

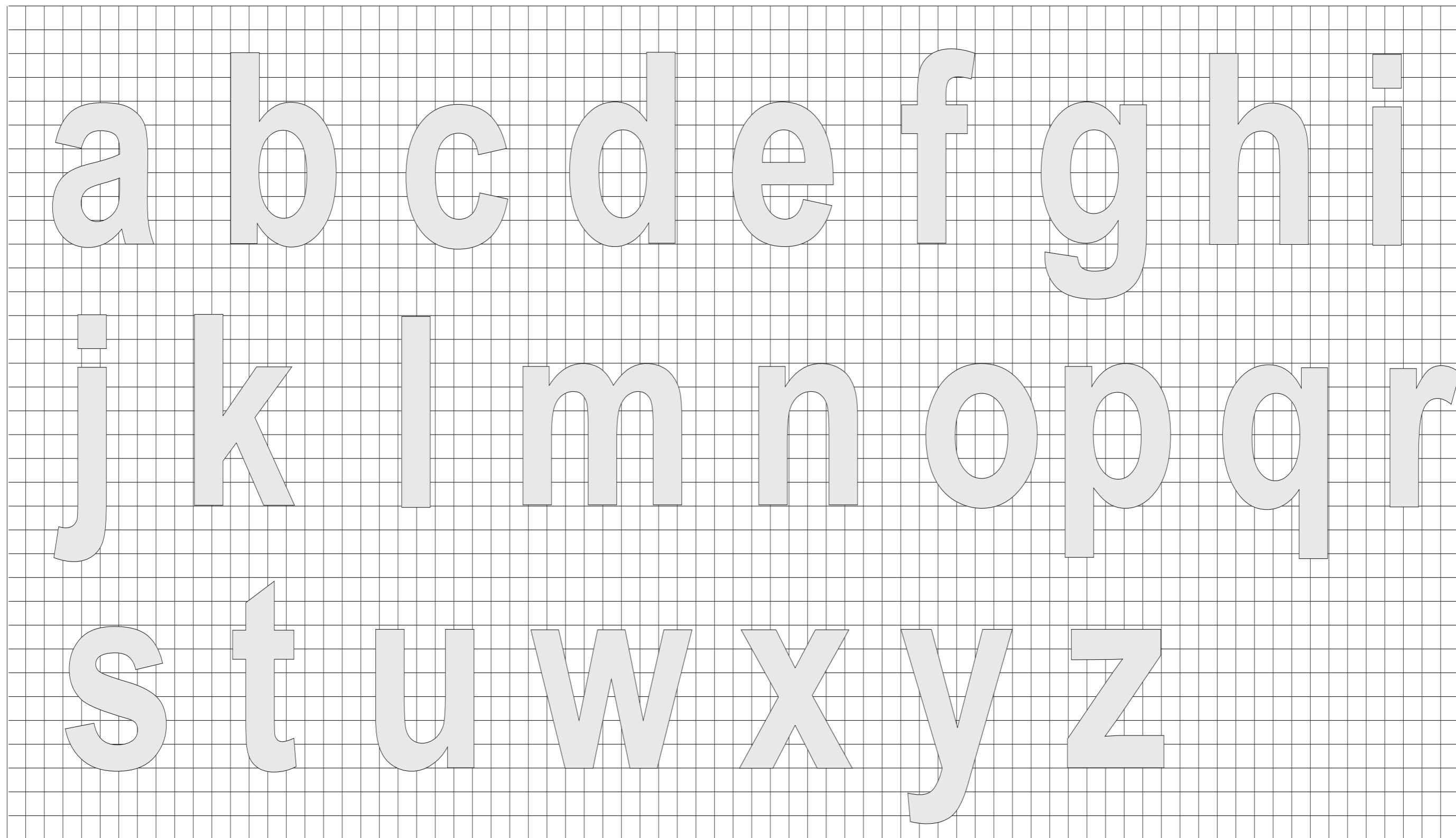




GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-477 TRECHO: ENT. BR 153 - PERIMETRO URB. PIÇARRA SUB-TRECHO: KM 8,0 - KM 28,0 EXTENSÃO : 20,0 km	
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LETRAS 1		QD



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-477 TRECHO: ENT. BR 153 - PERIMETRO URB. PIÇARRA SUB-TRECHO: KM 8,0 - KM 28,0 EXTENSÃO : 20,0 km	
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LETRAS 2		QD

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

h k m t

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN



RODOVIA: PA-477
TRECHO: ENT. BR 153 - PERIMETRO URB. PIÇARRA
SUB-TRECHO: KM 8,0 - KM 28,0
EXTENSÃO : 20,0 km



SINALIZAÇÃO VERTICAL - LETRAS 3

QD

8.5 TABELA DE LARGURA DE LETRAS E NÚMEROS

LARGURA DE LETRAS E ALGARISMOS, ESPESSURA DO TRAÇO DE ESPAÇO ENTRE CARACTERES

Medidas em milímetros


PARA DETERMINAR O ESPAÇAMENTO ADEQUADO ENTRE AS LETRAS OU ALGARISMOS, OBTENHA O NÚMERO DE CÓDIGO NA TABELA V_ OU VI E ENTRE NA TABELA X PARA NÚMERO DE CÓDIGO OBTIDO ATÉ A ALTURA DESEJADA DA LETRA OU ALGARISMO.

TABELA V NÚMERO DE CÓDIGO DE LETRA PARA LETRA				TABELA VIII LARGURA DAS LETRAS										
LETRA PRECEDENTE	LETRA SEGUINTE			LETRAS	ALTURA DAS LETRAS									
	B D F H I K L M N P R U	C G O Q S X Z	A J T V W Y		100	125	150	175	200	250	300	350	400	450
A	2	2	4	A	85	106	127	149	170	213	255	297	340	382
B	1	2	2	B	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
C	2	2	3	C	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
D	1	2	2	D	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
E	2	2	3	E	62	77	93	108	124	155	186	217	248	279
F	2	2	3	F	62	77	93	108	124	155	186	217	248	279
G	1	2	2	G	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
H	1	1	2	H	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
I	1	1	2	I	16	20	24	28	32	40	48	56	63	71
J	1	1	2	J	64	79	95	111	127	159	191	222	254	286
K	2	2	3	K	70	87	105	123	140	175	210	244	280	314
L	2	2	4	L	62	77	93	108	124	155	186	217	248	279
M	1	1	2	M	79	98	118	138	157	196	230	275	314	354
N	1	1	2	N	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
O	1	2	2	O	71	89	107	125	143	179	214	250	286	321
P	1	2	4	P	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
Q	1	2	2	Q	71	89	107	125	143	179	214	250	286	321
R	1	2	2	R	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
S	1	2	2	S	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
T	2	2	4	T	62	77	93	108	124	155	186	217	248	279
U	1	1	2	U	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
V	2	2	4	V	76	95	114	133	152	191	229	267	305	343
W	2	2	4	W	89	111	133	156	178	222	267	311	356	400
X	2	2	3	X	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
Y	2	2	4	Y	86	107	129	150	171	211	257	300	343	386
Z	2	2	3	Z	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307

TABELA VI NÚMERO DE CÓDIGO DE ALGARISMO PARA ALGARISMO				TABELA IX LARGURA DOS ALGARISMOS										
ALGARISMO PRECEDENTE	ALGARISMO SEGUINTE			ALGARISMO	ALTURA DOS ALGARISMOS									
	1-5	2-3-6-8-9-0	4-7		100	125	150	175	200	250	300	350	400	450
1	1	1	2	1	25	31	37	43	49	62	74	86	98	111
2	1	2	2	2	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
3	1	2	2	3	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
4	2	2	4	4	75	93	112	131	149	187	224	261	298	336
5	1	2	2	5	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
6	1	2	2	6	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
7	2	2	4	7	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
8	1	2	2	8	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
9	1	2	2	9	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
0	1	2	2	0	71	89	107	125	143	179	214	250	286	321

TABELA VII ESPESSURA DO TRAÇO		TABELA X ESPAÇAMENTO MEDIDO HORIZONTALMENTE A PARTIR DA EXTREMIDADE DIREITA DA LETRA OU ALGARISMO PRECEDENTE ATÉ A EXTREMIDADE ESQUERDA DA LETRA OU ALGARISMO SEGUINTE										
ALTURA DA LETRA OU ALGARISMO	ESPESSURA DO TRAÇO	NÚMERO DE CÓDIGO	ALTURA DAS LETRAS OU ALGARISMOS									
			100	125	150	175	200	250	300	350	400	450
100	16	1	24	30	36	42	48	60	71	83	95	105
125	20	2	19	24	29	33	38	48	57	67	76	86
150	24	3	13	16	19	22	25	32	38	44	51	57
175	28	4	6	8	10	11	13	16	19	22	25	29
200	32											
250	40											
300	48											
350	56											
400	64											
450	72											

