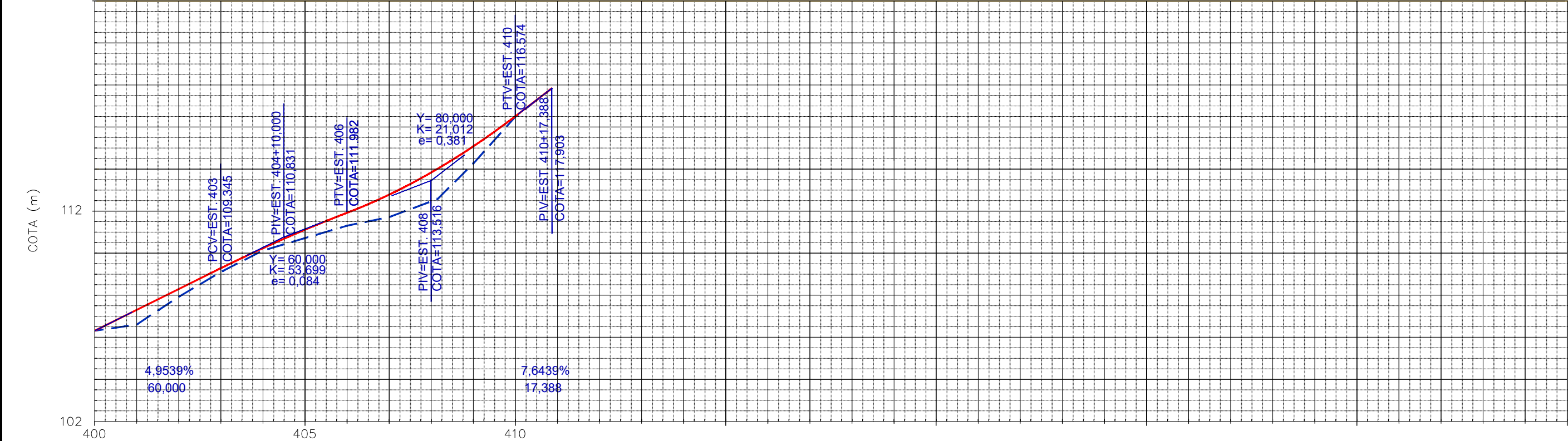
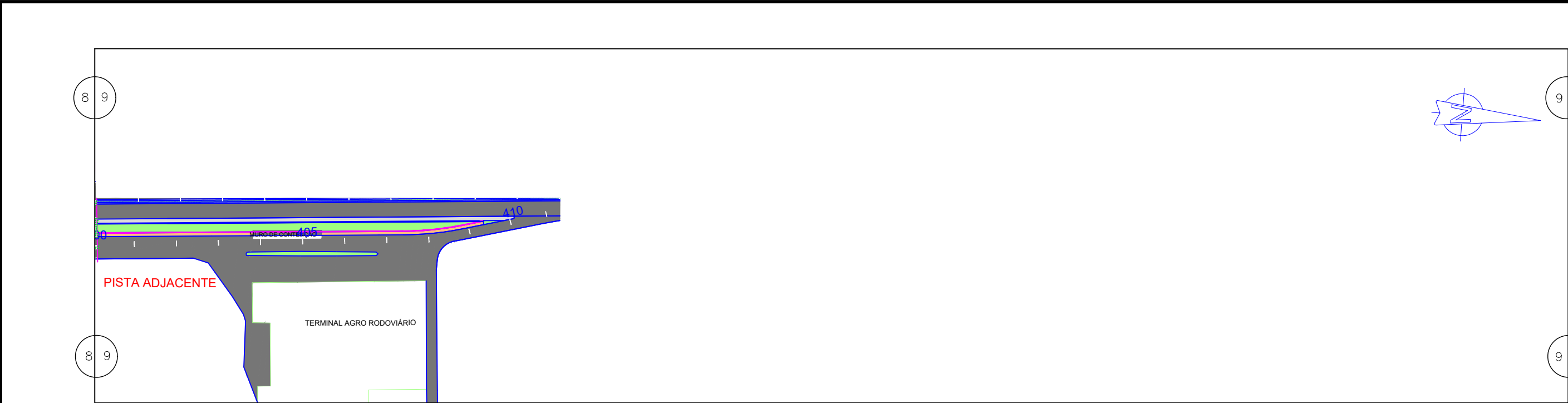




Terreno:	106,372	106,664	107,986	109,166	110,186	110,779	111,368	111,777	112,521	114,318	116,547	117,903
	106,372	107,363	108,354	109,345	110,298	111,177	111,982	112,844	113,897	115,140	116,574	117,903

PISTA PROJETADA – EM CBUQ

EIXO LOCADO DO PROJ.

FAIXA DE DOMÍNIO

PASSEIO (CALÇADA)

POSTE

CASA ALVENARIA

MURO

ALINHAMENTO PREDIAL

EM PLANTA

EM PERFIL

EM PERFIL

EM PLANTA

TERRENO NATURAL

GREIDE

CURVA DE NÍVEL

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL

VERTICAL

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

GOVERNO DO PARÁ

RODOVIA: BR-222 (DUPLICAÇÃO)

TRECHO: ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU

EXTENSÃO : 4,38 KM

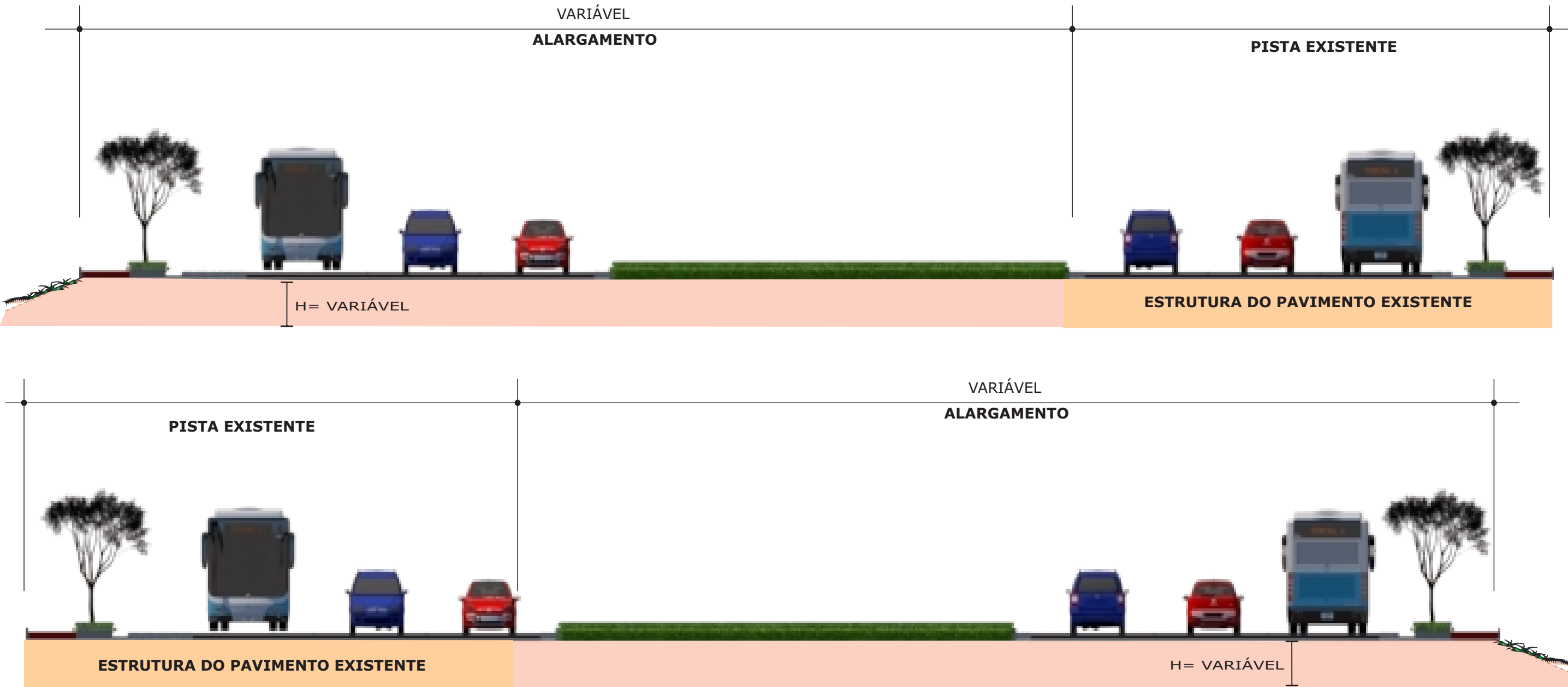
PROJETO GEOMÉTRICO

DES.:

05

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

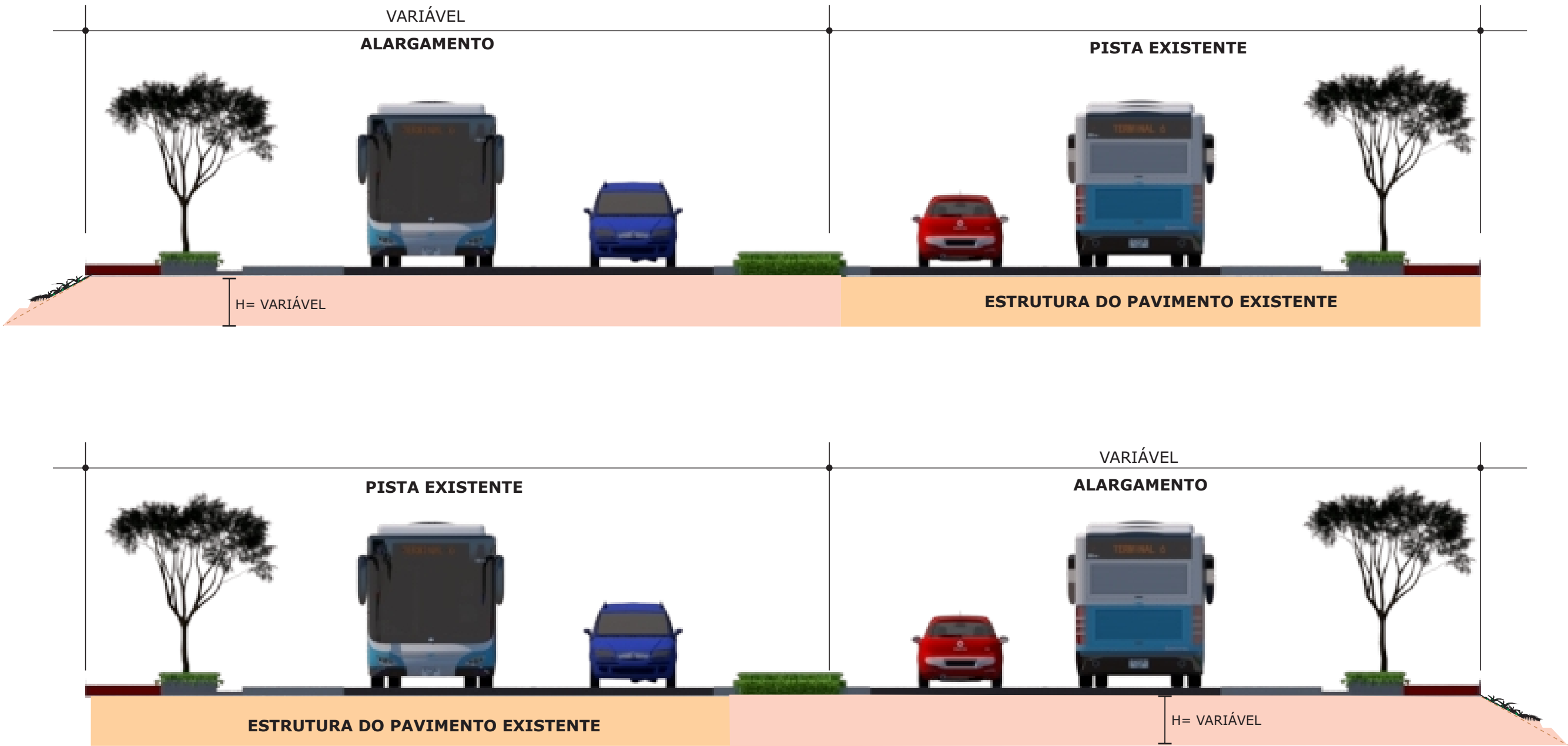
DUPLICAÇÃO DA RODOVIA BR-222 (MARABÁ)



OBS:
- Verificar conforme memória em anexo

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ	
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA GOVERNO DO PARÁ	RODOVIA: BR-222 (DUPLICAÇÃO)
	TRECHO: ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km	
SEÇÃO TIPO - PROJETO DE TERRAPLENAGEM	

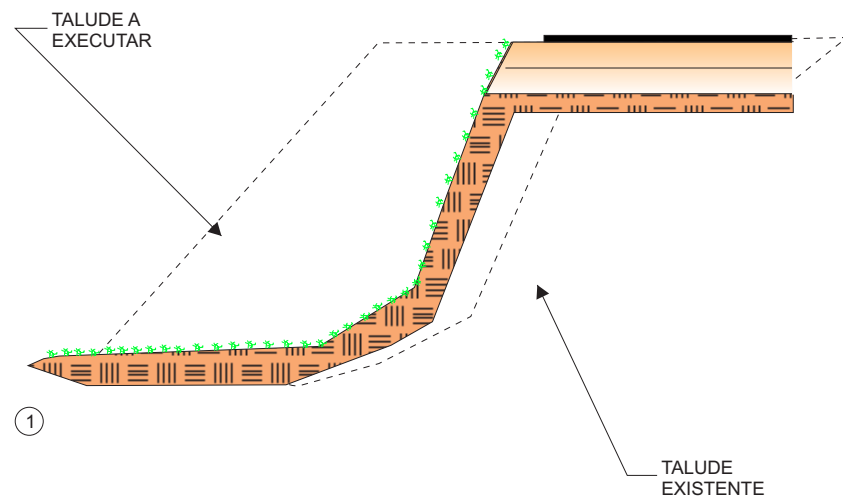
DUPLICAÇÃO DA RODOVIA BR-222 (MARABÁ)



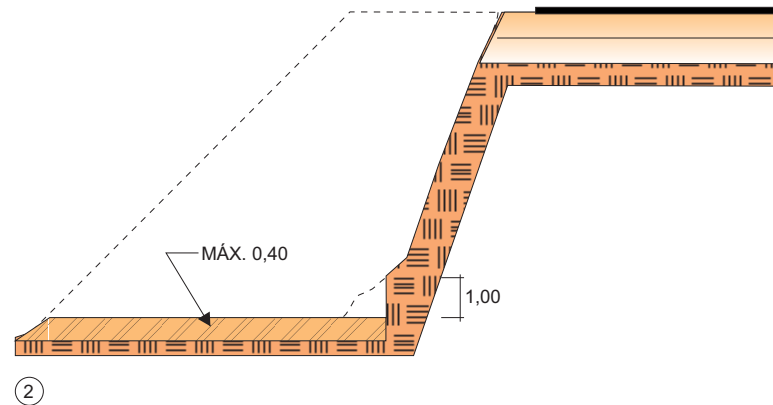
OBS:
- Verificar conforme memória em anexo

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ	
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA GOVERNO DO PARÁ	RODOVIA: BR-222 (DUPLICAÇÃO)
	TRECHO: ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km	
SEÇÃO TIPO - PROJETO DE TERRAPLENAGEM	

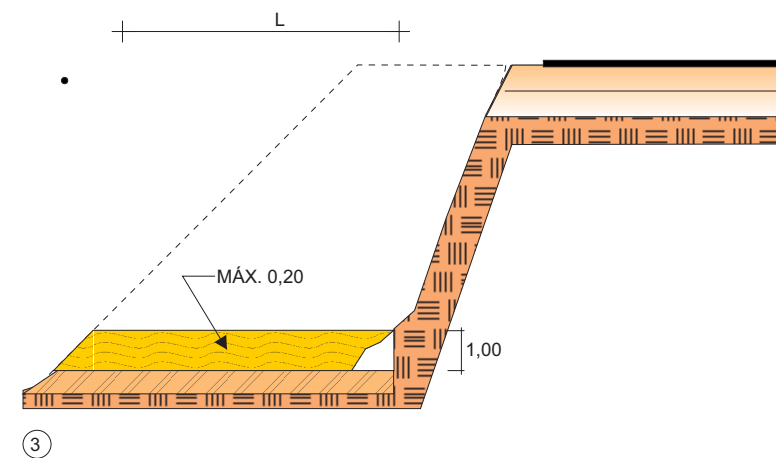
MARCAÇÃO "OFF SET"



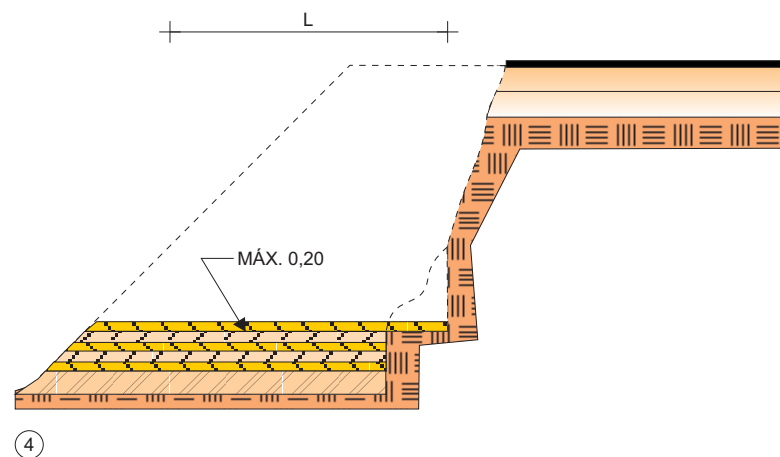
- LIMPEZA DA SAÍDA DO ATERRO E DO TERRENO ONDE SERÁ EXECUTADO O ALARGAMENTO DA PLATAFORMA CORTE DA SAIA E REGULARIZAÇÃO DO TERRENO NATURAL COMPACTAÇÃO DA 1ª CAMADA



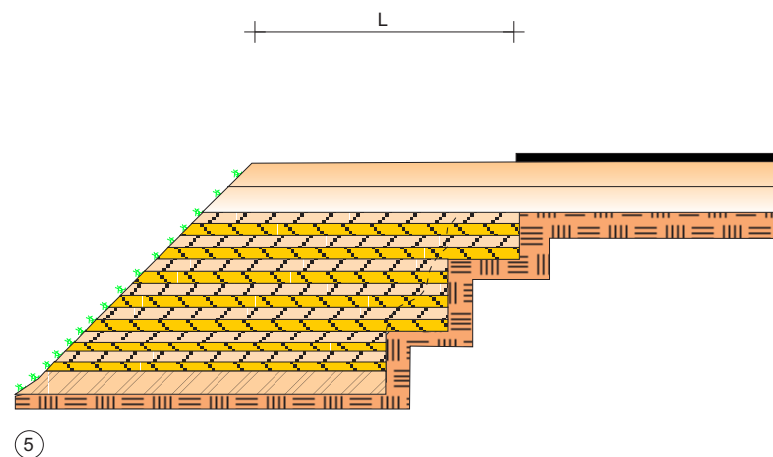
- EXECUÇÃO DA 2ª CAMADA COM MATERIAL DE JAZIDA: PROCESSAMENTO IDÊNTICO ATÉ QUE A LARGURA "L" SEJA A MÍNIMA NECESSÁRIA PARA OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTO.



- EXECUÇÃO DE NOVO CORTE NO ATERRO EXISTENTE; PROCESSAMENTO IDÊNTICO ATÉ QUE A LARGURA "L" ATINJA O MÍNIMO PARA O TRABALHO DO EQUIPAMENTO; PROCEGUIMENTO ATÉ Atingir AS COTAS DA PLATAFORMA (NOTAS DE SERVIÇO).



- REVESTIMENTO VEGETAL DA SAIA DO ATERRO



OBSERVAÇÕES:

- 1 - TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO INDICADAS EM METRO.
- 2 - NA EXECUÇÃO DA PRIMEIRA CAMADA DE REGULARIZAÇÃO SOBRE O TERRENO NATURAL, SERÁ PERMITIDA UMA ALTURA MÁXIMA DE 0,40m APÓS COMPACTAÇÃO.
- 3 - CADA CAMADA SERÁ COMPACTADA.
- 4 - O MATERIAL PROVENIENTE DE CADA CORTE DEVERÁ SER UTILIZADO NAS CAMADAS A COMPACTAR.
- 5 - SOMENTE APÓS A CAMPACTAÇÃO DE TODAS AS CAMADAS DE UM DEGRAU É QUE SERÁ EXECUTADO UM NOVO CORTE.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA



RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km

ALARGAMENTO DA PLATAFORMA

QD

Identificador de autenticação: 76AE0E8 38ED 607 13BAACE448B094EC23

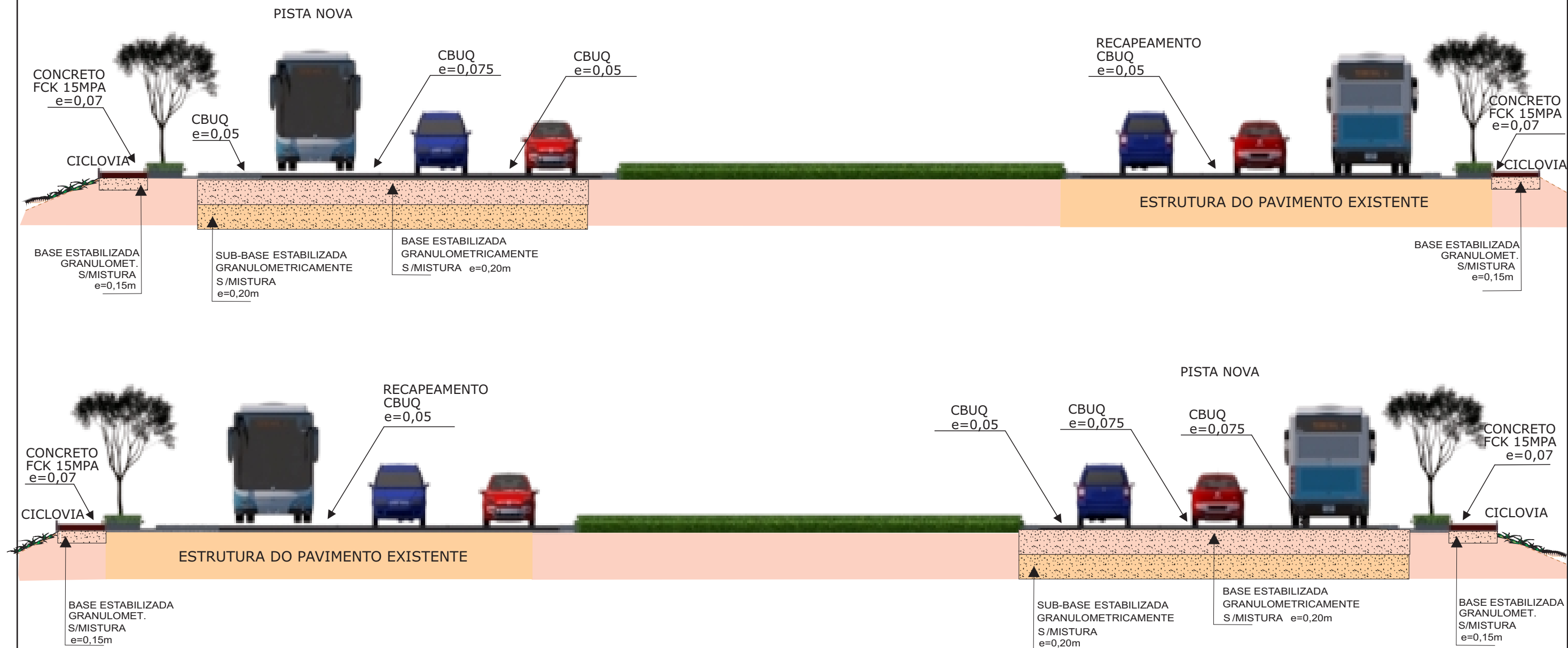
Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2024/1224170 Anexo/Sequencial: 16

	GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
		RODOVIA: BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO: ROTATÓRIA BR -155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 km
	RESUMO DE TERRAPLENAGEM	

06

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

DUPLICAÇÃO DA RODOVIA BR-222 (MARABÁ)

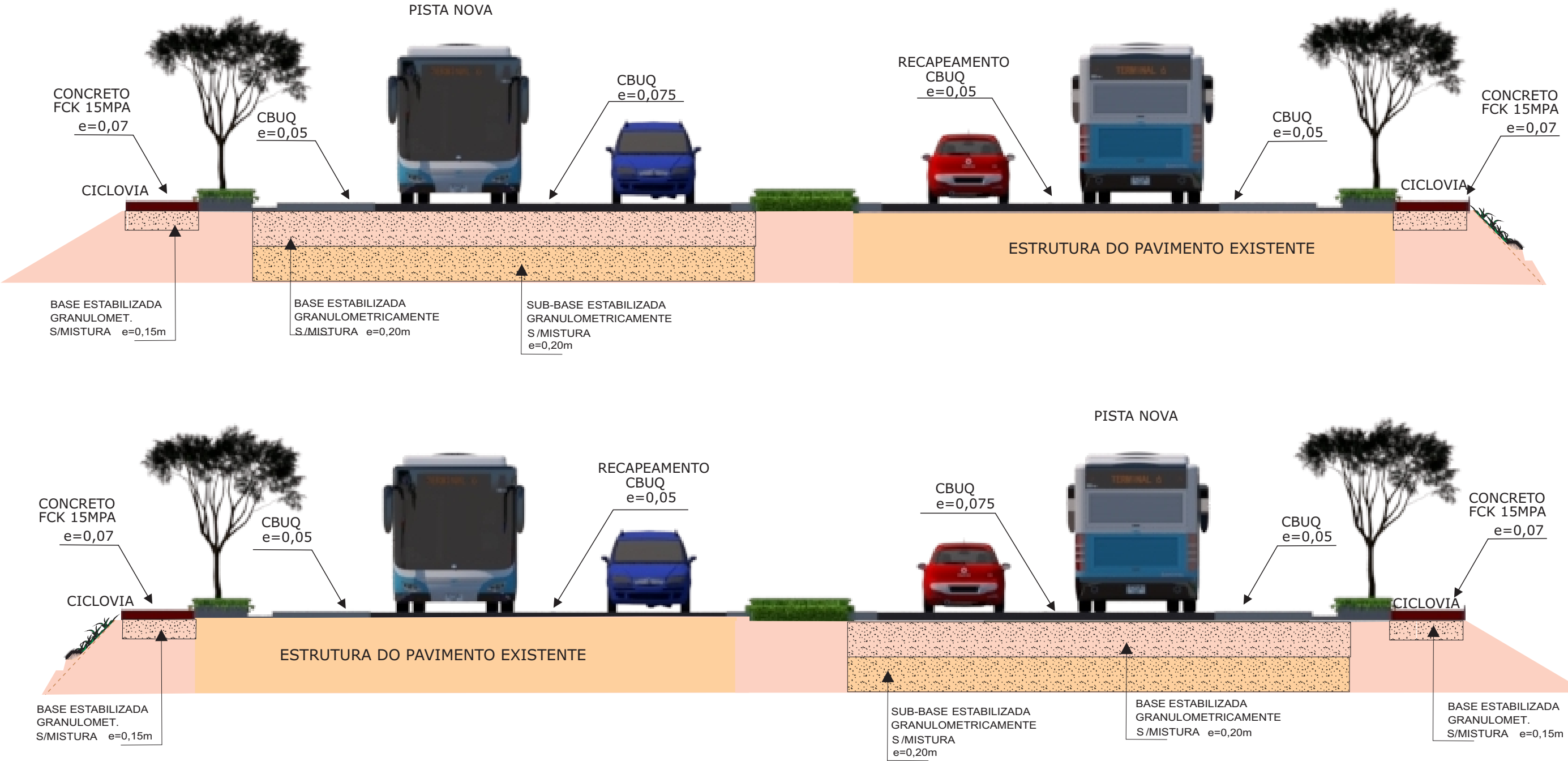


OBS:

