

**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL E DAS OBRAS PÚBLICAS**

**MINISTÉRIO DO INTERIOR**

---

**Regulamento n.º..... relativo às condições de construção ou instalação na faixa de rodagem de lombas artificiais e outros dispositivos de limitação de velocidade e respetivos requisitos**

**Capítulo 1.**

**GERAL**

**Artigo 1.º** (1) O regulamento prevê:

1. as condições de construção ou instalação na faixa de rodagem de lombas artificiais e outros dispositivos de limitação de velocidade, bem como os respetivos requisitos;

2. os tipos de dispositivos de limitação de velocidade para veículos a motor e o âmbito da sua aplicação;

3. os requisitos técnicos aplicáveis aos dispositivos de limitação de velocidade para veículos a motor;

4. os requisitos para a aquisição, conceção, coordenação, aprovação, execução, controlo e manutenção de dispositivos de limitação de velocidade para veículos a motor.

(2) Os requisitos do regulamento aplicam-se às estradas abertas ao público do seguinte modo:

1. estradas nacionais da primeira a terceira classe e estradas locais;

2. nas ruas das redes de rua primária e secundária, com exceção das ruas de primeira classe.

(3) Nas estradas nacionais fora das zonas urbanas, não é permitida a construção ou instalação de lombas artificiais na faixa de rodagem.

(4) Os requisitos do regulamento aplicam-se a grandes obras de renovação e reconstrução em estradas e ruas existentes, no desenvolvimento de um projeto autónomo de limitação de velocidade para veículos a motor e na conceção de novas obras de construção.

**Artigo 2.º** (1) O objetivo do regulamento é criar condições para a escalada do tráfego, melhorar a segurança rodoviária nas estradas abertas ao público e reduzir o número e a gravidade dos acidentes de viação.

(2) A fim de alcançar o objetivo referido no n.º 1, são tomadas as seguintes medidas:

1. medidas de limitação de velocidade para veículos a motor, como se segue:

a) Em zonas urbanas – entre 50 e 20 km/h;

b) Nas entradas das zonas urbanas – até 50 km/h;

c) Fora das zonas urbanas – entre 90 e 30 km/h;

2. medidas de atenuação do tráfego que influenciam o comportamento do condutor e melhoram as condições de tráfego para os utentes da estrada não motorizados:

a) Implementação de uma abordagem destinada a identificar medidas abrangentes para a aplicação coordenada de dispositivos de limitação da velocidade com marcações rodoviárias, sinais luminosos, sinalização rodoviária e outros meios de sinalização rodoviária adequados e criando condições para a sua fácil perceção;

b) Reduzir potenciais conflitos entre utentes da estrada e melhorar a segurança de todos os utentes da estrada;

c) Melhorar o regime de tráfego.

**Artigo 3.º** (1) Consoante a área de aplicação, devem ser utilizados vários tipos de dispositivos de limitação da velocidade e medidas combinadas de redução do tráfego:

1. nas zonas urbanas:

a) Lombas artificiais;

b) alterações da situação na faixa de rodagem que afetem a trajetória de movimento do veículo;

c) Alterações da situação na faixa de rodagem que afetem a perceção dos condutores;

d) Obstáculos físicos à redistribuição do tráfego de veículos (encerramento parcial e/ou total das ruas);

e) Redução do número e/ou largura das vias de tráfego ativas;

f) A separação das vias de circulação dos veículos das faixas destinadas aos serviços regulares de transporte público de passageiros (SPPTS) ou das vias para ciclistas, em conformidade com os requisitos de um regulamento a que se refere o artigo 75.º, n.º 4, da Lei do Ordenamento do Território (SPA);

g) Nova organização dos lugares de estacionamento na rua;

h) Uma nova atribuição de áreas para paisagens de rua;

i) Marcação de passadiços para peões;

k) Combinações de dispositivos de limitação de velocidade em conformidade com o anexo 1.

2. fora das zonas urbanas:

a) Ilhas na faixa de rodagem;

b) Marcações transversais de estradas ruidosas;

c) Marcações óticas;

d) Rotundas;

e) Faixas longitudinais;

e) As combinações dos dispositivos referidos nas alíneas a) a e).

3. independentemente ou para além dos dispositivos de limitação de velocidade referidos nos n.ºs 1 e 2, devem também ser utilizados os seguintes meios:

a) Pavimentos de cor vermelha e/ou textura diferente; a cor vermelha é obtida pela adição de pigmento ao asfalto ou à mistura de betão; é permitida a utilização de placas de betão vermelho ou blocos de pavimentação de betão que cumpram os requisitos da norma BDS EN 1339 «Bandeiras de pavimentação de betão - Requisitos e métodos de ensaio» ou da norma BDS EN 1338 «blocos de pavimentação de betão – Requisitos e métodos de ensaio»;

(b) Sinais de trânsito com mensagens variáveis de acordo com a BDS EN 12966 «Sinais verticais rodoviários - Sinais de tráfego de mensagens variáveis».

(2) Os dispositivos de limitação de velocidade e as medidas combinadas de redução do tráfego devem ser determinados em conformidade com os requisitos do regulamento a que se refere o artigo 3.º, n.º 3, da Lei do Código da Estrada (RTA), em função da sua localização:

1. nas zonas urbanas:

a) Com um plano diretor da organização do tráfego (TOMP) para todo o território da aglomeração ou parte deste – um distrito, uma zona, um complexo residencial;

b) Com um projeto de organização e segurança do tráfego em cidades (POSTiUA) em casos específicos;

2. c) Extra os limites das zonas urbanas, com um projeto de organização e segurança do tráfego fora das zonas urbanas (POSToUA).

(3) As medidas para limitar a velocidade de circulação devem ser tomadas por decisão do proprietário ou da administração que gere a estrada na presença de medidas corretivas prescritas, na sequência de procedimentos executados em conformidade com o Regulamento relativo aos procedimentos de gestão da segurança da infraestrutura rodoviária (SG n.º 46/2022) ou na sequência de uma inspeção no local e de uma análise da necessidade de restringir a velocidade do tráfego de veículos e de determinação das medidas específicas.

(4) A análise referida no n.º 3 deve ser efetuada:

1. com base em dados:

- a) Da TOMP e do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS);
- b) Aos acidentes de viação ocorridos;
- c) Relativamente ao excesso de velocidade;
- d) A composição e intensidade do tráfego rodoviário;
- e) A intensidade do tráfego pedonal e de ciclismo;
- f) Nos elementos geométricos.

2. tendo em conta o seguinte:

a) A localização de escolas, infantários e jardins de infância, parques infantis e campos desportivos, estabelecimentos de saúde e culturais, grandes estabelecimentos retalhistas e outras instalações de acesso em massa;

b) A localização das passeadeiras para peões utilizadas predominantemente por crianças e/ou pessoas com deficiência (deficiências visuais, auditivas ou motoras);

c) Entradas e saídas de áreas residenciais designadas e assinaladas, parques de estacionamento, garagens, etc.;

d) Os troços com uma concentração de acidentes de viação causados por condutores que excedam ou não satisfaçam as condições da estrada;

e) Elementos do ambiente urbano e em redor da estrada fatores que afetam a visibilidade (árvores, postes, vedações, etc.) nos pontos de passagem de diferentes correntes de veículos.

(5) A aplicabilidade dos diferentes tipos de dispositivos de limitação de velocidade e de medidas de atenuação do tráfego deve ser determinada pela classe de rua ou velocidade de projeto da estrada, tal como estabelecido no Anexo 2.

## Capítulo II

### REQUISITOS TÉCNICOS E TIPOS DE DISPOSITIVOS DE LIMITAÇÃO DE VELOCIDADE E INSTALAÇÕES DE ACAMPAMENTO DO TRÁFEGO

#### Secção I

##### Requisitos técnicos gerais.

**Artigo 4.º** Ao projetar, construir ou instalar dispositivos limitadores de velocidade, devem ser considerados produtos de construção cujo desempenho em relação às suas características essenciais garanta o cumprimento dos requisitos aplicáveis às obras de construção em conformidade com o artigo 169.º, n.º 1, da SPA e cumpra as especificações técnicas na aceção do regulamento referido no artigo 9.º, n.º 2, (5), da Lei relativa aos requisitos técnicos dos produtos, nos termos do Regulamento (UE) n.º 305/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de março de 2011, que estabelece condições harmonizadas para a comercialização dos produtos de construção e que revoga a Diretiva 89/106/CEE (JO L 88/5, 4.4.2011), incluindo os requisitos previstos nos artigos 9.º, 10.º e 11.º do Regulamento (UE) 2019/515 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de março de 2019, relativo ao reconhecimento mútuo de mercadorias comercializadas legalmente noutro Estado-Membro e que revoga o Regulamento (CE) n.º 764/2008 (JO L 91/1 de 29.3.2019).

**Artigo 5.º** Os dispositivos de limitação da velocidade e as medidas combinadas de redução do tráfego devem ser adaptados ao ambiente urbano (seleção dos meios adequados, localização, escolha dos materiais, etc.).

**Artigo 6.º** A conceção geométrica e estrutural dos dispositivos limitadores de velocidade deve cumprir os requisitos do regulamento a que se refere o artigo 75.º, n.º 4, da ZPE e os requisitos para a passagem e manobra de veículos do RVOP, da Direção-Geral da Segurança contra Incêndios e da

Proteção da População (DG FSPP) e de outros serviços especializados (recolha de lixo, limpeza da rua, remoção da neve).

**Artigo 7.º** (1) Em caso de reconstrução e grandes renovações, devem ser aplicados dispositivos de limitação da velocidade e medidas combinadas de moderação do tráfego com produtos de construção duradouros – betão asfáltico, betão e/ou pavimento.

(2) As lombas artificiais convexas, as ilhas e as constricções locais da faixa de rodagem, executadas com acessórios, devem ser fixadas de forma duradoura à superfície da estrada.

(3) Independentemente do método de aplicação das lombas artificiais convexas, devem ser respeitados os parâmetros geométricos definidos no ponto II.

## Secção II

### Lombas artificiais

**Artigo 8.º** (1) A lomba artificial é uma alteração do nível da superfície num local específico da faixa de rodagem.

(2) Consoante a sua posição em relação ao nível da superfície, a disparidade artificial é:

1. convexa – elevação do nível do pavimento num determinado local formado por rampas que podem estar localizadas:

- a) transversalmente na faixa de rodagem;
- b) longitudinalmente ao longo da faixa de rodagem;

2. côncava – uma descida do nível do pavimento num local específico posicionado longitudinalmente no final da faixa de rodagem;

3. automatizada – uma diferença convexa ou côncava, localizada transversalmente na faixa de rodagem, que é elevada ou reduzida por sistemas automatizados em função da velocidade do veículo.

(3) A disparidade artificial automatizada em função da velocidade de passagem de um veículo rodoviário deve ter as seguintes funcionalidades:

1. ao passar dentro de uma velocidade de circulação admissível, deve situar-se ao nível da faixa de rodagem;

2. quando exceder a velocidade máxima admissível de circulação, consoante o seu tipo, deve ser aumentada de 50 para 100 mm ou baixada de 30 a 80 mm em relação ao nível da faixa de rodagem.

**Artigo 9.º** A disparidade artificial pode ser utilizada em combinação com compartimentos de proteção para peões, a fim de melhor organizar o tráfego de peões e aumentar a sua segurança.

**Artigo 10.º** (1) A discrepância artificial convexa localizada transversalmente à faixa de rodagem deve ser construída ou montada em troços da estrada/rua com um declive longitudinal até 5 %.

(2) Nas estradas/ruas com um declive longitudinal de 5–10 %, é permitida a construção de uma lomba artificial convexa se se provar que não podem ser aplicadas outras medidas de limitação da velocidade. Nesses casos, o biselamento do lado baixo deve ser autorizado a atingir até 20 %, em conformidade com o anexo n.º 3.

**Artigo 11.º** A heterogeneidade artificial convexa pode ser:

1. Uma lomba;
2. uma placa rodoviária;
3. uma almofada de estrada;
4. uma travessia elevada.

**Artigo 12.º** (1) Um obstáculo é uma lomba artificial de projeção situada transversalmente no eixo da faixa de rodagem.

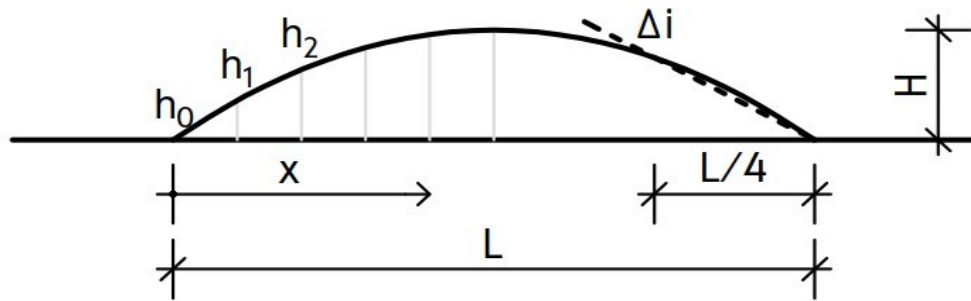
(2) A secção do obstáculo paralela ao eixo da faixa de rodagem é parabólica (figura 1) e é descrita pela seguinte equação:

$$h(x) = 4Hx(L-x) / L^2,$$

onde:

H – altura do obstáculo no ponto mais alto

L – comprimento do obstáculo



**Figura 1. Secção parabólica do obstáculo**

(3) A altura do obstáculo (H) nas secções da rua deve estar compreendida entre 50 e 100 mm e, quando implantada em zonas residenciais, entre 100 e 120 mm. O seu comprimento (L) deve estar compreendido entre 3 e 5 m.

(4) O gradiente médio da rampa do obstáculo ( $\Delta i$ ) deve ser medido entre a linha que passa pelos pontos que marcam o início e o quarto da came ( $L/4$ ) e a sua base. O gradiente médio da rampa do obstáculo deve estar compreendido entre 5 e 10 %.

(5) Os parâmetros geométricos do obstáculo devem ser executados de acordo com os critérios do quadro 1 ou com os perfis dos cavalos especificados no anexo 4, determinados de acordo com a velocidade-alvo de curso.

