, é obrigatório equipes de trabalhadores organizadas e especialmente treinadas, bem como vigias, no correto manejo do material disponível, para o primeiro combate ao fogo.

Nos demais locais de trabalho onde a CONTRATADA estiver prestando serviço, fica obrigada a ter empregados treinados para a prevenção e combate a incêndio, ficando às suas expensas e responsabilidade o referido treinamento.

O dimensionamento das unidades extintoras no canteiro de obra ou frente de trabalho, deve estar em conformidade com a Norma Regulamentadora n.º 23 da Portaria n.º 3214, de 08/06/78 e suas alterações, da Lei n.º 6514 de 22/12/77, que modificou o Capítulo V do Título II da CLT.

3.3.6 Programa de condições e meio ambiente de trabalho – PCMAT

É obrigatório a elaboração e o cumprimento do PCMAT no canteiro de obra ou frente de trabalho, com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, devendo uma cópia ser entregue à FISCALIZAÇÃO, mediante contra recibo, até 20 (vinte) dias após a

assinatura do contrato e antes do recebimento da Autorização para Execução de Serviços – AES e até 10 (dez) dias após as suas alterações, decorrentes do início de cada fase ou etapa da obra ou serviço. À

cópia do PCMAT deverá ser anexada uma cópia do cronograma total da obra, devendo qualquer atualização ou alteração deste, alterar também o cronograma do PCMAT, devendo ser comunicado à FISCALIZAÇÃO, com o envio de cópia do mesmo.

O PCMAT deve contemplar as exigências contidas no Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, sendo elas a antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais.

O PCMAT deve ser mantido no canteiro da obra ou frente de trabalho, a cargo de profissional responsável pela segurança e medicina do trabalho, à disposição dos órgãos de fiscalização federal, estadual e municipal.

O PCMAT deve ser elaborado e executado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho, e devidamente registrado em seu órgão de classe e no MTE.

A implementação e implantação do PCMAT no canteiro de obra ou frente de trabalho é de responsabilidade da CONTRATADA.

Os documentos que integram o PCMAT são:

- a) Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração riscos de acidentes e de doenças ocupacionais e suas respectivas medidas preventivas;
- b) Projeto de execução das obras coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra;
- c) Especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;

- d) Cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT;
- e) *Lay out* inicial do canteiro da obra contemplando, inclusive, previsão do dimensionamento das áreas de vivência;
- f) Programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, com sua carga horária.
- g) Capacitação de pessoal do canteiro de obras para implementação das ações propostas e controle das suas execuções.

3.3.7 Programa de prevenção de riscos ambientais – PPRA

É obrigatório a elaboração e o cumprimento do PPRA no canteiro de obra ou frente de trabalho com até 20 (vinte) trabalhadores e no local de serviços.

O PPRA deve conter no mínimo a seguinte estrutura:

- a) Planejamento anual ou período de realização da obra ou serviço com o estabelecimento de metas, prioridades e cronograma;
- b) Estratégia e metodologia de ação;
- c) Forma de registro, manutenção e divulgação dos dados;
- d) Periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.

O PPRA deve estar descrito num Documento-base que deverá ser apresentado e discutido na CIPA da CONTRATADA, assim como suas alterações e complementações, devendo sua cópia ser anexada ao livro de atas desta comissão. Uma cópia do Documento-base, constando a fase de antecipação do PPRA, deve ser entregue à FISCALIZAÇÃO, mediante contra recibo, até 20 (vinte) dias após as suas alterações, decorrentes do início de cada fase ou etapa da obra ou serviço. À cópia do PPRA deverá ser anexada uma cópia do

cronograma total da obra ou serviço, devendo qualquer atualização ou alteração deste, alterar também o cronograma do PPRA, devendo ser comunicado à FISCALIZAÇÃO, com o envio de cópia da mesma.

O PPRA deve ser elaborado e executado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho, e devidamente registrado em seu órgão de classe e no MTE.

O PPRA deve prever a participação dos empregados em todas as suas etapas de elaboração e implantação.

O Documento-base e suas alterações devem estar disponíveis de modo a proporcionar o imediato acesso às autoridades competentes, devendo ficar arquivado no mínimo 20 (vinte) anos com a CONTRATADA.

3.3.8 Programa de controle médico de saúde ocupacional – PCMSO

É obrigatório a elaboração e implementação por parte da CONTRATADA do PCMSO, independente do grau de risco da atividade fim e do número de empregados, devendo uma cópia ser entregue à FISCALIZAÇÃO, mediante contra recibo, até 20 (vinte) dias após a assinatura do contrato e antes da emissão da Autorização para Execução de Serviços – AES e até 10 (dez) dias após as suas alterações, decorrentes do início de cada fase ou etapa da obra ou serviço, que exijam a realização de exames admissionais, periódicos, demissionais ou de mudança de função.

O coordenador do PCMSO deve ser um médico do trabalho, responsável pela implementação de todas as ações do programa.