- Pavimentação da Pista Nova - CBUQ e=0,075m / Recapeamento da Pista Existente - CBUQ e=0,05m
- Acostamentos - CBUQ e=0,05m / Pistas Adjacentes - CBUQ e=0,05m
- Base e=0,20 m (pistas/acessos/retornos)
- Base e=0,15 m (ciclovias)
- Sub-base e=0,20 m (pistas/acessos/retornos)
- Conforme memória em anexo
- Dimensões em metro

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ	
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA: BR-222 (DUPLICAÇÃO)
	TRECHO: ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km	
SEÇÃO TIPO - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	

DUPLICAÇÃO DA RODOVIA BR-222 (MARABÁ)

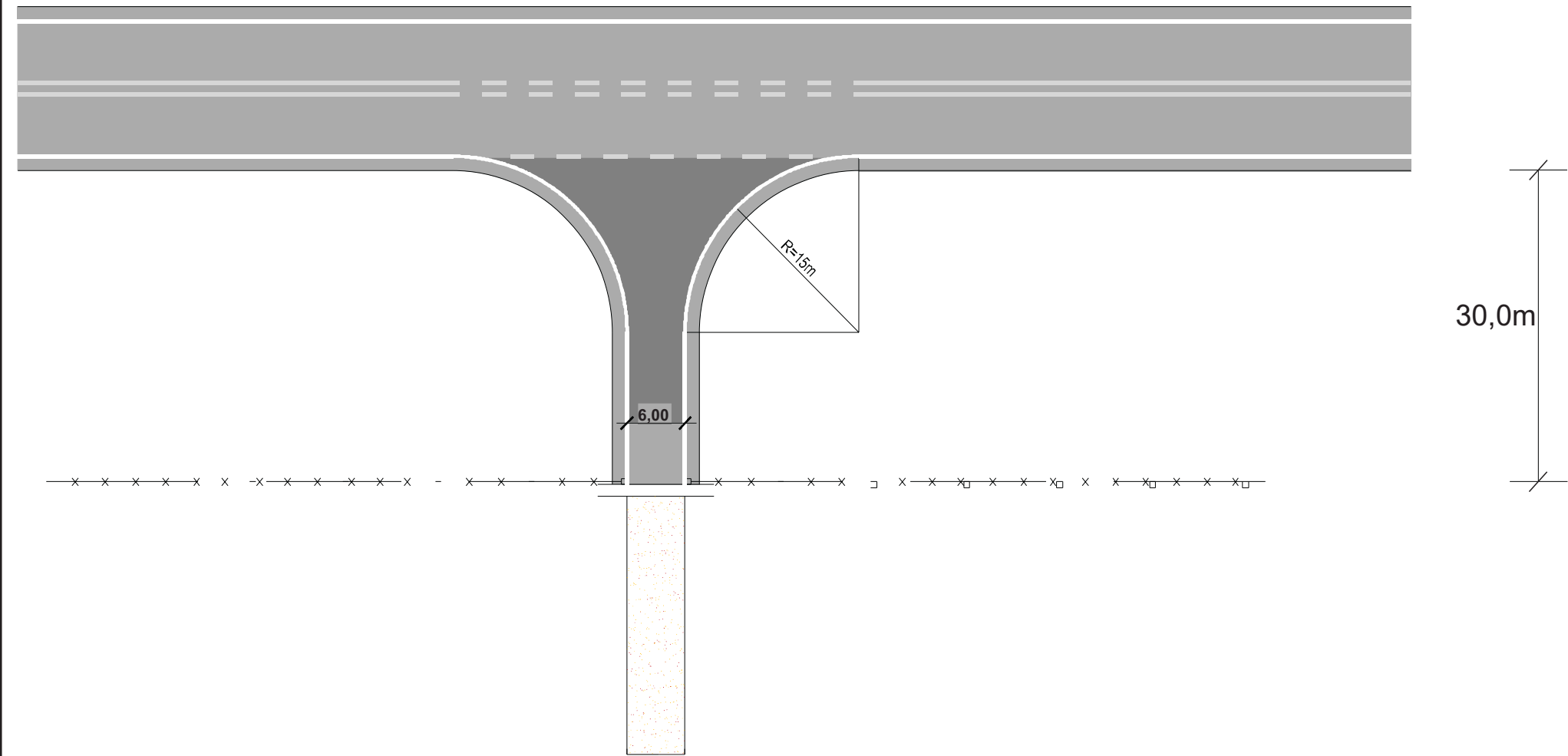


OBS:

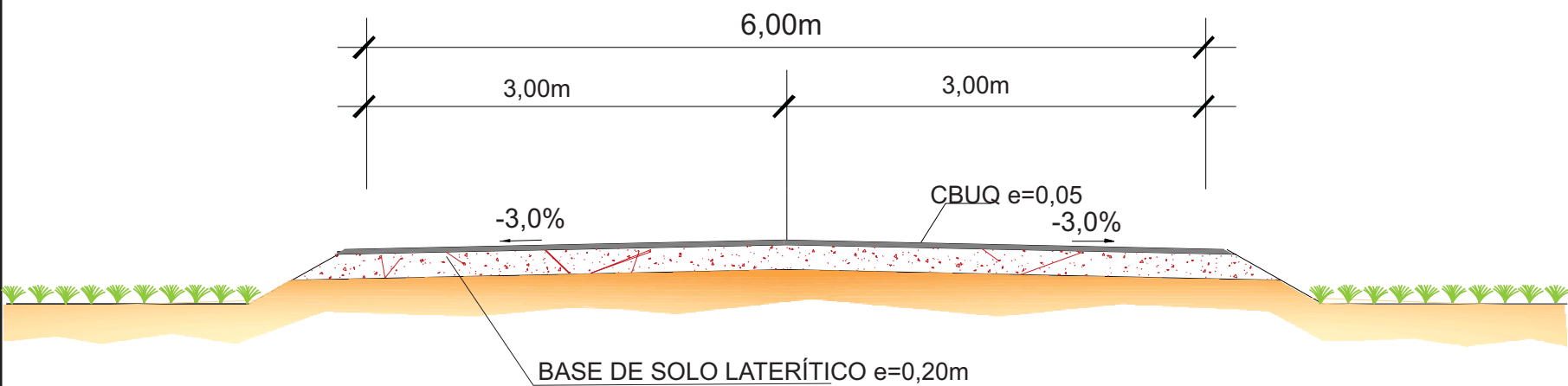
- Pavimentação da Pista Nova - CBUQ e=0,075m / Recapeamento da Pista Existente - CBUQ e=0,05m
- Acostamentos - CBUQ e=0,05m / Pistas Adjacentes - CBUQ e=0,05m
- Base e=0,20 m (pistas/acessos/retornos)
- Base e=0,15 m (ciclovias)
- Sub-base e=0,20 m (pistas/acessos/retornos)
- Conforme memória em anexo
- Dimensões em metro

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ	
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA GOVERNO DO PARÁ	RODOVIA: BR-222 (DUPLICAÇÃO)
	TRECHO: ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km	
SEÇÃO TIPO - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	

ACESSOS SECUNDÁRIOS (LIMPA RODA)



SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO - LIMPA RODA



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
	ACESSO SECUNDÁRIOS (LIMPA-RODA)

QD

[illegible]

SEGMENTO		PINTURA DE LIGAÇÃO					TRANSPORTES									MATERIAL BETUMINOSO		
ESTACA	ESTACA	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)	UND	QUANT.	MATERIAL	ORIGEM			DEST.	DMT (Km)	TAXA DE APLIC. (%)	UND	QUANT.	TAXA DE APLIC. (%)	UND	QUANT.
								OCORR.	ESTACA	D. EIXO								
PISTA NOVA																		
PISTA LE																		
0 + 0,0	14 + 10,0	290,00	7,20	2.088,00	m2	2.088,00	RR-2C	Usina										
18 + 0,0	47 + 0,0	580,00	7,20	4.176,00	m2	4.176,00	RR-2C	Usina										
175 + 0,0	218 + 19,0	879,00	7,20	6.328,80	m2	6.328,80	RR-2C	Usina										
ACOSTAMENTO LE																		
0 + 0,0	14 + 10,0	290,00	2,00	580,00	m2	580,00	RR-2C	Usina										
18 + 0,0	47 + 0,0	580,00	2,00	1.160,00	m2	1.160,00	RR-2C	Usina										
175 + 0,0	218 + 19,0	879,00	2,00	1.758,00	m2	1.758,00	RR-2C	Usina										
PISTA ADJACENTE																		
300 + 0,0	336 + 17,0	737,00	6,00	4.422,00	m2	4.422,00	RR-2C	Usina										
PISTA LD																		
23 + 0,0	200 + 0,0	3.540,00	7,20	25.488,00	m2	25.488,00	RR-2C	Usina										
ACOSTAMENTO LD																		
90 + 0,0	200 + 0,0	2.200,00	2,00	4.400,00	m2	4.400,00	RR-2C	Usina										
PISTA ADJACENTE																		
400 + 0,0	411 + 13,0	233,00	10,00	2.330,00	m2	2.330,00	RR-2C	Usina										
ACESSOS E RETORNOS																		
		ÁREA		17.348,00	m2	17.348,00	RR-2C	Usina										
RECAPEAMENTO																		
PISTA LE																		
14 + 10,0	18 + 0,0	70,00	7,20	504,00	m2	504,00	RR-2C	Usina										
47 + 0,0	175 + 0,0	2.560,00	7,20	18.432,00	m2	18.432,00	RR-2C	Usina										
PISTA LD																		
0 + 0,0	23 + 0,0	460,00	7,20	3.312,00	m2	3.312,00	RR-2C	Usina										
200 + 0,0	218 + 19,0	379,00	7,20	2.728,80	m2	2.728,80	RR-2C	Usina										
LIMPA RODAS																		
		870,00	6,00	5.220,00	m2	5.220,00	RR-2C	Usina										
				TOTAL	m²	100.275,60	RR-2C											0,00

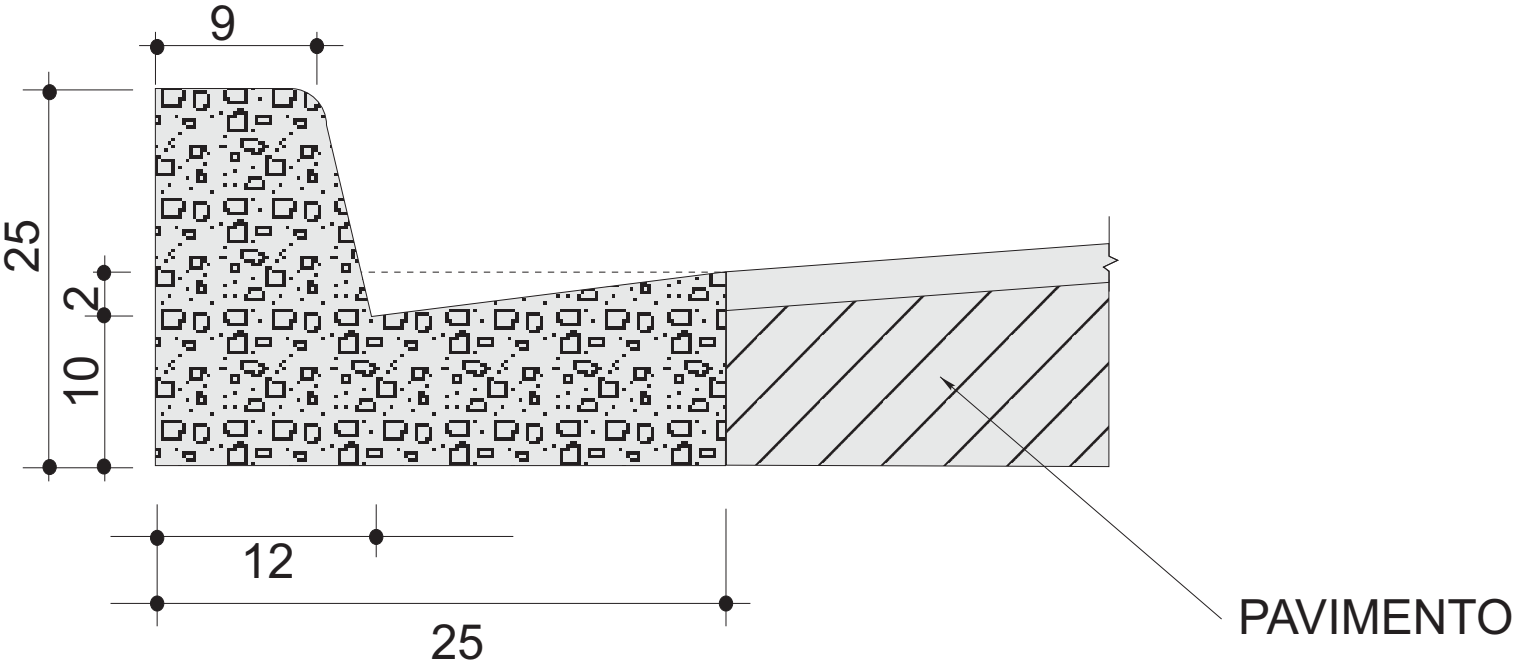
	GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA 	RODOVIA: BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO: ROTATÓRIA BR -155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 km
	DEMONSTRATIVO DE PAVIMENTAÇÃO	
	QD	

Identificador de autenticação: 76A50E8-30ED-697-13BAACE448B0945C23

07

PROJETO DE DRENAGEM

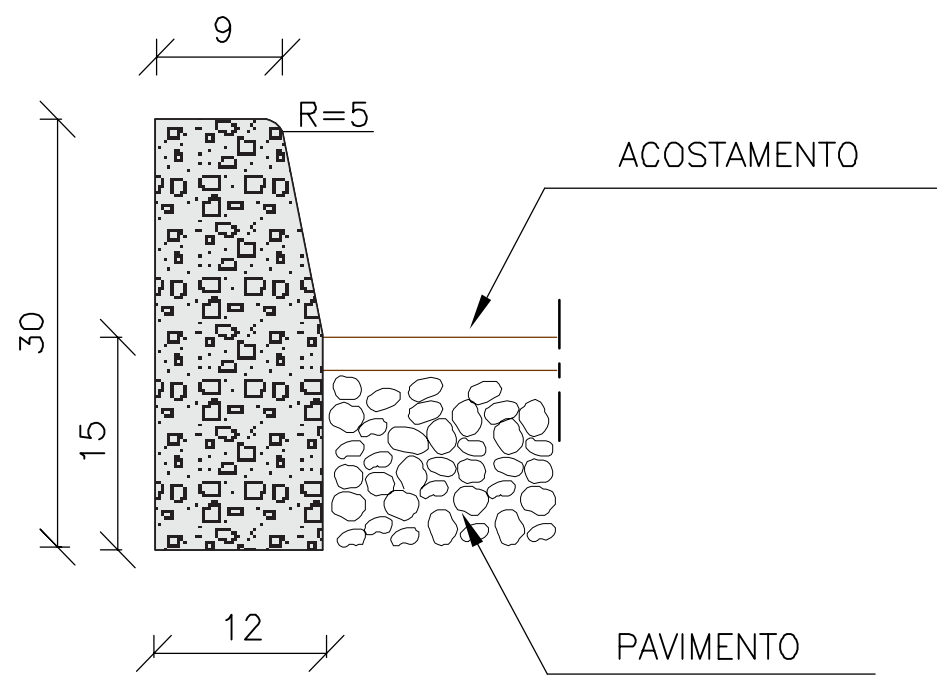
MEIO-FIO DE CONCRETO - MFC03



CONSUMO MÉDIO	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05 m³/m
CONCRETO $f_{ck} \geq 15\text{MPa}$	0,042 m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,505 m²/m

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
	MEIO-FIO DE CONCRETO - MFC03
QD	

MFC05

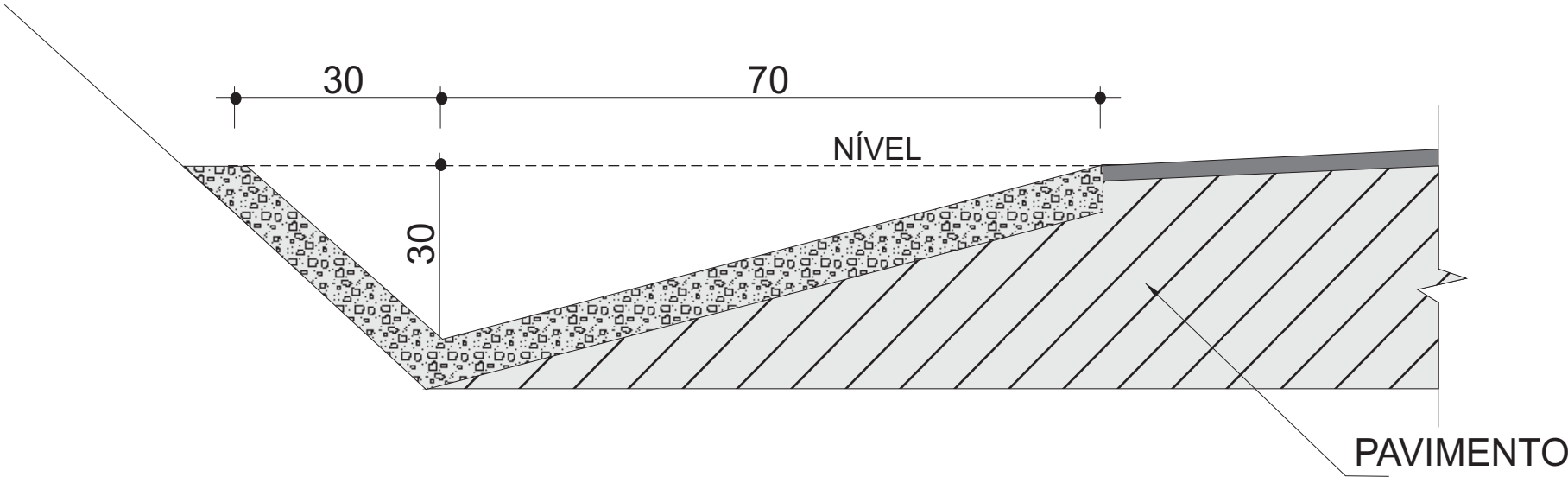


CONSUMOS MÉDIOS

ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,034m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,63m²/m

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO :ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
MEIO-FIO DE CONCRETO - MFC05	QD

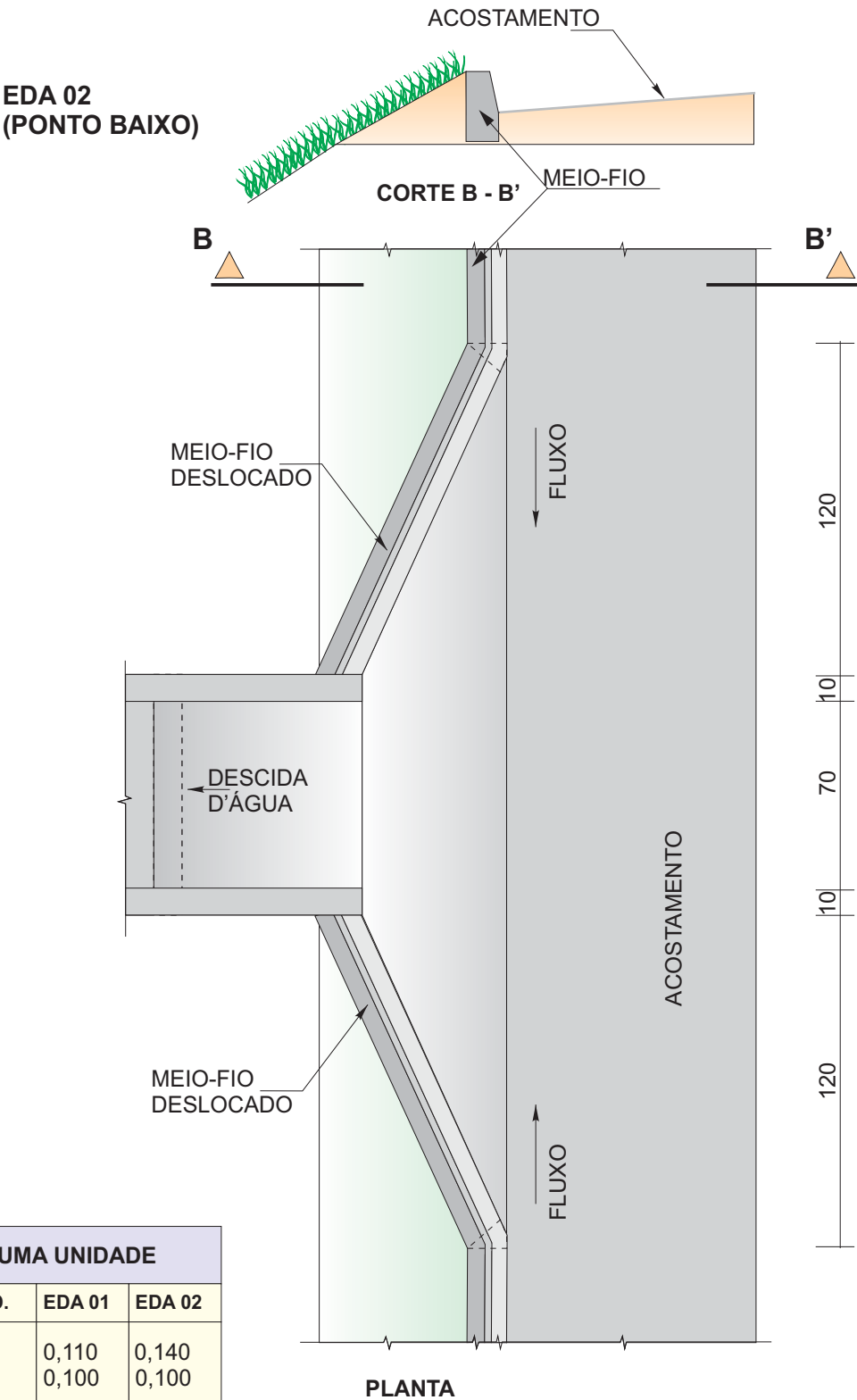
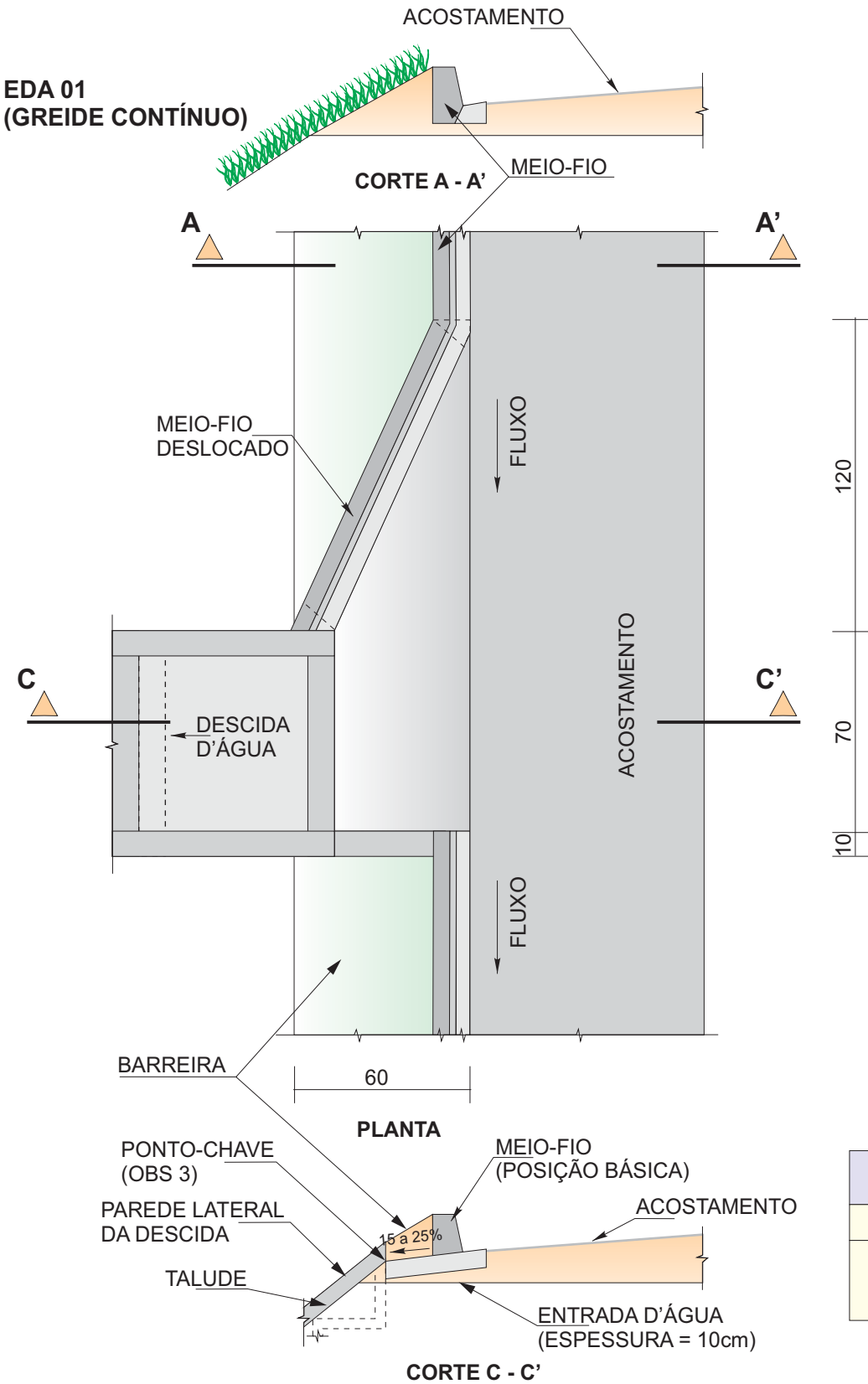
SARJETA TRIANGULAR - STC-02



CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck ≥ 15 MPa	0,089 m³/m
GUIA DE MADEIRA	0,65 m/m
CIMENTO ASFÁLTICO	0,16 kg/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	≤ 0,21 m³/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20 m³/m

- OBSERVAÇÕES:
- 1 - DIMENSÕES EM cm
 - 2 - AS GUIAS DE MADEIRA SERÃO INSTALADAS SEGUNDO A SEÇÃO TRANSVERSAL DA SARJETA, ESPAÇADAS DE 3m
 - 3 - SERÃO TOMADAS JUNTAS COM ASFALTO A CADA 12m
 - 4 - AS SARJETAS INDICADAS APLICAM-SE TAMBÉM A BANQUETAS DE CORTES OU ATERROS