	Secções de rua com limite de velocidade até 40 km/h	Secções de rua com limite de velocidade até 30 km/h	Zonas residenciais com limite de velocidade até 20 km/h
gradiente, $\Delta i$ [%]	5 – 8	6 – 9	8 – 10
altura, H [mm]	50 – 80	60 – 100	100 – 120

**Quadro 1. Parâmetros geométricos do obstáculo em função da velocidade-alvo de funcionamento**

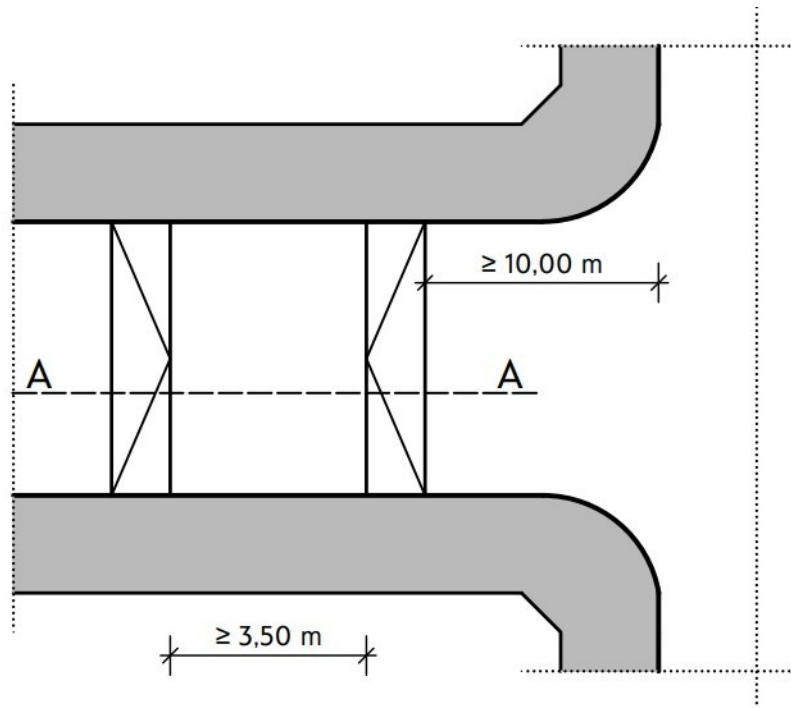
(6) A distância entre a lomba e o bordo da faixa de rodagem deve ser de 0,70 m na ausência de infraestruturas para ciclistas construídas em conformidade com as secções B a B do anexo 4. Um obstáculo não deve estar localizado em infraestruturas de ciclismo construídas.

(7) A rodagem do obstáculo em direção ao limite da faixa de rodagem deve ser executada com um gradiente de 15 – 25 %.

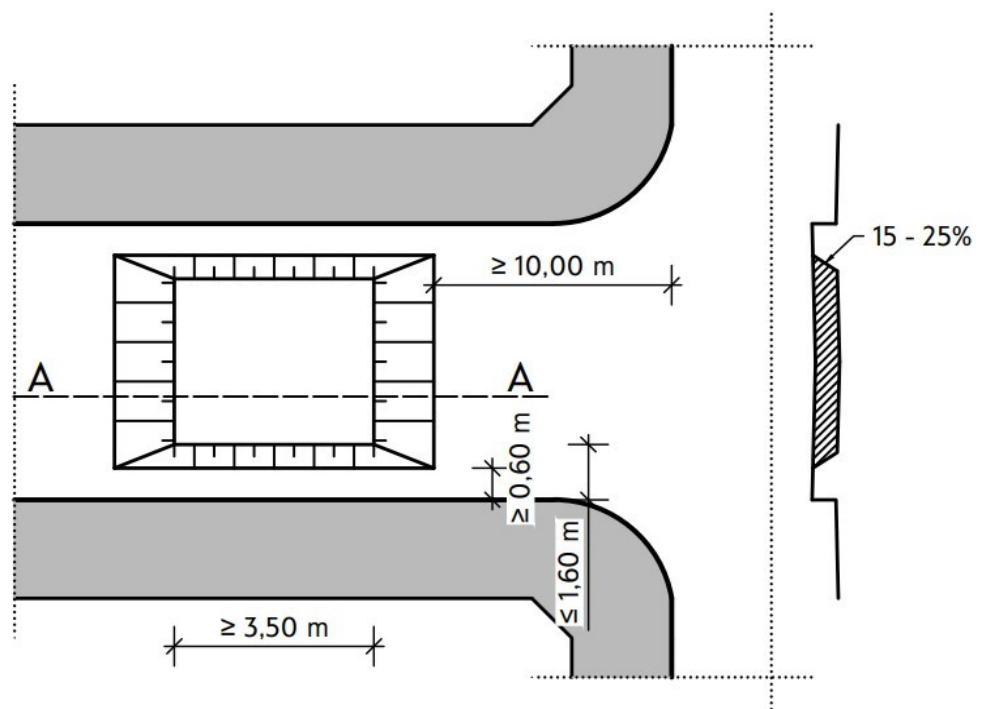
**Artigo 13.º** (1) Uma placa de estrada é uma disparidade artificial convexa com uma secção trapezoidal, paralela ao eixo da faixa de rodagem que abrange toda a largura da faixa de rodagem (figura 2a).

(2) Uma almofada de estrada é uma disparidade artificial convexa com uma secção trapezoidal, paralela e transversal ao eixo da faixa de rodagem que cobre parte da largura da faixa de rodagem (figura 2b).

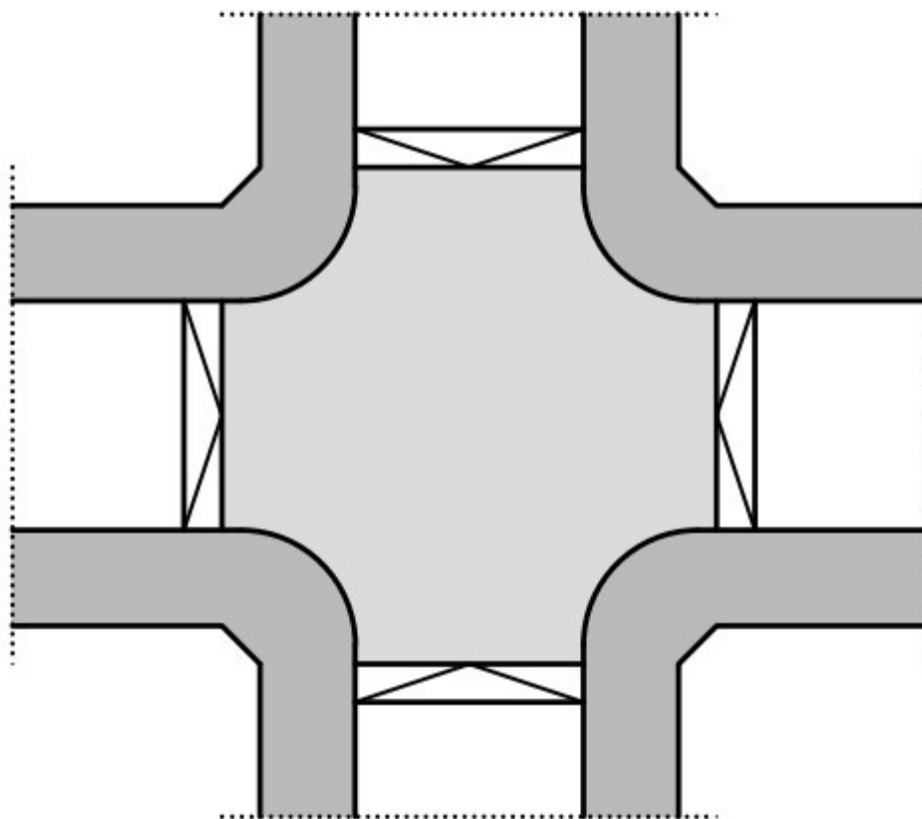
(3) Uma travessia sobrelevada é uma diferença artificial convexa com uma secção trapezoidal, paralela e transversal aos eixos das vias de cruzamento que cobrem toda a superfície das estradas na intersecção da rua (figura 2c).



a) Plano de uma estrada

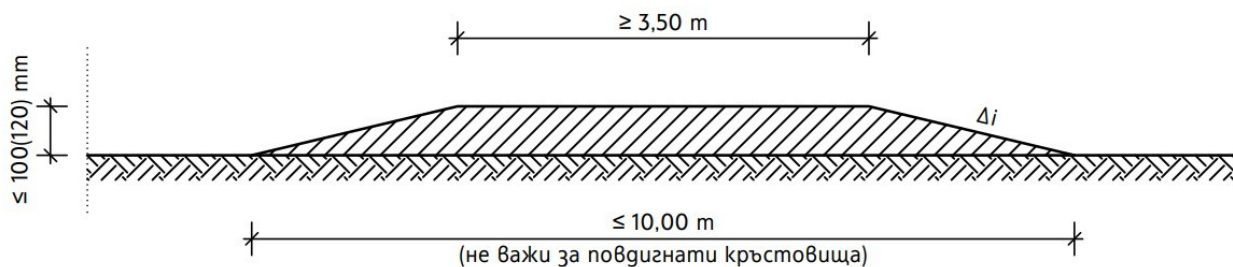


b) Plantar e uma secção transversal da almofada de estrada



(c) Diagrama de uma travessia sobrelevada

A-A



(не важи за повдигнати крџтовица)

(não aplicável às passagens elevadas)

(d) Secção transversal longitudinal de um painel rodoviário, uma almofada de estrada e uma travessia sobrelevada

**Figura 2. Diagramas de uma pista, de uma almofada de estrada e de um cruzamento sobrelevado**

(4) O declive da rampa e a altura dos para-choques artificiais referidos nos n.ºs 1, 2 e 3 devem ser aplicados em conformidade com os quadros 2 e 3.

	Secções de rua com limite de velocidade até 40 km/h	Secções de rua com limite de velocidade até 30 km/h	Zonas residenciais com limite de velocidade até 20 km/h
gradiente, $\Delta i$ [%]	5 – 9	9 – 12	12 – 15
altura, H [mm]	50 – 80	60 – 100	60 – 100 (120)

**Quadro 2.** *Parâmetros geométricos das pranchas rodoviárias/passagens superiores em função da área de aplicação*

(5) A altura H das placas de estrada deve estar compreendida entre 50 e 100 mm. A título excecional, admite-se que a altura atinja 120 mm quando as placas de estrada são executadas como passadiços para peões levantados, a fim de garantir a acessibilidade ao pavimento.

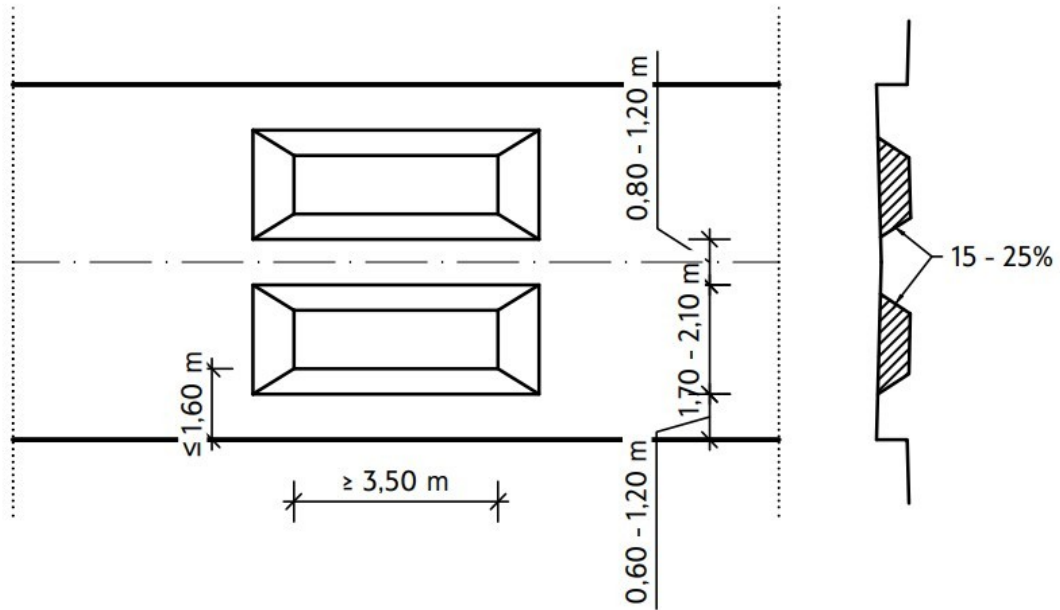
(6) A altura H das almofadas rodoviárias deve estar compreendida entre 50 e 80 mm. No caso de utilização de almofadas rodoviárias ao longo do percurso de um SPPTS ou num troço utilizado por veículos da DG FSPP e de outros serviços especializados (recolha de lixo, limpeza da rua, remoção da neve), a largura da almofada de estrada nas respetivas vias de circulação deve situar-se entre 1,70 e 2,10 m, consoante o gabarito do veículo. A sua disposição deve ser a ilustrada na figura 3. A distância entre o assento da estrada e o bordo da faixa de rodagem deve estar compreendida entre 0,80 e 1,20 m.

(7) A bobinagem das almofadas rodoviárias dos seus lados deve ser paralela ao eixo da estrada e deve ser efetuada com um declive entre 15 e 25 % (figura 3).