O PCMSO deve incluir, entre outros, a realização dos exames médicos admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional, com a emissão do Atestado de Saúde Ocupacional - ASO, devendo

a primeira via ficar arquivada no local de trabalho, frente de trabalho, canteiro de obra ou local de serviço, a segunda via entregue ao trabalhador, contra recibo, e a terceira ou cópia a ser enviada ao sindicato da categoria.

O ASO deverá conter no mínimo:

- a) Nome completo do trabalhador, o número de registro de sua identidade e sua função;
- b) Os riscos ocupacionais específicos existentes ou a ausência deles, na atividade do empregado, conforme instruções técnicas expedidas pela Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho – SSST.
- c) Indicação dos procedimentos médicos a que foi submetido o trabalhador, incluindo os exames complementares e a data em que foram realizados.
- d) Nome do médico coordenador com respectivo número de inscrição no Conselho Regional de Medicina – CRM e no Ministério do Trabalho - MTE.
- e) Definição de apto ou inapto para a função específica que o trabalhador vai exercer, exerce ou exercerá.
- f) Nome do médico encarregado do exame e endereço ou forma de contato.
- g) Data e assinatura do médico encarregado do exame e carimbo, contendo seu número de inscrição no CRM.

3.3.9 Transporte de materiais, equipamentos e empregados

Os veículos utilizados no transporte de materiais, equipamentos e empregados, devem estar em bom estado de conservação e funcionamento, em conformidade com a legislação de trânsito existente.

É proibido o transporte simultâneo de empregados e materiais ou equipamentos, exceção feita as ferramentas, materiais e equipamentos acondicionados em compartimentos separados dos trabalhadores, de forma a não causar lesões aos

mesmos numa eventual ocorrência de acidente com o veículo. Só será permitido o transporte de trabalhadores acomodados nos assentos dimensionados conforme a Norma Regulamentadora n.º 18 da Portaria n.º 3214, de 08/06/78 e suas alterações.

Os operadores de equipamentos de transporte motorizados deverão ser habilitados.

Os veículos que transportam equipamentos, materiais e ferramentas devem ser dimensionados de acordo com a carga a ser transportada, ficando proibido a utilização de veículos considerados de passeio para esse fim.

Todos os equipamentos de movimentação, remoção e transporte de materiais e pessoas devem ser operados por trabalhadores qualificados, o qual terá sua função anotada em carteira de trabalho.

Devem ser tomadas precauções especiais quando da movimentação de máquinas e equipamentos próximos às redes elétricas e outras interferências físicas.

Os equipamentos de transporte, remoção ou movimentação de materiais devem possuir dispositivos que impeçam a descarga acidental da carga transportada.

Antes do início dos serviços, os equipamentos de guindar, movimentar, remover e transportar materiais, devem ser vistoriados por trabalhador qualificado, com relação a capacidade de carga, altura de elevação e estado geral do equipamento.

Os equipamentos de guindar devem apresentar de forma indelével e em local visível, a capacidade máxima de içamento.

Os cabos de aço, as roldanas e as correntes devem ser inspecionadas diariamente por profissionais qualificados.

Os equipamentos rebocáveis além do engate normal devem possuir corrente adequada com trava de segurança a ser fixada entre eles, como complemento de segurança, bem como iluminação de sinalização no reboque.

3.3.10 Trabalhos a céu aberto

É obrigatória a existência de abrigos, ainda que rústicos, para proteger os operários contra intempéries. Serão exigidas medidas especiais que protejam os trabalhadores contra insolação excessiva (protetor solar), o calor, o frio, a umidade e os ventos inconvenientes.

Para os trabalhos em regiões pantanosas ou alagadiças, serão imperativas as medidas de profilaxia de endemias, de acordo com as normas de saúde pública. Os locais de trabalho deverão ser mantidos em condições sanitárias compatíveis com o gênero de atividade.

3.3.11 Ferramentas

As ferramentas deverão ser apropriadas ao uso a que se destinam, proibindo-se o emprego as defeituosas, danificadas ou improvisadas. Os trabalhadores deverão ser instruídos e treinados para utilização segura e adequada das ferramentas. As ferramentas manuais não deverão ser abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, devendo ser guardadas em locais apropriados.

As ferramentas pneumáticas portáteis deverão possuir dispositivos de partida instalados de maneira a reduzir, ao mínimo, a possibilidade de funcionamento acidental. A válvula de entrada de ar deverá fechar-se automaticamente quando cessar a pressão da mão do operador, sobre o dispositivo de partida.

As mangueiras e conexões deverão resistir às pressões de serviços, permanecendo firmemente presa ao tubo de saída e afastadas das vias de circulação.

As ferramentas de equipamentos pneumáticos portáteis deverão ser retiradas manualmente e nunca pela pressão do ar comprimido.

Os dispositivos de partida das ferramentas elétricas deverão ser colocados de modo a reduzir o risco de funcionamento acidental. A tensão máxima utilizável pelas ferramentas elétricas portáteis será de 250 V. As ferramentas elétricas portáteis deverão ter a carcaça ligada à terra, exceto as de dupla isolamento. É proibido a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de força.