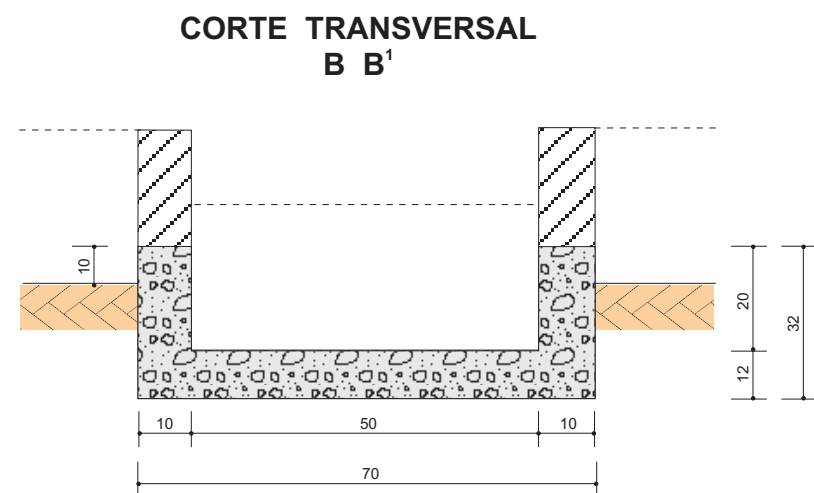
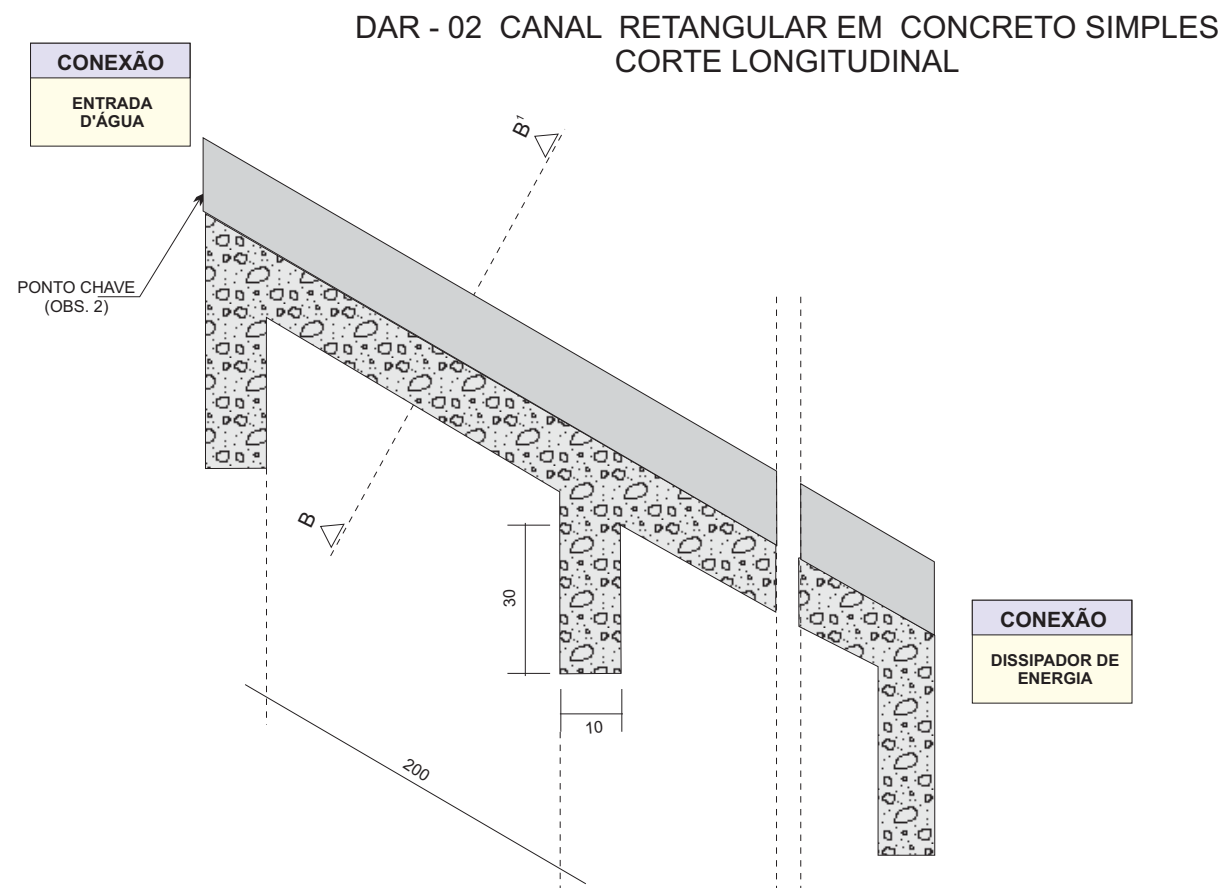
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
SARJETA TRIANGULAR - STC-02	QD



CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE				
ITEM	UNID.	EDA 01	EDA 02	
CONCRETO fck $\geq$ 15 MPa	m ³	0,110	0,140	
FORMAS	m ²	0,100	0,100	

- OBSERVAÇÕES:
- 1 - DIMENSÕES EM cm.
 - 2 - AJUSTAR NA OBRA A ZONA DE CONTATO DA ENTRADA COM A DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO EM MEIA-CANA DE CONCRETO OU CALHA METÁLICA.
 - 3 - O PONTO-CHAVE INDICA A AMARRAÇÃO AOS DETALHES APRESENTADOS PARA AS "DESCIDAS D'ÁGUA".

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA	QD



CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck ≥ 15MPa	0,137 m³/m
FORMAS	1,10 m³/m
ESCAVAÇÃO	0,20 m³/m
APILOAMENTO	0,15 m³/m

OBSERVAÇÕES:

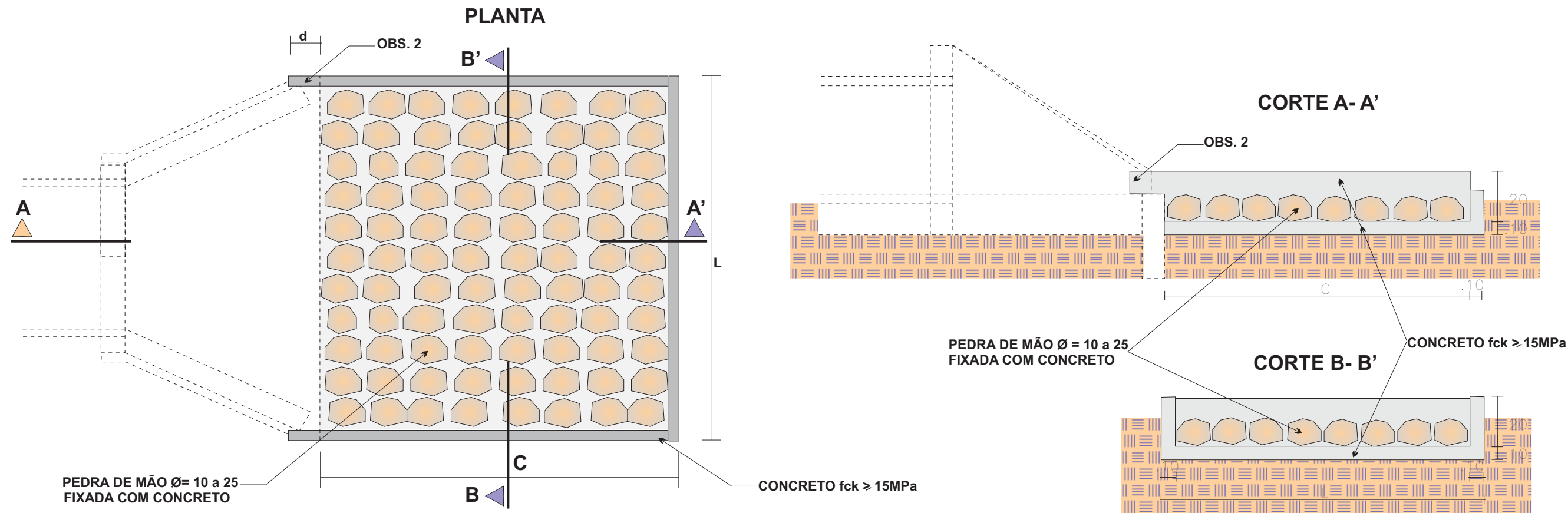
- 1 - DIMENSÕES EM cm.
- 2 - O PONTO-CHAVE INDICA A AMARRAÇÃO AOS DETALHES APRESENTADOS PARA AS "ENTRADAS D'ÁGUA".
- 3 - EXECUTAR JUNTAS DE DILATAÇÃO A INTERVALOS MÁXIMOS DE 10m SEGUNDO O TALUDE, TOMANDO-AS COM CIMENTO ASFÁLTICO.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA		
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)	
	TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU	
EXTENSÃO: 4,38 Km		
DESCIDA D'ÁGUA DE ATERRO TIPO RÁPIDO		QD

Identificador de autenticação: 76AE0E8 38ED 607 13BAACE448B094EC23

Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2024/1224170 Anexo/Sequencial: 16

DISSIPADORES DE ENERGIA



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE									
TIPO	ADAPTÁVEL EM	C	L	d	e	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)	PEDRA FIXADA COM CONCRETO (m³)	ESCAVAÇÃO (m³)
DEB 01	DAR01/02/03	200	70	10	15	0,42	2,71	0,21	0,67
DEB 02	DAD01/02	200	74	10	15	0,44	2,73	0,22	0,70
DEB 03	BSTC Ø=0.60-DAD03/04	240	242	30	15	1,20	7,67	0,87	4,03
DEB 04	BSTC Ø=0.80-DAD05/06	320	293	30	15	1,83	9,65	1,41	6,18
DEB 05	BSTC Ø=1.00-DAD07/08	400	345	30	15	2,59	11,63	2,07	8,81

OBSERVAÇÕES :

1 - DIMENSÕES EM cm.

2 - NA CONEXÃO COM AS DESCIDAS D'ÁGUA NÃO SÃO NECESSÁRIAS AS PEQUENAS ALAS, INDICADAS NO DESENHO.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA



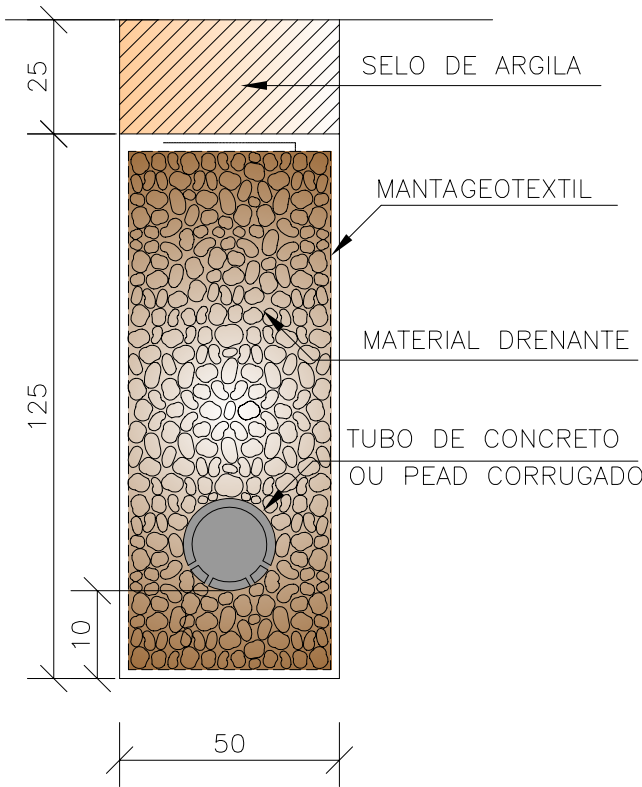
RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km

DISSIPADOR DE ENERGIA

QD

DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS PARA CORTES EM SOLO

DPS 07



DISCRIMINAÇÃO	UND	CONSUMOS MÉDIOS							
		DPS 01	DPS 02	DPS 03	DPS 04	DPS 05	DPS 06	DPS 07	DPS 08
ESCAVAÇÃO CLASSIFICADA	m ³ /m	0.75	0.75	0.90	0.90	0.75	0.75	0.75	0.75
MATERIAL FILTRANTE	m ³ /m	0.59	0.69	0.59	0.71	—	—	—	—
MATERIAL DRENANTE	m ³ /m	—	—	—	—	0.62	0.75	0.56	0.69
MATERIAL DE PROTEÇÃO	m ³ /m	—	—	0.13	0.13	—	—	—	—
SELO DE ARGILA	m ³ /m	0.10	—	0.12	—	0.13	—	0.13	—
TUBO DE PVC PERFORADO ø=15cm	m /m	1.00	1.00	—	—	—	—	—	—
TUBO DE CONCRETO OU PEAD CORRUGADO	m /m	—	—	1.00	1.00	—	—	1.00	1.00
MANTA GEOTEXTIL	m ² /m	—	—	—	—	3.70	4.30	3.70	4.30
FORMA DE MADEIRA	m ² /m	—	—	0.88	0.88	—	—	—	—

- NOTAS:
- Dimensões em cm;
 - O projetista definirá a granulometria dos materiais granulares a utilizar e a posição do dreno em seção transversal;
 - De acordo com a disponibilidade local o filtro pode ser de areia ou manta geotextil.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

GOVERNO DO PARÁ

RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)

TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU

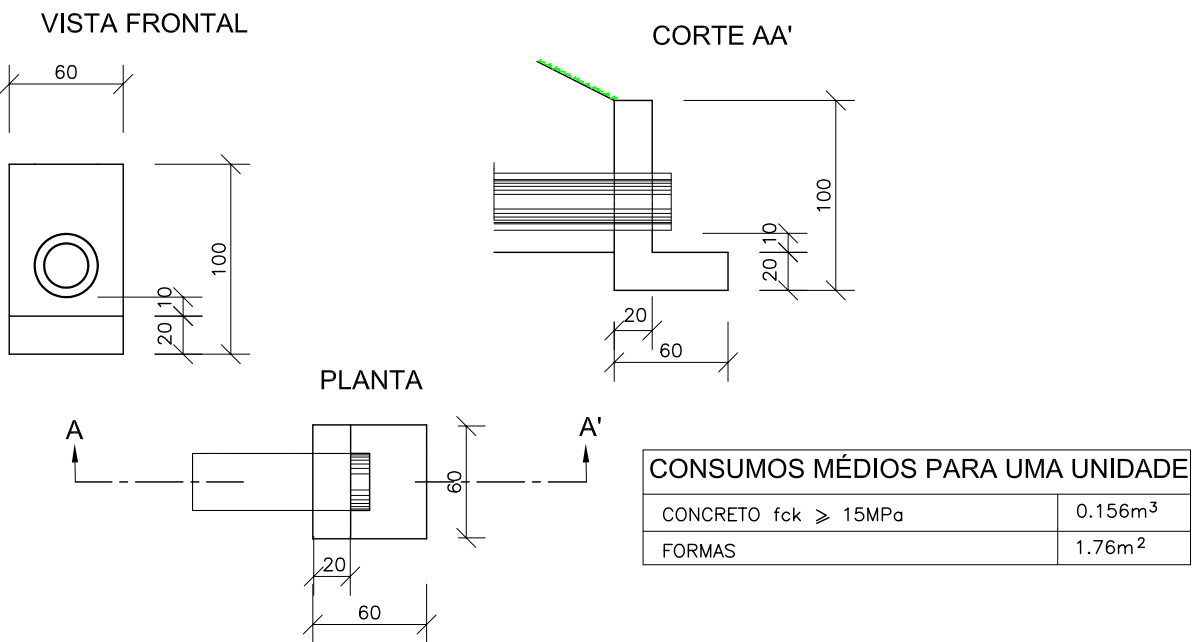
EXTENSÃO: 4,38 Km

DRENO LONGITUDINAL PROFUNDO- DPS 07

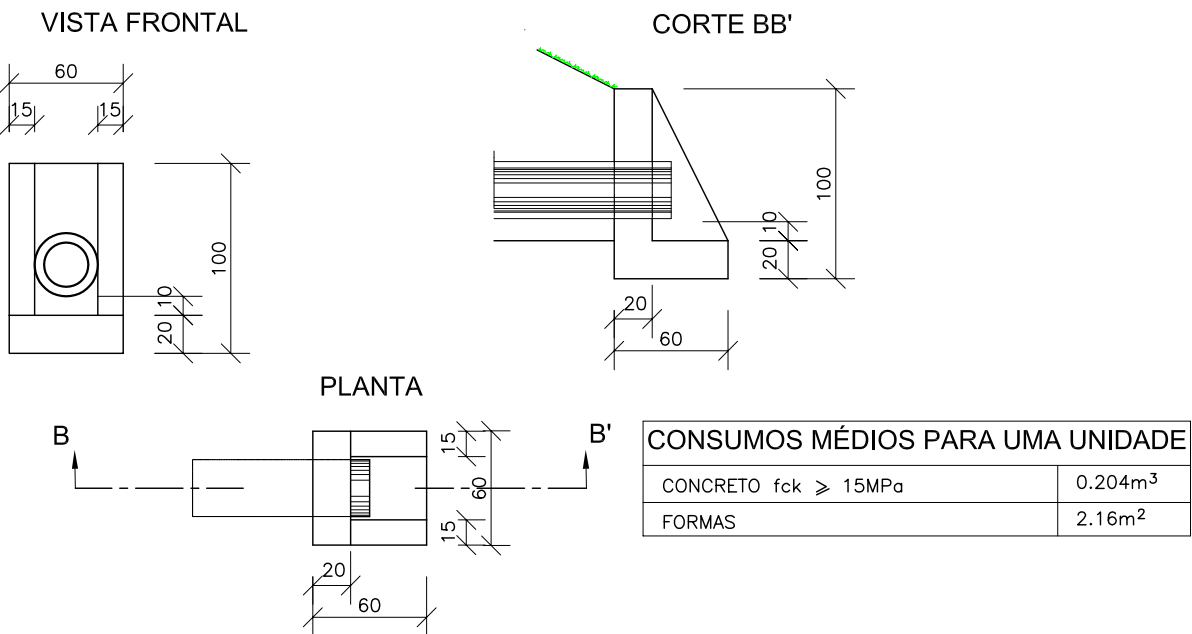
QD

DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS - DETALHES COMPLEMENTARES

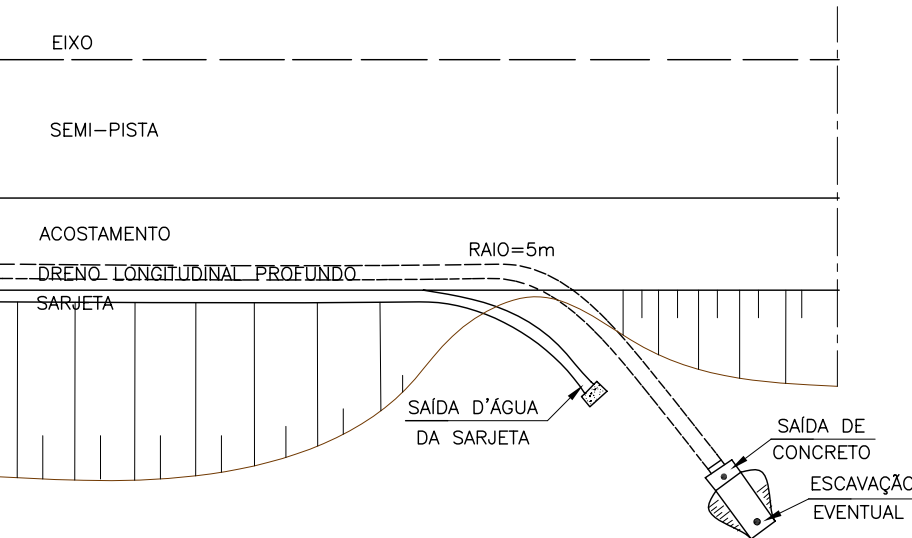
BOCAS DE SAÍDA EM CONCRETO BSD 01



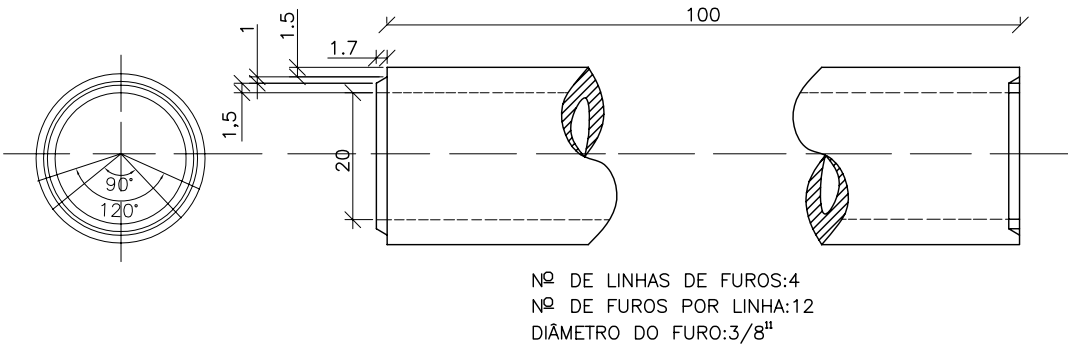
BOCAS DE SAÍDA EM CONCRETO BSD 02



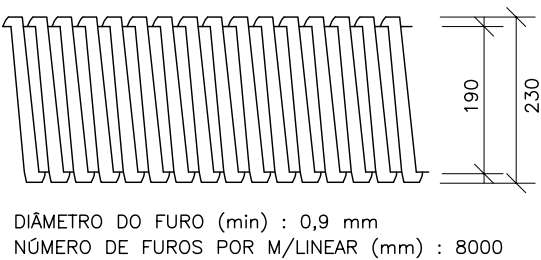
DISPOSIÇÃO EM PLANTA DAS SAÍDAS DOS DRENOS PROFUNDOS



DETALHES DOS TUBOS DE CONCRETO PERFURADOS



DETALHES DE TUBO DRENO CORRUGADO PEAD



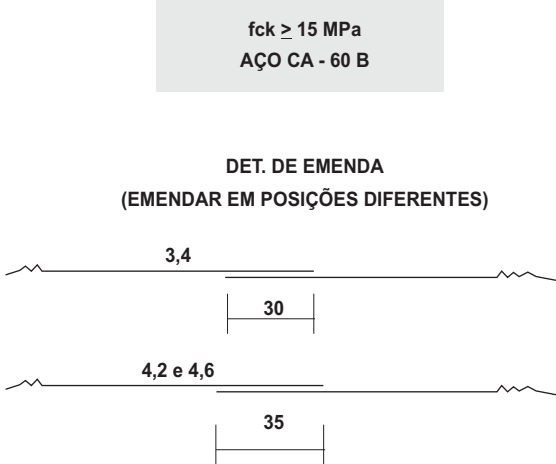
- NOTAS:
- 1 - Dimensões em cm;
 - 2 - Os drenos poderão ser executados com tubos de concreto porosos ou perfurados com o diâmetro indicado para o influxo calculado ou com tubos dreno corrugados PEAD
 - 3 - Eventuais escavações necessárias à instalação das bocas e melhorias nas saídas dos drenos serão computadas à parte;
 - 4 - De acordo com o projeto poderão ser adotados tubos com diâmetros maiores.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
DRENO LONGITUDINAL PROFUNDO- DETALHES	QD

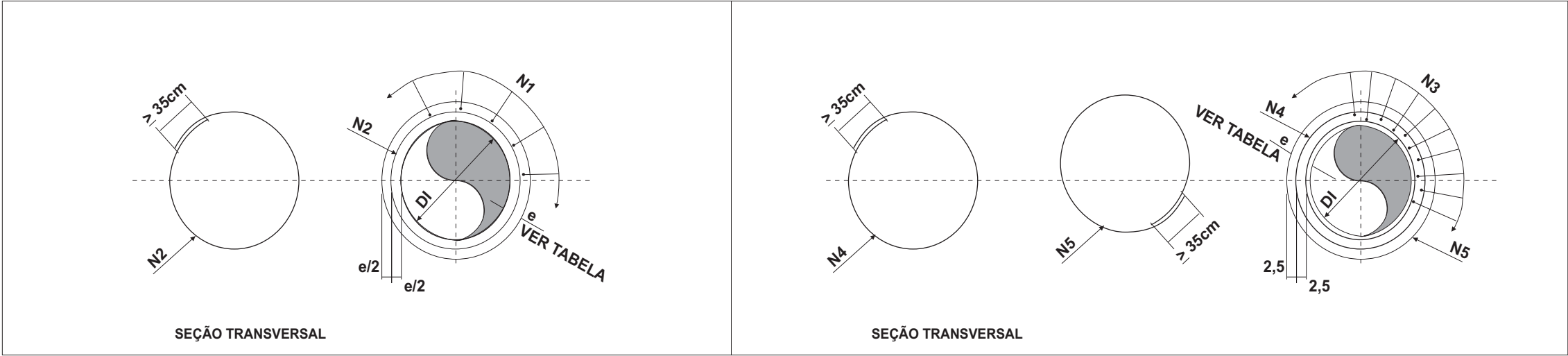
08

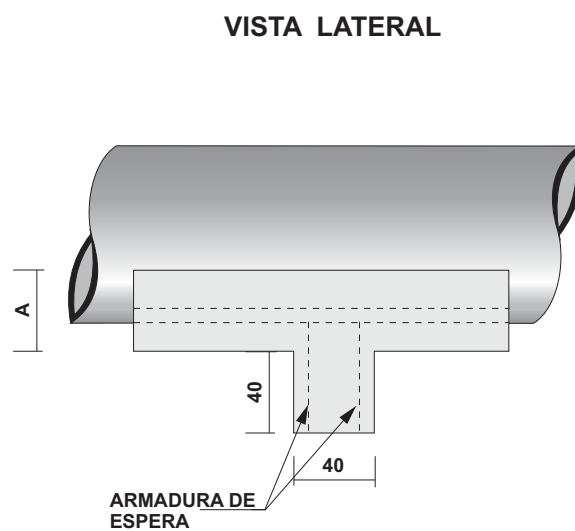
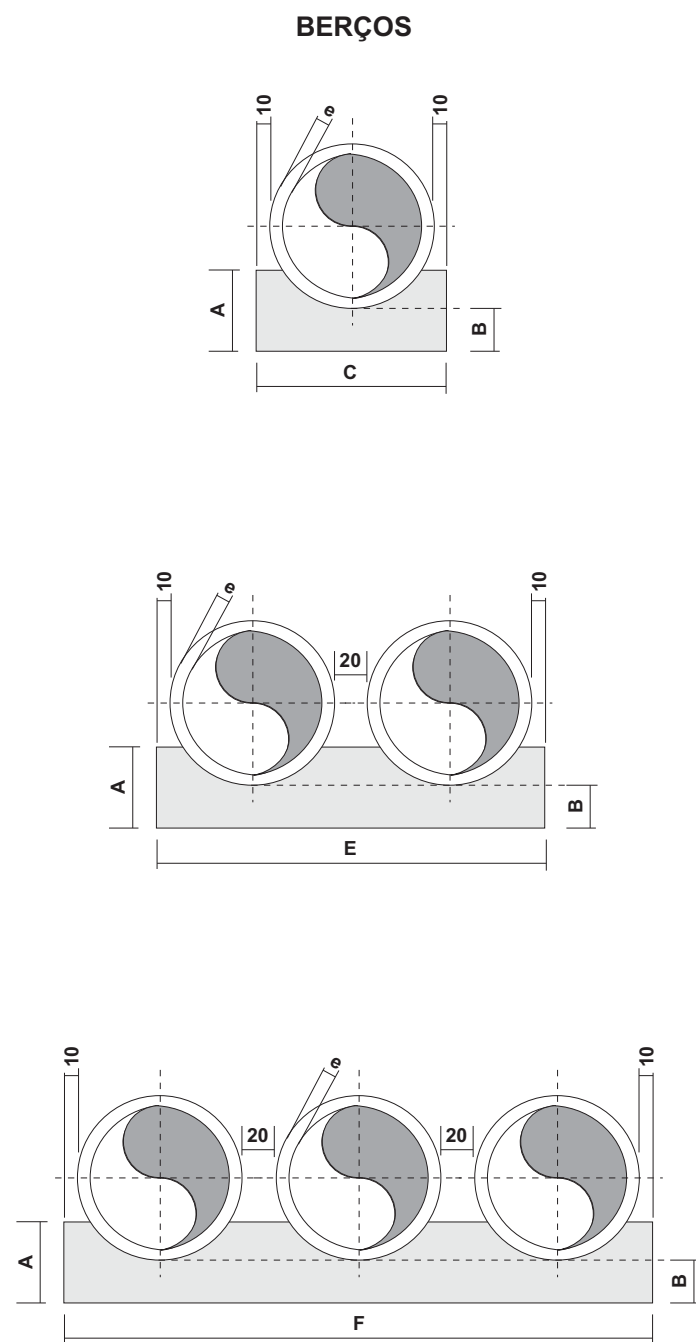
OBRAS DE ARTE CORRENTE