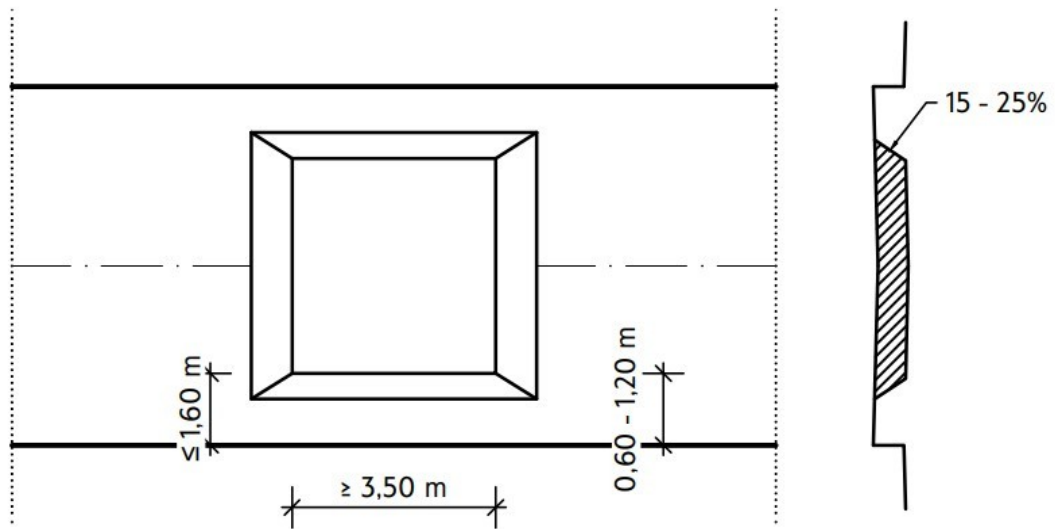
	A um limite de velocidade de até 30 km/h	A um limite de velocidade de até 20 km/h
gradiente, $\Delta i$ [%]	5 – 9	9 – 12
altura, H [mm]	50 – 80	60 – 80

**Quadro 3.** *Parâmetros geométricos das almofadas rodoviárias em função da área de aplicação*

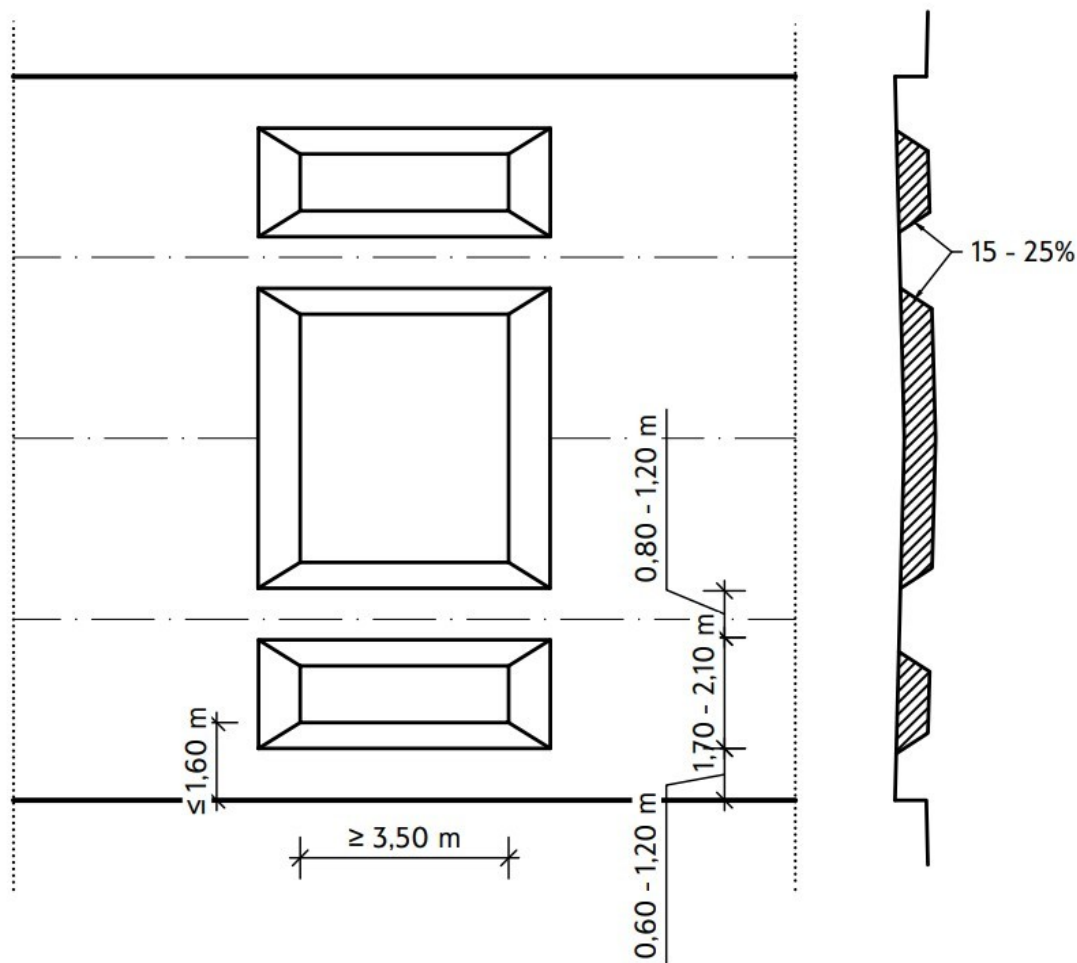




**a)** almofadas rodoviárias separadas numa faixa de rodagem de duas faixas



**b)** almofada rodoviária completa numa faixa de rodagem de duas faixas



C) almofadas rodoviárias separadas numa faixa de rodagem múltipla

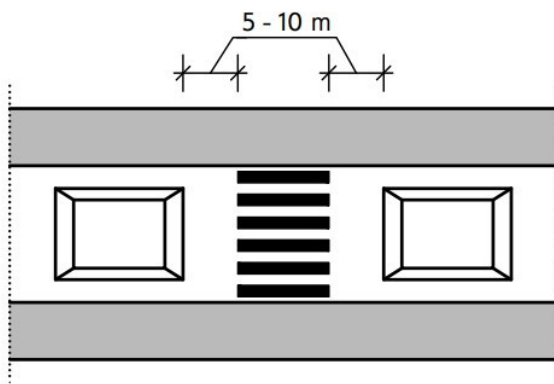
**Figura 3. Diagramas de almofadas rodoviárias**

(8) Se for utilizada uma pista para peões sobrelevada, a sua superfície superior deve ser executada 20 a 30 mm abaixo do nível do bordo superior da linha de estacionamento e o passeio lateral deve ser fixado para atingir a superfície superior da estrada.

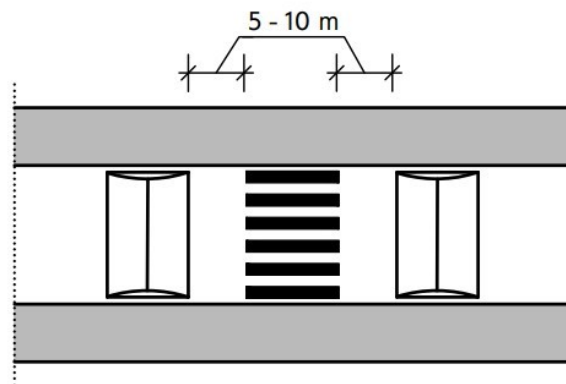
**Artigo 14.º** A passagem sobrelevada deve ser efetuada em conformidade com os seguintes requisitos geométricos:

1. a altura do pavimento elevado deve situar-se entre 80 mm e 120 mm acima do nível do pavimento da rua;
2. a transição do passeio lateral para o pavimento levantado da travessia deve estar em conformidade com os requisitos do Regulamento relativo ao ambiente acessível nos termos do artigo 53.º, n.º 3, da Lei das Pessoas com Deficiência, em conjugação com o artigo 112.º, n.º 4, e o artigo 169.º, n.º 1, (4), e o artigo 169.º, n.º 4, da AEP;
3. o gradiente da rampa  $\Delta$  será entre 9 e 15 %;
4. a superfície sobrelevada deve cobrir a área da faixa de rodagem destinada ao tráfego RV, bem como as zonas destinadas a passagens para peões (figura 4d).

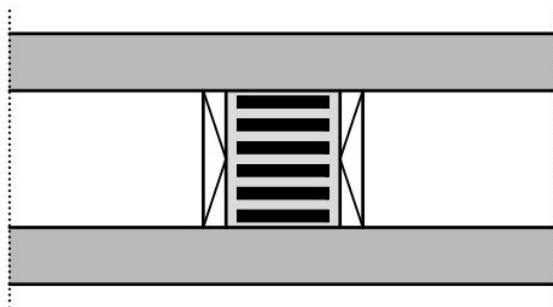
**Artigo 15.º** As lombas artificiais convexas devem estar localizados nas zonas das passagens para peões designadas e nas intersecções, conforme ilustrado na figura 4:



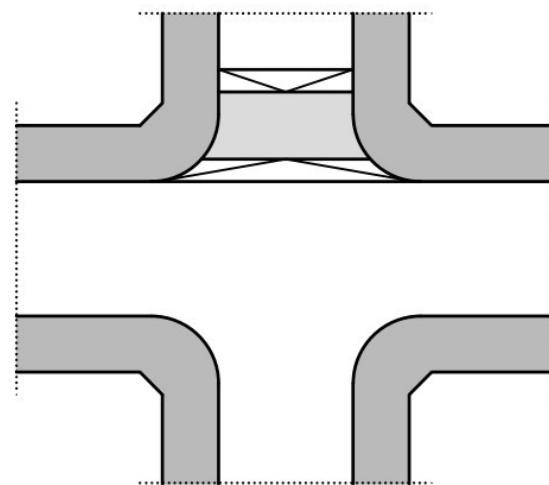
a) Localização das almofadas rodoviárias em relação a um passadiço para peões



b) Localização dos cavalos em relação a um passadiço para peões



c) Um passadiço para peões levantado por meio de uma plataforma rodoviária



d) Aumentar a continuação dos passeios laterais na zona de intersecção por meio de painéis rodoviários

**Figura 4. Esquemas de lombas artificiais em zonas de passagem para peões e intersecções**

**Artigo 16.º** (1) As lombas artificiais localizadas longitudinalmente na faixa de rodagem são aumentos ou diminuições locais do nível do pavimento de 20 a 50 mm. Devem ser construídos pavimentados com uma camada de textura superior à parte principal da faixa de rodagem. São dos seguintes tipos:

1. convexo, situado no eixo da faixa de rodagem;
2. côncavo, situado em ambas as extremidades da faixa de rodagem;
3. uma combinação dos elementos acima.

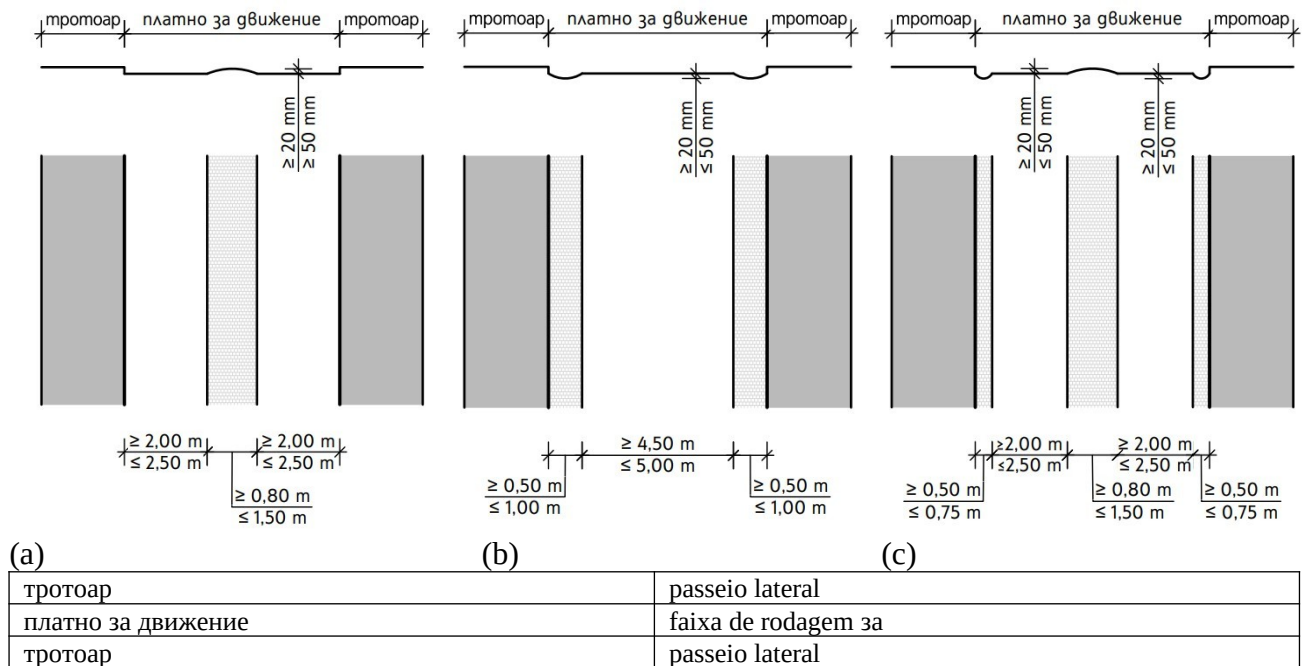
(2) A largura do cepo artificial convexo referido no ponto (1) (1) deve estar compreendida entre 0,80 e 1,50 m, com uma faixa da faixa de rodagem de largura compreendida entre 2,00 e 2,50 m de largura de cada lado, como ilustrado nas figuras 5a e 5c.

(3) A largura da diferença artificial côncava referida no ponto 1 (2) deve estar compreendida entre 0,50 e 1,00 m. A largura da parte restante da faixa de rodagem deve estar compreendida entre 4,50 e 5,00 m, conforme ilustrado na figura 5b.

(4) Só devem ser aplicadas a uma faixa de rodagem uma faixa de rodagem artificial côncava em ambas as extremidades da faixa de rodagem.

(5) As lombas artificiais referidas no n.º 1 devem ser construídas ou instaladas de modo a não impedir a drenagem da faixa de rodagem. Se necessário, devem ser concebidos e fabricados componentes adicionais para assegurar uma drenagem adequada.

(6) Nas secções em que os órgãos de poder local e regional estejam em funcionamento, não é admissível a colocação de um amortecedor artificial a que se refere o n.º 1.



**Figura 5. Diagramas de lombas artificiais localizadas longitudinalmente no eixo da estrada/rua**

**Artigo 17.º** (1) Nas ruas que fazem parte das rotas RLRA ou de uma secção utilizada pelos veículos da Direção-Geral da Segurança contra Incêndios e da Proteção da População (DG FSPP) e de outros serviços especializados (recolha de lixo, limpeza da rua, remoção da neve), só é permitida a construção de almofadas rodoviárias.

(2) As lombas artificiais convexas devem ser construídas ou instaladas na faixa de rodagem em conformidade com as prescrições do regulamento referido no artigo 14.º, n.º 2.

**Artigo 18.º** As lombas artificiais convexas devem ser posicionadas:

1. a uma distância de, pelo menos, 25 m antes de qualquer estrutura da estrada acima da faixa de rodagem ou antes de qualquer parte da mesma situada a uma altura inferior a 5,50 m da superfície da faixa de rodagem;

2. a uma distância de, pelo menos, 25 m antes de qualquer parte de uma instalação pela qual a estrada passe ou de uma instalação situada sob a estrada;

3. a uma distância de, pelo menos, 20 m de uma passagem de nível ou de uma linha ferroviária.

**Artigo 19.º** (1) As lombas artificiais convexas devem ser visíveis em várias condições meteorológicas durante o dia e a noite.