3.3.12 Serviços de soldagem e corte a quente

As operações de soldagem a quente somente podem ser realizadas por trabalhadores qualificados.

As mangueiras devem possuir mecanismo contra retrocesso de chamas na saída do cilindro e chegada no maçarico.

Nas operações de soldagem e corte a quente em locais confinados, é obrigatório a adoção de medidas preventivas adicionais para eliminar riscos de explosão ou intoxicação aos trabalhadores.

Os recipientes de gases para soldagem devem ser sinalizados, transportados e armazenados adequadamente, obedecendo-se às prescrições quanto ao transporte e armazenamento de produtos inflamáveis.

Os recipientes de gases para soldagem devem operar sempre na posição vertical, ficando proibido o seu uso deitado. Devem também ficar afastados de fontes de calor, de produtos químicos e explosivos.

Nas operações de soldagem e corte a quente, é obrigatório a utilização de anteparo eficaz para a proteção dos trabalhadores, vizinhos e terceiros. O material utilizado nesta proteção deve ser do tipo incombustível.

3.3.13 Resíduos líquidos, sólidos e gasosos, lixo e entulhos

Os resíduos líquidos, sólidos e gasosos, lixo e entulhos produzidos ou gerados no canteiro de obra, frente de trabalho ou local de serviço, deverão ser convenientemente tratados e/ou dispostos e/ou retirados do limite do mesmo, de acordo com a legislação vigente pertinente nos níveis federal, estadual e municipal, sendo proibido o armazenamento ou deposição em vias públicas, redes pluviais ou de esgotos sem a devida autorização do órgão competente.

Os resíduos líquidos, sólidos e gasosos, lixo e entulhos de alta toxicidade, periculosidade, os de alto risco biológico e os resíduos radioativos, deverão ser dispostos com o conhecimento e a aquiescência e auxílio de entidades especializadas, públicas ou vinculadas e no campo de sua competência.

3.4 DIÁRIO DE OBRAS

A CONTRATADA é obrigada a manter no canteiro da obra o diário de obras, modelo padrão fornecido pela SMO-PMBV, em locais de livre acesso, afim de que, a FISCALIZAÇÃO possa em qualquer momento, registrar as ocorrências que julgar necessária.

3.5 EQUIPAMENTO E FERRAMENTA

A CONTRATADA é obrigada a colocar no canteiro da obra os equipamentos mínimos previstos no edital de licitação e/ou contrato, tantas vezes quanto necessário, sem ônus para a SMO-PMBV. Nos casos de se constatar que, para o cumprimento do cronograma, há necessidade de equipamentos adicionais, a CONTRATADA será obrigada a tal complementação, sem ônus adicional para a SMO-PMBV.

A FISCALIZAÇÃO poderá impedir a operação de qualquer equipamento que não atender às necessidades de produção e às condições exigidas no edital de licitações e/ou contrato, devendo a CONTRATADA retirá-lo do canteiro imediatamente após notificação.

As ferramentas deverão ser apropriadas ao uso a que se destinam, sendo proibido o emprego das defeituosas ou improvisadas. As ferramentas defeituosas deverão ser retiradas do serviço, a fim de sofrerem reparos ou serem substituídas.

4.0

QUADRO DE QUANTIDADES E DESENHOS

OBJETO: Vicinal Bom BVA-476B		PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO/RESTAURAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO		
ITEM	Código	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT
	Referência			
	SICRO / SINAPI			
I	SERVIÇOS INICIAIS			
1.1	Composição 01 (Ref. Dnit SICRO 2 / Sinapi)	Mobilização de pessoal, máquinas e equipamentos	un	1,00
1.2	Composição 01 (Ref. Dnit SICRO 2 / Sinapi)	Desmobilização de pessoal, máquinas e equipamentos	un	1,00
1.3	74209/001 Sinapi	Placa de obra em chapa de aço galvanizado, no tamanho de (3,00 m x 2,00 m)	un	1,00
1.4	Composição 03 (Ref. Dnit SICRO 2 / Sinapi)	Placa de identificação da Vicinal	m²	1,00
1.5	Composição 04 (Ref. Sinapi)	Cavalete Metálico - Em chapa metálica nº 20, cantoneira 1/2"x1/8" e tubo industrial de 2"	und	10,00
1.6	Composição 05 (Ref. Dnit	Elaboração de estudos ambientais e apresentação do	km	1,00

	SICRO 2 / Sinapi)	licenciamento ambiental para instalação da obra, expedido pelo órgão competente.		
II	EQUIPE TÉCNICA DE ADMINISTRAÇÃO DA OBRA			
2.1	Composição 010 (Ref. Sinapi)	Serviços auxiliares e administrativos - Equipe técnica de administração local da obra com encargos complementares intersindicais	und	1,00



Documento assinado digitalmente
DEUSIANA FERREIRA COSTA GOUVEIA
Data: 29/11/2023 18:10:27-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>