TABELAS DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)																											
TUBOS TIPO CA-1 (ABNT)						TUBOS TIPO CA-2 (ABNT)						TUBOS TIPO CA-3 (ABNT)						TUBOS TIPO CA-3 (ABNT)									
FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)					FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)					FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)					FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				
DI(cm)	e (cm)	N	ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(cm)	e (cm)	N	ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(cm)	e (cm)	N	ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(cm)	e (cm)	N	ø	ESP.	Q.	COMP.
60	8	1	3,4	15	14	Corr.	60	8	1	3,4	15	14	Corr.	60	8	3	3,4	15	29	Corr.	60	8	3	3,4	15	29	Corr.
		2	4,6	10	10	240			2	5,0	10	10	240			4	5,0	10	10	260			4	6,0	10	10	260
80	10	1	3,4	15	18	Corr.	80	10	1	4,2	20	14	Corr.	80	10	3	4,2	20	28	Corr.	80	10	3	4,2	20	28	Corr.
		2	5,0	10	10	315			2	6,0	9	11	315			4	6,0	10	10	335			4	7,0	11	9	335
100	12	3	3,4	15	46	Corr.	100	12	3	4,2	20	35	Corr.	100	12	3	4,2	20	35	Corr.	100	12	3	4,6	20	35	Corr.
		4	4,6	10	10	405			4	6,0	12	8	405			4	6,0	9	11	405			4	7,0	9	11	405
120	13	5	4,6	10	10	365	120	13	5	6,0	12	8	365	120	13	5	6,0	9	11	365	120	13	5	7,0	9	11	365
		3	3,4	15	56	Corr.			3	4,2	20	42	Corr.			3	4,6	20	42	Corr.			3	4,6	20	42	Corr.
150	14	4	5,0	10	10	475	150	14	4	6,0	9	11	475	150	14	4	7,0	9	11	475	150	14	4	8,0	9	11	475
		5	5,0	10	10	425			5	6,0	9	11	425			5	7,0	9	11	425			5	8,0	9	11	425
		3	4,2	20	51	Corr.			3	4,6	20	51	Corr.			3	4,6	20	51	Corr.			3	4,6	20	51	Corr.
		4	6,0	10	10	580			4	7,0	9	11	580			4	8,0	8	12	580			4	8,0	6	16	580
		5	6,0	10	10	520			5	7,0	9	11	520			5	8,0	8	12	520			5	8,0	6	16	520



CA-1 (ALTURA DE ATERRO) 1,0 à ≤ 3,5m							CA-2 (ALTURA DE ATERRO) ≤ 5,0m							CA-3 (ALTURA DE ATERRO) ≤ 7,0m							CA-4 (ALTURA DE ATERRO) ≤ 8,5m						
RESUMO DE AÇO							RESUMO DE AÇO							RESUMO DE AÇO							RESUMO DE AÇO						
BITOLA		60	80	100	120	150	BITOLA		60	80	100	120	150	BITOLA		60	80	100	120	150	BITOLA		60	80	100	120	150
ø	kg/m	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	ø	kg/m	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	ø	kg/m	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	ø	kg/m	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)
3,4	0,071	1	1	4	4	-	3,4	0,071	1	-	-	-	-	3,4	0,071	2	-	-	-	-	3,4	0,071	2	-	-	-	-
4,2	0,109	-	-	-	-	6	4,2	0,109	-	2	4	5	-	4,2	0,109	-	3	4	-	-	4,2	0,109	-	3	-	-	-
4,6	0,130	3	-	10	-	-	4,6	0,130	-	-	-	-	7	4,6	0,130	-	-	-	6	7	4,6	0,130	-	-	5	6	7
5,0	0,154	-	5	-	14	-	5,0	0,154	4	-	-	-	-	5,0	0,154	8	-	-	-	-	6,0	0,222	11	-	-	-	-
6,0	0,222	-	-	-	-	24	6,0	0,222	-	8	14	22	-	6,0	0,222	-	14	19	-	-	7,0	0,302	-	17	26	-	-
							7,0	0,302	-	-	-	-	37	7,0	0,302	-	-	-	30	-	8,0	0,393	-	-	-	39	69
														8,0	0,393	-	-	-	-	52							
TOTAIS		4	6	14	18	30	TOTAIS		5	10	18	27	44	TOTAIS		10	17	23	36	59	TOTAIS		13	20	31	45	76





QUADROS DE DIMENSÕES (cm)						
DIÂMETRO	A	B	C	E	F	e
60	34	15	96	-	-	8
80	45	20	120	-	-	10
100	56	25	144	288	432	12
120	67	30	166	332	498	13
150	83	38	198	396	594	14

QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES						
DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)
60	0,154	1,008	-	-	-	-
80	0,192	1,386	-	-	-	-
100	0,230	1,512	0,461	3,024	0,691	3,780
120	0,266	1,638	0,531	3,276	0,797	4,914
150	0,317	2,759	0,634	4,599	0,950	6,439

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO						
DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
60	0,238	0,68	-	-	-	-
80	0,386	0,90	-	-	-	-
100	0,570	1,12	1,141	1,12	1,711	1,12
120	0,785	1,34	1,570	1,34	2,355	1,34
150	1,157	1,66	2,314	1,66	3,471	1,66

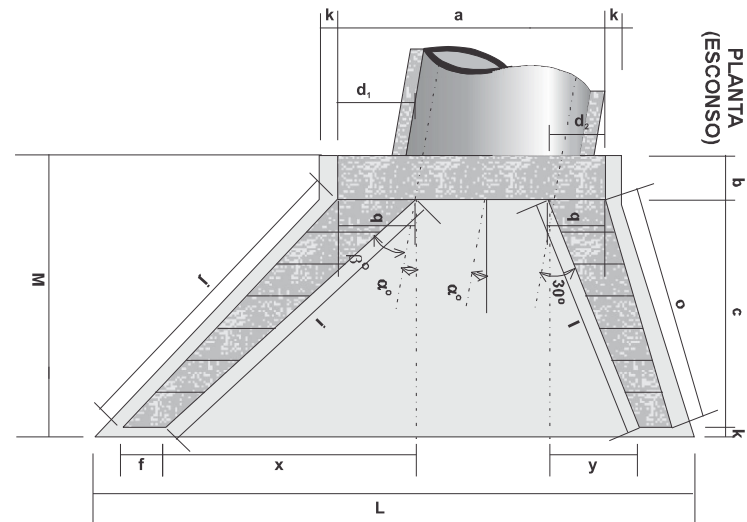
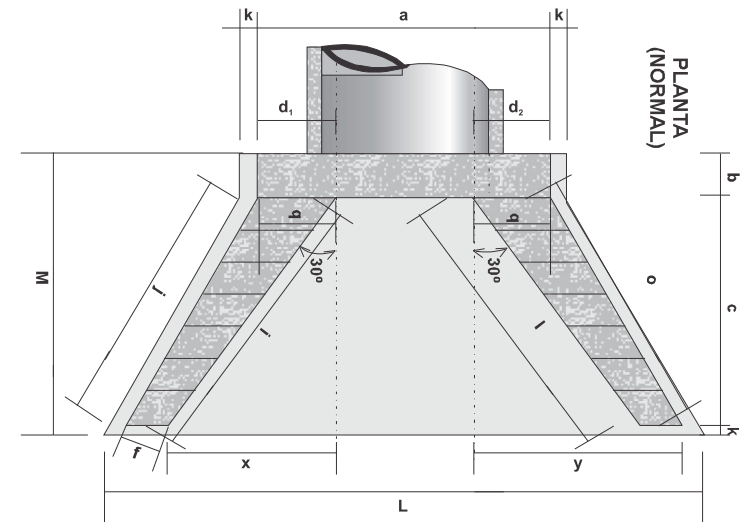
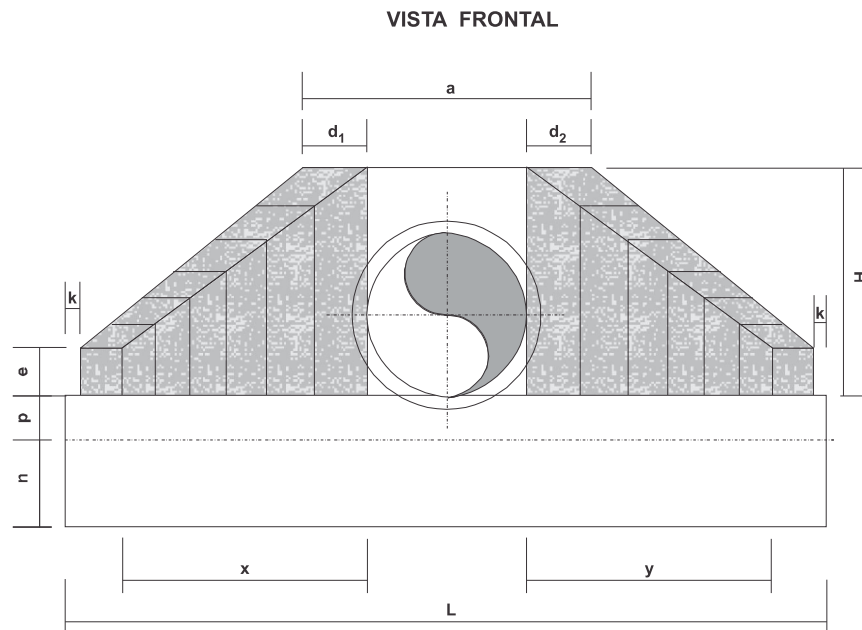
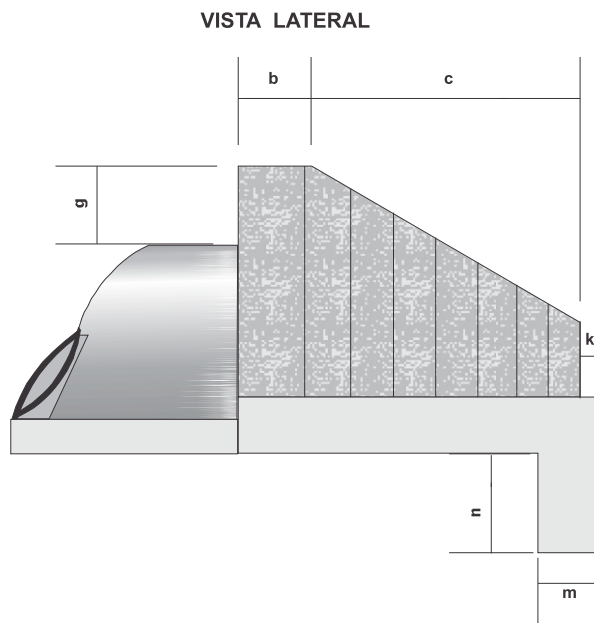
OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM cm.
- 2 - OS DENTES DEVERÃO SER CONSTRUÍDOS EM TODOS OS BUEIROS, CUJA DECLIVIDADE DE INSTALAÇÃO SEJA SUPERIOR A 5% E, DEVERÃO SER ESPAÇADOS DE CINCO EM CINCO METROS NA PROJEÇÃO HORIZONTAL.
- 3 - TODOS OS BUEIROS SERÃO EXECUTADOS COM BERÇOS.
- 4 - NOS DENTES SERÃO COLOCADAS ARMADURAS DE ESPERA: 2ø 10mm A CADA 100 UNIDADES COM COMPRIMENTO DE B+35.
- 5 - UTILIZAR NOS BERÇOS CONCRETO CICLÓPICO fck ≥ 15 MPa.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO :ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
ASSENTAMENTO DE TUBOS	QD

Tidentificador de autenticação: 76AE0E8 38ED 607 13BAACE448B094EC23

Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2024/1224170 Anexo/Sequencial: 16



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																									
ESC α°	β°	a	b	c	d ₁	d ₂	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	FORMAS (m²)	CONCRETO (m³)
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø= 60																									
0	30	106	20	125	23	23	15	10	30	98	144	133	10	144	20	30	133	23	20	72	72	242	155	7,45	1,153
20	25	130	20	125	35	26	15	10	30	98	218	190	10	125	20	30	125	23	20	179	0	283	155	8,71	1,370
50	20	168	20	125	47	36	15	10	30	98	296	253	10	129	20	30	135	23	20	268	-33	353	155	10,68	1,722
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø= 80																									
0	30	138	25	145	29	29	20	15	30	120	167	153	10	167	25	35	153	30	25	84	84	293	180	11,17	2,140
10	30	144	25	145	35	26	20	15	30	120	205	180	10	150	25	35	144	30	25	145	39	312	180	11,73	2,262
20	25	167	25	145	44	31	20	15	30	120	253	218	10	145	25	35	145	30	25	207	0	343	180	13,03	2,538
35	20	216	25	145	59	44	20	15	30	120	343	290	10	150	25	35	157	30	25	311	-39	426	180	15,97	3,188
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø= 100																									
0	30	170	30	165	35	35	25	20	30	142	191	174	10	191	30	40	174	37	30	95	95	345	205	15,68	3,567
10	30	177	30	165	42	31	25	20	30	142	233	203	10	171	30	40	163	37	30	165	44	366	205	16,41	3,757
20	25	203	30	165	52	36	25	20	30	142	288	245	10	165	30	40	165	37	30	236	0	403	205	18,19	4,205
45	20	264	30	165	71	52	25	20	30	142	390	326	10	171	30	40	179	37	30	354	-44	499	205	22,30	5,293

OBSERVAÇÕES:

- 1 - DIMENSÕES EM cm
- 2 - UTILIZAR CONCRETO CICLÓPICO $f_{ck} \geq 15$ MPa
- 3 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE BOCAS NORMAIS PARA BUEIROS ESCONSOS
AJUSTANDO O TALUDE DE ATERRO ÀS ALAS E/OU PROLONGANDO O CORPO DE BUEIRO

Identificador de autenticação: 76AE0E8 30ED 607 13BAACE448B094EC23

Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2024/1224170 Anexo/Sequencial: 16

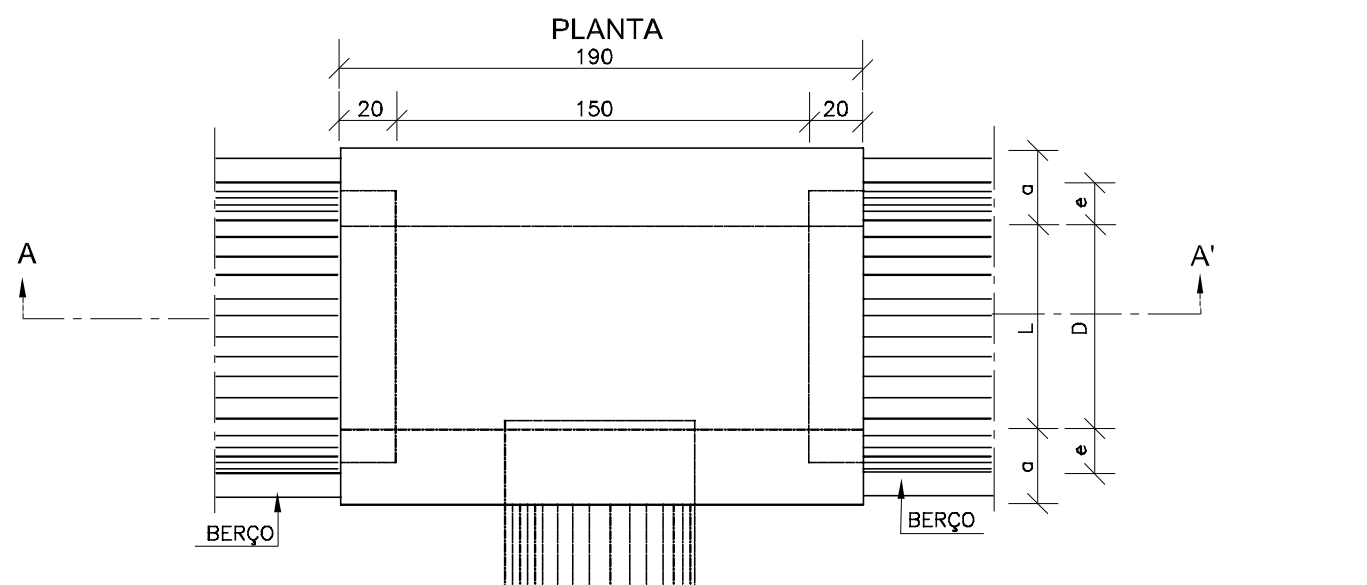
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA



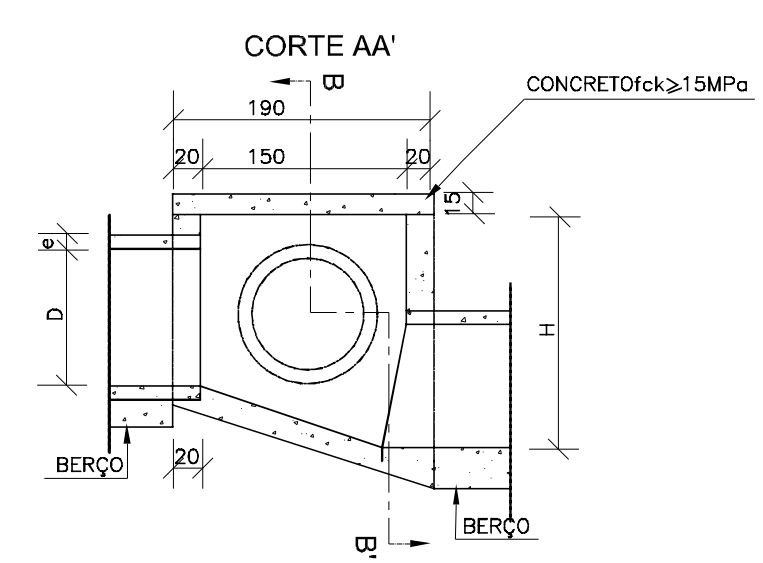
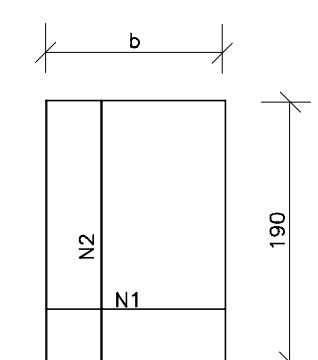
RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km

BSTC- BOCAS NORMAIS E ESCONSAS

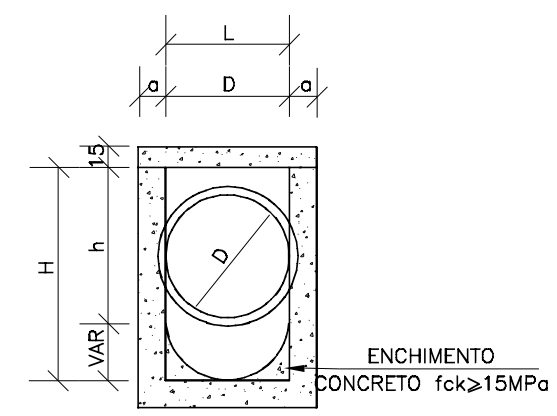
QD



TAMPA DA CAIXA



CORTE BB'



- NOTAS:
- 1 - Dimensões em cm;
 - 2 - Bitola em aço CA-60;
 - 3 - Recobrimento das armaduras 2,5cm;

CAIXAS DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP

TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA								
Ø	N1				N2			
	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.
40	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
60	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
80	11	6,3	125	20	14	4,0	185	10
100	14	6,3	145	15	16	4,0	185	10
120	17	6,3	165	12,5	10	6,3	185	20
150	17	6,3	195	12,5	17	6,3	185	12,5

DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE									
CÓDIGO	DIMENSÕES						QUANTIDADES		
	D	L	a	b	h	H	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO (m³)
CAIXAS SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA									
CLP01	40	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,410
CLP02	60	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,350

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

GOVERNO DO PARÁ

RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)

TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU

EXTENSÃO: 4,38 Km

CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM

QD

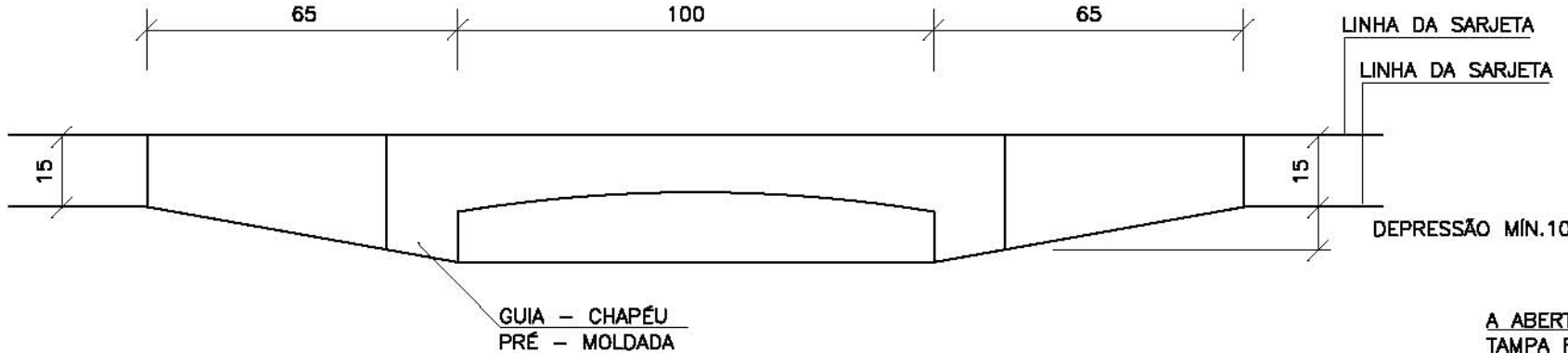
PROJETO BÁSICO - ROD. BR-222 (DUPLICAÇÃO) - VOLUME 02

Identificador de autenticação: 76AF0F8-30FD-607-12BAACF449B004FC23
Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2024/1224170 Anexo/Sequencial: 16

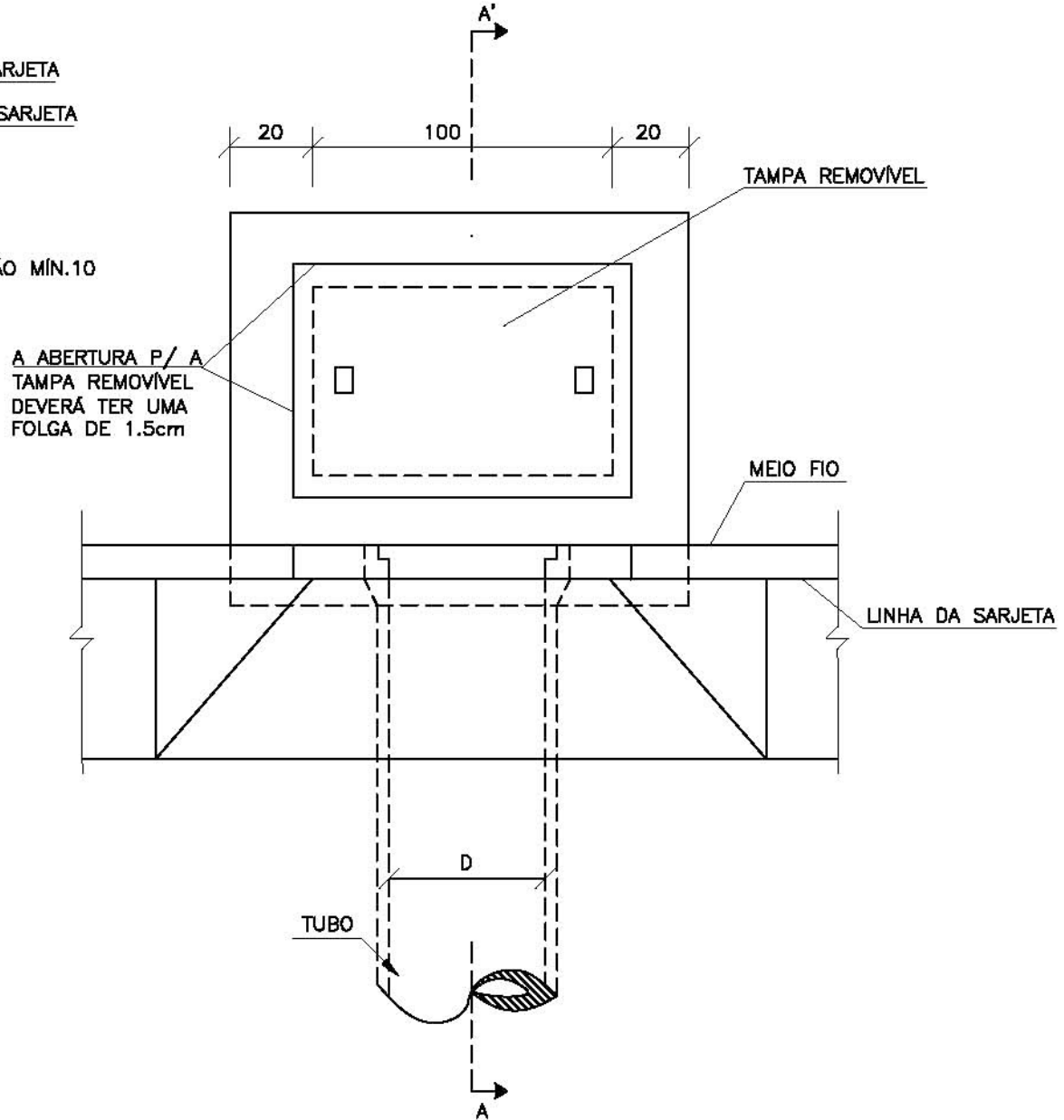
MARQUÊS LTDA 54

BOCAS DE LOBO SIMPLES

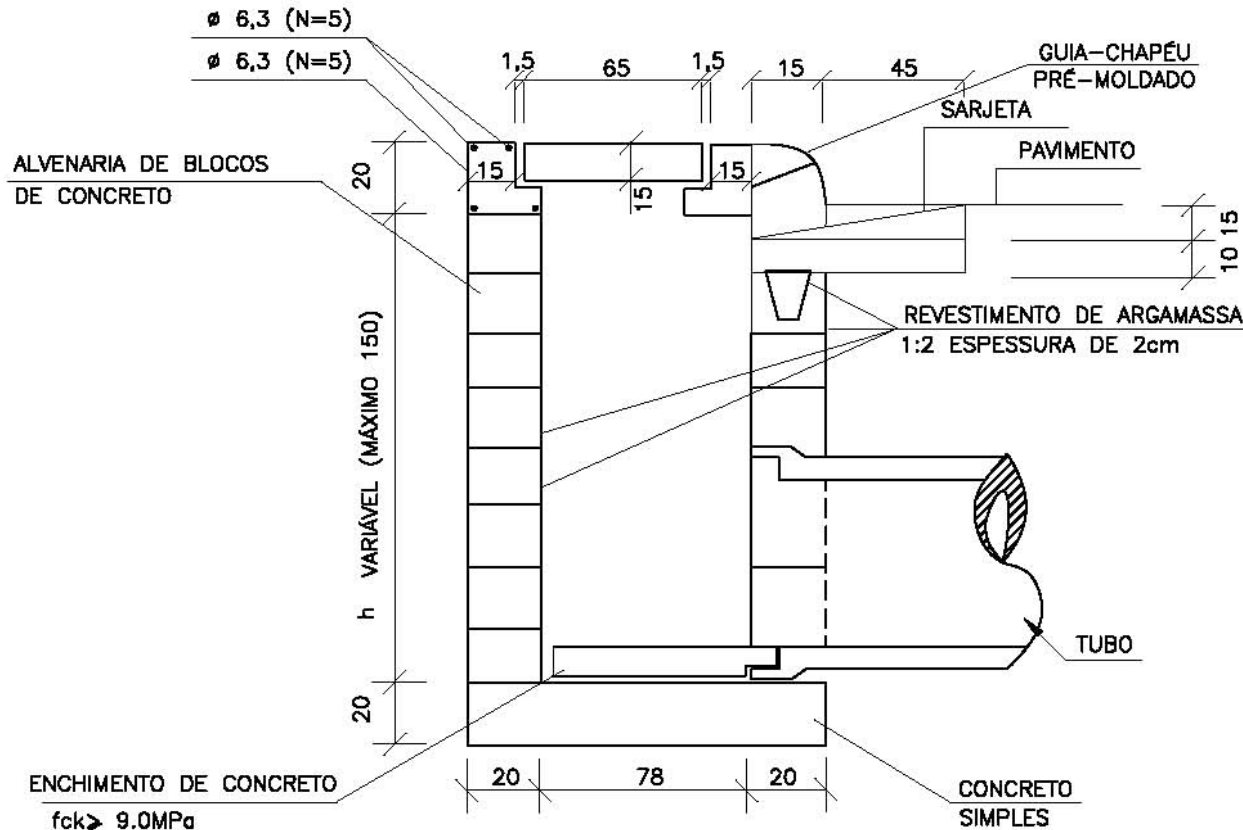
ELEVAÇÃO



PLANTA



CORTE AA



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO

CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m³)	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥15MPa (m³)	CONCRETO fck ≥22MPa (m³)
BLS01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA



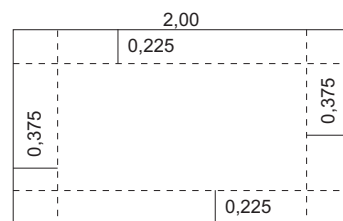
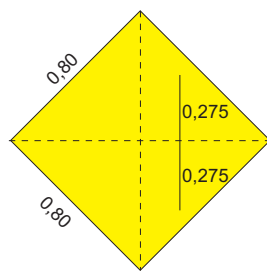
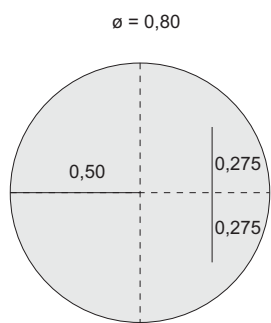
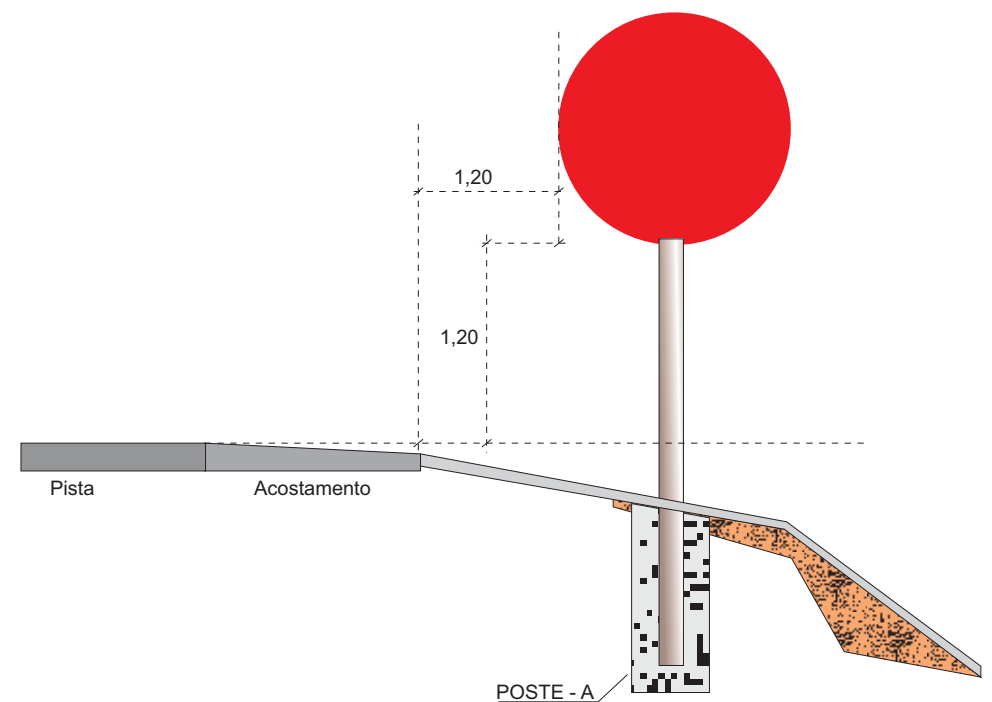
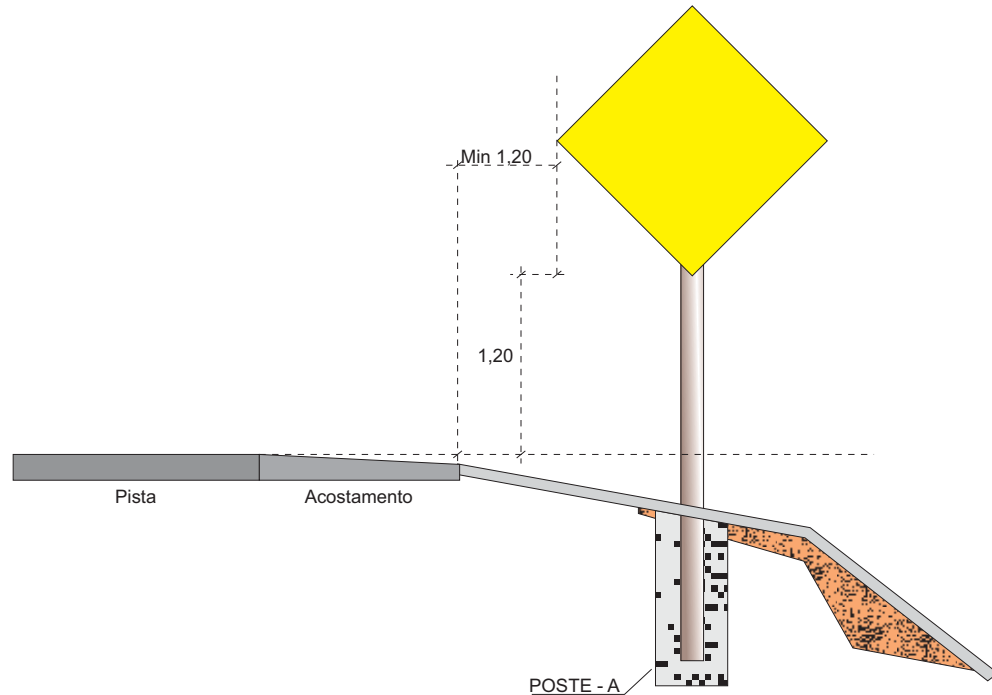
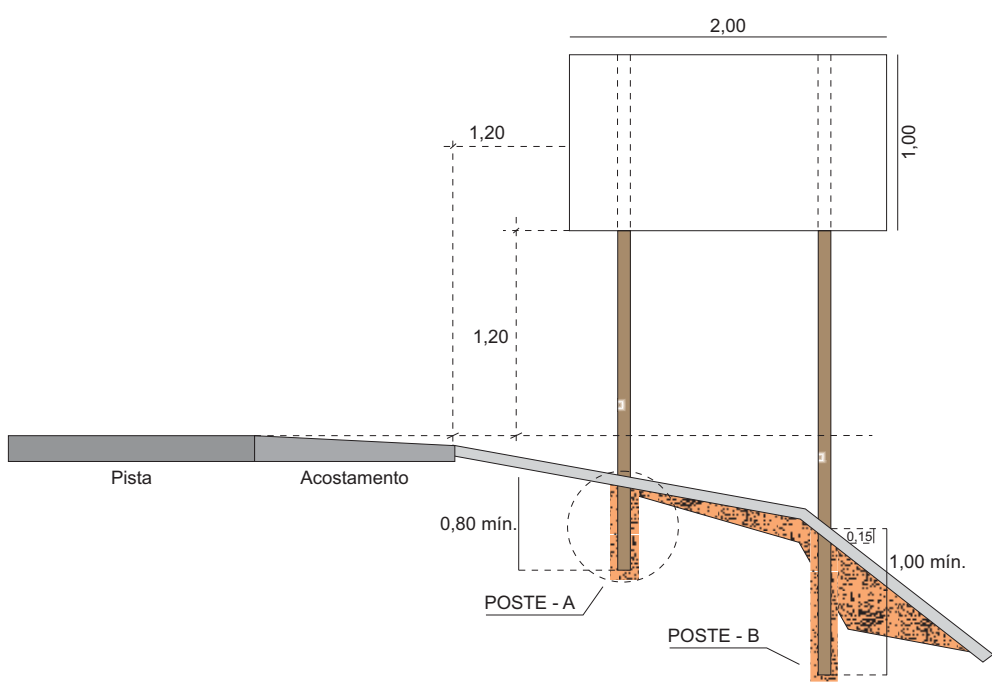
RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km

BOCA DE LOBO SIMPLES

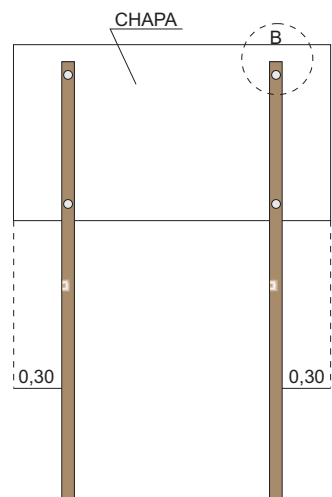
QD

09

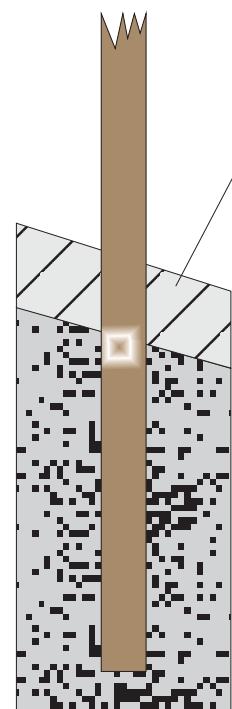
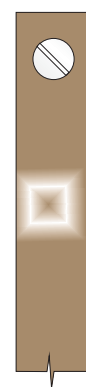
SINALIZAÇÃO



FURO COM $\varnothing$ 7/16"
PARAFUSO $\varnothing$ 7/16"
COM 6,5" DE COMPRIMENTO



DETALHE "B"

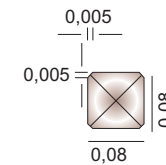


DETALHE "A"
FUNDAÇÃO DOS POSTES

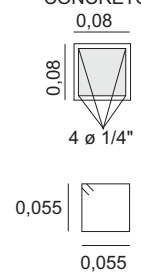
POSTE DE SUSTENTAÇÃO

VISTA E CORTE

MADEIRA

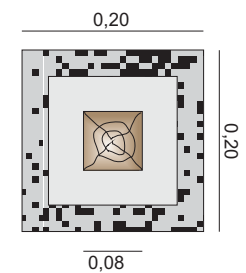


CONCRETO



$\varnothing$ 3/16" - c. 20 cm

CAVA PARA SUSTENTAÇÃO
DOS POSTES

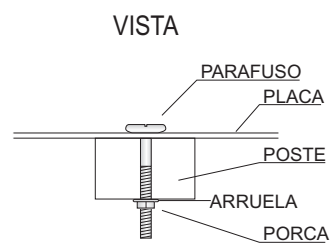


SOLO APOIADO

0,15

0,80 mín. (POSTE - A)
1,00 mín. (POSTE - B)

BRITA APOIADA COM D MAX = 1"
QUANTID. APROX. DE BRITA 1:0,028 m³/p/ POSTE



OBSERVAÇÕES:

- 1 - OS POSTES PODERÃO SER EM MADEIRA OU EM CONCRETO E SERÃO PINTADOS COM TINTA A ÓLEO.
- 2 - NO CASO DE POSTES DE MADEIRAS, OS MESMOS DEVERÃO SER IMUNIZADOS E A PARTE ENTERRADA DEVERÁ SER PINTADA COM ASFALTO.
- 3 - DIMENSÕES EM METRO



Identificador de autenticação: 76AE0E8 30ED 607 13BAACE448B094FC23

Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2024/1224170 Anexo/Sequencial: 16

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA

SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA
E LOGÍSTICA

RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km

DETALHE PARA COLOCAÇÃO DE SINAIS VERTICAIS

QD

R-1

R-2

R-3

R-4a

R-4b

R-5

R-6a

R-6b

R-6c

R-7

R-8

R-9

R-10

R-11

R-12

R-13

R-14

R-15

R-16

R-17

R-18

R-19

R-20

R-21

R-22

R-23

R-24.a

R-24.b

R-25a

R-25b

R-25c

R-25d

R-26

R-27

R-28

R-29

R-30

R-31

VERMELHO

BRANCO

SÍMBOLOS= PRETO

80

9

9

45°

(DIMENSÕES EM cm)

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

GOVERNO DO PARÁ

RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)

TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU

EXTENSÃO: 4,38 Km

SINAIS TIPO (REGULAMENTAÇÃO)

QD

Identificador de autenticação: 76AF0F8 30FD 607 13BAACF448B094FC23

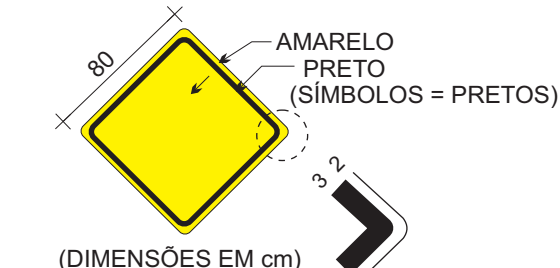
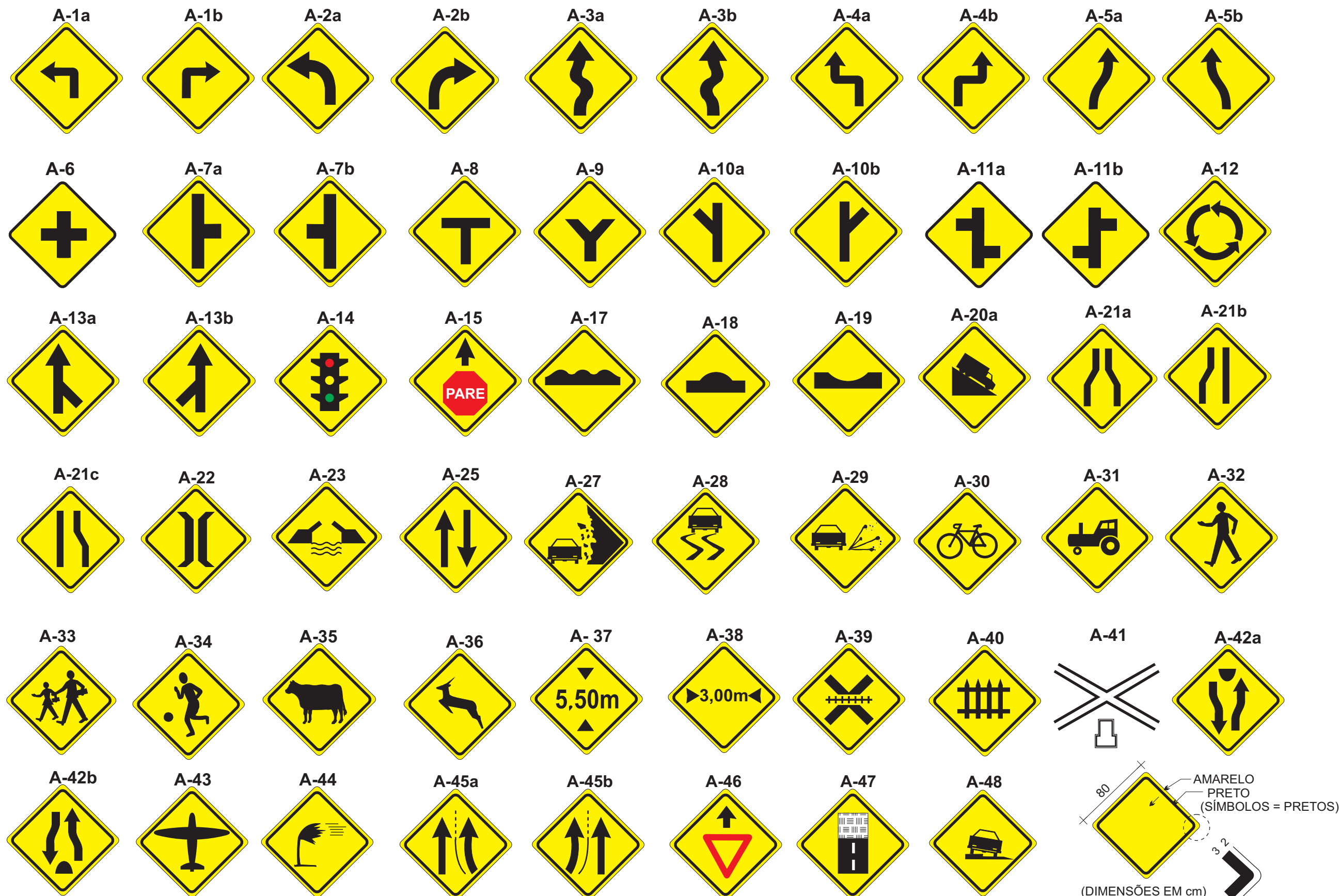
Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>

Nº do Protocolo: 2024/1224170 Anexo/Sequencial: 16

PROJETO BÁSICO - ROD. BR-222 (DUPLICAÇÃO) - VOLUME 02

CONFIRMADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: FRANCISCO LEONARDO DIAS TOMAZ (Lei 11.419/2006)

MARQUÊS LTDA 58



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
	SINAIS TIPO (ADVERTÊNCIA)

QD

OBEDEÇA
À SINALIZAÇÃO

PARE SOMENTE
FORA DA PISTA

NÃO ULTRAPASSE
COM FAIXA
CONTÍNUA

LUZ BAIXA AO
ULTRAPASSAR
VEÍCULO

SOB NEBLINA
NÃO
ULTRAPASSE

NÃO DANIFIQUE
OS SINAIS

NÃO TRAFEGUE
NO
ACOSTAMENTO

NA DÚVIDA
NÃO
ULTRAPASSE

LUZ BAIXA
AO CRUZAR
VEÍCULO

SOB NEBLINA
REDUZA A
VELOCIDADE

DIRIJA COM
PRUDÊNCIA

ULTRAPASSE
SOMENTE PELA
ESQUERDA

SÓ ULTRAPASSE
COM SEGURANÇA

SOB NEBLINA
USE LUZ BAIXA

USE O
CINTO DE
SEGURANÇA

1- Os Sinais Educativos devem ser adotados nos trechos de rodovia com sinalização vertical mais rarefeita, de forma a quebrar a monotonia de percurso, favorecendo a segurança principalmente em trajetos noturnos.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA		
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)	
	TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU	
EXTENSÃO: 4,38 Km		
SINAIS TIPO (EDUCATIVOS)		QD

A B C D E F G H I
J K L M N O P Q
R S T U V W X Y Z

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LETRA 1	QD

Identificador de autenticação: 76AE0E8 30ED 607 13BAACE448B094FC23

a b c d e f g h i
j k l m n o p q r
s t u v w x y z

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
SINALIZAÇÃO VERTICAL - LETRA 2	QD

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

h k m t

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA



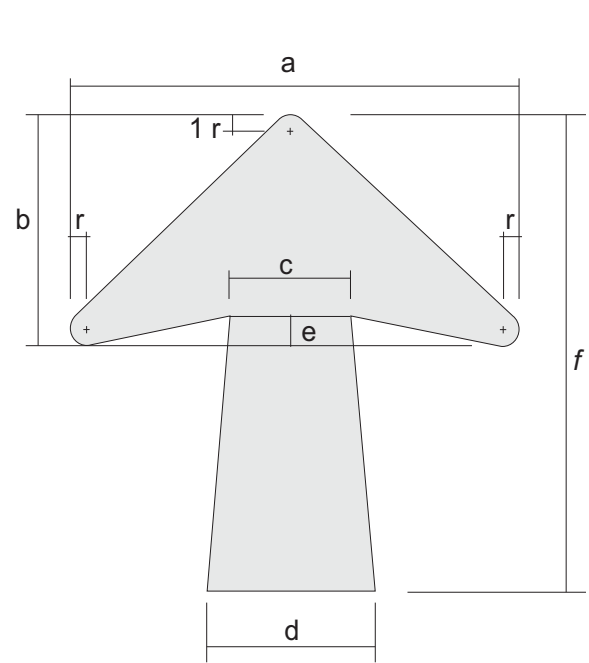
RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km

SINALIZAÇÃO VERTICAL - LETRA 3

QD

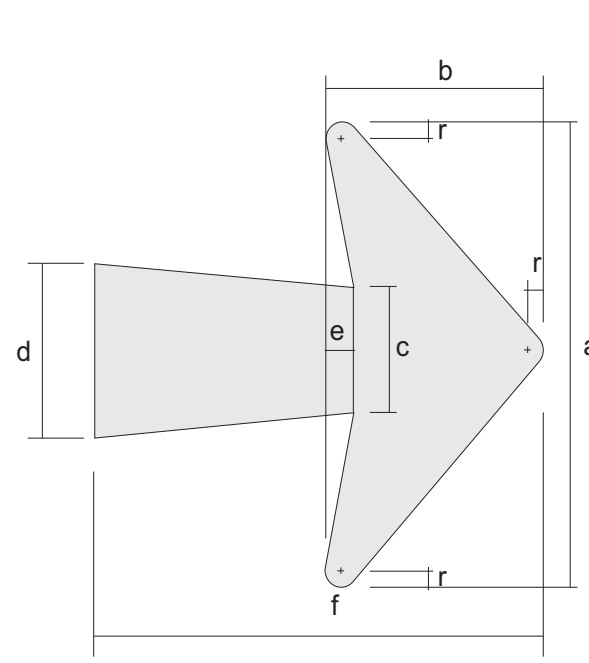
Identificador de autenticação: 76AE0E8 30ED 607 13BAACE448B094EC23

Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2024/1224170 Anexo/Sequencial: 16



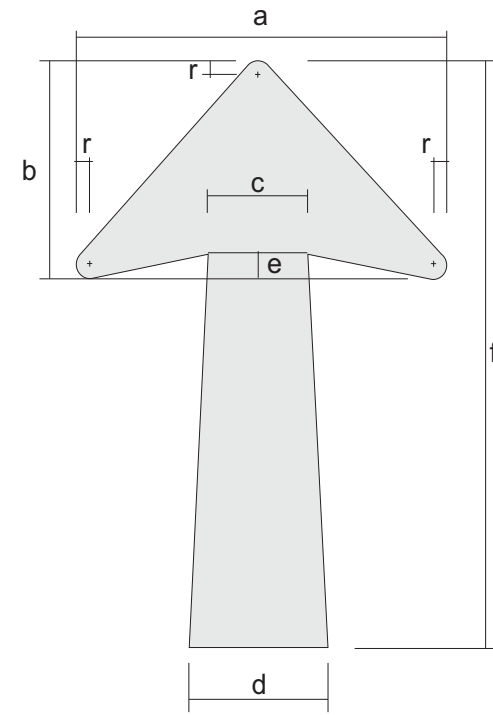
SETA HORIZONTAL, VERTICAL OU INCLINADA PARA UMA LINHA

ALTURA DAS LETRAS	DIMENSÕES (mm)						
	a	b	c	d	e	f	r
100	140	88	40	48	12	156	8
125	175	110	50	60	15	195	10
150	210	132	60	72	18	234	12
175	245	154	80	84	21	273	14
200	280	175	80	96	24	312	16
250	350	220	100	120	30	390	20
300	420	264	120	144	36	468	24
350	490	308	140	168	42	546	28
400	560	352	160	192	46	624	32
450	630	396	180	216	54	702	36



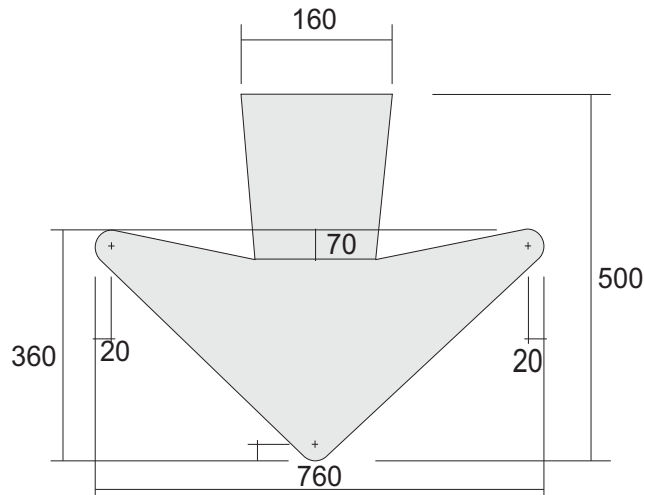
SETA HORIZONTAL PARA DUAS LINHA

ALTURA DAS LETRAS	DIMENSÕES (mm)						
	a	b	c	d	e	f	r
100	176	100	40	48	12	156	8
125	220	125	50	60	15	195	10
150	264	150	60	72	18	234	12
175	305	175	70	84	21	273	14
200	352	200	80	96	24	312	16
250	440	250	100	120	30	390	20
300	628	300	120	144	36	468	24
350	616	350	140	166	42	546	28
400	704	400	160	192	48	624	32
450	702	450	180	216	54	702	36