(2) A secção da faixa de rodagem em que se encontram as lombas artificiais convexas deve ser iluminada em conformidade com a BDS EN 13201-2 «Iluminação rodoviária - Parte 2: Requisitos de desempenho».

(3) A iluminação das lombas artificiais convexas que são também passadiços para peões deve ser efetuada em conformidade com o regulamento relativo à sinalização rodoviária com marcação rodoviária referido no artigo 14.º, n.º 1, da RTA.

**Artigo 20.º** A sinalização de lombas artificiais convexas com marcações rodoviárias deve ser efetuada em conformidade com as disposições do regulamento relativo à sinalização rodoviária com marcação rodoviária referido no artigo 14.º, n.º 1, do RTA.

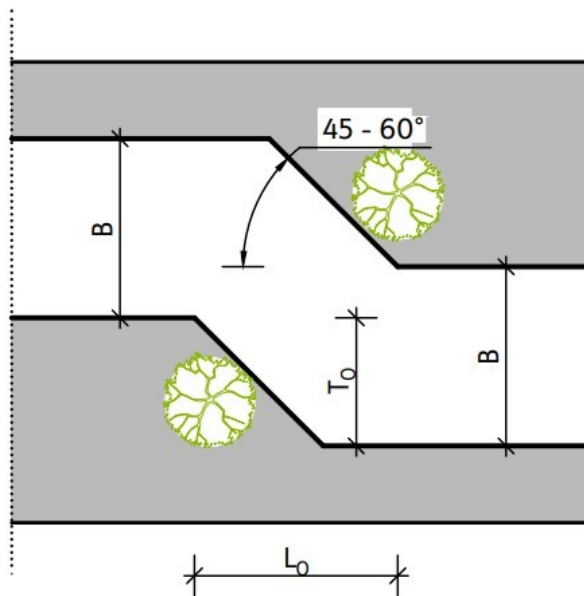
**Artigo 21.º** As lombas artificiais convexas devem ser sinalizadas por sinais de trânsito em conformidade com as disposições do regulamento relativo à sinalização de vias com sinalização de tráfego a que se refere o artigo 14.º, n.º 1, da RTA.

### Secção III Alterações da situação na faixa de rodagem

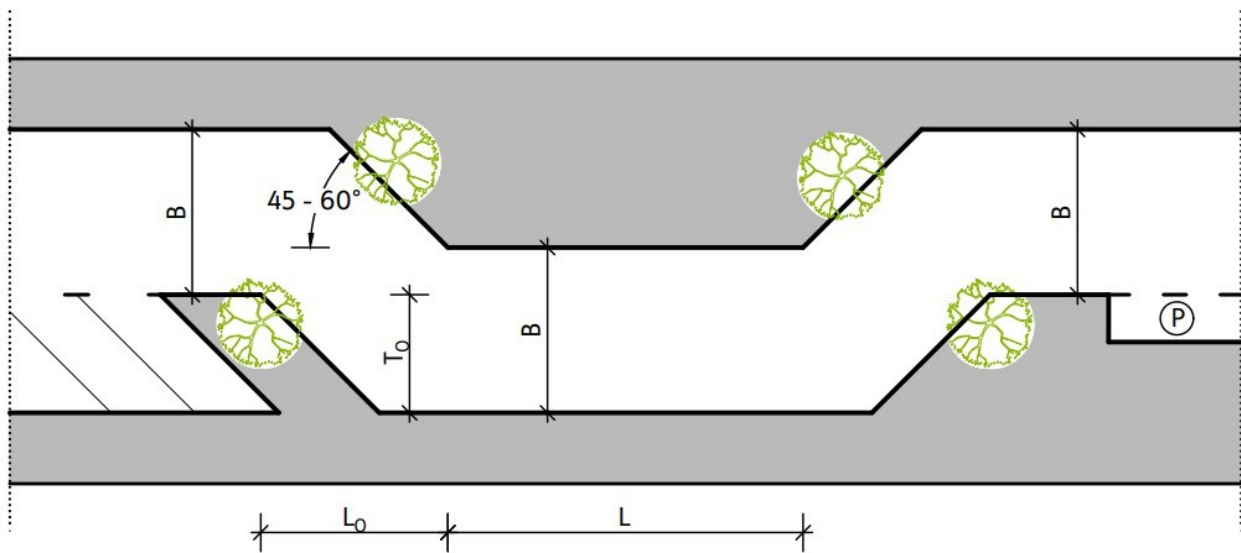
**Artigo 22.º** As alterações da situação na faixa de rodagem que afetam a trajetória do movimento dos veículos são as seguintes:

1. deslocações horizontais, incluindo chicanas no eixo da faixa de rodagem ou vias de circulação individuais;
2. modificação da geometria nas intersecções;
3. redução dos raios das curvas de berma;
4. substituição das intersecções existentes por rotundas.

**Artigo 23.º** (1) Uma chicana é a conceção intencional de duas ou mais desvios horizontais sucessivos do eixo da faixa de rodagem numa direção transversal à direção de marcha quando o terreno não o exige (figura 6).



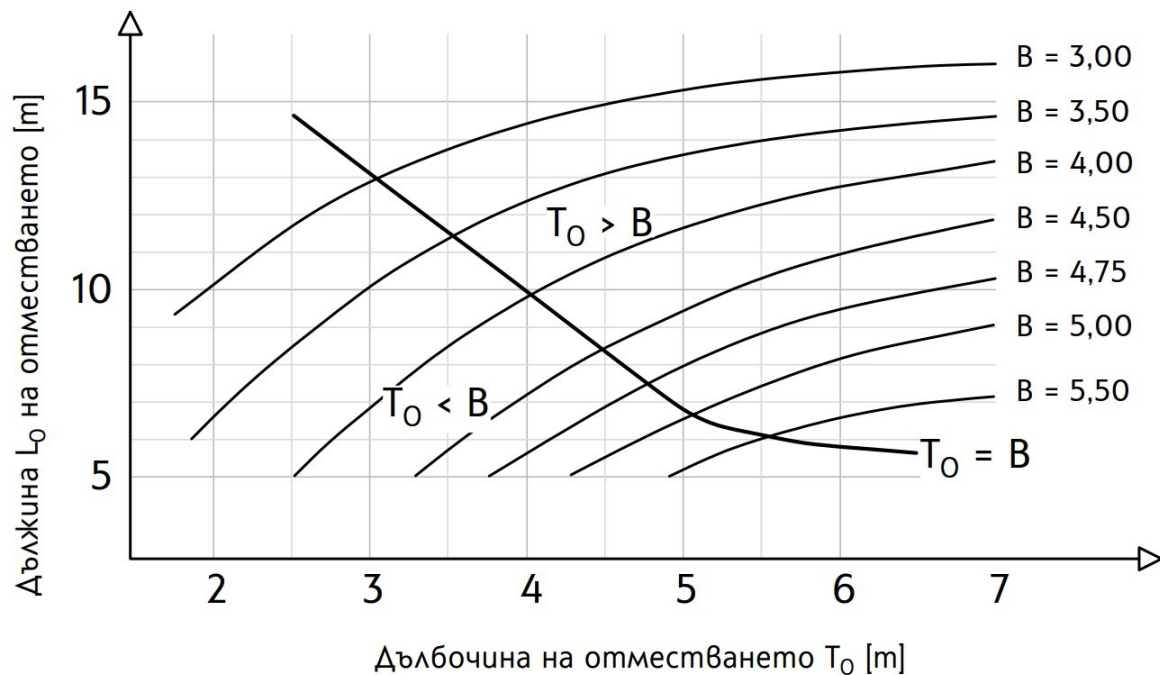
a) Uma compensação horizontal



b) Uma chicana

**Figura 6. Diagramas das compensações horizontais**

(2) A largura da faixa de rodagem ou da faixa de circulação (B) na zona das compensações horizontais deve ser determinada por referência à figura 7.



**Figura 7. Gráfico para registar a largura da faixa de rodagem B**

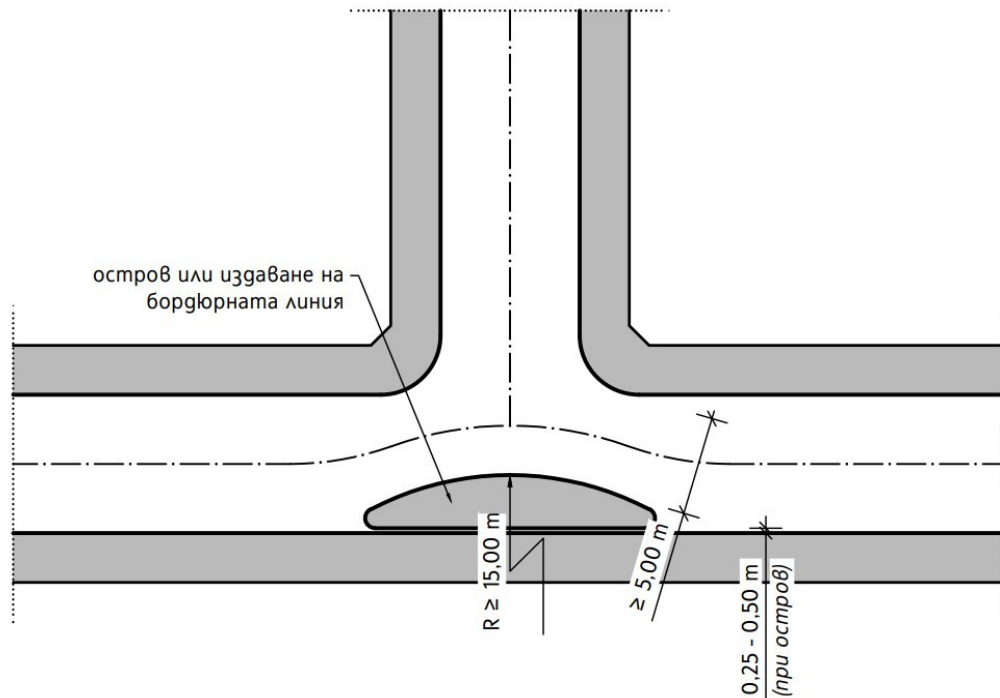
Дълбочина на отместването	Profundidade de compensação
Дължина $L_0$ на отместването [т]	Comprimento $L_0$ da compensação [т]

(3) Compensações horizontais com profundidade  $T_0$  inferior à largura da faixa de rodagem ( $T_{[...]} < B$ ) devem ser utilizados para limitar a velocidade a 40 °C 50 km/h. Se a velocidade de circulação for limitada a menos de 40 km/h, a profundidade do desvio deve ser superior à largura da faixa de rodagem ( $T_0 > B$ ).

(4) A distância entre duas compensações horizontais consecutivas  $L$  deve situar-se entre 10 e 30 m nas ruas da rede da rua secundária e entre 30 e 50 m nas ruas da rede da rua principal.

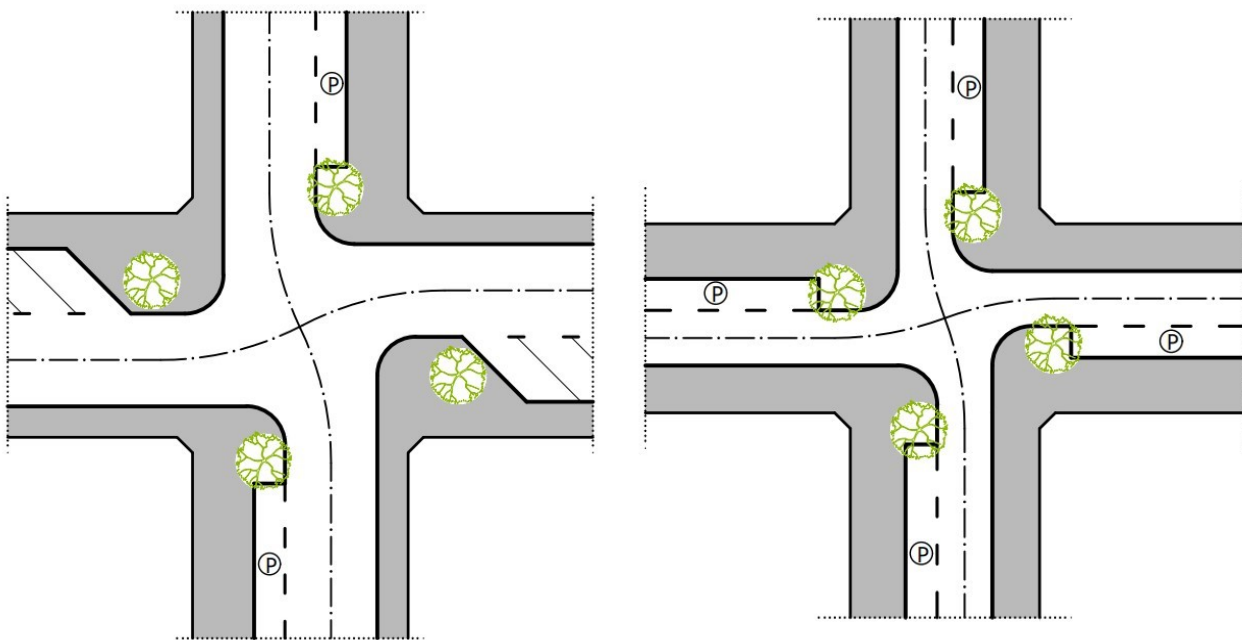
(5) As compensações horizontais podem ser efetuadas num troço existente, com marcação horizontal e meios técnicos adequados ou instalações urbanas, em conformidade com o anexo 5.

**Artigo 24.º** A modificação geométrica de uma intersecção é a distorção intencional dos eixos da faixa de rodagem/vias de circulação dentro da zona de intersecção, deslocando o núcleo e os eixos, reorganizando o estacionamento antes e depois da intersecção, de acordo com as figuras 8 e 9.



**Figura 8. Diagrama para a modificação geométrica de uma intersecção de três vias numa rua da rede secundária**

остров или издаване на бордюрата линия	projeção de uma ilha ou de uma linha de berma
(при остров)	(no caso de uma ilha)



a) Para ruas com bitola superior a 12 m e tráfego bidirecional

b) Para ruas com bitola inferior ou igual a 12 m e tráfego unidirecional

**Figura 9. Diagramas das modificações da geometria da intersecção**

**Artigo 25.º** A redução dos raios das curvas de estacionamento deve ser efetuada nas intersecções, a fim de limitar a velocidade de circulação numa curva de viragem à direita e reduzir a distância de cruzamento para os peões.