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN



RODOVIA: PA-477
TRECHO: ENT. BR 153 - PERÍMETRO URB. PIÇARRA
SUB-TRECHO: KM 8,0 - KM 28,0
EXTENSÃO: 20,0 km


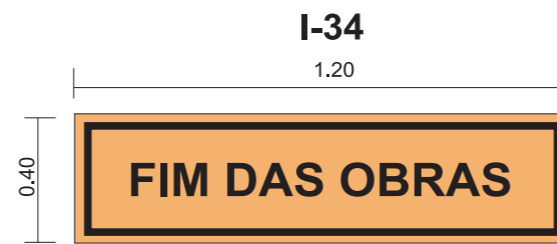
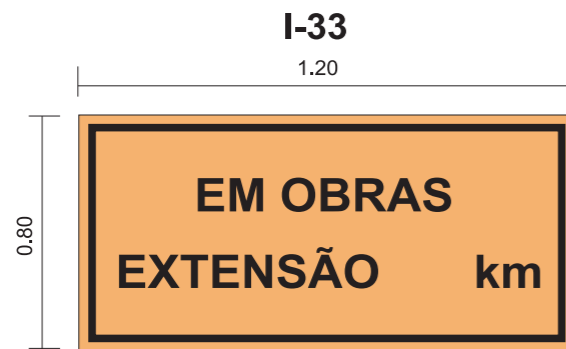
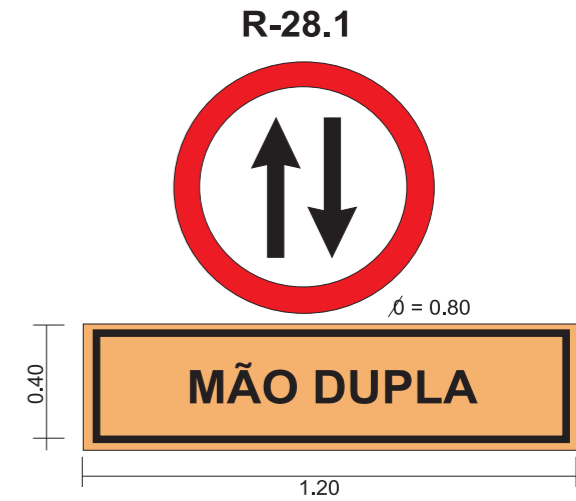
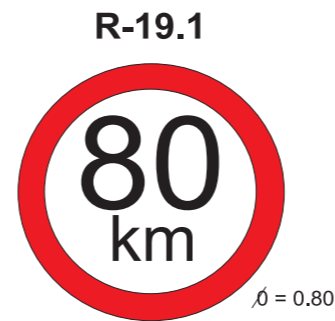
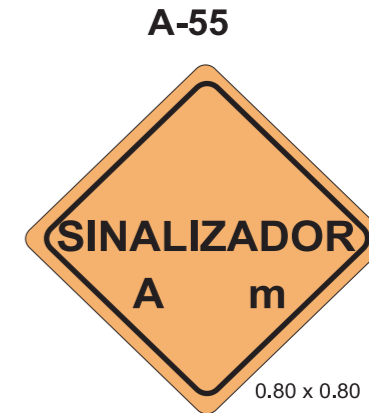
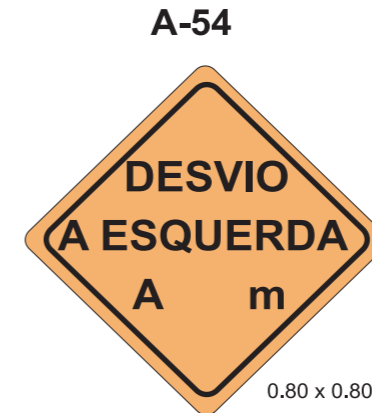


TABELA DE LARGURA DE LETRAS E ALGARISMOS **QD**

EM 07/03/2023 14:31 (Hora Local) - Aut. Assinatura: 9B4067488BA8318_C5C504D2BD0F5269_6B30989E2F472A03.AL555EB1DF2D2665 ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Francisco Leonardo Dias Tomaz (Lei. 11.419/2006)

8.6 SINALIZAÇÃO DE OBRA



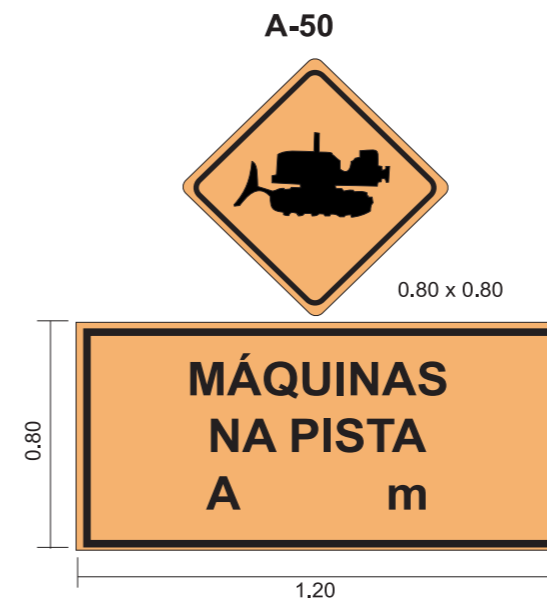
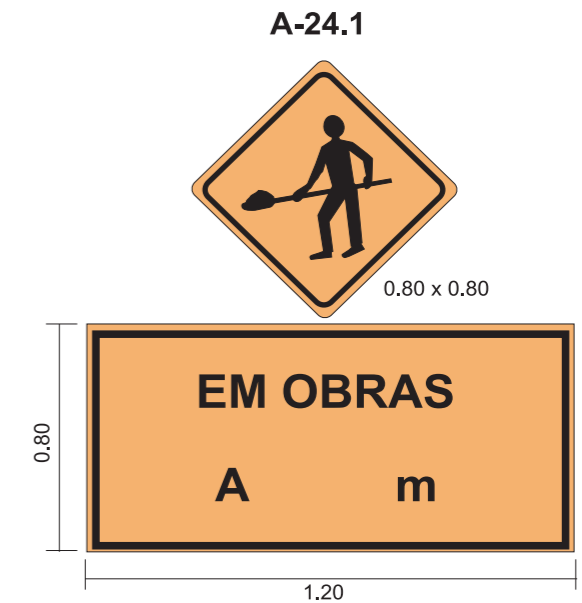
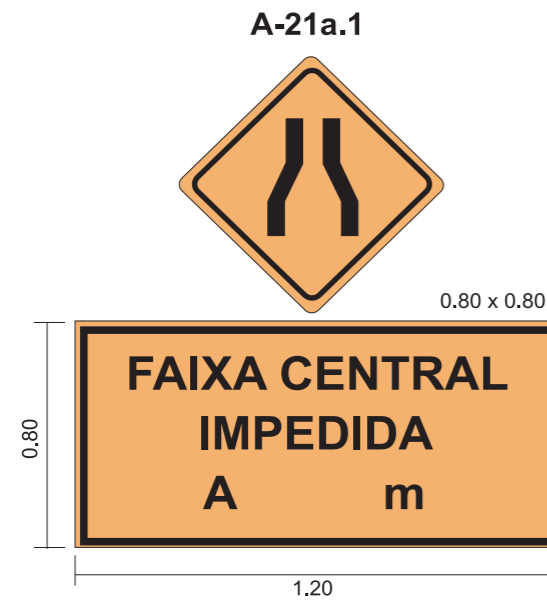
1) CORES

- REGULAMENTAÇÃO: FUNDO BRANCO, TARJA VERMELHA, SILHUETA PRETA
- ADVERTÊNCIA: FUNDO LARANJA, TARJA E SILHUETA PRETA
- INDICATIVOS E COMPLEMENTARES: FUNDO LARANJA, LETRAS, NÚMEROS E TARJAS PRETAS

2) DIMENSÕES

- REGULAMENTAÇÃO: $\phi = 0,80$
- ADVERTÊNCIA: 0,80 m x 0,80 m
- INDICATIVOS OU COMPLEMENTARES: 1,20 m x 0,40 m, 1,20 m x 0,80 m

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-477	
	TRECHO: ENT. BR 153 - PERIMETRO URB. PIÇARRA	
	SUB-TRECHO: KM 8,0 - KM 28,0	
	EXTENSÃO : 20,0 km	
SINALIZAÇÃO DE OBRA		QD



1) CORES

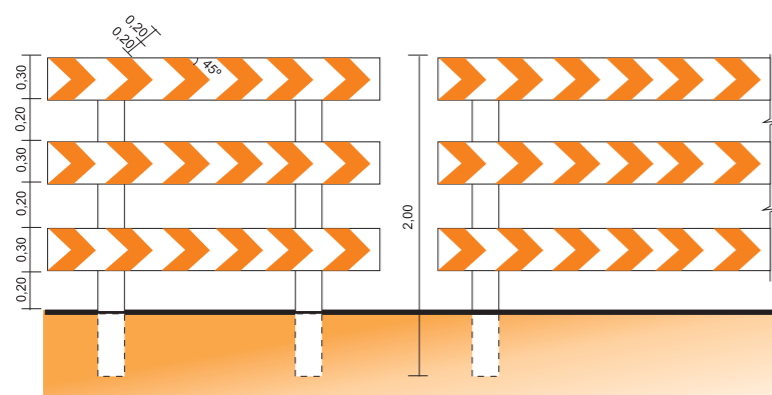
- REGULAMENTAÇÃO: FUNDO BRANCO, TARJA VERMELHA, SILHUETA PRETA
- ADVERTÊNCIA: FUNDO LARANJA, TARJA E SILHUETA PRETA
- INDICATIVOS E COMPLEMENTARES: FUNDO LARANJA, LETRAS, NÚMEROS E TARJAS PRETAS