SETA VERTICAL OU DIAGONAL PARA DUAS LINHA

ALTURA DAS LETRAS	DIMENSÕES (mm)						
	a	b	c	d	e	f	r
100	140	112	40	48	12	220	8
125	175	140	50	60	15	265	10
150	210	164	60	72	18	342	12
175	245	196	70	84	21	390	14
200	260	224	80	96	24	456	16
250	350	280	100	120	30	570	20
300	420	338	120	144	36	684	24
350	490	392	140	168	42	798	28
400	560	448	160	192	48	912	32
450	630	504	180	216	54	1026	36



SETA VERTICAL PARA BAIXO
PARA SINAIS SUSPENSOS

OBSERVAÇÃO:
- AS SETAS SERÃO EXECUTADAS NA COR BRANCA.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA



RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km

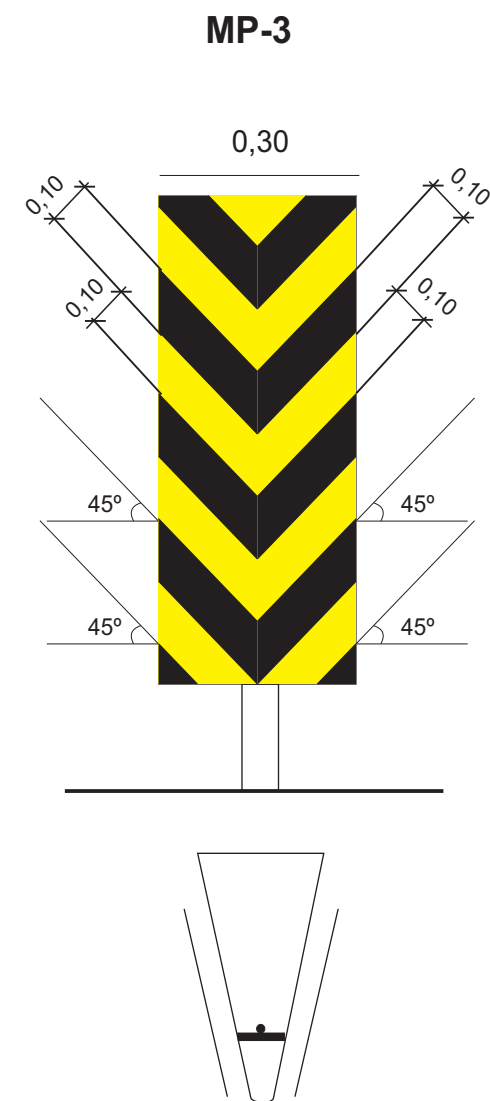
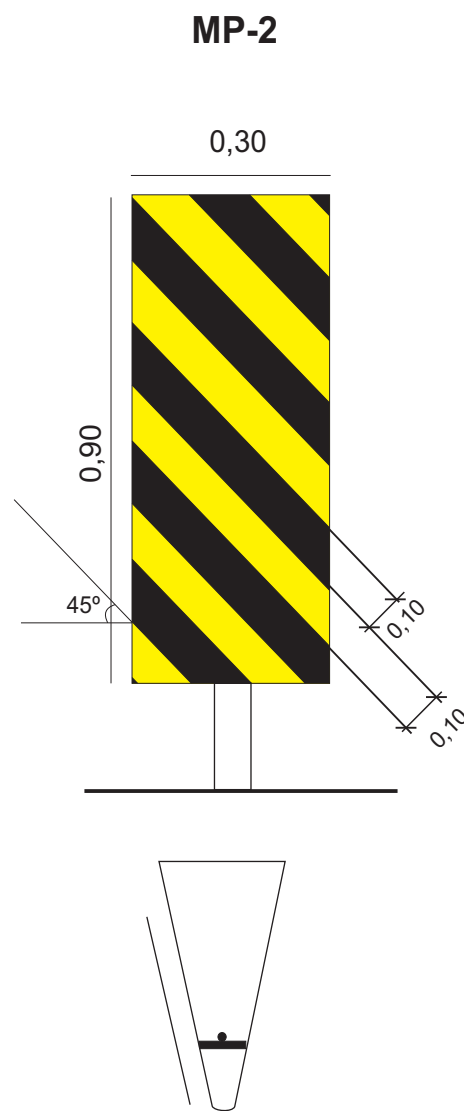
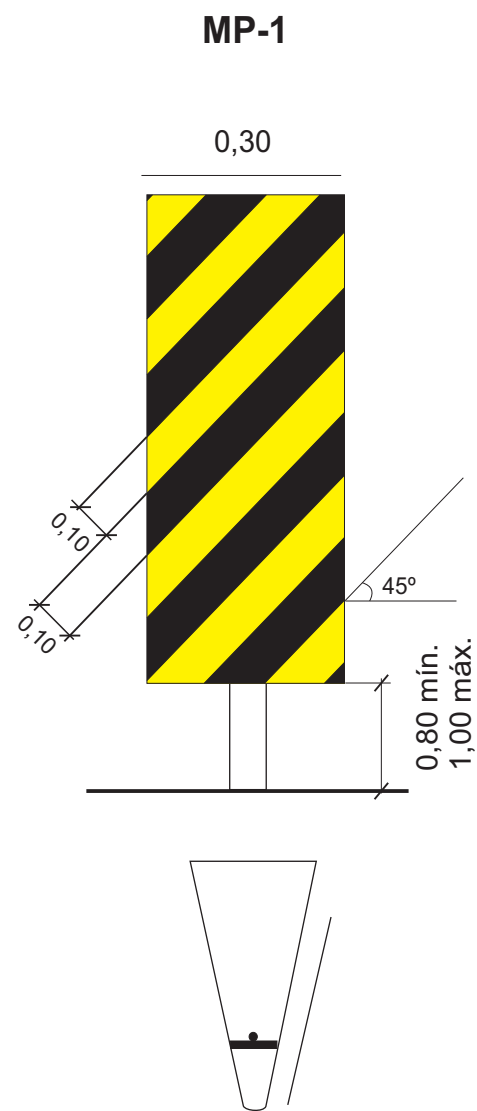
SETAS - SINALIZAÇÃO VERTICAL

QD

Identificador de autenticação: 76A50F8 30ED 607 13BAACE448B094FC23

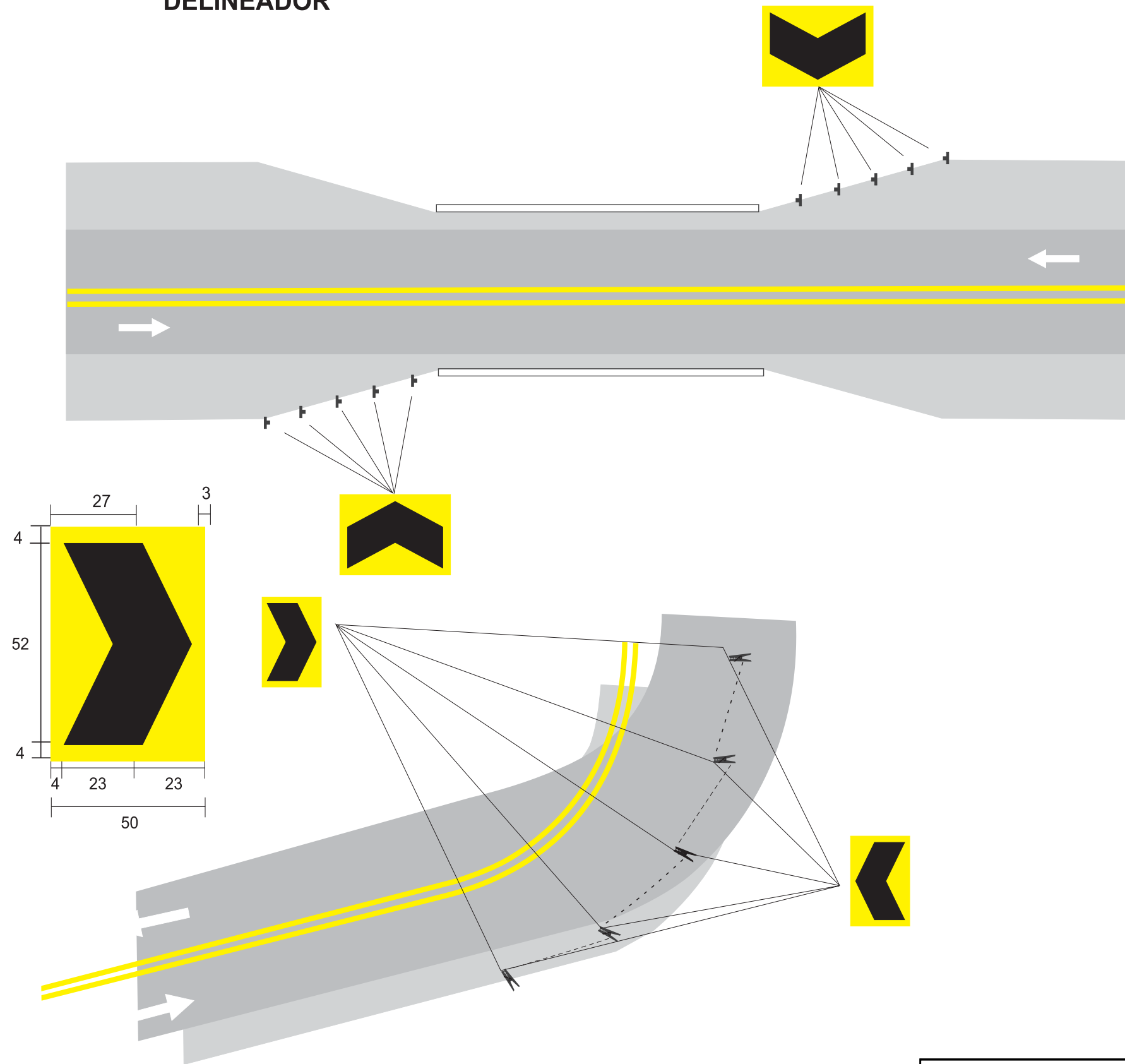
Confira a autenticidade deste documento em <https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo>
Nº do Protocolo: 2024/1224170 Anexo/Sequencial: 16

MARCADOR DE OBSTÁCULOS



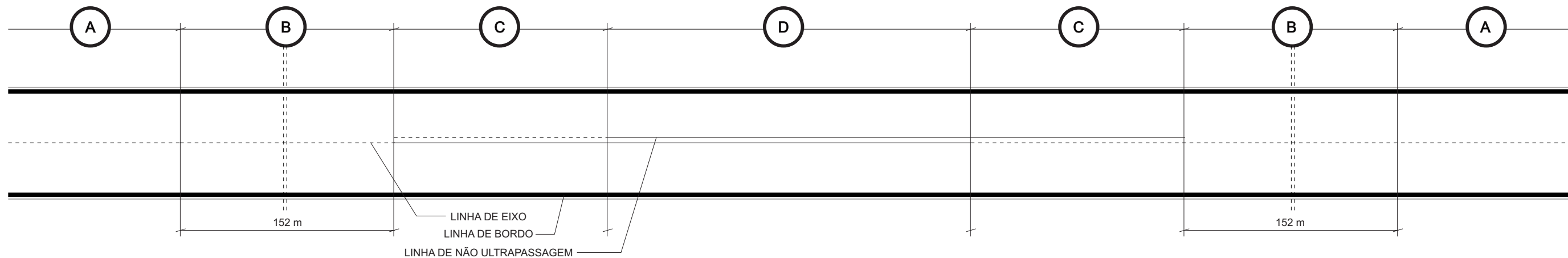
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
	MARCADOR DE OBSTÁCULOS
QD	

DELINEADOR



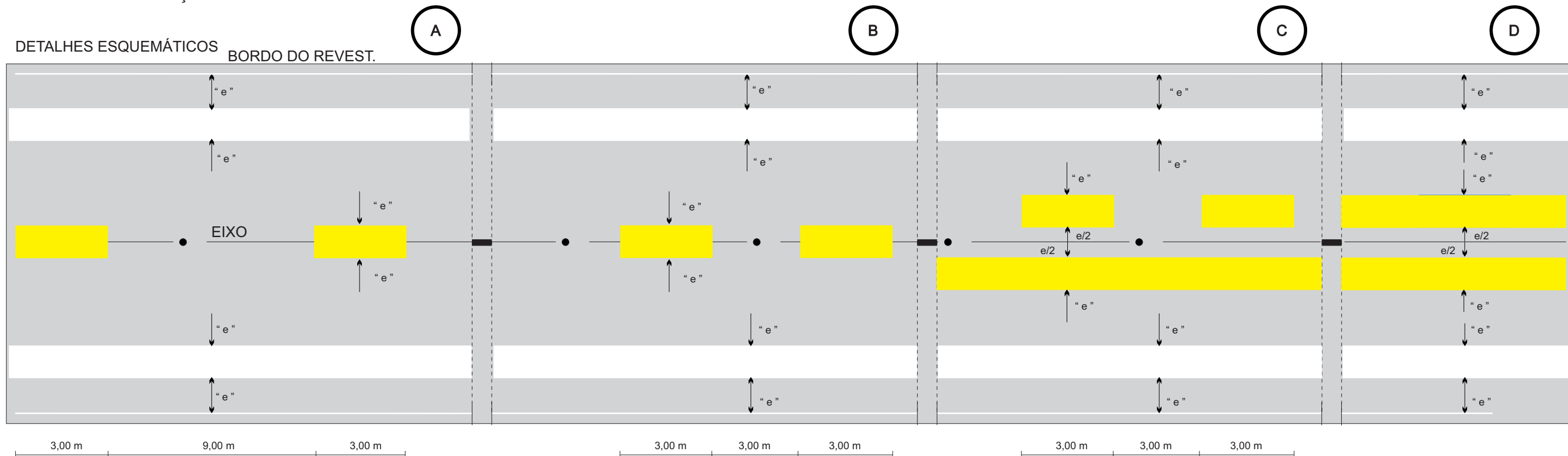
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA		
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)	
	TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU	
EXTENSÃO: 4,38 Km		
DELINEADOR		QD

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				TABELA VIII										
NÚMERO DE CÓDIGO DE LETRA PARA LETRA				LARGURA DAS LETRAS										
LETRA PRECEDENTE	LETRA SEGUINTE			LETRAS	ALTURA DAS LETRAS									
	B D E 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	1	1	2	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	2	2	3	M	79	98	118	138	157	196	230	275	314	354
N	1	2	2	N	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
O	1	1	2	O	71	89	107	125	143	179	214	250	286	321
P	1	2	2	P	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
Q	1	2	4	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	1	2	2	T	62	77	93	108	124	155	186	217	248	279
U	2	2	4	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	1	1	2	W	89	111	133	156	178	222	267	311	356	400
X	2	2	4	X	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
Y	2	2	3	Y	86	107	129	150	171	211	257	300	343	386
Z	2	2	4	Z	68	86	102	119	137	171	205	239	273	307
TABELA VI				TABELA IX										
NÚMERO DE CÓDIGO DE ALGARISMO PARA ALGARISMO				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	2	2	4	6	68	85	102	119	137	171	205	239	273	307
7	1	2	2	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	2	2	4	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				TABELA X										
ESPESSURA DO TRAÇO				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	16	125	20		1	24	30	36	42	48	60	71	83	95
150	24	175	28	2	19	24	29	33	38	48	57	67	76	86
200	32	250	40	3	13	16	19	22	25	32	38	44	51	57
250	40	300	48	4	6	8	10	11	13	16	19	22	25	29
300	56	350	64											
400	72	450												
										GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA				
												RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO :ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km		
										TABELA DE LARGURA DE LETRAS E ALGARISMO				QD
Identificador de autenticação: 76A50E8 30ED 607 13BAACE448B0945C23														



REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA
APRESENTADA NAS
PLANTAS DE SINALIZAÇÃO

DETALHES ESQUEMÁTICOS BORDO DO REVEST.



1 AS MARCAS DE PAVIMENTO DEVEM SER EXECUTADAS COM MATERIAIS REFLETORIZANTES.

OBSERVAÇÕES:

2 AS LINHAS DE EIXO E NÃO ULTRAPASSAGEM SERÃO EXECUTADAS EM COR AMARELA.

3 AS DOS BORDOS SERÃO EXECUTADAS EM COR BRANCA.

4 AS LINHAS INTERROMPIDAS DEVERÃO SER EXECUTADAS COM 3,00m DE COMPRIMENTO, MANTENDO ESPAÇOS REGULARES DE 9,00m (VER TRECHO A)

5 NOS 150,00m QUE ANTECEDEM AS LINHAS DE PROIBIÇÃO DE ULTRAPASSAGEM, AS LINHAS INTERROMPIDAS PASSARÃO A TER 3,00m DE PINTURA PARA 3,00m DE INTERVALO (VER TRECHO B)

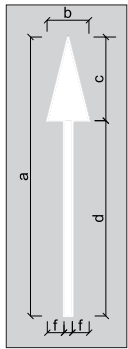
6. AS LINHAS DE BORDO SERÃO CONTÍNUA E DISTARÃO "e" DO BORDO DO PAVIMENTO.

7 A LINHA INTERROMPIDA CENTRAL, QUANDO ISOLADA, OCUPARÁ O EIXO DA RODOVIA.

8 QUANDO HOUVER LINHA DE NÃO ULTRAPASSAGEM, OS TRAÇOS DAS LINHAS CENTRAIS (CONTÍNUA OU INTERROMPIDA) FICARÃO EM POSIÇÃO SIMÉTRICA COM RELAÇÃO AO EIXO DA RODOVIA E DISTANTES ENTRE SI DE "e" (VER TRECHOS C e D)

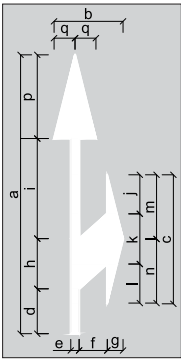
9 A LARGURA DAS LINHAS LONGITUDINAIS "e" SERÁ DEFINIDA EM FUNÇÃO DO TIPO DA RODOVIA, A SABER:
- CLASSE I-B, OU INFERIOR: e= 0,10 m
- CLASSE I-A : e= 0,15 m

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA GOVERNO DO PARÁ	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	
QD	



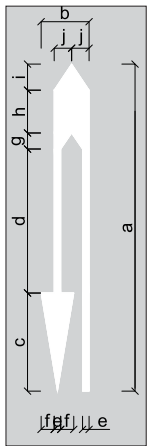
INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO

DIMENSÕES E COR								
Velocidade	a	b	c	d	e	f	Área	Cor
v < 60km/h	5,00	0,75	1,50	3,50	0,15	0,30	1,0875	Branca
v >= 60km/h	7,50	0,75	2,25	5,25	0,15	0,30	1,6313	Branca



DIMENSÕES E COR										
Velocidade	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
v < 60km/h	5,00	1,25	2,20	0,65	0,15	0,50	0,30	0,90	1,95	0,70
v >= 60km/h	7,50	1,25	3,30	0,98	0,15	0,50	0,30	1,35	2,92	1,05

Velocidade	k	l	m	n	o	p	q	Área	Cor
v < 60km/h	0,90	0,60	1,05	1,15	0,70	1,50	0,38	1,8750	Branca
v >= 60km/h	1,35	0,90	1,58	1,72	1,05	2,25	0,38	2,8125	Branca



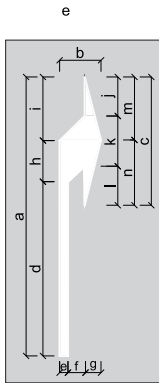
DIMENSÕES E COR										
Velocidade	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
v < 60km/h	5,00	1,10	1,50	3,85	0,15	0,30	0,25	0,65	0,40	0,40
v >= 60km/h	7,50	1,10	2,25	5,78	0,15	0,30	0,37	0,98	0,60	0,40

Velocidade	Área	Cor
v < 60km/h	2,2650	Branca
v >= 60km/h	3,3987	Branca

SÍMBOLO DE DÊ A PREFERÊNCIA

DIMENSÕES RECOMENDADAS (mm)				
Velocidade	a	b	c	d
> 60 km/h	1,00	6,00	2,00	0,30
≤ 60 km/h	0,55	3,60	1,20	0,20

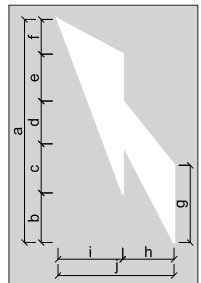
OBSERVAÇÕES:
1- AS MARCAÇÕES NO PAVIMENTO SERÃO NA COR BRANCA
2- AS DIMENSÕES SÃO DADAS EM METRO



DIMENSÕES E COR										
Velocidade	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
v < 60km/h	5,00	0,95	2,20	2,75	0,15	0,50	0,30	0,90	1,35	0,70
v >= 60km/h	7,50	0,95	3,30	4,12	0,15	0,50	0,30	1,35	2,03	1,05

Velocidade	k	l	m	n	Área	Cor
v < 60km/h	0,90	0,60	1,05	1,15	1,3763	Branca
v >= 60km/h	1,35	0,90	1,58	1,72	2,0640	Branca

SETA INDICATIVA DE MUDANÇA OBRIGATÓRIA DE FAIXA



DIMENSÕES E COR									
Velocidade	a	b	c	d	e	f	g	h	i
v < 60km/h	5,00	1,11	1,10	0,96	1,05	0,78	1,73	1,15	1,45
v >= 60km/h	7,50	1,67	1,65	1,44	1,57	1,17	2,60	1,15	1,45

Velocidade	j	Área	Cor
v < 60km/h	2,60	3,8015	Branca
v >= 60km/h	2,60	5,7015	Branca

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA

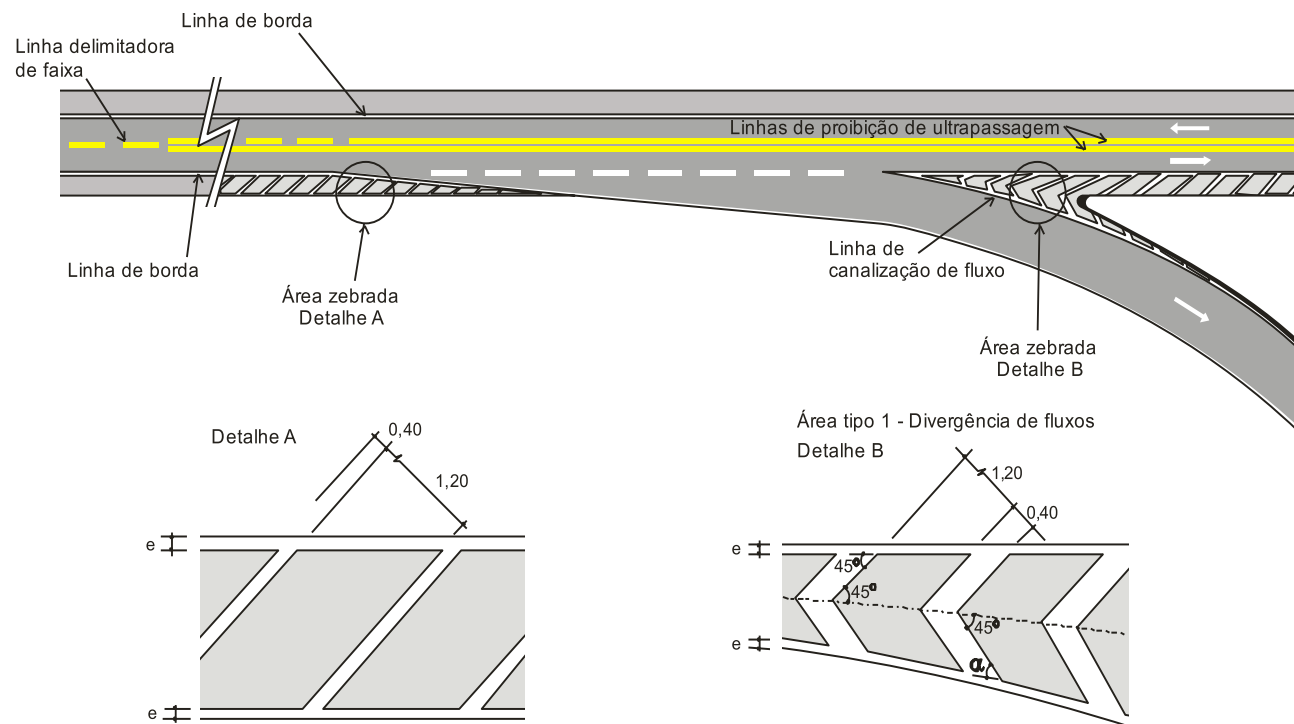


RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km

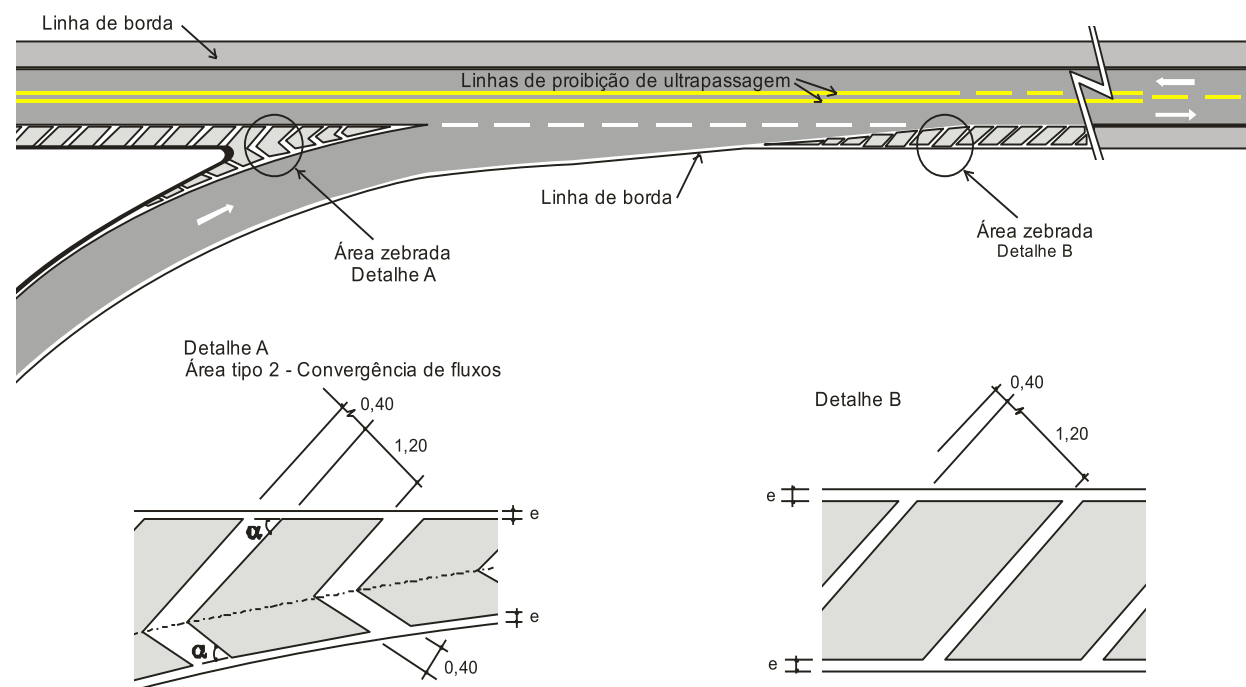
MARCAÇÃO NO PAVIMENTO

QD

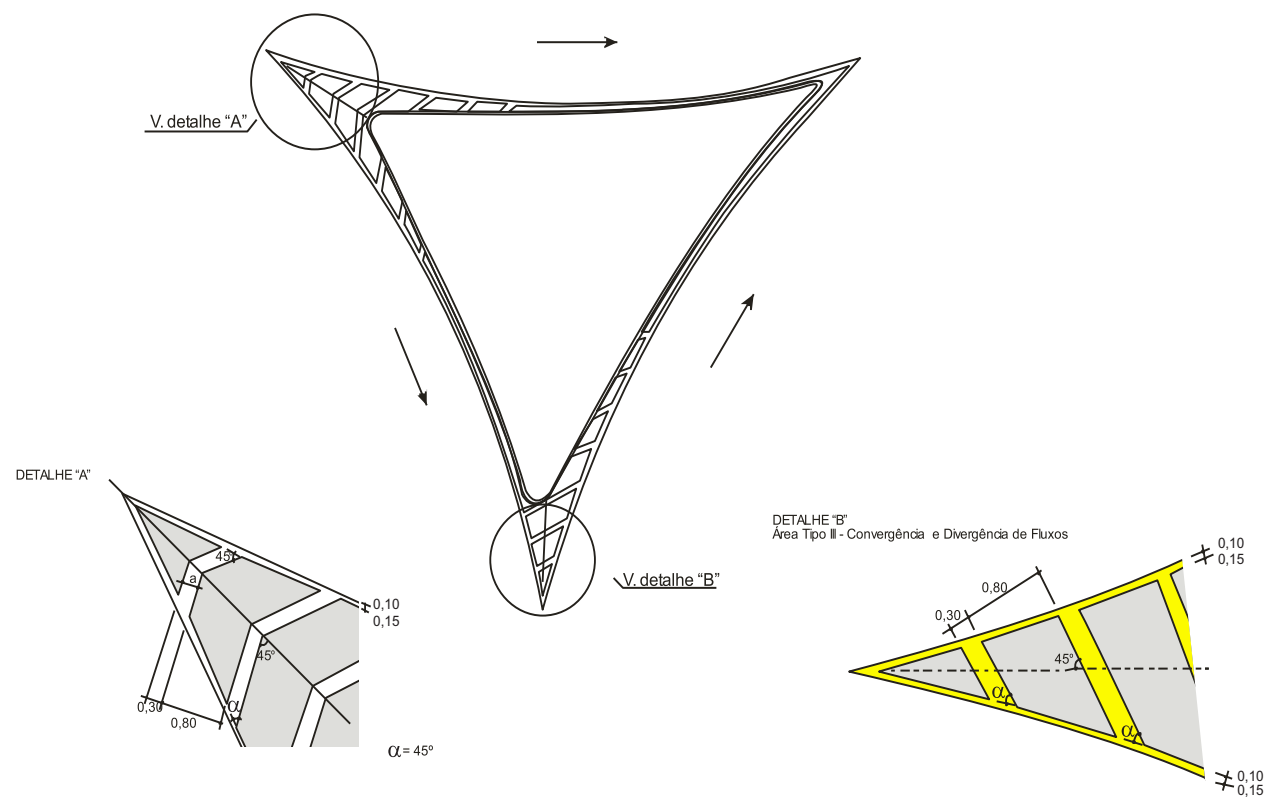
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PARA SAÍDA DE RAMO DE UMA FAIXA