**Artigo 26.º** As rotundas devem ser concebidas e executadas em conformidade com os requisitos do regulamento referido no artigo 75.º, n.º 4, da ZPE em zonas urbanas e fora dos seus limites, em conformidade com o regulamento referido no artigo 36.º da Lei das estradas.

**Artigo 27.º** As mudanças de situação na faixa de rodagem que afetam as perceções dos condutores são:

1. Estreitamentos locais entre intersecções;
2. Ilhas na faixa de rodagem;
3. Passadiços laterais de deslocamento.

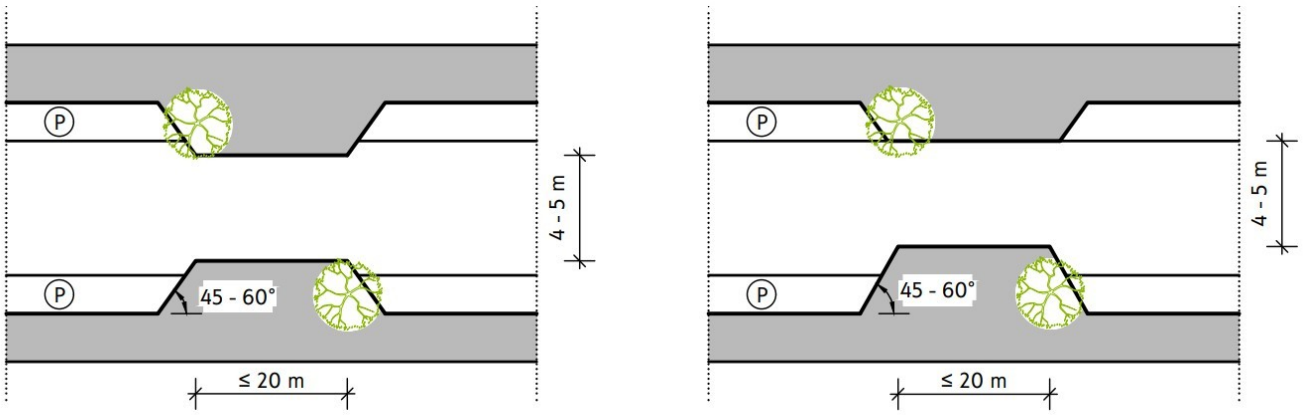
**Artigo 28.º** (1) Os estreitamentos locais podem ser unilaterais e bidirecionais (figura 10).

(2) O comprimento da zona de estreitamento deve estar compreendido entre 5 e 10 m. É permitido um estreitamento mais comprido em determinados locais, mas não superior a 20 m.

(3) A largura de uma faixa de rodagem com duas vias de circulação ativas na zona de estreitamento deve estar compreendida entre 4 e 5 m.

(4) Nos casos em que a introdução de um estreitamento local não atinja o efeito limitador exigido e/ou seja necessário melhorar as condições de passagem de peões, o estreitamento local deve ser efetuado em combinação com uma placa de estrada (anexo n.º 1).



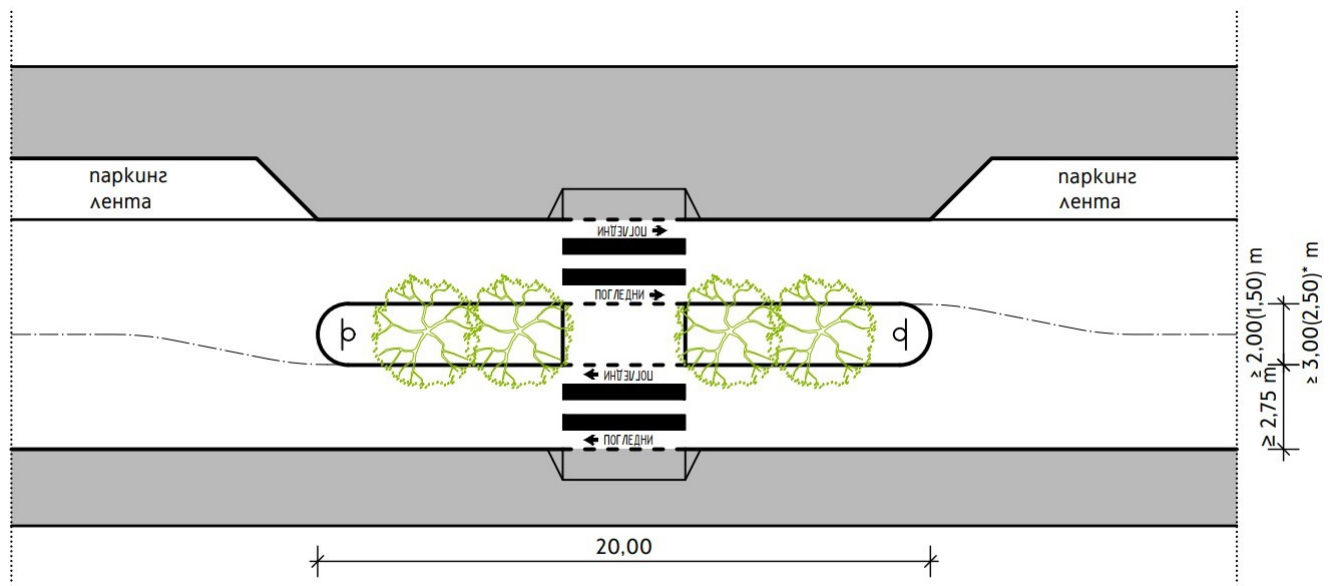


a) Estreitamento local unilateral

b) Estreitamento local bilateral

**Figura 10. Diagramas dos estreitamentos locais**

**Artigo 29.º (1)** As ilhas centrais, enquanto dispositivo de limitação de velocidade em zonas de passadiços para peões, devem ser executadas de acordo com a figura 11.



\*при озеленяване с висока растителност

паркинг лента	Faixa de estacionamento
*при озеленяване с висока растителност	* no caso de paisagens com vegetação alta

**Figura 11. Diagrama de uma ilha central para a travessia de peões**

(2) A largura mínima de uma ilha central é de 2,00 m. Em caso de condicionismos de espaço, a largura pode ser reduzida para 1,50 m. Se existir uma superfície de vegetação alta como parte da ilha central, a largura mínima é de 3,00 m e pode ser reduzida para 2,50 m quando existam condicionismos de espaço.

(3) A largura mínima das vias de circulação na zona da ilha central é de 2,75 m. Se a ilha central estiver situada numa curva horizontal com um raio inferior a 100 m, a largura mínima das vias de circulação deve ser de 3 m.

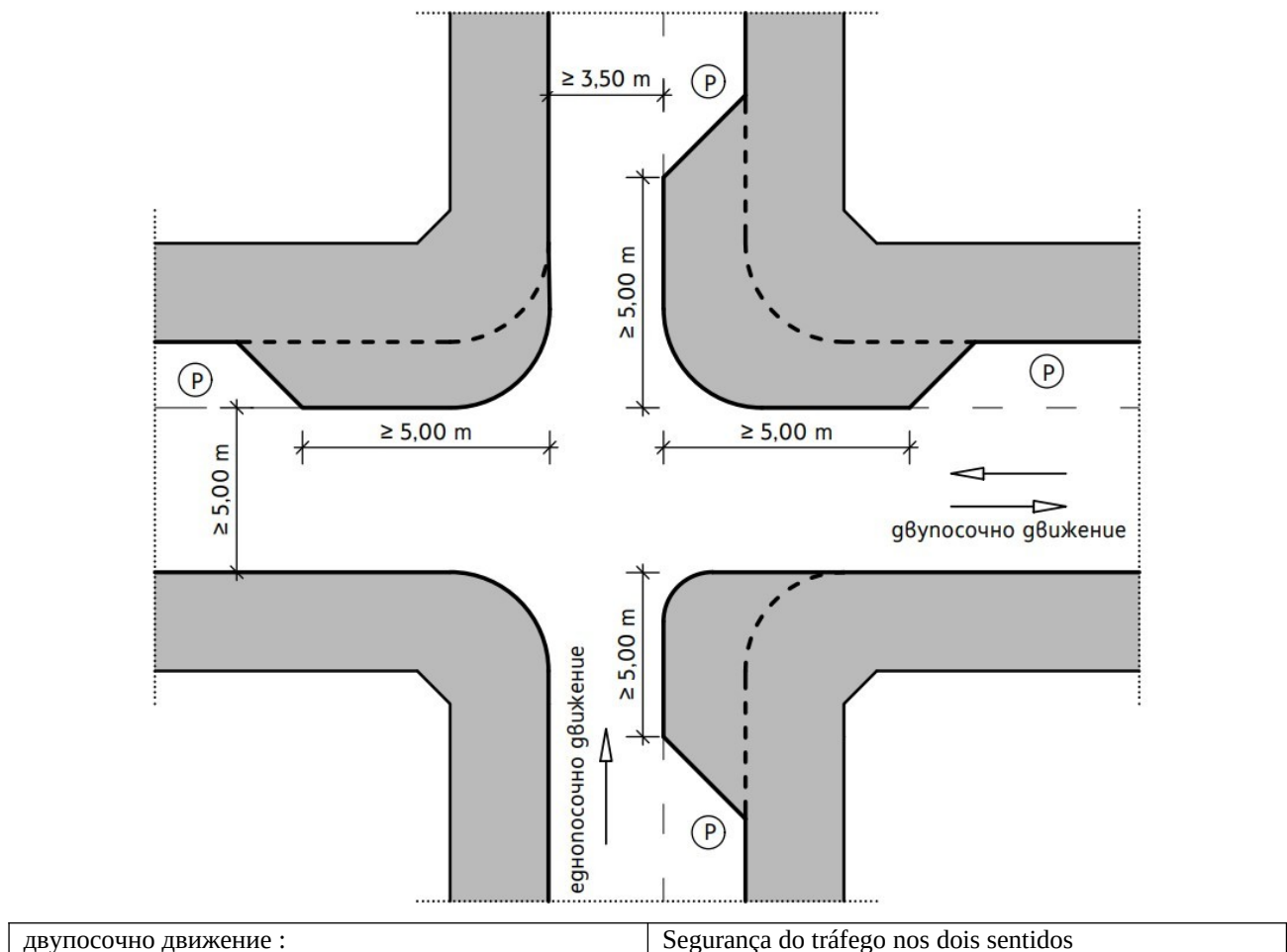
(4) O pavimento da zona da ilha destinado aos peões pode ser de cor e/ou textura diferentes.

(5) Se a construção de uma ilha central não atingir o efeito limitativo exigido e/ou for necessário melhorar as condições de passagem dos peões, a ilha pode ser realizada em combinação com lombas artificiais (anexo n.º 1).

**Artigo 30.º** (1) Os passeadiços laterais salientes devem ser instalados de modo a proporcionar distâncias mais curtas para peões na travessia de peões em intersecções, velocidades de viragem mais baixas e/ou uma melhor visibilidade para todos os utentes da estrada. Devem ser implementadas em ruas com grandes vias de circulação, reduzindo-as na intersecção ou em ruas com estacionamento autorizado retirando largura da faixa de estacionamento (figura 12).

(2) A parte estreita da faixa de rodagem nas ruas unidireccionais deve ser de, pelo menos, 3,50 m e, nas estradas de dois sentidos, 5,00 m.

(3) O comprimento da zona saliente deve estar a, pelo menos, 5,00 m da linha adjacente da rua atravessada, conforme ilustrado na figura 12.



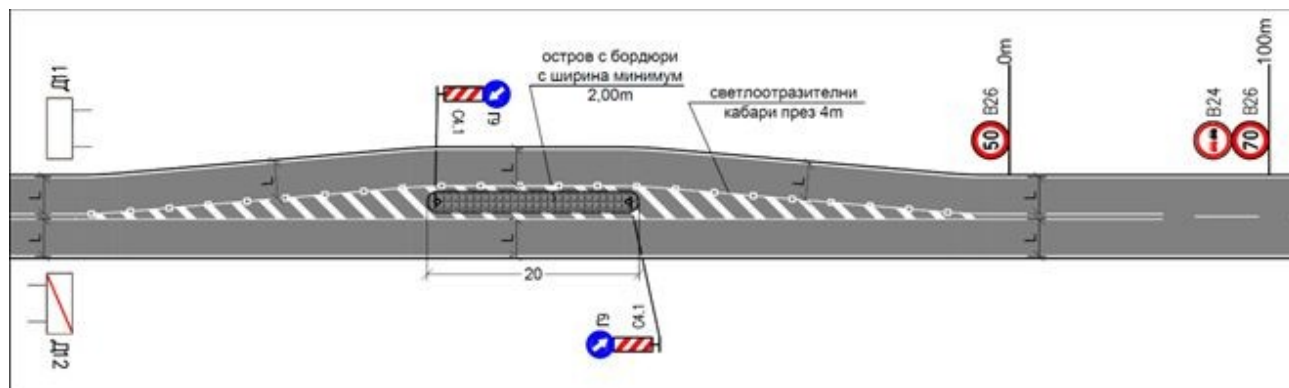
**Figura 12. Diagrama dos passeios laterais salientes num ponto de intersecção**

## Secção IV

### Ilhas de limitação de velocidade fora das zonas urbanas

**Artigo 31.º** As ilhas da faixa de rodagem são utilizadas para uma mudança de faixa de circulação situacional, o que resulta numa redução da velocidade. Devem ser colocadas em zonas de transição onde a velocidade de circulação seja reduzida do seguinte modo:

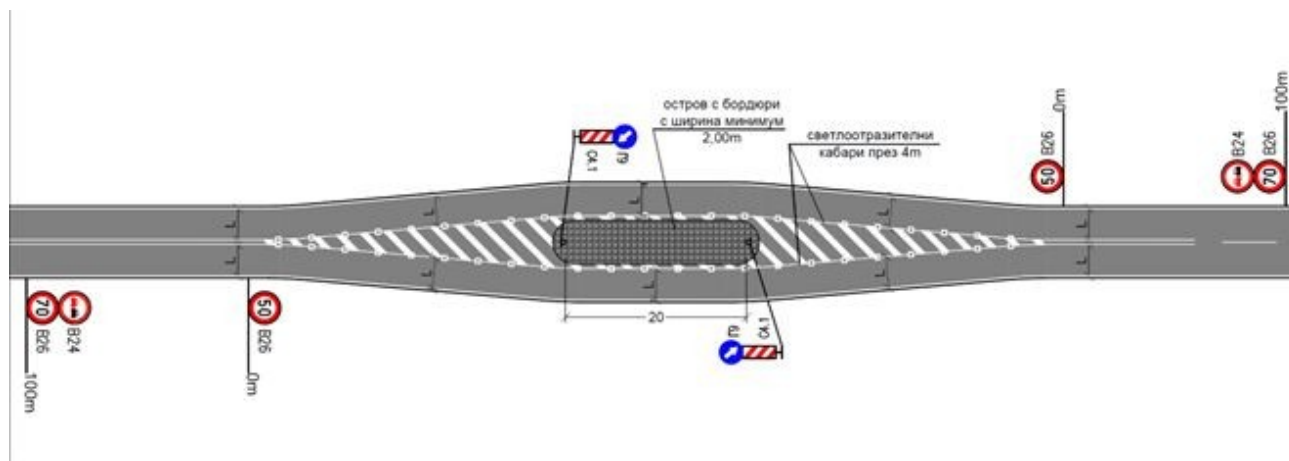
1. Uma ilha de chicana – utilizada para reduzir a velocidade do tráfego num sentido único.