2) DIMENSÕES

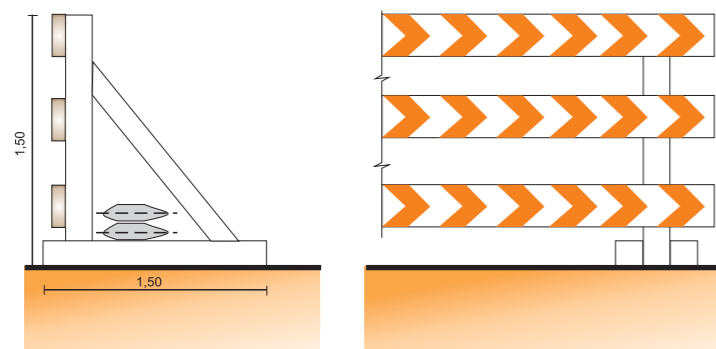
- REGULAMENTAÇÃO: 0 = 0,80
- ADVERTÊNCIA: 0,80 m x 0,80 m
- INDICATIVOS OU COMPLEMENTARES: 1,20 m x 0,40 m
1,20 m x 0,80 m

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-477 TRECHO: ENT. BR 153 - PERIMETRO URB. PIÇARRA SUB-TRECHO: KM 8,0 - KM 28,0 EXTENSÃO : 20,0 km
SINALIZAÇÃO DE OBRA	
QD	

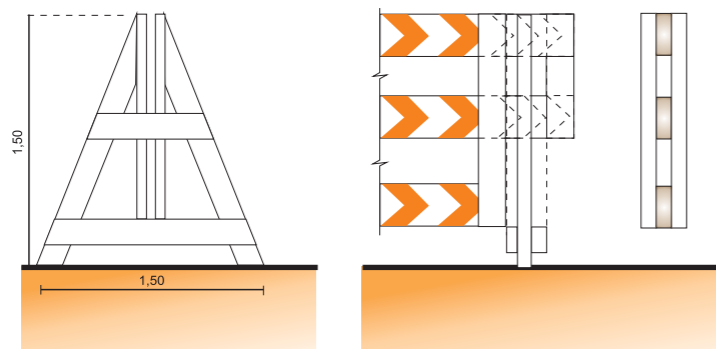
BARREIRAS TÍPICAS (FIXAS)



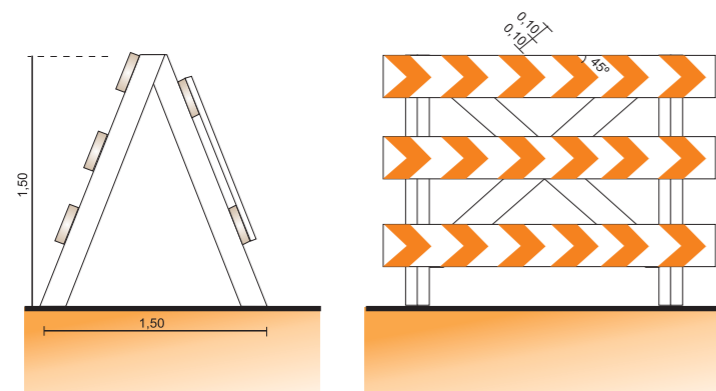
(MÓVEL)



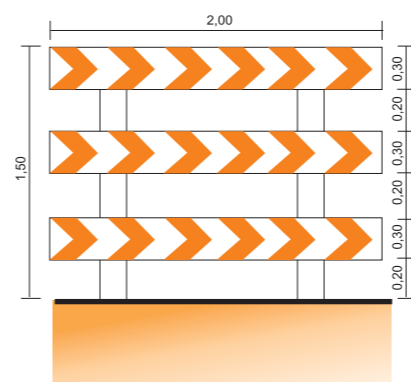
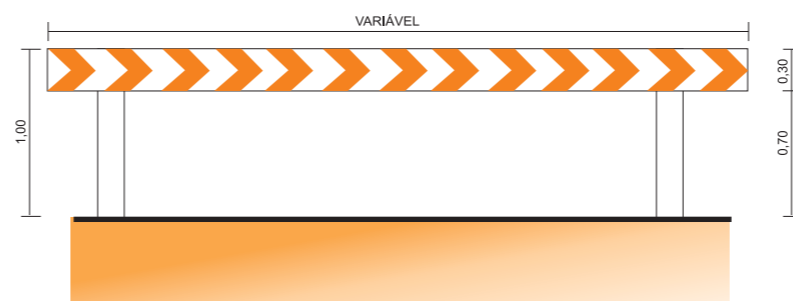
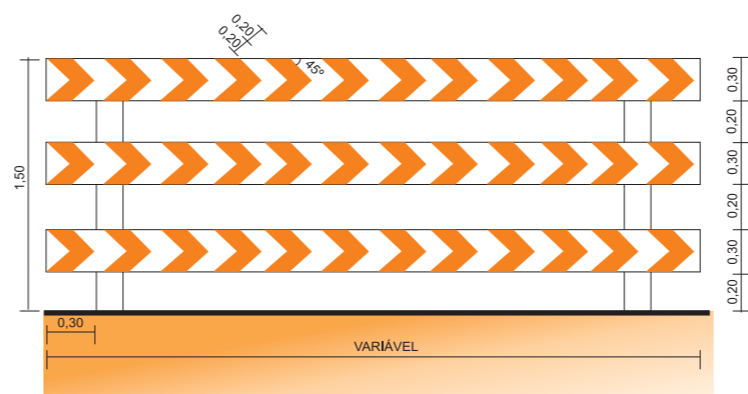
(DESMONTÁVEL)



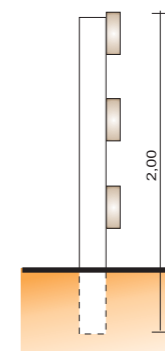
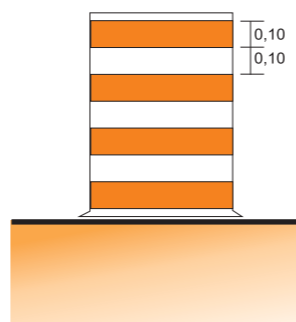
(DOBRÁVEL)



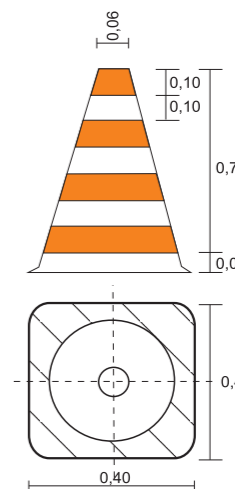
DIPOSITIVOS DE CANALIZAÇÃO



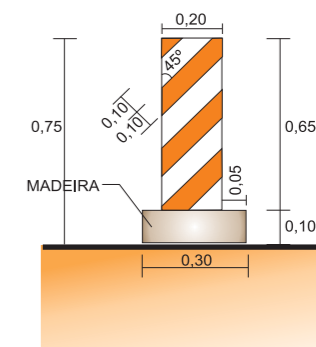
MARCADOR TUBULAR (TAMBOR DE AÇO)



CONE



BALIZADOR



OBSERVAÇÕES: 1 - OS CWALETES, CONES, BALIZADORES E MARCADORES TUBULARES SERÃO PINTADOS COM MATERIAL REFLETORIZANTE DE COR LARANJA E BRANCA.
2 - DIMENSÕES DADAS EM METRO.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN





RODOVIA: PA-477
TRECHO: ENT. BR 153 - PERIMETRO URB. PIÇARRA
SUB-TRECHO: KM 8,0 - KM 28,0
EXTENSÃO : 20,0 km



SINALIZAÇÃO DE OBRA

QD

8.7 RESUMO DAS QUANTIDADES DE SINALIZAÇÃO

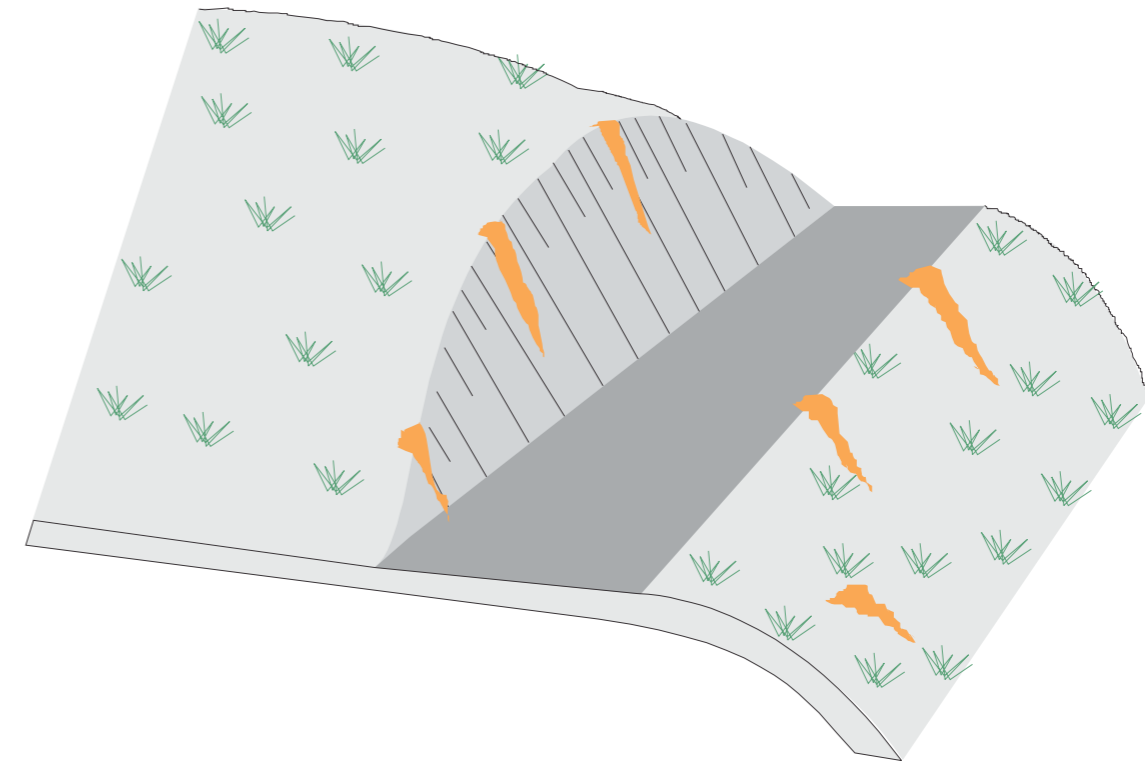
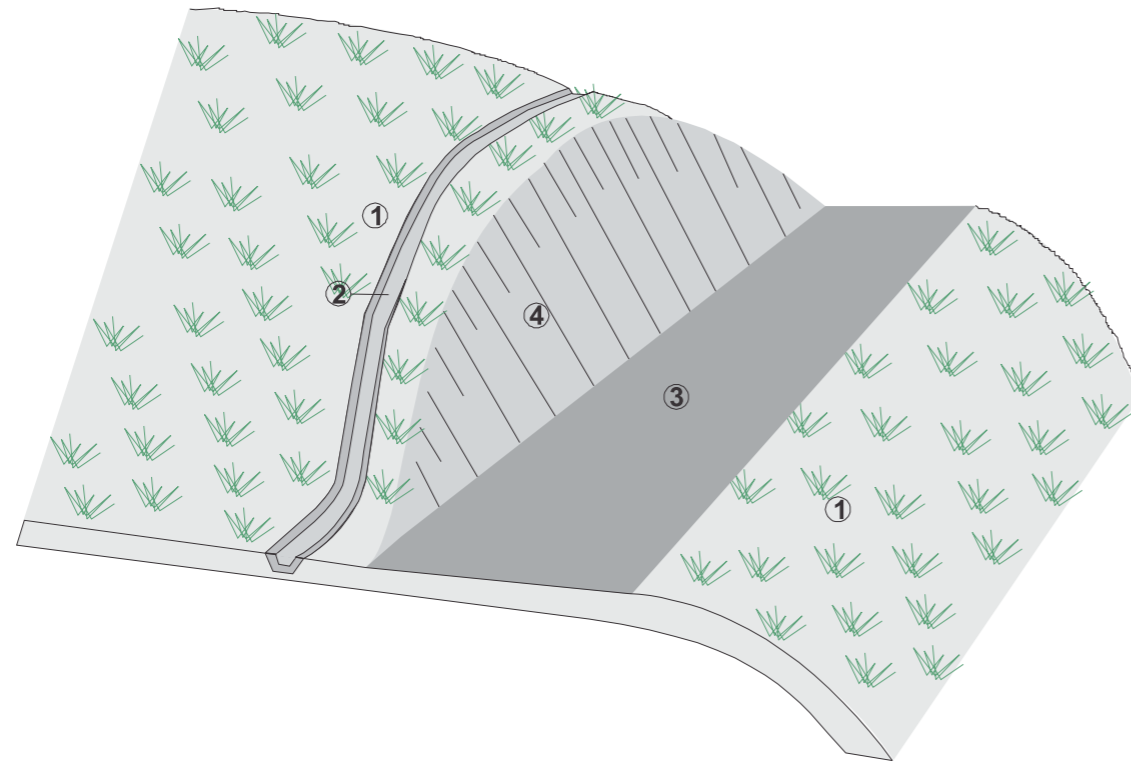
TIPO	ESPECIFICAÇÃO		UNID.	QUANT.	
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	APLICAÇÃO MECÂNICA (FAIXAS)	PINTURA BRANCA	m ²	5.137,65	
		PINTURA AMARELA	m ²	764,55	
	APLICAÇÃO MANUAL (SETAS, LEGENDAS)	PINTURA BRANCA	m ²	-	
		PINTURA AMARELA	m ²	-	
	TACHA REFLETIVA TIPO III, COM UM PINO, BIDIRECIONAL	BRANCA	und	5.709,00	
		AMARELA	und	2.862,00	
SINALIZAÇÃO VERTICAL	PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO	OCTOGONAL	R-1	L= 0,331	-
		TRIANGULAR	R-2	L= 1,00	-
		CIRCULAR	R-7	Ø= 1.00	39
			R-19.4	Ø= 1.00	1
			R-19.6	Ø= 1.00	5
			R-24b	Ø= 1.00	-
	PLACAS DE ADVERTÊNCIA	QUADRADA	A-2a	1.00 x 1.00	7
			A-2b	1.00 x 1.00	4
			A-20a	1.00 x 1.00	1
			A-20b	1.00 x 1.00	1
			A-4b	1.00 x 1.00	-
			A-7a	1.00 x 1.00	-
	PLACAS INDICATIVAS	RETANGULAR	I-303	2,00 x 1,00	2
			I-206	2,00 x 1,00	1
			I-207	2,00 x 1,00	1
			I-208	2,00 x 1,00	1
			I-210	2,00 x 1,00	1
			I-212	2,00 x 1,00	2
			I-213	2,00 x 1,00	1
			E-110	3,00 x 1,50	3
	PLACAS EDUCATIVAS	RETANGULAR	E-120	3,00 x 1,50	2
			E-130	3,00 x 1,50	3
			MQ	0.70 x 1.00	20
	MARCO QUILOMÉTRICO	RETANGULAR	MQ	0.70 x 1.00	20
	MARCO RODOVIÁRIO - ESTADUAL	RETANGULAR	I-102	0.60 x 0.865	1
	MARCADORES DE OBSTÁCULOS	RETANGULAR	MP-01	0.30 x 0.90	2
		RETANGULAR	MP-02	0.30 x 0.90	2
		RETANGULAR	MP-03	0.30 x 0.90	-
	DELINEADOR (MARCADOR DE ALINHAMENTO)	RETANGULAR	MA	0.50 x 0.60	29
			GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
			 RODOVIA: PA-477 TRECHO: ENT. BR 153 - PERIMETRO URB. PIÇARRA SUB-TRECHO: KM 8,0 - KM 28,0 EXTENSÃO: 20,0 km 		
			RESUMO DE SINALIZAÇÃO	QD	

9 OBRAS COMPLEMENTARES

9.1 PROTEÇÃO AMBIENTAL

PROTEÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS EXPLORADAS

ESCAVAÇÕES EXTRA LEITO ESTRADAL (EMPRÉSTIMOS OU JAZIDAS)



OBS.: EMPRÉSTIMO OU JAZIDA TRATADO APÓS EXPLORAÇÃO; NO CASO DE ALARGAMENTO DE CORTE O PROCEDIMENTO É IDÊNTICO, MENOS NO ÍTEM 3

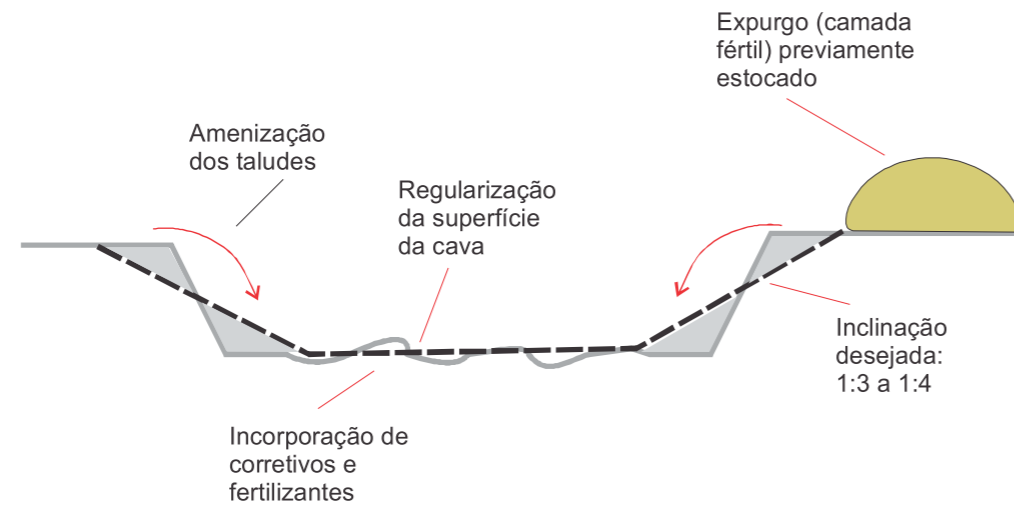
OBS.: ÁREA NÃO TRATADA APÓS EXPLORAÇÃO OCACIONANDO EROSÕES SUPERFICIAIS OU RAVINAS