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PARA ENTRADA DE RAMO DE UMA FAIXA

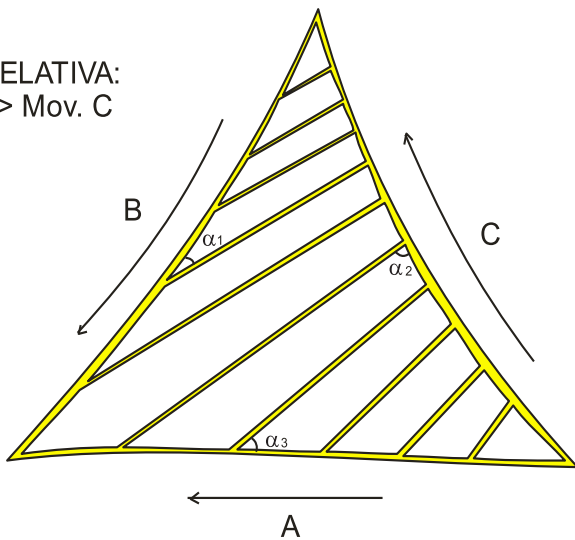


SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PARA ILHA DISTRIBUIDORA



CANALIZAÇÃO POR PINTURA DA ILHA TRIANGULAR COM LINHAS DIAGONAIS EM DIREÇÃO ÚNICA

IMPORTÂNCIA RELATIVA:
Mov. A > Mov. B > Mov. C



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA

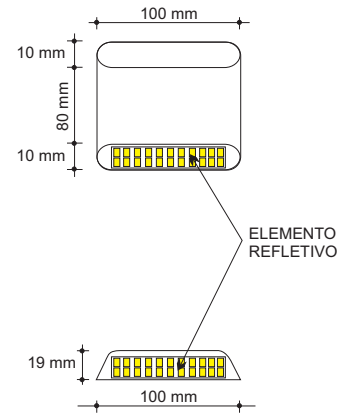


RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km

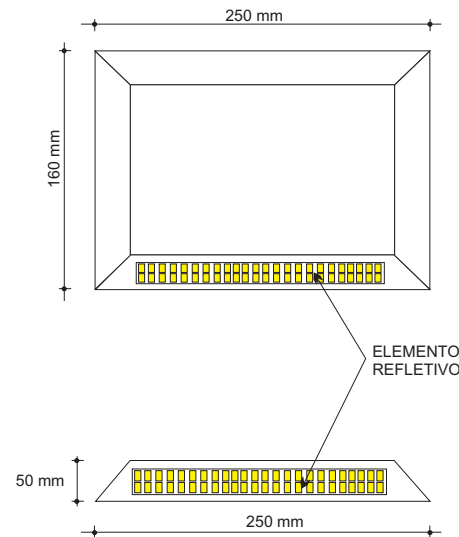
ÁREA ZEBRADA

QD

DETALHE DA TACHA



DETALHE DO TACHÃO



Tipo de Via	Tipo e Cor	ESPAÇAMENTO		
		Trecho em Tangente	Trecho Sinuoso ou com alta pluviosidade ou sujeito a neblina	Trecho que antecede obstáculo ou obra de arte (150m para cada lado)
Pista Simples				
Linha de bordo	Bidirecionais Brancas	A cada 16,0 m	A Cada 8,0 m	A cada 4,00 m
Linha de eixo para divisão de fluxo de sentidos opostos	Bidirecionais amarelas	A cada 16,0 m	A Cada 8,0 m	A cada 4,00 m
Linha de divisão de fluxo de mesmo sentido – terceira faixa	Monodirecionais brancas	A cada 16,0 m	A Cada 8,0 m	A cada 4,00 m
Pistas múltiplas				
Linha de bordo	Monodirecionais brancas	A cada 16,0 m	A Cada 8,0 m	A cada 4,00 m
Linha de eixo para divisão de fluxo de sentidos opostos	Bidirecionais amarelas	A cada 16,0 m	A Cada 8,0 m	A cada 4,00 m
Linha de eixo pra divisão de fluxo de mesmo sentido	Monodirecionais brancas	A cada 16,0 m	A Cada 8,0 m	A cada 4,00 m
Linha de eixo contínuo de fluxo de mesmo sentido (proibição mudança de faixa)	Monodirecionais brancas	A cada 16,0 m	A Cada 8,0 m	A cada 4,00 m

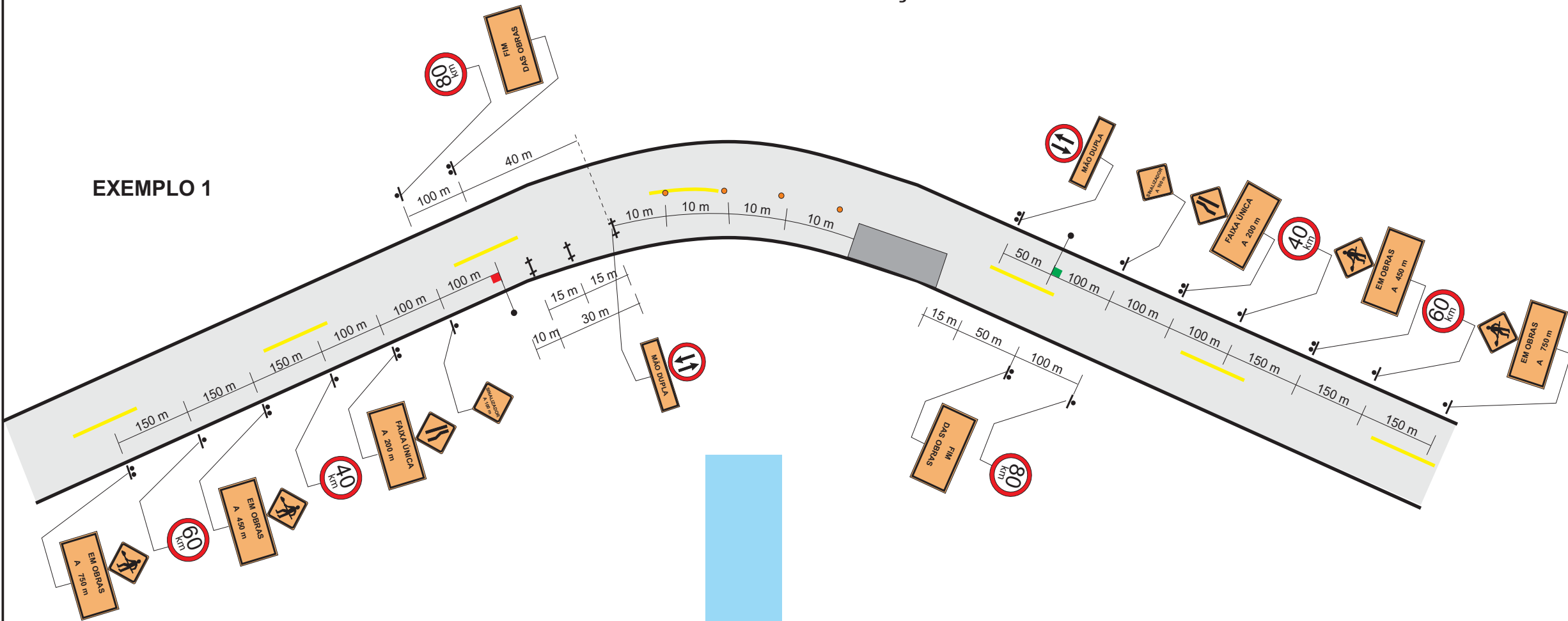
- Preferencialmente, esses dispositivos deverão ser implantados da seguinte forma:
 - Entre as linhas de eixo, quando duplas e contínuas;
 - Sobre as faixas quando simples e contínuas;
 - No meio dos segmentos interrompidos de pintura da faixa descontínua;
- Os tachões são utilizados, principalmente, nas Linhas de Canalização de áreas de narizes, podendo ser do tipo monodirecional ou bidirecional, conforme se situem em áreas de narizes separando faixas com mesmo sentido ou com sentido oposto de tráfego.

Situação a vencer	Tipo/Cor	Espaçamento
Normal	Seguem a cor das linhas de canalização, sendo bidirecionais caso amarelas ou monodirecionais brancas.	2,0 m
Extensão de colocação pequena e ângulo de convergência das linhas de canalização acentuado ou aumentado	Seguem a cor das linhas de canalização, sendo bidirecionais caso amarelas ou monodirecionais brancas.	1,0 m
Linhas de canalização com ângulo de convergência ou divergência pequeno	Seguem a cor das linhas de canalização, sendo bidirecionais caso amarelas ou monodirecionais brancas.	≤ 3,0 m
Trechos de proibição de ultrapassagem com histórico de desobediência por parte dos usuários, e segm entos caracterizados como críticos em termos de acidentes.	Bidirecionais amarelas	4,0 m
Utilizados para separar uma faixa exclusiva de tráfego em segmentos de Via Expressa	Monodirecionais brancas	4,0 m

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO :ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
TACHAS E TACHÕES	QD

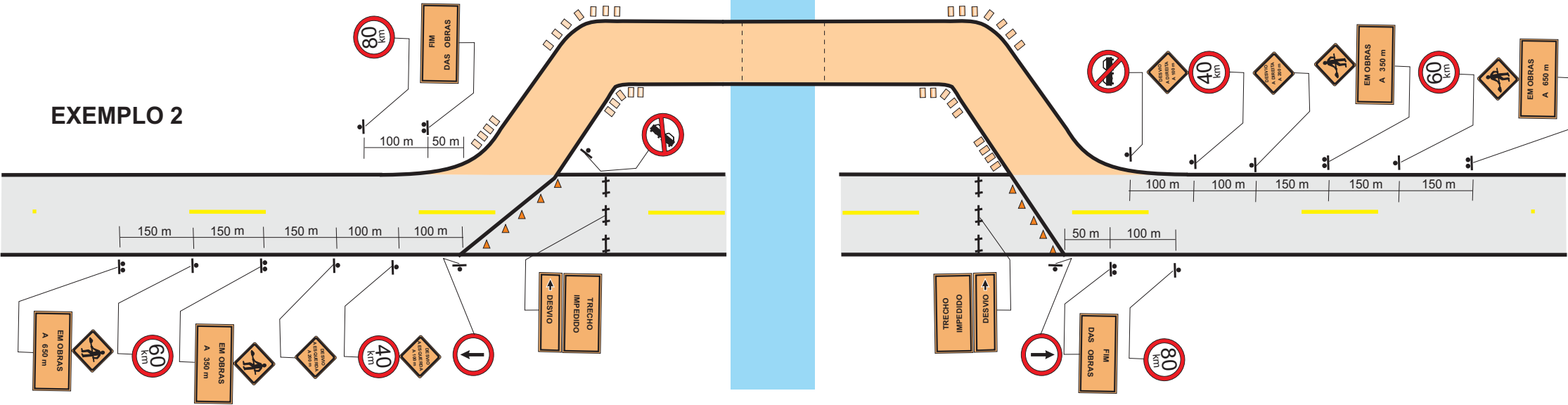
SINALIZAÇÃO DE OBRAS

EXEMPLO 1



QUANTIDADES - EXEMPLO 1	
- SINAIS DE Ø = 0,80 m	8 ud.
- SINAIS DE 0.80m x 0.80m	8 ud.
- SINAIS DE 1.20m x 0.40m	4 ud.
- SINAIS DE 1.20m x 0.80m	6 ud.
- CAVALETES	4 ud.
- TAMBORES	3 ud.
- SINALIZADORES	2 ud.

EXEMPLO 2

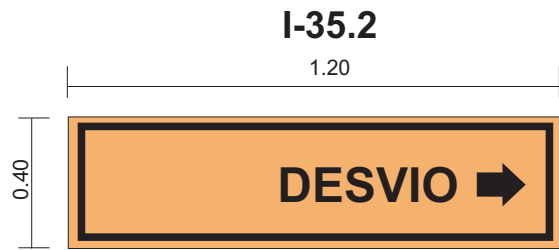
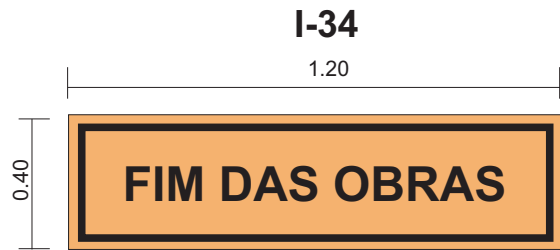
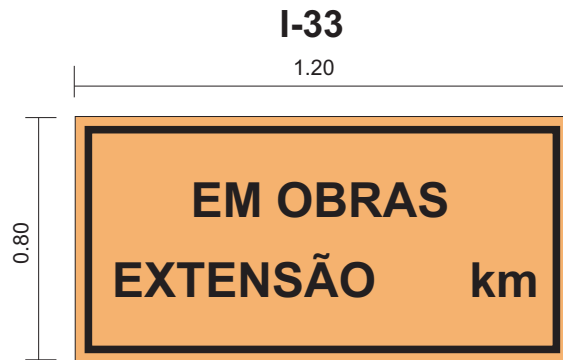
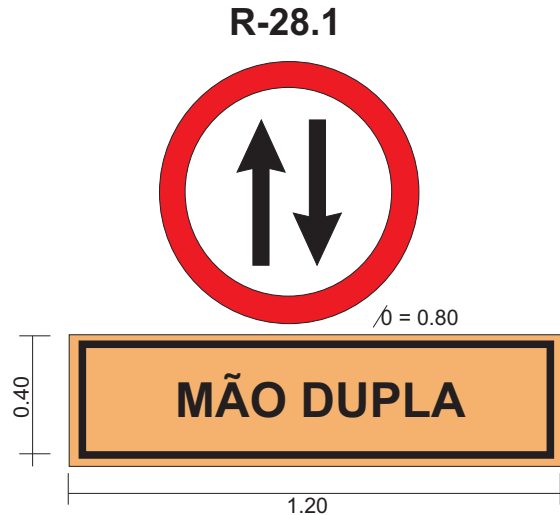
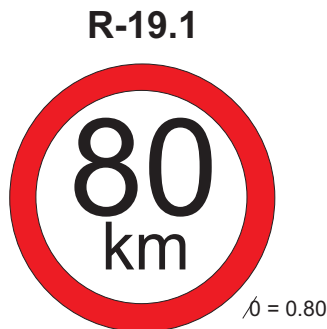


QUANTIDADES - EXEMPLO 2	
- SINAIS DE Ø = 0,80 m	10 ud.
- SINAIS DE 0.80m x 0.80m	8 ud.
- SINAIS DE 1.20m x 0.40m	4 ud.
- SINAIS DE 1.20m x 0.80m	6 ud.
- CAVALETES	6 ud.
- BALIZADORES	32 ud.
- CONES	10 ud.

CONVENÇÕES DO PROJETO	
++	CAVALETES - 10m a 15m ENTRE SI
o	BALIZADORES - 5m a 10m ENTRE SI
□	TAMBORES - 10m a 15m ENTRE SI
■	SINALIZADOR
▲	CONES (LANTERNAS)
⊥	PLACAS C/ UM SÓ POSTE
⊥⊥	PLACAS C/ DOIS POSTES

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
SINALIZAÇÃO DE OBRA	QD

SINALIZAÇÃO DE OBRAS



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: Ø = 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 INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
SINALIZAÇÃO DE OBRA	QD

SINALIZAÇÃO DE OBRAS

A-21a.1



0.80 x 0.80

0.80

1.20

FAIXA CENTRAL IMPEDIDA
A m

A-21b.1



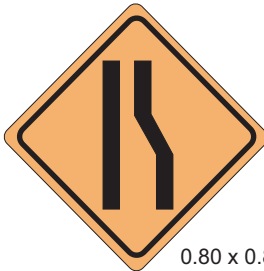
0.80 x 0.80

0.80

1.20

FAIXA ESQUERDA IMPEDIDA
A m

A-21c.1



0.80 x 0.80

0.80

1.20

FAIXA DIREITA IMPEDIDA
A m

A-24.1



0.80 x 0.80

0.80

1.20

EM OBRAS
A m

A-24.2



0.80 x 0.80

0.80

1.20

OBRAS NO ACOSTAMENTO
A m

A-24.3



0.80 x 0.80

0.80

1.20

HOMENS TRABALHANDO
A m

A-50



0.80 x 0.80

0.80

1.20

MÁQUINAS NA PISTA
A m

A-51



0.80 x 0.80

0.80

1.20

CAMINHÕES NA PISTA
A m

1) CORES

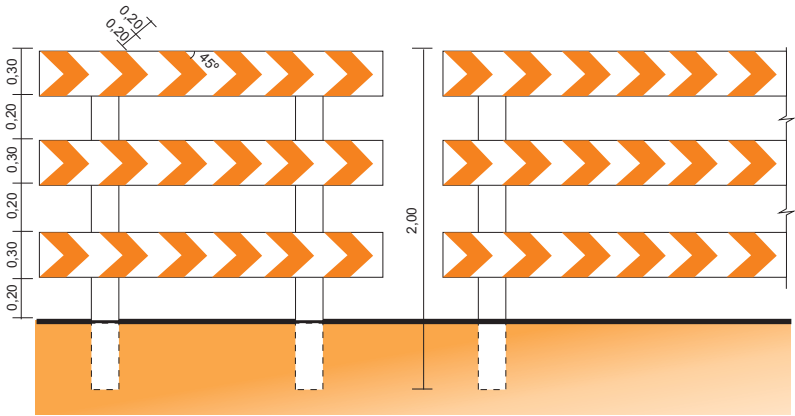
- REGULAMENTAÇÃO: FUNDO BRANCO, TARJA VERMELHA, SILHUETA PRETA
- ADVERTÊNCIA: FUNDO LARANJA, TARJA E SILHUETA PRETA
- INDICATIVOS E COMPLEMENTARES: FUNDO LARANJA, LETRAS, NÚMEROS E TARJAS PRETAS

2) DIMENSÕES

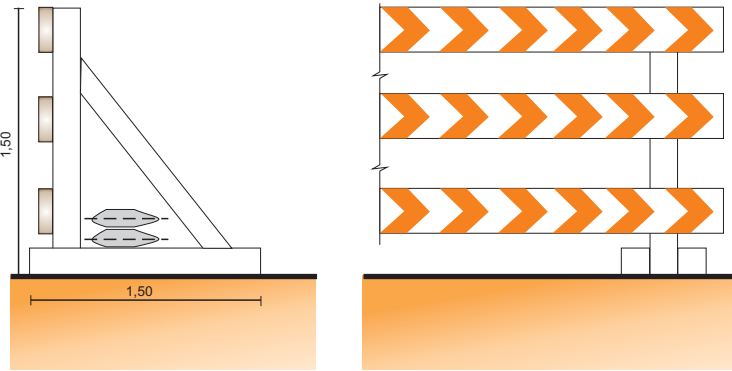
- REGULAMENTAÇÃO: 0 = 0,80
- ADVERTÊNCIA: 0,80 m x 0,80 m
- INDICATIVOS OU COMPLEMENTARES: 1,20 m x 0,40 m
1,20 m x 0,80 m

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA GOVERNO DO PARÁ	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
SINALIZAÇÃO DE OBRA	QD

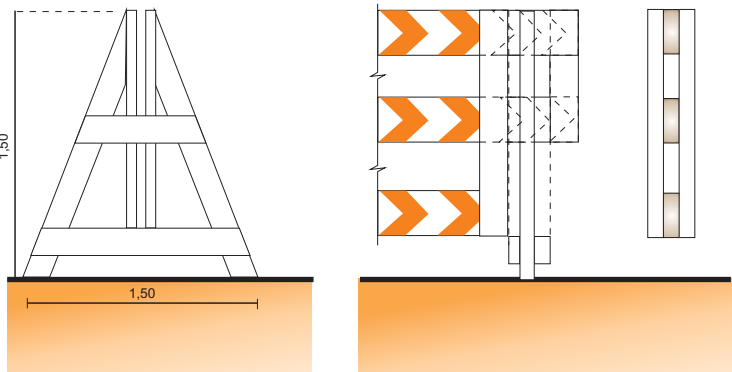
BARREIRAS TÍPICAS (FIXAS)



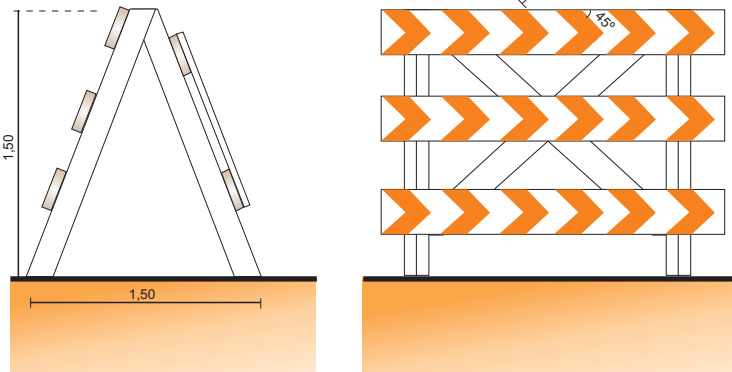
(MÓVEL)



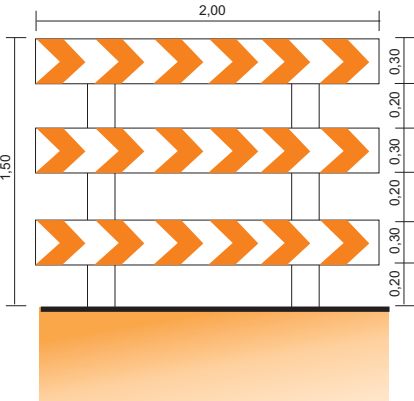
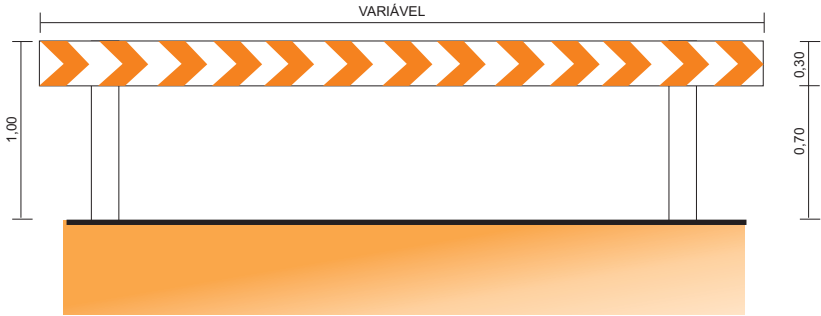
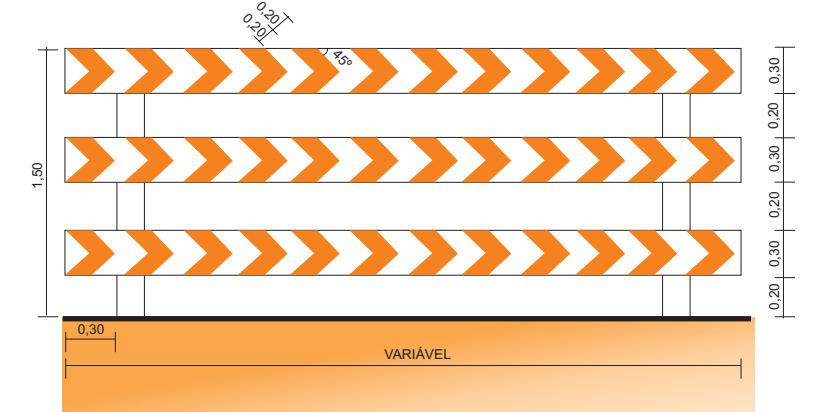
(DESMONTÁVEL)



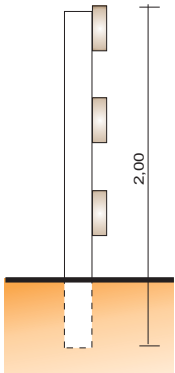
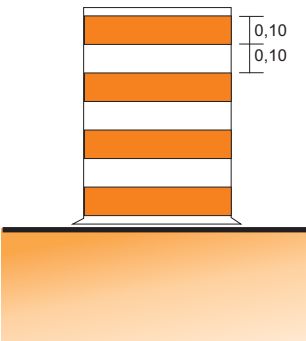
(DOBRÁVEL)