остров с бордюри с шисма МИНИМУМ	Uma ilha com bermas com um MÍNIMO de
Светлоотрадителни кабари през 4т	Pinos de estrada retrorefletores ao longo de 4 t

**Figura 13. Diagrama para a eventual gestão do tráfego com uma ilha de chicana quando da entrada numa zona urbanizada**

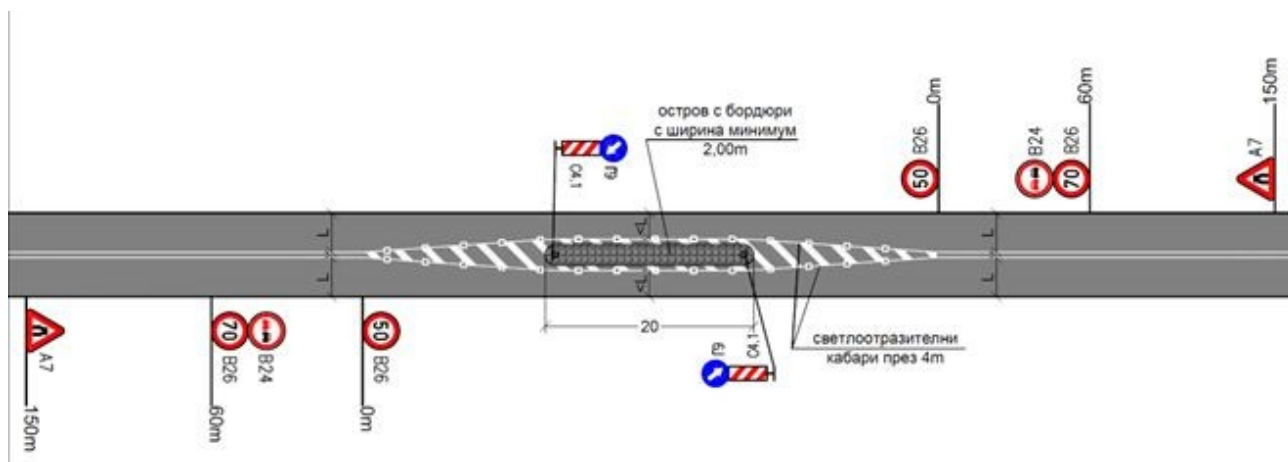
2. Ilha central de dois lados – utilizada para reduzir a velocidade de deslocação em ambos os sentidos.



остров с бордюри с шисма МИНИМУМ	Uma ilha com bermas com um MÍNIMO de
Светлоотрадителни кабари през 4т	Pinos de estrada retrorefletores ao longo de 4 t

**Figura 14. Diagrama para a eventual gestão do tráfego com uma ilha central bilateral**

3. Ilha central – utilizada para reduzir a largura das vias de circulação sem alterar a largura total da estrada.



**Figura 15. Diagrama para a eventual gestão do tráfego com uma ilha central**

остров с бордюри с шисма МИНИМУМ	Uma ilha com bermas com um MÍNIMO de
Светлоотраделтни кабари през 4т	Pinos de estrada retrorefletores ao longo de 4 t

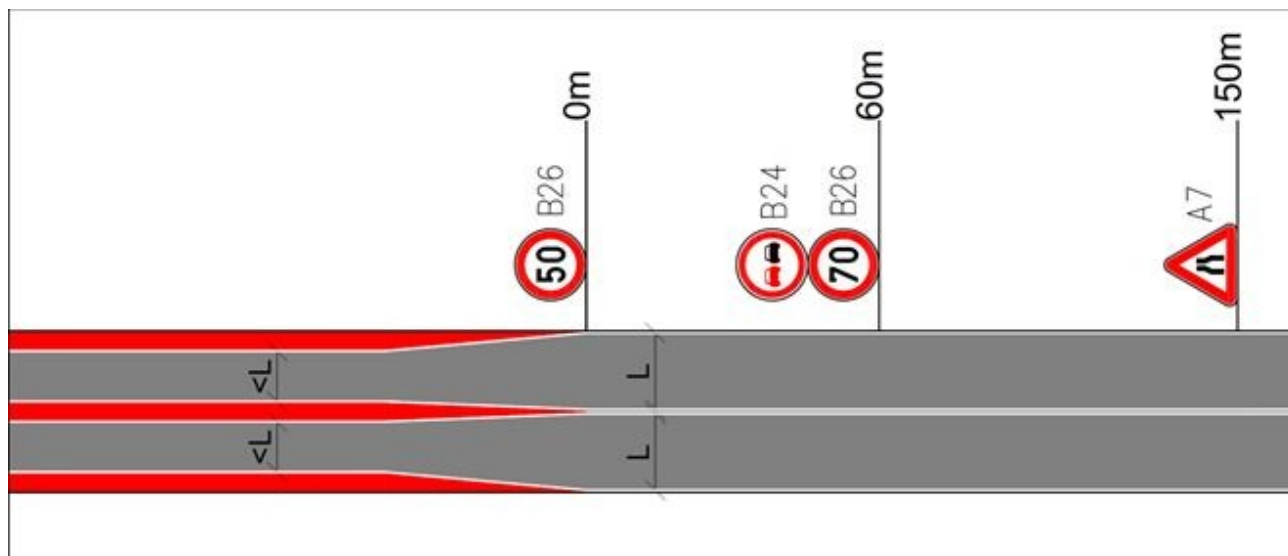
## Secção V

### Marcações rodoviárias utilizadas para moderação do tráfego

**Artigo 32.º (1)** Podem ser utilizadas marcações rodoviárias transversais e longitudinais para limitar a velocidade de circulação, em conformidade com os requisitos do Regulamento relativo à sinalização rodoviária com marcação rodoviária nos termos do artigo 14.º, n.º 1, da RTA e/ou riscas longitudinais de cor e textura diferentes da do pavimento.

(2) As marcações transversais devem ser óticas e/ou estruturadas.

(3) As marcações longitudinais e/ou as riscas longitudinais referidas no n.º 1 devem ser efetuadas no meio e/ou em ambas as extremidades da faixa de rodagem.



**Figura 16. Diagrama para a eventual gestão do tráfego com riscas longitudinais**

### Capítulo III

#### **AQUISIÇÃO, CONCEÇÃO, COORDENAÇÃO, APROVAÇÃO E EXECUÇÃO DE LOMBAS ARTIFICIAIS E OUTROS DISPOSITIVOS DE LIMITAÇÃO DE VELOCIDADE**

**Artigo 33.º** (1) A administração que gere a estrada ou o proprietário da estrada deve preparar projetos para a construção ou instalação na faixa de rodagem de lombas artificiais e outros dispositivos de limitação de velocidade.

(2) A administração responsável pela gestão da estrada ou o proprietário da estrada principal deve executar e executar os projetos referidos no n.º 1 no âmbito das intersecções em que estradas com proprietários diferentes se intersejam ou dividem entre si ou se fundem ao mesmo nível.

(3) Se uma estrada da rede rodoviária nacional coincidir com uma rua numa zona urbana, a preparação do projeto a que se refere o n.º 1 deve ser encomendada através de um relatório de acordo entre a Agência de Infraestruturas Rodoviárias (RIA) e o município em causa.

**Artigo 34.º** (1) Os projetos devem ser adjudicados e executados como conceção conceptual e técnica ou como conceção técnica autónoma.

(2) Nas zonas urbanas, os projetos podem ser adjudicados para todo o território da localidade, para uma parte deste – um distrito, uma área, um complexo residencial ou uma rua individual.

(3) A atribuição de projetos fora das zonas urbanas pode fazer parte de um projeto de investimento para nova construção, reabilitação ou reconstrução ou de um projeto autónomo.

**Artigo 35.º** O projeto deve ser elaborado com base no caderno de encargos pormenorizado da conceção, acompanhado dos dados de base necessários fornecidos pela entidade adjudicante.

**Artigo 36.º** O projeto em fase de «projeto conceptual» deve incluir:

1. Nota explicativa;
2. Situação;
3. Organização do tráfego.

**Artigo 37.º** O projeto em fase de «conceção técnica» deve incluir: nota explicativa com anexos;

1. Situação;
2. Perfil longitudinal – ao critério do criador;
3. Perfis e pormenores da secção transversal;
4. Plano de superfície de projeto;
5. Plano de drenagem;
6. Organização do tráfego;
7. Organização temporária do tráfego e segurança.

**Artigo 38.º** Os projetos devem ser preparados por pessoas tecnicamente competentes com plena competência em matéria de conceção nas seguintes partes: «Planeamento e conceção de transportes», «Organização do tráfego e segurança e organização temporária do tráfego e segurança» emitidas pela Câmara de Engenheiros do Projeto de Investimento da República da Bulgária.

**Artigo 39.º** A entidade adjudicante referida no artigo 33.º coordena os projetos com as autoridades competentes em conformidade com o procedimento previsto no artigo 3.º, n.º 3, do RTA.

**Artigo 40.º** Após a execução do projeto referido no artigo 34.º, n.º 1, o troço será posto em serviço de acordo com o procedimento previsto na ZPE e o tráfego será restabelecido.

## Capítulo 4.

### RESPONSABILIDADES E DEVERES. CONTROLO

**Artigo 41.º.** Organização e financiamento de atividades relacionadas com a construção e instalação na faixa de rodagem de lombas artificiais e outros os dispositivos de limitação de velocidade devem ser o dever e a responsabilidade da administração que gere a estrada ou do proprietário da estrada.

**Artigo 42.º** A administração que gere a estrada ou o proprietário da estrada deve ser obrigada a manter os dispositivos de limitação de velocidade em condições intactas, garantindo um funcionamento seguro.

**Artigo 43.º** A administração que gere a estrada ou o proprietário da estrada deve proceder a uma revisão inicial e periódica dos dispositivos de limitação de velocidade e deve monitorizar e comunicar os efeitos da sua introdução, que deve incluir:

1. dados sobre os acidentes de viação ocorridos;
2. comportamento dos utentes da estrada;
3. velocidade do tráfego;
4. elaboração de um relatório com base nos dados acima referidos, que analise as vantagens e desvantagens das medidas tomadas;
5. uma proposta de ações de acompanhamento, se necessário.

**Artigo 44.º** No caso dos dispositivos de limitação de velocidade construídos e instalados, a administração rodoviária ou o proprietário da estrada devem documentar e manter registos técnicos, que devem incluir uma base de dados dos exames, inspeções, auditorias e ensaios dos dispositivos, a fim de determinar o seu estado operacional, determinar as causas dos danos e defeitos ocorridos e a necessidade de reparar ou substituir os dispositivos com integridade comprometida, em conformidade com o Regulamento n.º RD-02-20-19, de 12 de novembro de 2012, relativo à manutenção e reparação contínua de estradas (SG n.º 91 de 2012).

### Disposições transitórias e finais

**Artigo 1.º** O regulamento é emitido com base no artigo 24a, n.º 2, da RTL e revoga o Regulamento n.º RD-02-20-10, de 2012, relativo às condições de construção ou instalação na faixa de rodagem de para-choques artificiais e outros dispositivos de limitação de velocidade, bem como os respetivos requisitos (promulgado no SG n.º 56 de 2012, na sua versão alterada, n.º 32 de 2015).

**Ponto 2** (1) As lombas artificiais e outros dispositivos de limitação de velocidade existentes devem ser tornados conformes com os requisitos do presente regulamento do seguinte modo:

1. dentro dos limites das zonas urbanas, na sequência da elaboração do plano ou projeto relevante previsto no artigo 3.º, n.º 1, (2), em conformidade com a TOMP, ou após a sua atualização nos termos do regulamento referido no artigo 3.º, n.º 3, do RTA;
2. fora dos limites das áreas urbanas, na sequência da elaboração de um POST ou de uma atualização do POST existente nos termos do Regulamento referido no ponto 1.

(2) As lombas artificiais e outros dispositivos de limitação de velocidade existentes que não possam ser postos em conformidade com os requisitos do presente regulamento devem ser removidos.

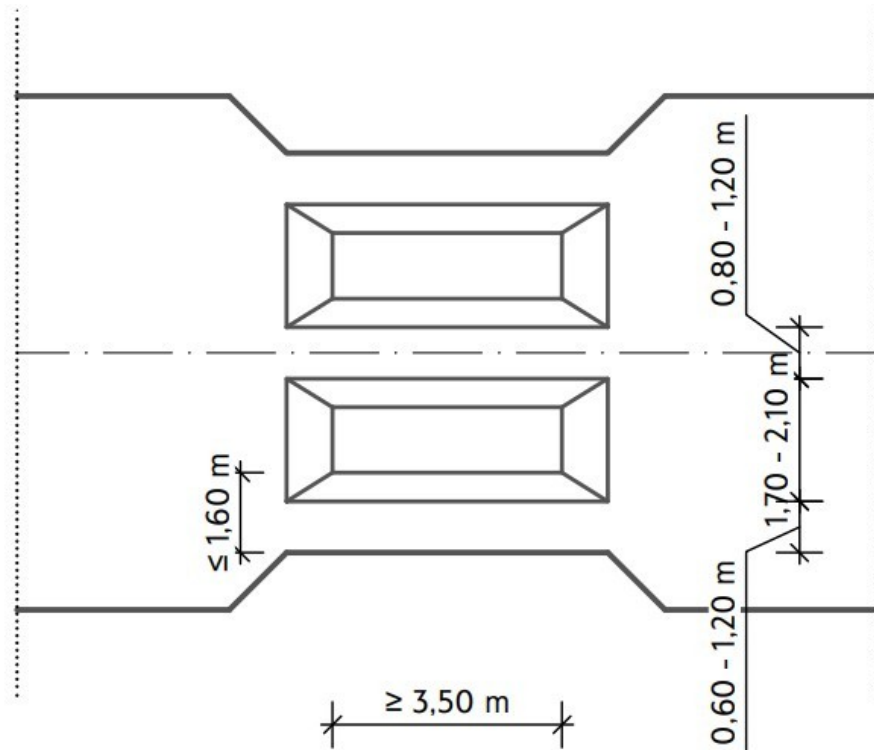
**Ponto 3.** O controlo da aplicação do regulamento é confiado aos serviços responsáveis pelo controlo do cumprimento das regras de trânsito designados pelo Ministro do Interior, pela Direção Nacional de Controlo da Construção (NCCD), pelos presidentes de câmara dos municípios em causa ou por pessoas por eles autorizadas no âmbito da sua competência.