- ① TERRENO NATURAL
- ② VALETA DE PROTEÇÃO DE CRISTA DE CORTE REVESTIDA COM GRAMÍNEA
- ③ LOCAL DA EXPLORAÇÃO A SER REGULARIZADO E EM SEGUIDA TRAZIDO O MATERIAL VEGETAL ORIGINAL (HUMUS), ESCARIFICAR OU UMIDIFICAR
- ④ TALUDE DE CORTE ESTABILIZADO E PLANTADO COM CAPIM SÂNDALO

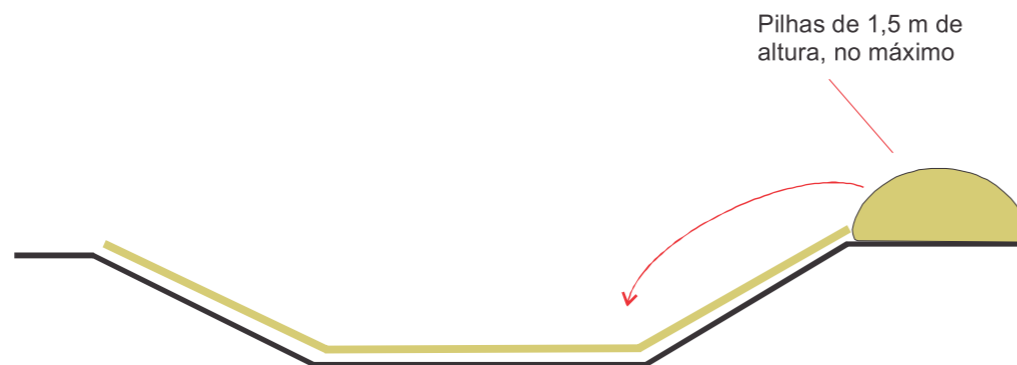
OBS.: EVITAR EXPLORAÇÃO EM ÁREAS PLANAS DEIXANDO BURACOS OU PROVOCANDO FORMAÇÃO DE BACIAS

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN	
	RODOVIA: PA-477 TRECHO: ENT. BR 153 - PERIMETRO URB. PIÇARRA SUB-TRECHO: KM 8,0 - KM 28,0 EXTENSÃO : 20,0 km
	PROTEÇÃO AMBIENTAL
QD	

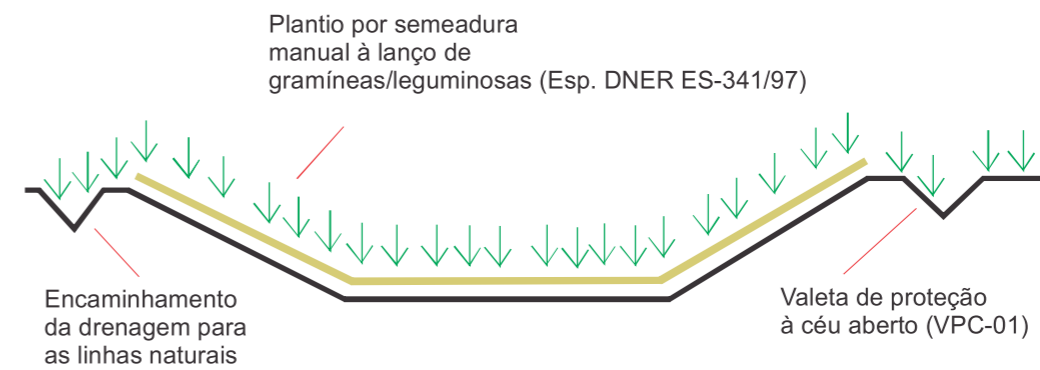
1. PREPARO DO TERRENO



2. ESPALHAMENTO DA CAMADA FÉRTIL



3. DRENAGEM E REVEGETAÇÃO



Etapas da Revegetação Manual à Lanço (Especificação DNER-ES-341/97):

- . Regularização mecanizada da superfície;
- . Suavização dos taludes para 1:3 ou 1:4;
- . Aração e gradagem, destorroamento e uniformização da superfície;
- . Incorporação de corretivos e fertilizantes;
- . Irrigação;
- . Adubação de cobertura, seis meses após a semeadura.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN



RODOVIA: PA-477
TRECHO: ENT. BR 153 - PERIMETRO URB. PIÇARRA
SUB-TRECHO: KM 8,0 - KM 28,0
EXTENSÃO: 20,0 km





RECUPERAÇÃO DE JAZIDAS
EM ÁREAS PLANAS OU DE POUCA DECLIVIDADE

QD

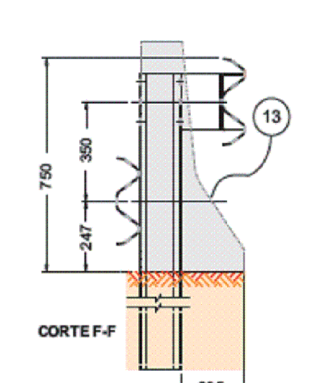
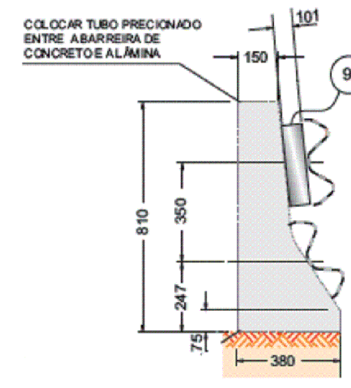
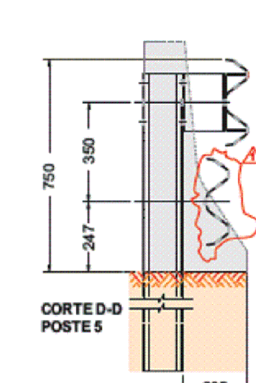
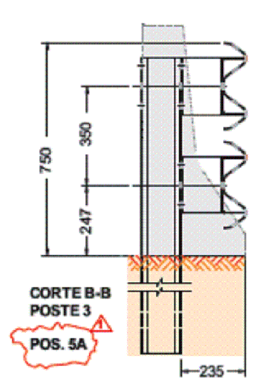
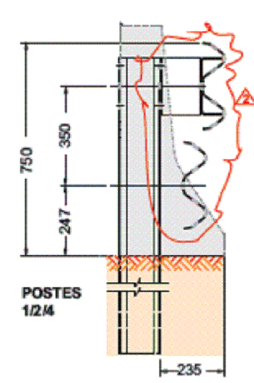
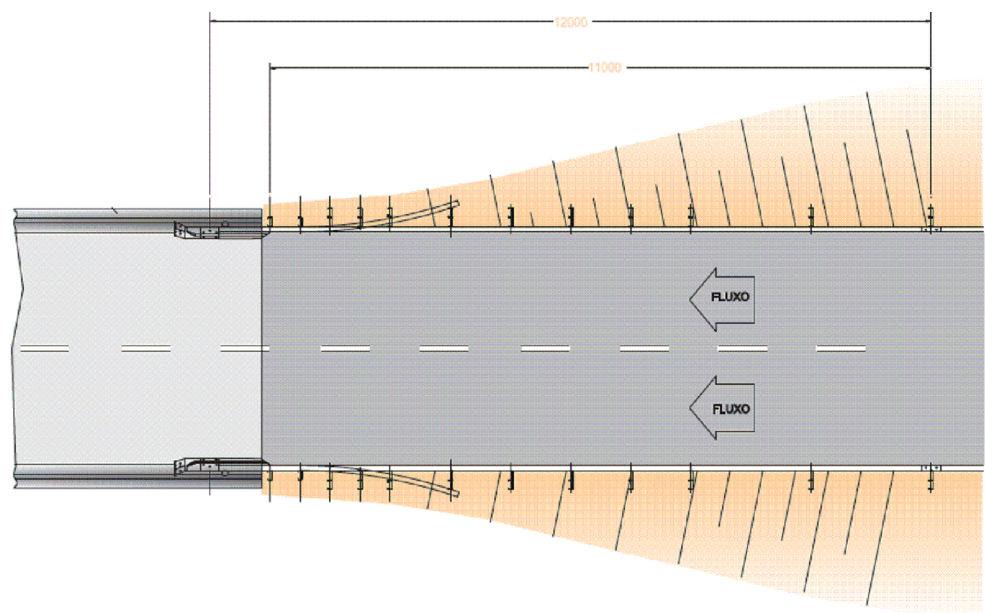
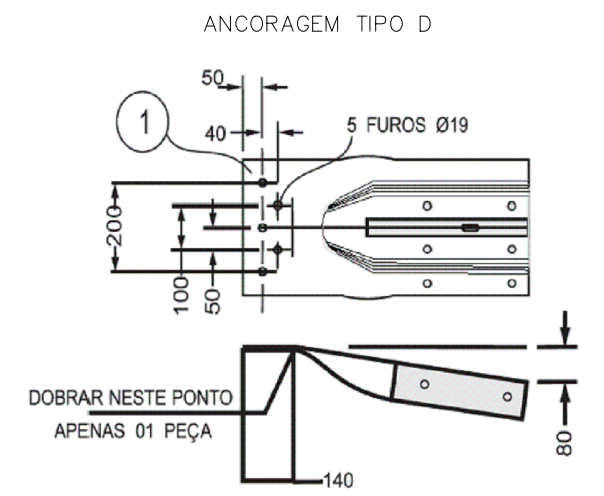
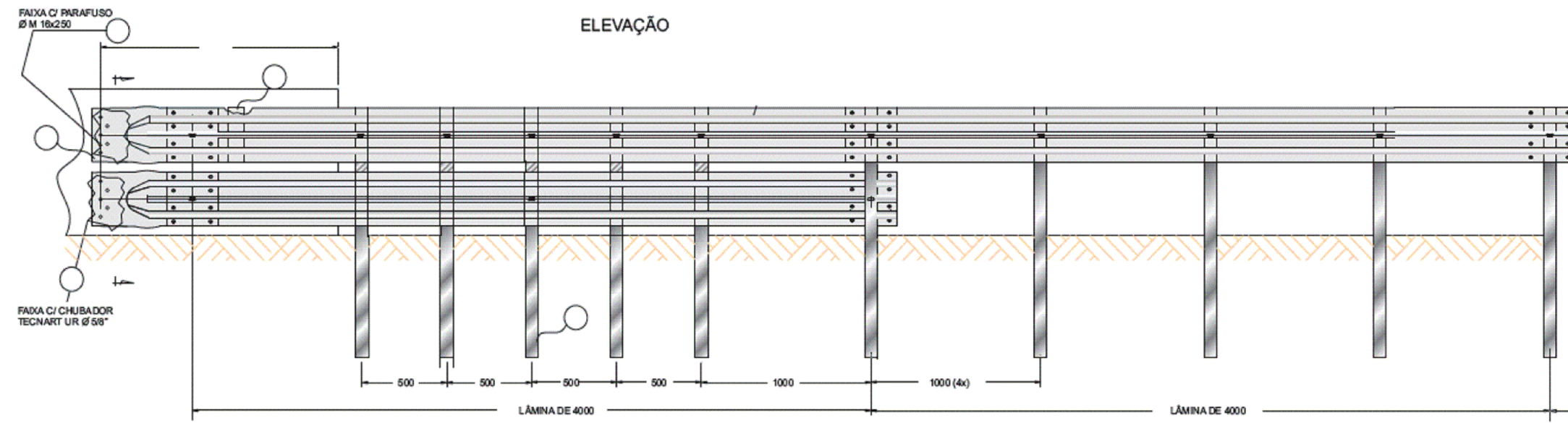
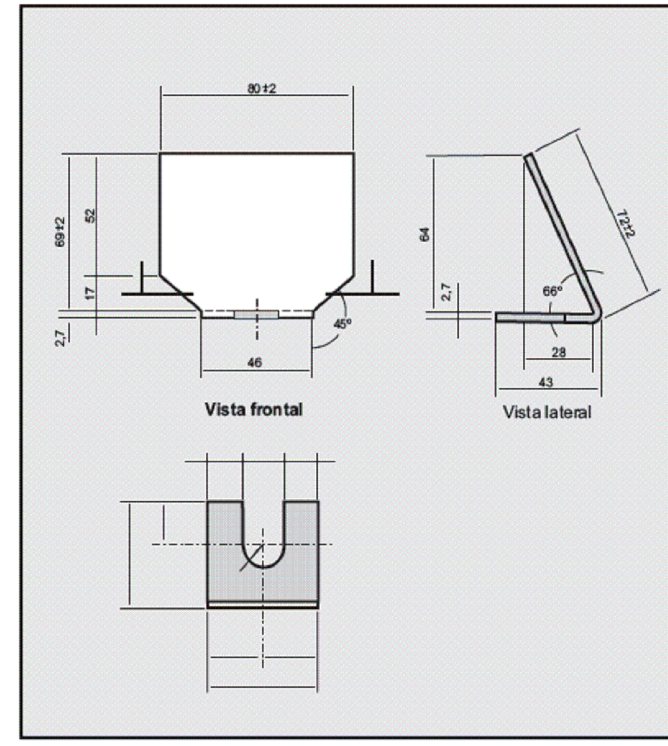
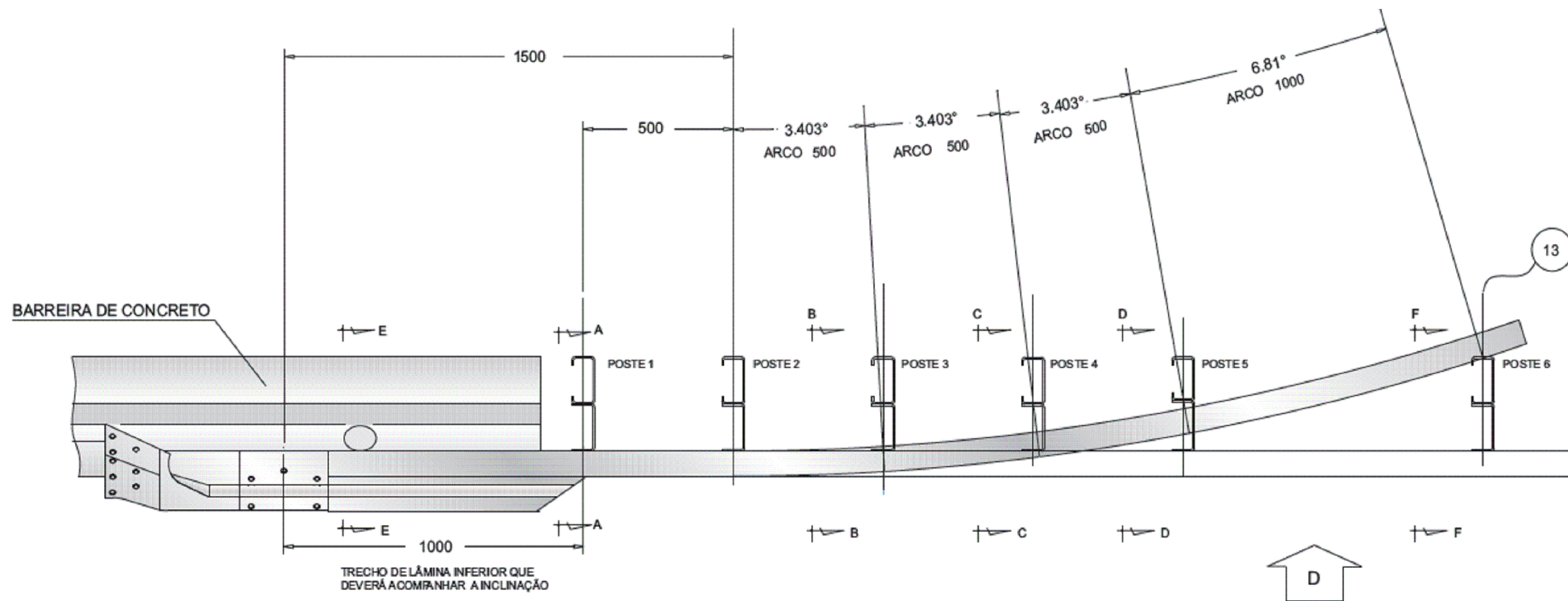
9.1.1 RECUPERAÇÃO DE JAZIDAS E EMPRÉSTIMOS