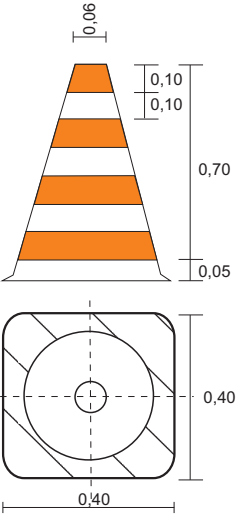
DIPOSITIVOS DE CANALIZAÇÃO



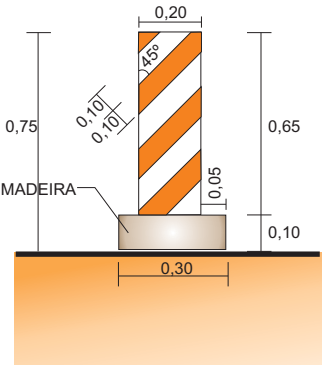
MARCADOR TUBULAR
(TAMBOR DE AÇO)



CONE



BALIZADOR



OBSERVAÇÕES: 1 - OS CVALETES, 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 INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA



RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km

SINALIZAÇÃO DE OBRA

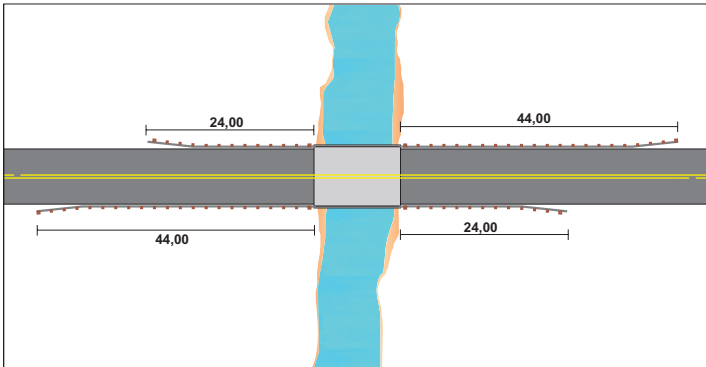
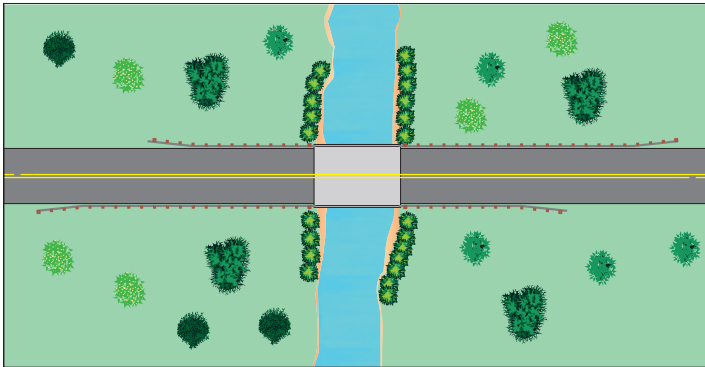
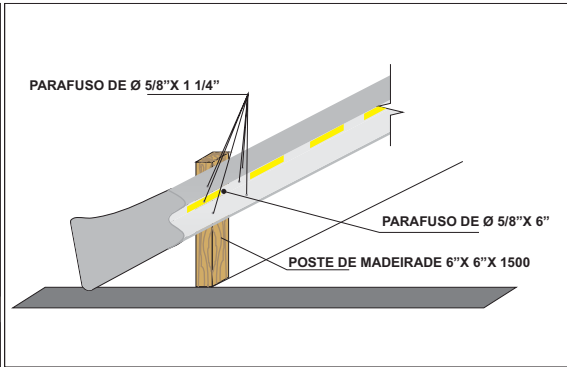
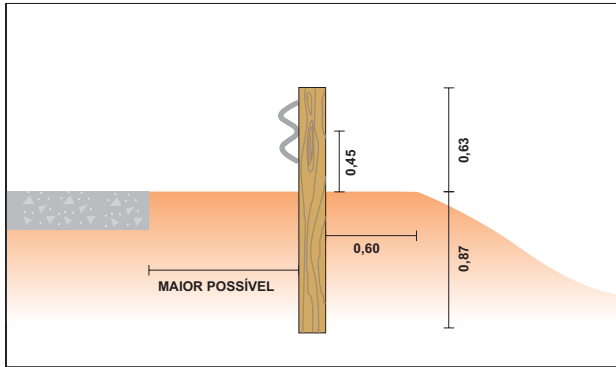
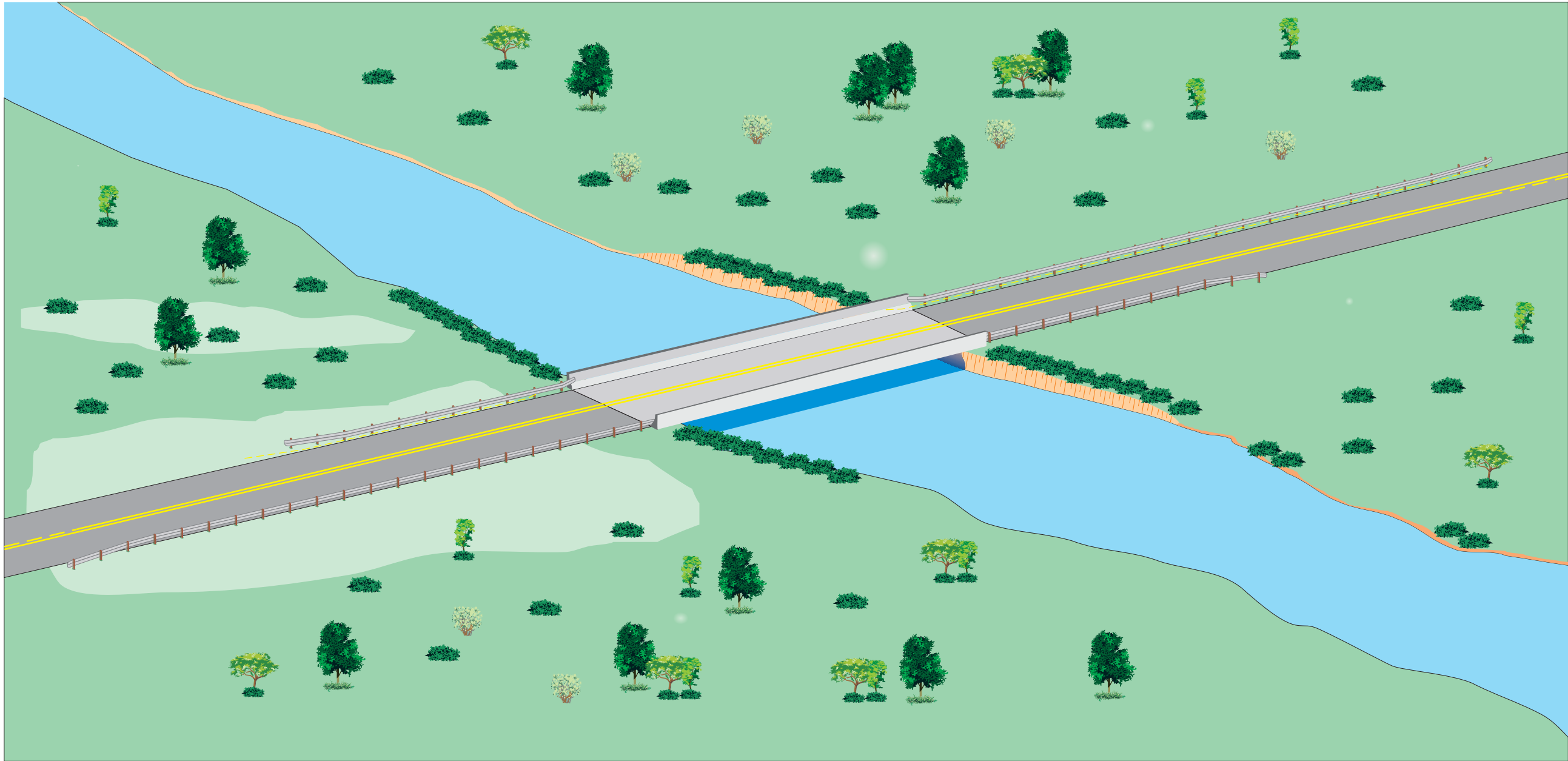
QD

ESPECIFICAÇÕES			CÓDIGO	DIMENSÃO	BR - 222	
					IMPLANTAR	
					PLACAS (und)	ÁREA (m²)
SINALIZAÇÃO VERTICAL	PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO	OCTOGONAL	R-1	L= 0,331	60	31,80
		TRIANGULAR	R-2	L= 0,80	8	2,24
		CIRCULAR	R	D= 0.80		
	PLACAS DE ADVERTÊNCIA	QUADRADA	A	D= 1.00	111	86,58
				1.00 x 1.00	71	71,00
	PLACAS INDICATIVAS	RETANGULAR	I	2,00 x 0,50		
				2,00 x 1,00		
				2,25 x 1,00		
				2,40 x 1,10		
				3,00 x 1,50	17	76,50
	PLACAS EDUCATIVAS	RETANGULAR	E	2,00 x 1,00		
				3,00 x 1,50		
	MARCO QUILOMÉTRICO	RETANGULAR	MQ	0.70 x 1.00	8	5,60
	MARCO RODOVIÁRIO - FEDERAL	RETANGULAR	I	0.60 x 0.60	8	4,15
MARCO RODOVIÁRIO - ESTADUAL	RETANGULAR	I	0.75 x 0.95			
MARCADORES DE OBSTÁCULOS	RETANGULAR	MP	0.30 x 0.90	20	5,40	
DELINEADOR	RETANGULAR	MP	0.50 x 0.60			
TOTAL					283,27	
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	PINTURA DE PISTA BRANCA 6.684,87 m²			TACHA BIDIRECIONAL AMARELA 112 und		
	PINTURA DE PISTA AMARELA 306,06 m²			TACHA BIDIRECIONAL BRANCA und		
	PINTURA DE PISTA VERMELHA 12.842,92 m²			TACHA MONODIRECIONAL BRANCA 4.681,00 und		
				TACHÃO BIDIRECIONAL AMARELA 200,00 und		
				TACHÃO BIDIRECIONAL BRANCO und		
				TACHÃO MONODIRECIONAL BRANCO 50,00 und		
	TOTAL 19.833,85 m²					
			GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA			
			SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA 		RODOVIA: BR-222 (DUPLICAÇÃO)	
					TRECHO: ROTATÓRIA BR -155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 km	
			RESUMO DE SINALIZAÇÃO			QD

Identificador de autenticação: 76A50E8-39ED-697-13BA05448B0945C23

10

OBRAS COMPLEMENTARES



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA



RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km

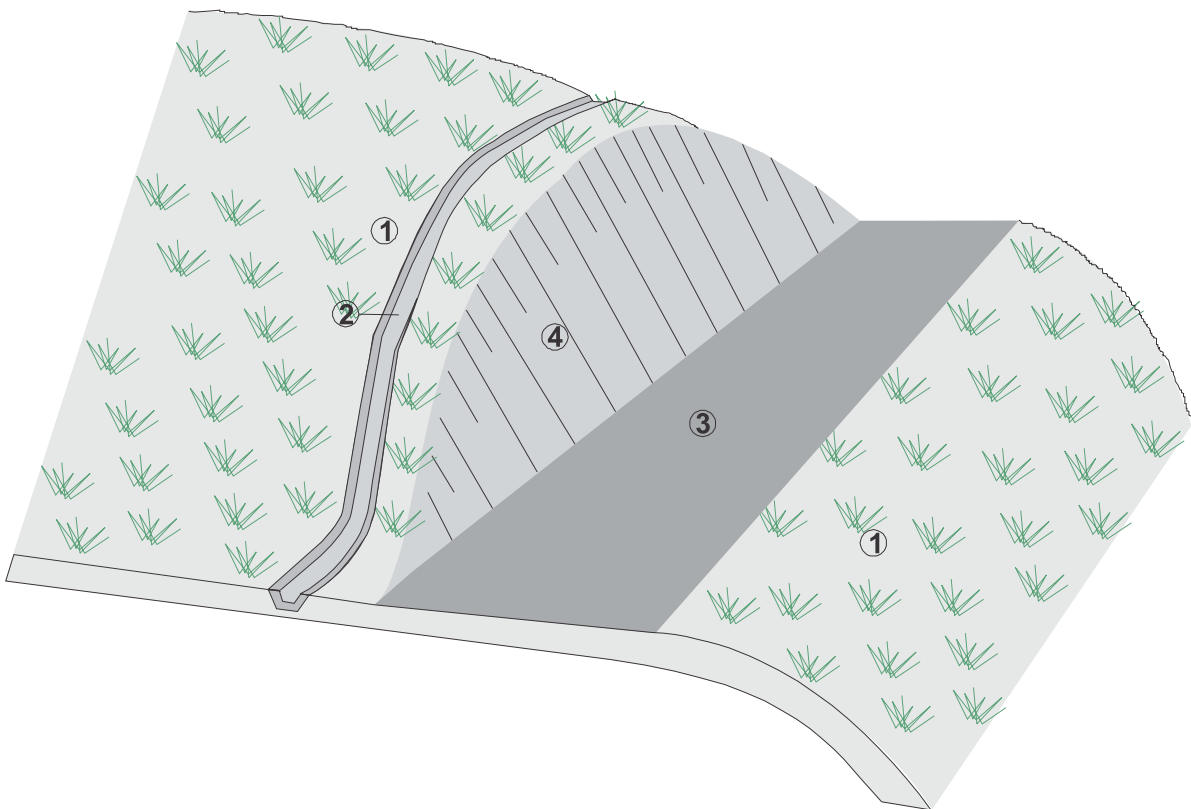
DEFENSAS - IMPLANTAÇÃO NAS CABECEIRAS DAS PONTES

QD

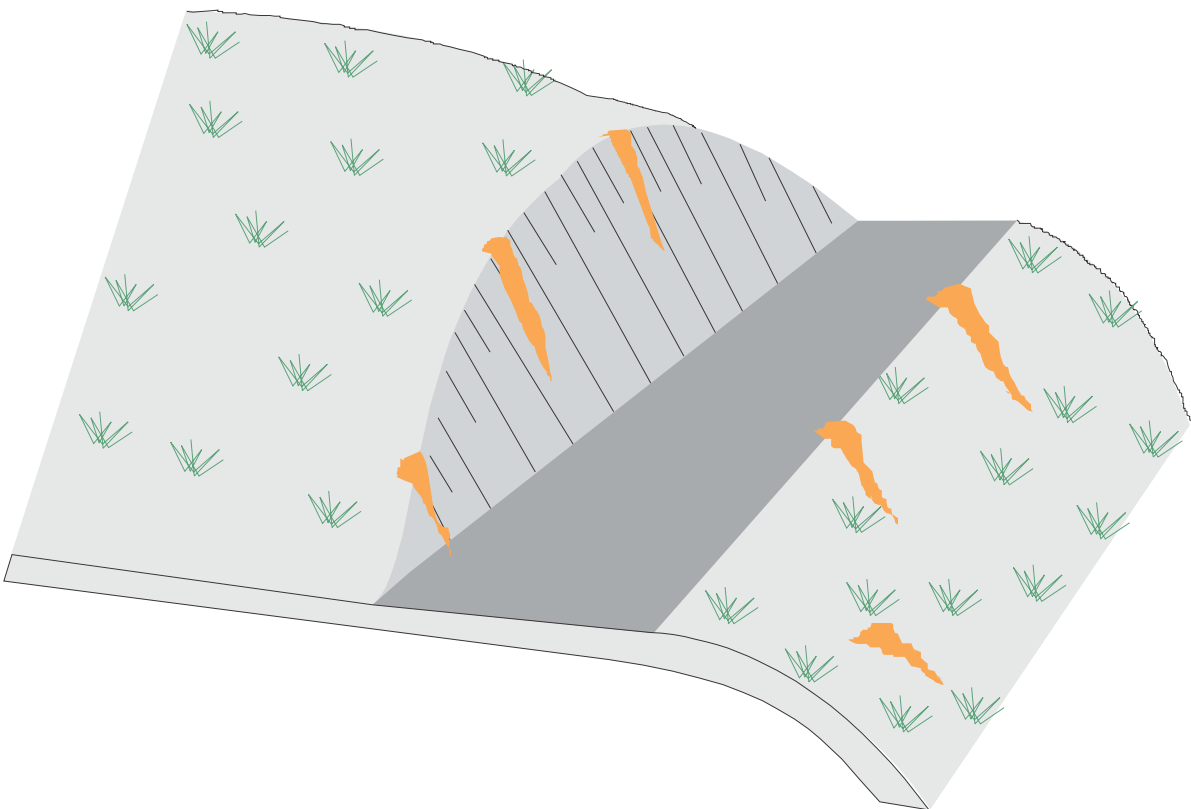


PROTEÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS EXPLORADAS

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 OCASIONANDO EROSÕES SUPERFICIAIS OU RAVINAS

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

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

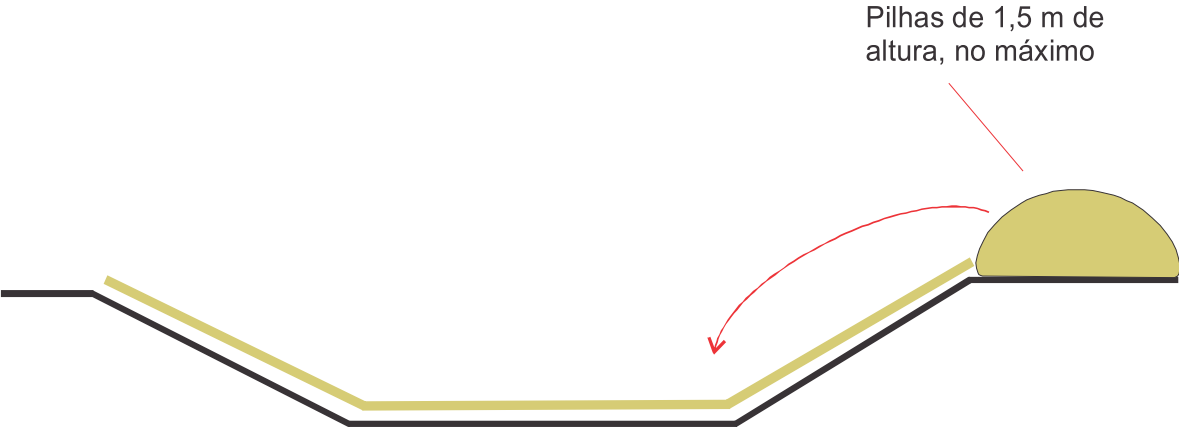
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO :ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
PROTEÇÃO AMBIENTAL	QD

RECUPERAÇÃO DE JAZIDAS EM ÁREAS PLANAS OU DE POUCA DECLIVIDADE

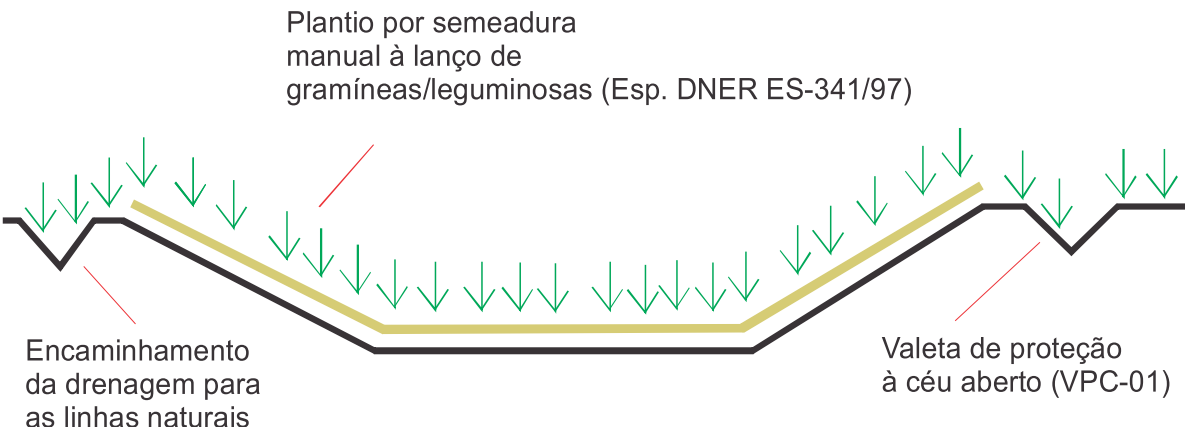
1. PREPARO DO TERRENO



2. ESPALHAMENTO DA CAMADA FÉRTIL



3. DRENAGEM E REVEGETAÇÃO



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

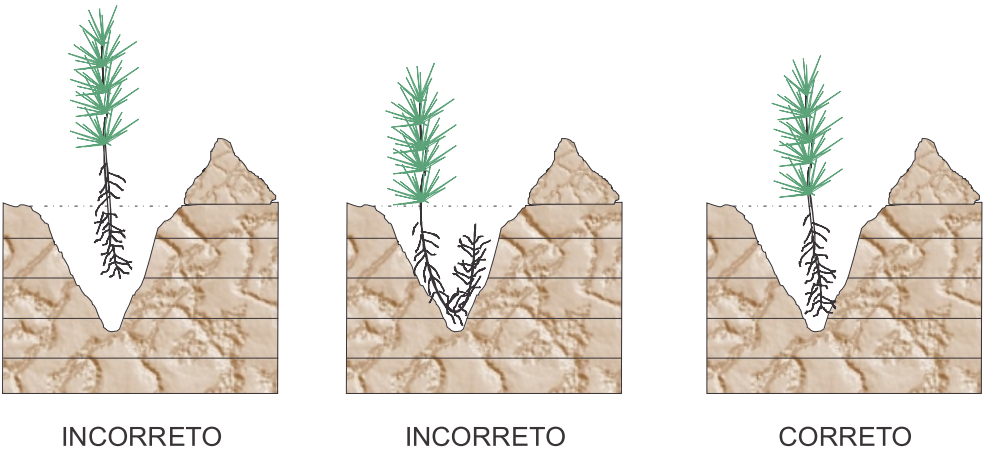
- . Regularização mecanizada da superfície;
- . Suavização dos taludes para 1:3 ou 1:4;
- . Aração e gradagem, destorroamento e uniformização da superfície;
- . Incorporação de corretivos e fertilizantes;
- . Irrigação;
- . Adubação de cobertura, seis meses após a sementeira.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA	
	RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO) TRECHO : ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU EXTENSÃO: 4,38 Km
	RECUPERAÇÃO DE JAZIDAS
	QD

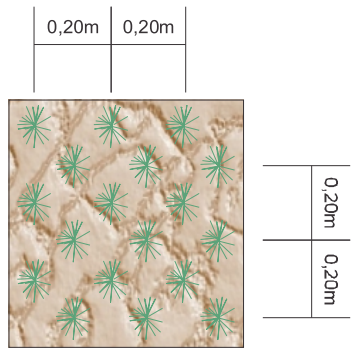
O REVESTIMENTO VEGETAL DOS TALUDES SERÁ EXECUTADO POR MEIO DE MUDA, LEIVAS OU HIDROSSEMEADURA. O PROCESSO A SER UTILIZADO NOS CORTES SERÁ SEMPRE HIDROSSEMEADURA. NOS ATERROS, O PROCESSO SERÁ DEFERIDO PELA FISCALIZAÇÃO. OS PROCEDIMENTOS PARA A EXECUÇÃO, SERÁ OS SEGUINTE:

1 - PLANTIO DE MUDAS

SERÁ DE ACORDO COM O ESQUEMA ABAIXO



PLANTIO DAS MUDAS



AFASTAMENTO DAS MUDAS



INCORRETO



CORRETO

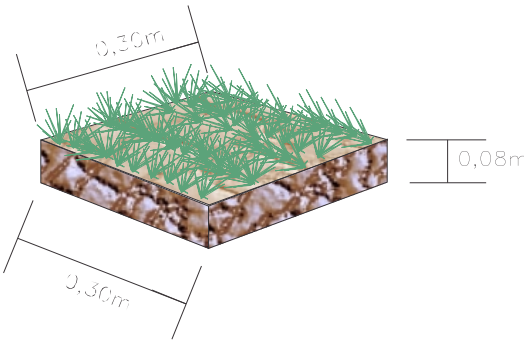
PÓ DE SERRA ÚMIDO COBRINDO AS RAÍZES

AS COVAS SERÃO PREENCHIDAS COM SOLO ORGÂNICO, ADICIONANDO-SE 5g, POR COVA, DE FERTILIZANTE DO TIPO *SUPER-FOSFATO SIMPLES*. SERÃO FEITAS IRRIGAÇÕES SEMANALMENTE E, UMA VEZ POR MÊS, DURANTE 6 MESES, A IRRIGAÇÃO SERÁ COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E URÉIA A 2% A UMA RAZÃO DE 5 LITROS DE ÁGUA/m².

2 - PLANTIO POR LEIVAS

AS LEIVAS SERÃO PREPARADAS EM SEMENTEIRAS. A LEIVA SERÁ CONSTITUIDA POR: 1 PARTE DE TERRA VEGETAL, 2 PARTES DE SOLO ARGILOSO, E SUPER-FOSFATO SIMPLES, DE MODO A FORNECER UMA CONCENTRAÇÃO DE 50g/m².

O TRANSPORTE DOS BLOCOS DE MUDAS PARA O TALUDE SERÁ DE ACORDO COM O ESQUEMA ABAIXO. APÓS O PLANTIO, O TALUDE SERÁ IRRIGADO SEMANALMENTE, E, UMA VEZ POR MÊS, DURANTE 6 MESES, A IRRIGAÇÃO SERÁ COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E URÉIA A 2%, A UMA RAZÃO DE 5 LITROS D'ÁGUA/m².



3 - HIDROSSEMEADURA

OS TALUDES DE CORTE ONDE SERÁ ADOTADA A HIDROSSEMEADURA, NÃO DEVERÃO RECEBER ACABAMENTO COM LÂMINA DE MOTONIVELADORA.

A HIDROSSEMEADURA OBEDECERÁ ÀS SEGUINTE ETAPAS:

- a) APLICAÇÃO DA SOLUÇÃO COM SEMENTES, FERTILIZANTES , MATERIAL ANTI-EROSIVO E DEFENSIVOS, SE NECESSÁRIO, EM TAJAS APROVADAS PELA FISCALIZAÇÃO, PARA CADA TIPO DE SOLO.
- b) APLICAÇÃO DE UMA CAMADA DE FENO (MULCHING) E EMULSÃO ASFÁLTICA.
- c) IRRIGAÇÃO SEMANAL, E, UMA VEZ POR MÊS, DURANTE 6 MESES, A IRRIGAÇÃO SERÁ COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E URÉIA A 2%, A UMA RAZÃO DE 5 LITROS D'ÁGUA/m².

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEINFRA



RODOVIA : BR-222 (DUPLICAÇÃO)
TRECHO :ROTATÓRIA BR-155 / PONTE DOM ELISEU
EXTENSÃO: 4,38 Km

PROTEÇÃO VEGETAL

QD