**Ponto 4.** (1) O processo de aprovação de projetos de investimento iniciado e a emissão de uma licença de construção devem ser concluídos em conformidade com o procedimento anterior.

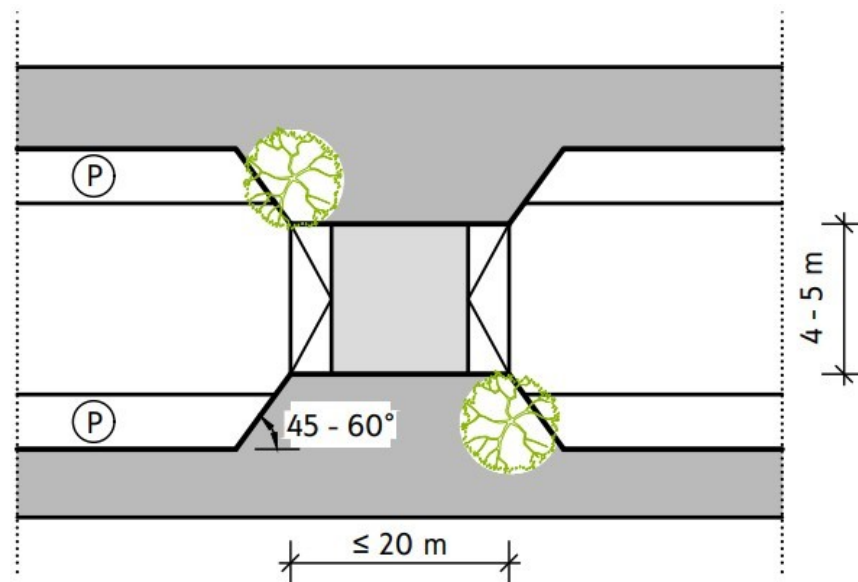
(2) Considera-se que o procedimento de aprovação de um projeto de investimento iniciado e a emissão de uma licença de construção tiveram início na data de apresentação do projeto de investimento para aprovação pela autoridade competente. A existência de um projeto de investimento conceptual aprovado é igualmente considerada como o início do processo.

**Ponto 5.** O regulamento entra em vigor no dia da sua publicação no *Jornal Oficial*.

**Combinações possíveis de dispositivos de limitação de velocidade**

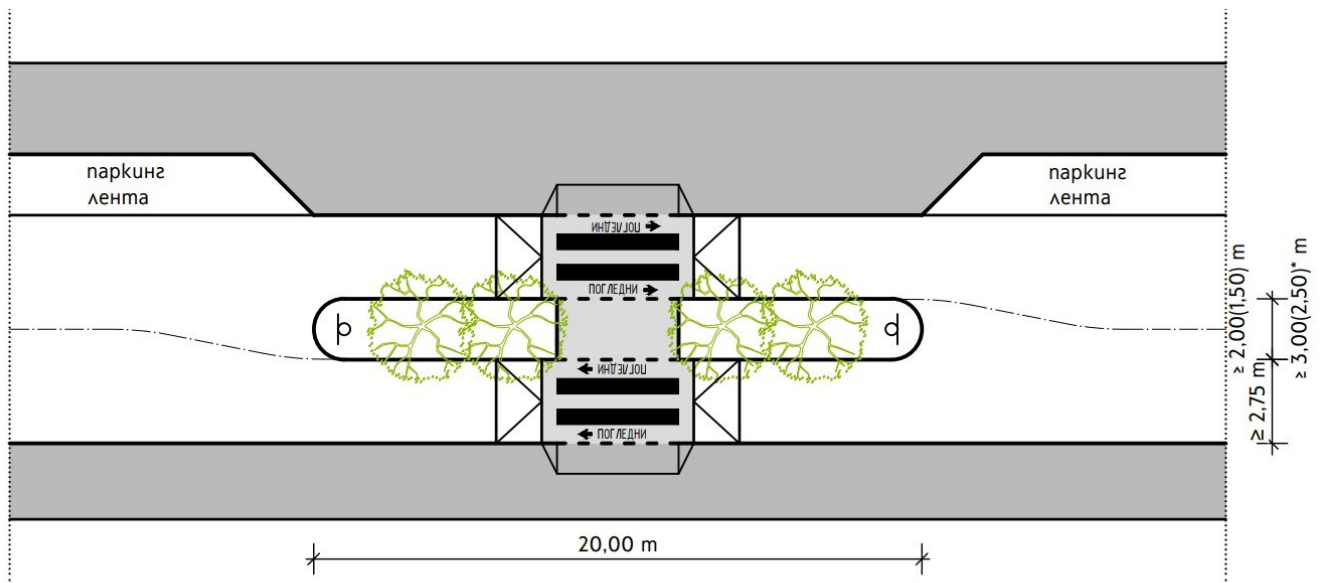


a) Diagrama de almofadas rodoviárias combinadas com estreitamento bilateral local



b) Diagrama de um estreitamento bilateral local combinado com um painel rodoviário

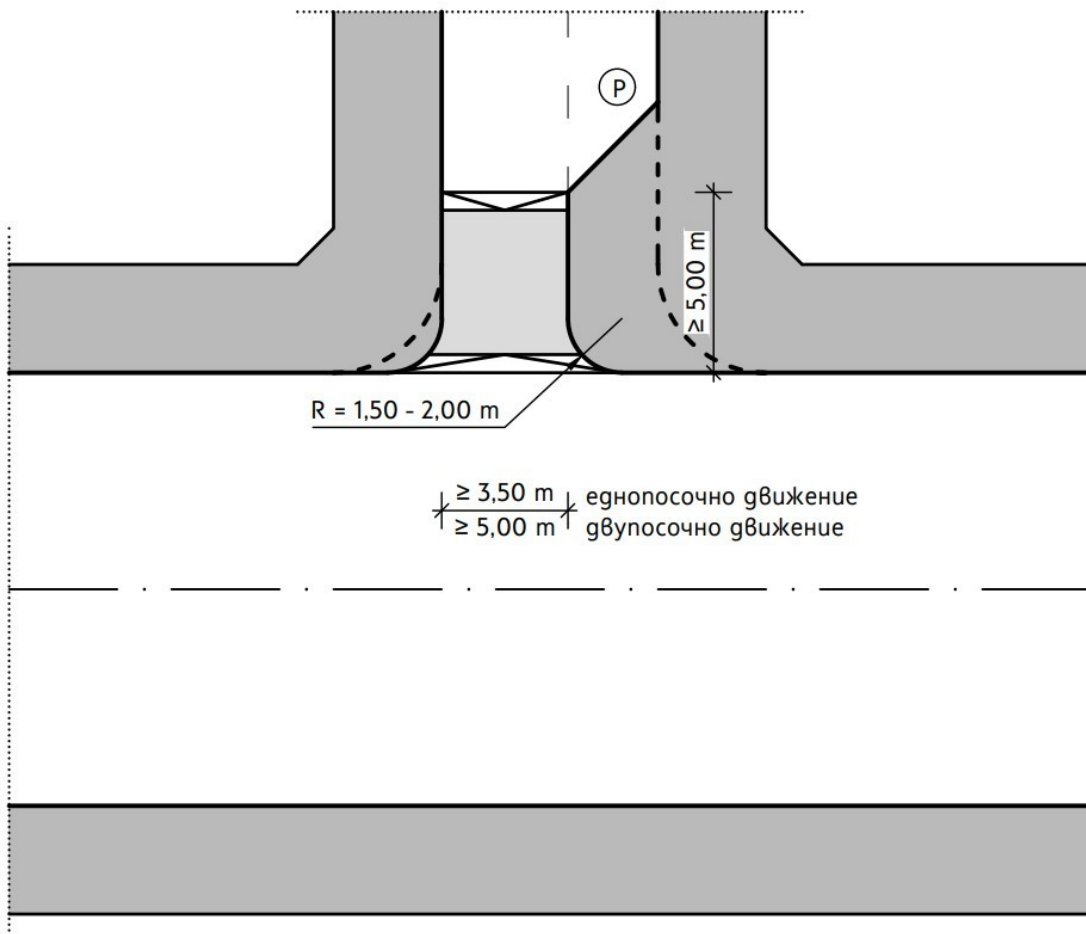




\*при озеленяване с висока растителност

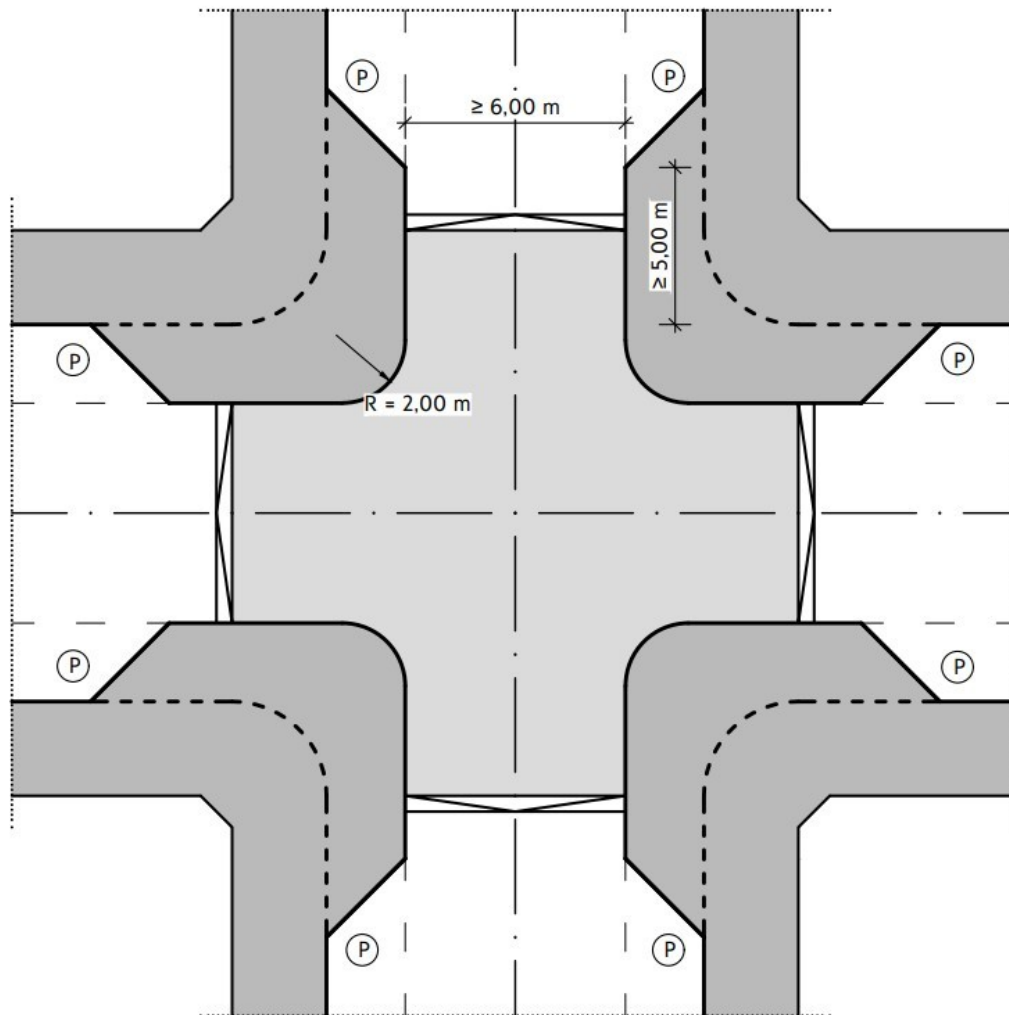
паркинг лента	Faixa de estacionamento
*при озеленяване с висока растителност	* no caso de paisagens com vegetação alta

с) Diagrama de uma ilha central, combinado com painéis rodoviários



еднопосочно движение	Tráfego de um sentido
----------------------	-----------------------

(d) Diagrama de uma combinação de passadiços laterais salientes, redução dos raios das curvas de estacionamento e uma plataforma rodoviária numa intersecção entre uma rua do primário e uma rua da rede de rua secundária



(e) Diagrama de uma combinação de passadeiras laterais salientes, redução dos raios das curvas de miolo e cruzamento sobrelevado

Dispositivo de limitação da velocidade e de moderação do tráfego	Aplicabilidade de acordo com a classificação da rua						Velocidade de projeto (km/h)	Aplicável em estradas urbanas	Aplicável fora das zonas urbanas *
	Posicionamento	De acordo com a classificação da rua			De acordo com as funções que desempenha				
		Ruas de classe II	Ruas de classe III/IV	Ruas das classes V e VI	Acesso aos serviços de emergência	Artéria principal de trânsito			
<b>Lombas artificiais</b>									
Um obstáculo	entre intersecções	□	●	●	□	◐	10 – 50	●	◐
Almofada de estrada	entre intersecções	◐	●	●	●	●	20 – 60	●	◐
Placa rodoviária	entre intersecções	□	●	●	□	◐	20 – 60	●	◐
Passadiço para peões elevado	ambos	□	●	●	□	◐	20 – 60	●	◐
Travessia elevada	numa junção	□	◐	●	◐	◐	20 – 60	●	◐
Lombas artificiais longitudinais	entre intersecções	□	◐	●	●	□	20 – 40	●	●