9.1.2 REVESTIMENTO VEGETAL NOS TALUDES DE ATERROS

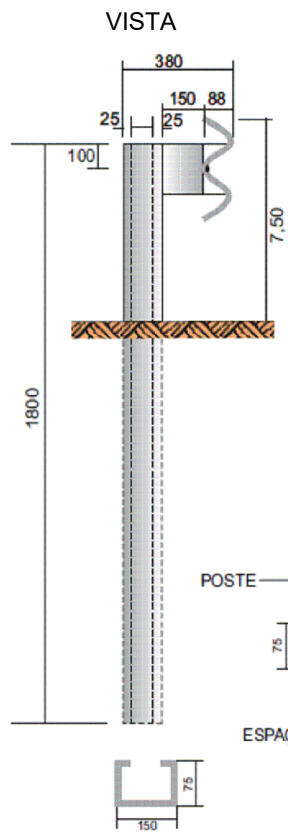
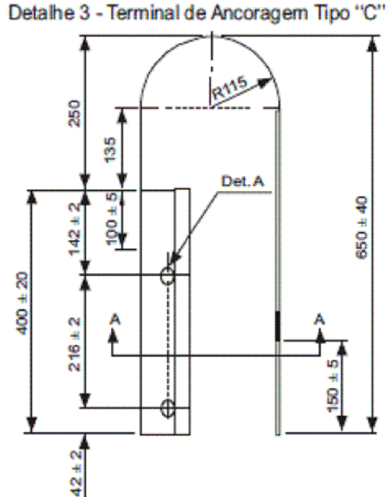
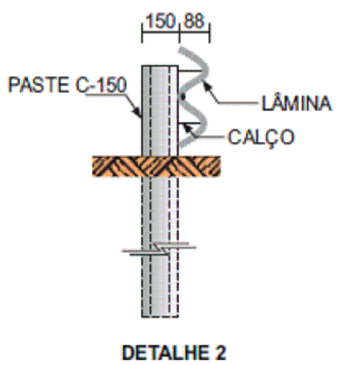
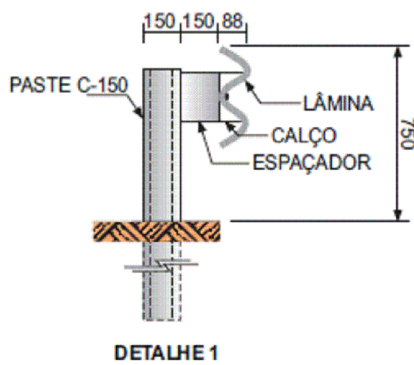
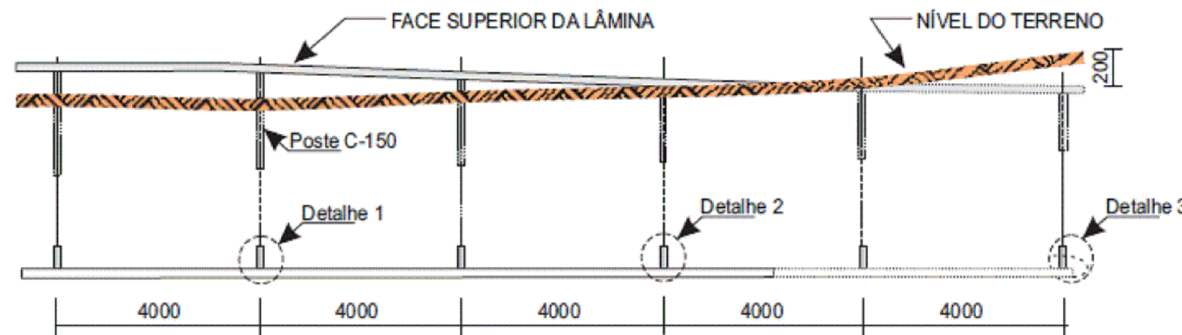
ESTACA	ESTACA	LADO	EXTENSÃO (m)	ALTURAS (m)	ÁREA (m²)	ESTACA	ESTACA	LADO	EXTENSÃO (m)	ALTURAS (m)	ÁREA (m²)
415 + 0,0	424 + 0,0	D/E	360,00	8,00	5.760,00						
427 + 15,0	436 + 0,0	D/E	330,00	6,00	3.960,00						
442 + 0,0	452 + 0,0	D/E	400,00	9,00	7.200,00						
472 + 0,0	487 + 0,0	D/E	600,00	8,00	9.600,00						
506 + 0,0	526 + 0,0	D/E	800,00	9,50	15.200,00						
558 + 0,0	592 + 0,0	D/E	1.360,00	8,50	23.120,00						
625 + 0,0	640 + 0,0	D/E	600,00	7,00	8.400,00						
665 + 0,0	678 + 0,0	D/E	520,00	6,00	6.240,00						
693 + 0,0	704 + 0,0	D/E	440,00	6,00	5.280,00						
708 + 0,0	720 + 0,0	D/E	480,00	6,50	6.240,00						
742 + 0,0	755 + 0,0	D/E	520,00	8,50	8.840,00						
776 + 19,0	789 + 19,0	D/E	520,00	7,50	7.800,00						
791 + 5,0	812 + 5,0	D/E	840,00	9,00	15.120,00						
831 + 0,0	845 + 0,0	D/E	560,00	7,50	8.400,00						
854 + 0,0	865 + 0,0	D/E	440,00	8,00	7.040,00						
880 + 0,0	903 + 0,0	D/E	920,00	7,50	13.800,00						
922 + 0,0	939 + 0,0	D/E	680,00	6,00	8.160,00						
952 + 0,0	969 + 0,0	D/E	680,00	7,50	10.200,00						
988 + 0,0	1007 + 0,0	D/E	760,00	8,50	12.920,00						
1020 + 15,0	1036 + 15,0	D/E	640,00	6,00	7.680,00						
1037 + 5,0	1045 + 5,0	D/E	320,00	6,00	3.840,00						
1080 + 0,0	1100 + 0,0	D/E	800,00	8,00	12.800,00						
1115 + 15,0	1127 + 15,0	D/E	480,00	7,00	6.720,00						
1128 + 4,0	1145 + 4,0	D/E	680,00	5,00	6.800,00						
1166 + 0,0	1183 + 0,0	D/E	680,00	3,00	4.080,00						
1235 + 0,0	1246 + 0,0	D/E	440,00	2,50	2.200,00						
1267 + 0,0	1302 + 0,0	D/E	1.400,00	4,50	12.600,00						
1314 + 0,0	1324 + 0,0	D/E	400,00	4,00	3.200,00						
1333 + 0,0	1343 + 0,0	D/E	400,00	5,00	4.000,00						
1360 + 0,0	1370 + 0,0	D/E	400,00	4,50	3.600,00						
				TOTAL	250.800,00						

		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ	
			
		RODOVIA: PA-477 TRECHO: ENT. BR 153 - PERIMETRO URB. PIÇARRA SUB-TRECHO: KM 8,0 - KM 28,0 EXTENSÃO: 20,0 km	REVESTIMENTO VEGETAL NOS TALUDES DE ATERRO
		QD	QD

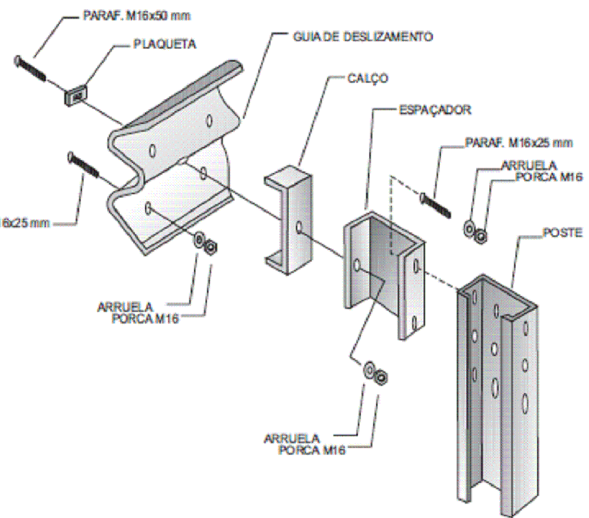
9.2 DISPOSITIVO DE SEGURANÇA (DEFENSA)



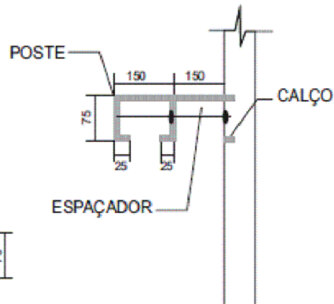
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-477 TRECHO: ENT. BR 153 - PERIMETRO URB. PIÇARRA SUB-TRECHO: KM 8,0 - KM 28,0 EXTENSÃO: 20,0 km	
TRANSIÇÃO DE DEFENSA METÁLICA C/ BARREIRA DE CONCRETO		DES - 01