Alterações da situação que afetam a trajetória de tráfego dos veículos a motor									
Compensações horizontais da faixa de rodagem	entre intersecções	◐	●	●	●	●	30 – 60	●	●
Chicanas (série de compensações horizontais)	entre intersecções	□	●	●	◐	◐	30 – 60	●	●
Modificação da geometria nas intersecções	numa junção	□	◐	●	●	●	20 – 40	●	□
Rotunda pequena	numa intersecção	□	◐	●	◐	◐	20 – 50	●	◐
Rotundas grandes	numa intersecção	●	◐	□	●	●	30 – 90	●	●
Redução dos raios das curvas de berma	num cruzamento	□	◐	●	◐	□	10 – 30	●	□
Alterações da situação que afetam a perceção dos condutores									
Passadiços laterais de deslocamento	num cruzamento	●	●	●	●	●	20 – 60	●	□
Estreitamento local	entre intersecções	●	●	●	●	●	20 – 50	●	◐

Ilha na faixa de rodagem	ambos	●	●	●	●	●	20 – 60	●	●
Marcação									
Marcação ótica transversal	entre intersecções	-	-	-	-	-	30 – 90	□	●
Marcação acústica transversal	entre intersecções	-	-	-	-	-	30 – 90	□	●
Faixas longitudinais	entre intersecções	-	-	-	-	-	30 – 90	□	●
Outros dispositivos									
Pavimentos de diferentes cores e texturas	ambos	●	●	●	●	●	20 – 90	●	●
Sinais de mensagem variáveis	entre intersecções	●	●	●	●	●	30 – 90	◐	●

Chave:

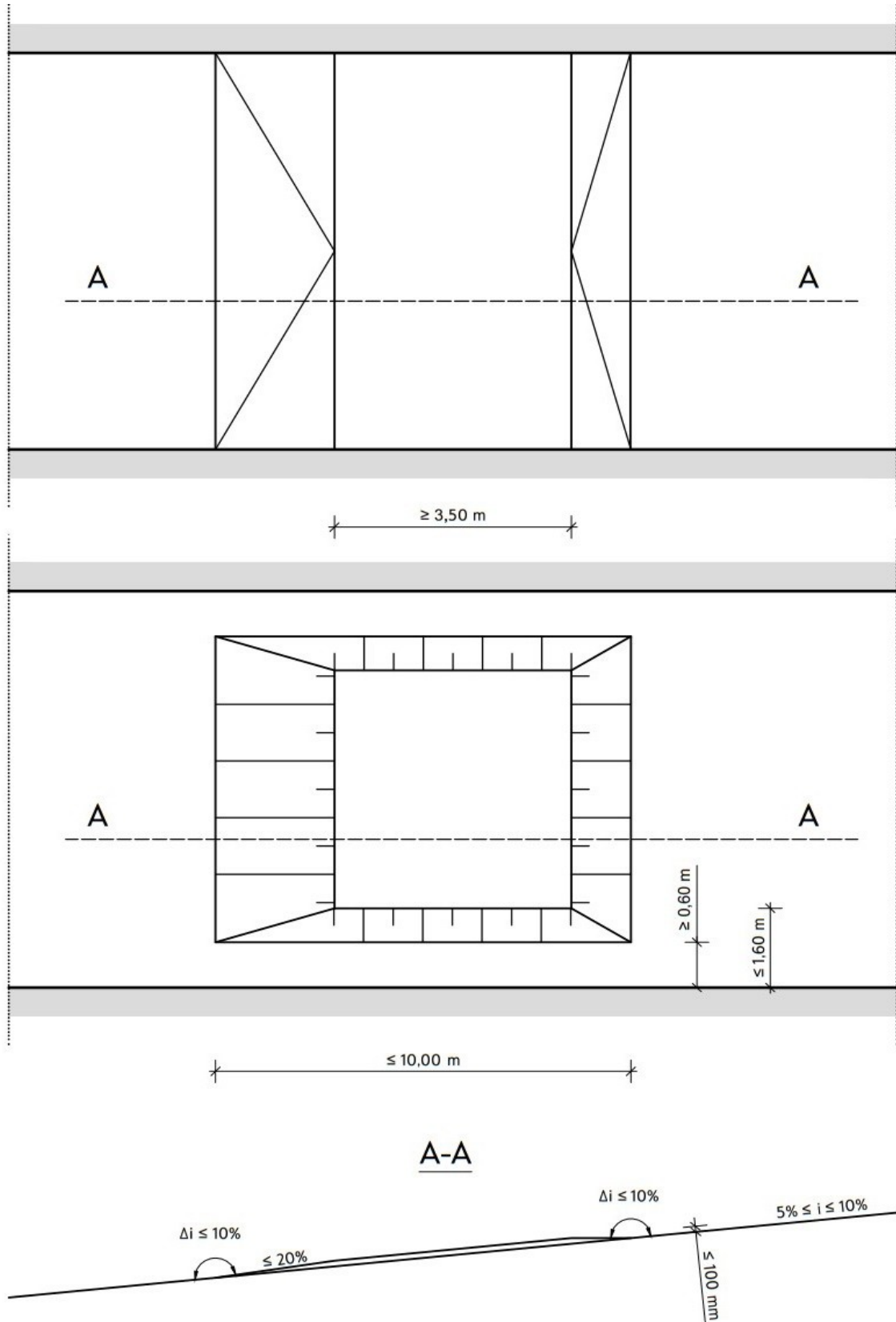
● – aplicável

◐ – aplicável apenas em casos específicos

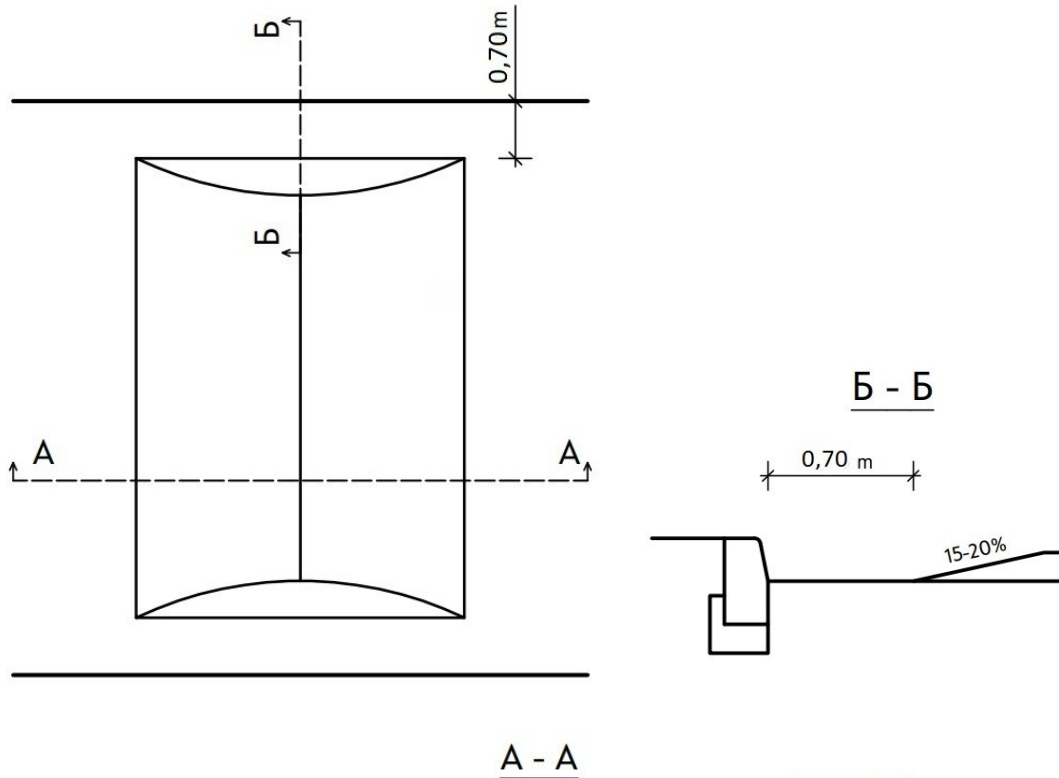
□ – não aplicável

\* Nota: Nas estradas nacionais não devem ser aplicados desníveis artificiais.

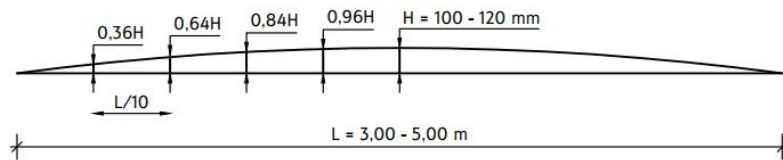
**Diagramas de um painel rodoviário e de uma almofada de estrada numa rua com um declive longitudinal compreendido entre 5 e 10 %**



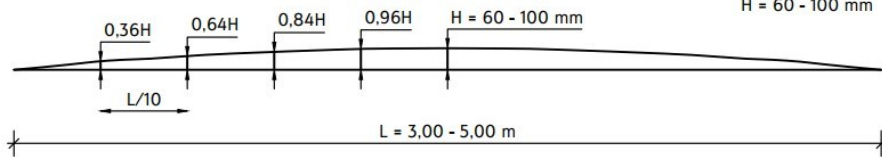
**Perfis dos obstáculos, em função da velocidade-alvo de viagem**



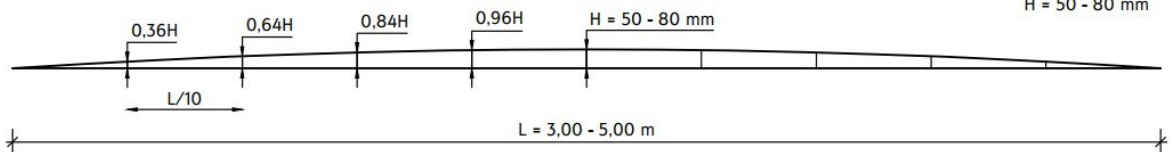
$V_{max} \leq 20$  km/h  
 $\Delta i = 8,0\% - 10,0\%$   
 $L = 3,00 - 5,00$  m  
 $H = 100 - 120$  mm



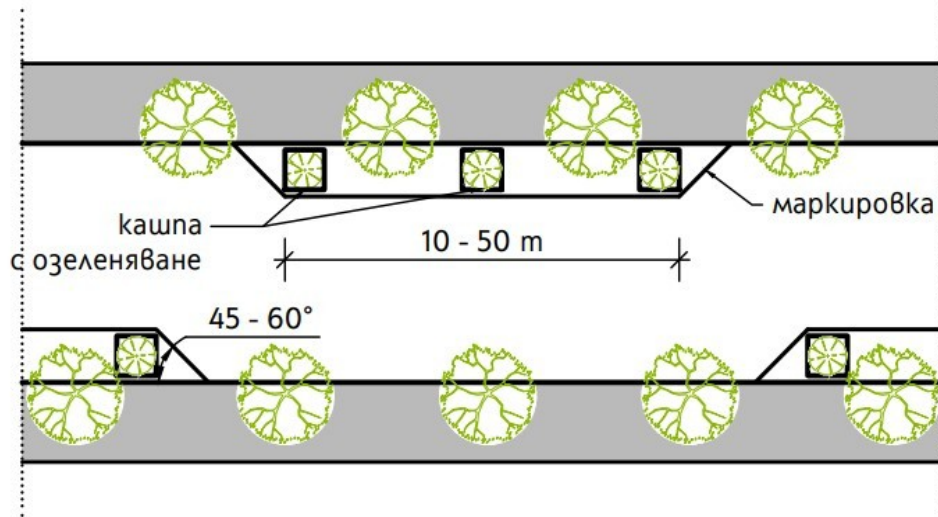
$V_{max} \leq 30$  km/h  
 $\Delta i = 6,0\% - 9,0\%$   
 $L = 3,00 - 5,00$  m  
 $H = 60 - 100$  mm



$V_{max} \leq 40$  km/h  
 $\Delta i = 5,0\% - 8,0\%$   
 $L = 3,00 - 5,00$  m  
 $H = 50 - 80$  mm

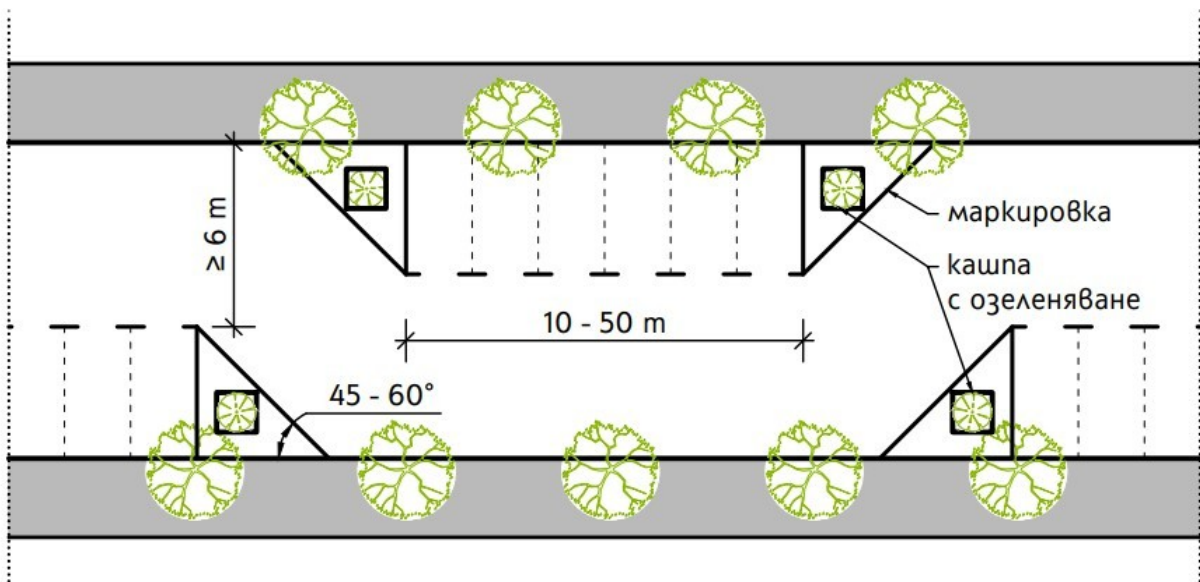


**Diagramas de chicanas, com marcações e vasos de plantas amovíveis**



кашпа - озеленяване	um vaso de planta – paisagismo
маркировка	marcação

a) uma chicana com a forma de vasos de plantas e marcações móveis



кашпа - озеленяване	um vaso de planta – paisagismo
маркировка	marcação

b) uma chicana moldada com vasos de plantas amovíveis, marcação e reorganização do estacionamento



**A MINISTRA DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL E DAS OBRAS PÚBLICAS:**

**VIOLETA CORITAROVA**

**MINISTRO DO INTERIOR:**

**Kalin Stoyanov**