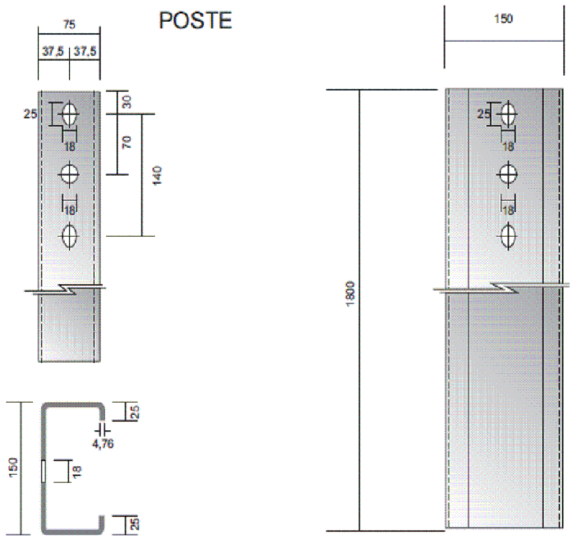
VISTA EXPLODIDA DA DEFESA



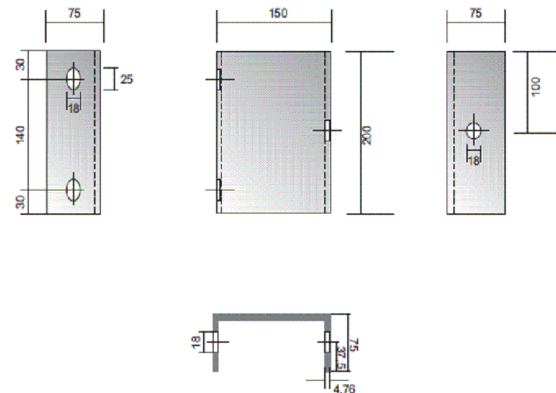
PLANTA



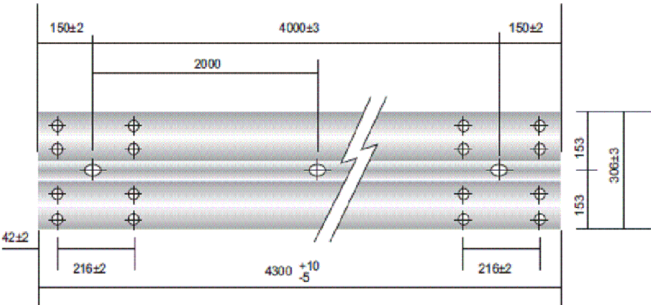
GUIA DE DESLIZAMENTO



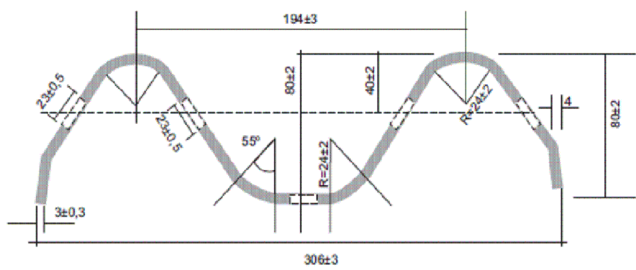
ESPAÇADOR



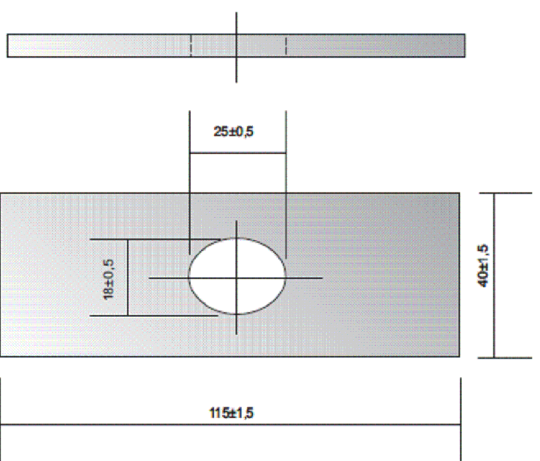
GUIA DE DESLIZAMENTO



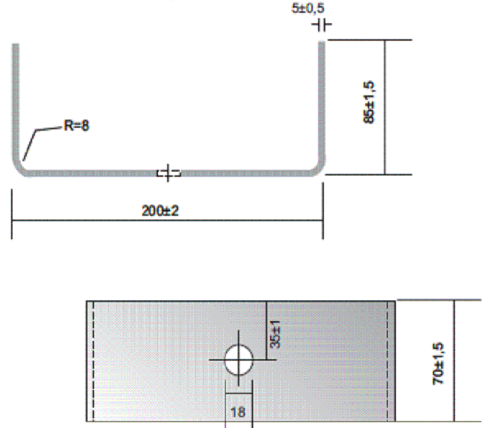
SEÇÃO



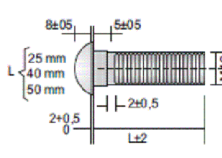
PLAQUETA



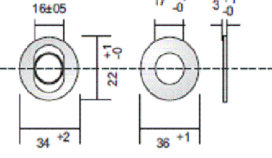
CALÇO



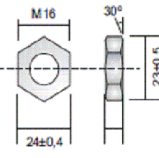
PARAFUSO



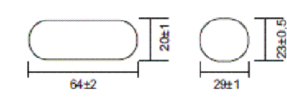
ARRUELA



PORCA



DETALHE DA FURAÇÃO



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

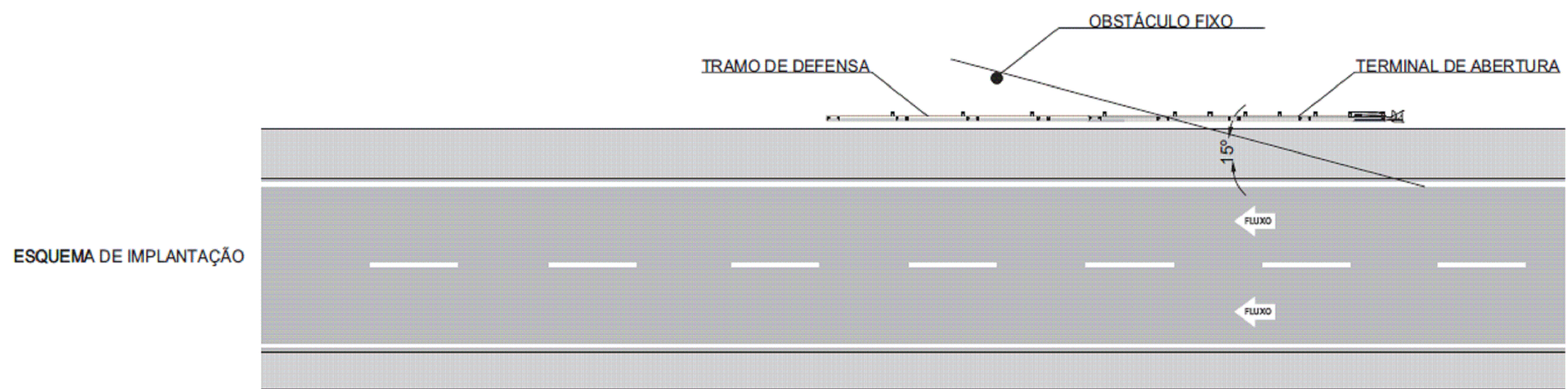
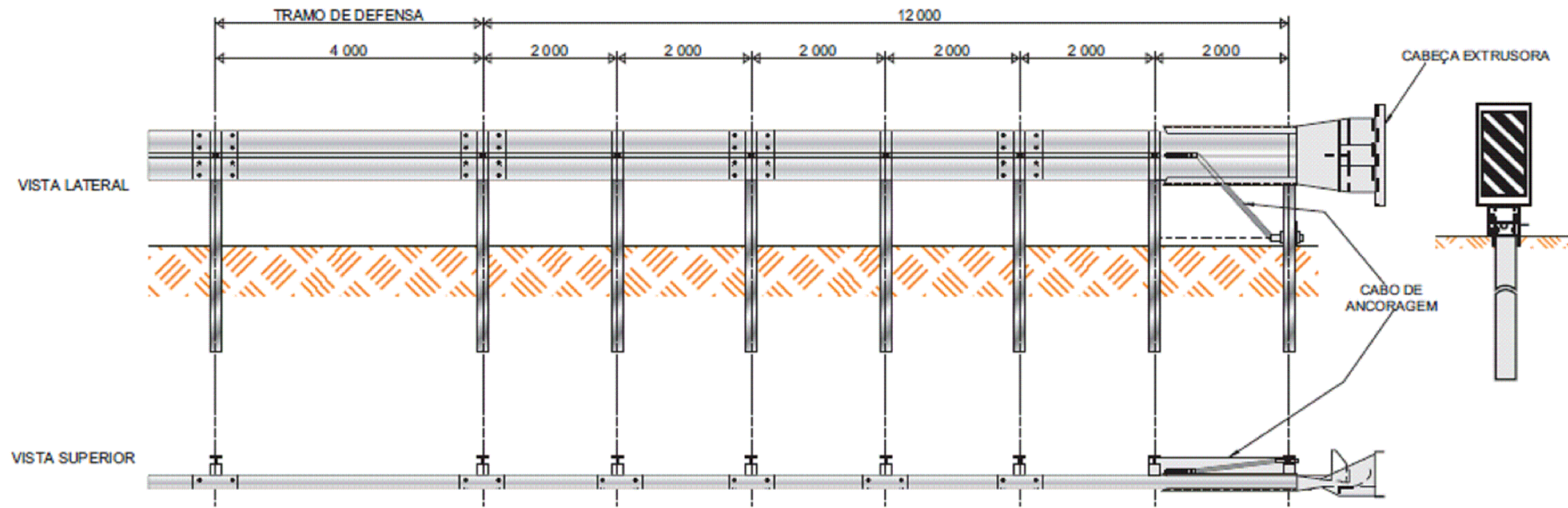


RODOVIA: PA-477
TRECHO: ENT. BR 153 - PERIMETRO URB. PIÇARRA
SUB-TRECHO: KM 8,0 - KM 28,0
EXTENSÃO: 20,0 km



DEFENSA METÁLICAS SEMI - MALEÁVEIS

DES - 1



OBSERVAÇÃO : DIMENSÕES EM mm.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN		
	RODOVIA: PA-477 TRECHO: ENT. BR 153 - PERIMETRO URB. PIÇARRA SUB-TRECHO: KM 8,0 - KM 28,0 EXTENSÃO : 20,0 km	
TERMINAL ABSORVEDOR DE ENERGIA DE ABERTURA		DES - 01

9.3 CONSTRUÇÃO DE CERCAS

10 TERMO DE ENCERRAMENTO

O **Volume 02** – em Formato A3, referente Elaboração do Projeto Básico de Engenharia Para Construção e Pavimentação da Rodovia PA-477, trecho: Entr. BR 153 - Perim. Urbano de Piçarra, Sub-trecho: Km 8,00 – Km 28,00, com extensão de 20,00 km, na região de integração do Carajás, sob jurisdição do 5º núcleo regional, possui 164 páginas enumeradas sequencialmente.

Ananindeua/PA, 28 de fevereiro de 2023.