

R E P U B L I C A M O L D O V A

C O D P R A C T I C Î N C O N S T R U C Ţ I I

**D.02.XX**

CONSTRUCŢII HIDROTEHNICE, RUTIERE ŞI SPECIALE

## **CP D.02.XX:202X**

### **Drumuri și poduri**

Proiectarea infrastructurii pentru transportul verde. Infrastructura pentru biciclete

EDIȚIE OFICIALĂ

MINISTERUL INFRASTRUCTURII ȘI DEZVOLTĂRII REGIONALE

CHIȘINĂU 202X

**Drumuri și poduri****Proiectarea infrastructurii pentru transportul verde. Infrastructura pentru biciclete**

---

**CZU**

**Cuvinte cheie:** biciclete, trotinete electrice, infrastructură pentru biciclete, mobilitate urbană, drumuri publice, străzi, pistă/bandă pentru biciclete, utilizatori vulnerabili

---

**Preambul**

- 1 ELABORAT de către: SC CRAYS Consulting SRL (Ilie Bricaru, conf.univ.dr., Victor Stratulat, master în mobilitate urbană)
- 2 ACCEPTAT de către Comitetul Tehnic pentru Normare Tehnică în Construcții CT-C D(01-04) "Construcții hidrotehnice, rutiere și speciale", procesul-verbal nr. 11 din 16.06.2025.
- 3 APROBAT ȘI PUS ÎN APLICARE prin ordinul Ministerului Infrastructurii și Dezvoltării Regionale nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_ 2025 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 20XX, nr. XX, art. XX), cu aplicare din XX \_\_\_\_\_ 20XX.
- 4 Elaborat pentru prima dată.

## Cuprins

1	Obiectul și domeniul de aplicare	1
2	Referințe normative	1
3	Termeni și definiții	1
4	Dispoziții generale	4
4.1	Principii și criterii minime	4
4.2	Ordinea de priorități	6
5	Rețele de trasee pentru biciclete	8
5.1	Dispoziții generale	8
5.2	Planificarea unei rețele de trasee utilitare pentru biciclete	8
5.3	Dezvoltarea unei rețele de trasee utilitare pentru biciclete	8
6	Trasee pentru biciclete	9
6.1	Atribuirea/redistribuirea de spațiu pentru infrastructura pentru biciclete. Continuitatea	9
6.2	Dimensiunile și calitatea infrastructurii	10
6.3	Alegerea tipului de infrastructură	11
6.4	Trasee sugerate pentru biciclete	11
6.5	Banda pentru biciclete	11
6.6	Circulație în contrasens deschisă bicicletelor	12
6.7	Banda pentru transportul public de persoane și biciclete	14
6.8	Pista pentru biciclete	15
6.9	Piste pentru biciclete cu un singur sens	17
6.10	Piste pentru biciclete cu două sensuri	17
6.11	Stradă pentru biciclete	18
6.12	Stații transport public de persoane	19
6.13	Tuneluri și poduri	20
6.14	Borduri, jgeaburi, separatoare, mobilier urban	22
6.15	Pictograme	22
7	Intersecții	23
7.1	Dispoziții generale	23
7.2	Zonă avansată de oprire	24
7.3	Zonă avansată de acumulare	24
7.4	Intersecție protejată	24
7.5	Intersecție cu sens giratoriu	25
7.6	Intersecție tradițională	27
7.7	Supraînălțări	27
7.8	Insule de protecție	27
7.9	Semaforizare	28
8	Trasee interurbane	28
8.1	Dispoziții generale	28
8.2	Piste pentru biciclete pe trasee interurbane	30
8.3	Benzi pentru biciclete pe trasee interurbane	31
9	Îmbrăcămintea rutieră și pavajele	31
9.1	Cerințele utilizatorilor	31
9.2	Structura rutieră a pistelor pentru biciclete	31
10	Parcaje pentru biciclete	32
10.1	Dispoziții generale	32
10.2	Amenajări pentru parcare pe durată scurtă	32
10.3	Amenajări pentru parcare pe durată lungă	34
11	Asigurarea viabilității și stării operaționale de siguranță	34
12	Dispoziții finale și tranzitorii	35
	Anexa A (normativă) - Exemple de amplasare a rastelelor	36
	Anexa B (normativă) – Amenajări pentru parcare pe durată lungă	37
	Bibliografie	40



## Introducere

Declarația Europeană privind Deplasarea cu Bicicleta (C/2024/2377), adoptată de Parlamentul European, Consiliul și Comisia Europeană, recunoaște bicicleta drept „una dintre cele mai durabile, sănătoase și eficiente forme de transport, cu un potențial semnificativ pentru sprijinirea decarbonizării transportului urban”. Această recunoaștere evidențiază rolul crucial al bicicletei în abordarea provocărilor legate de mobilitatea urbană, de la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră la promovarea unei calități mai bune a vieții, prin reducerea poluării atmosferice și fonice, creșterea eficienței spațiului urban și scăderea consumului de energie.

Cu toate acestea, succesul bicicletei ca mijloc de transport, depinde fundamental de calitatea infrastructurii dedicate, dar și lipsa unei infrastructuri adecvate sau proiectarea deficitară a acesteia, care contribuie la accidente, decese și răniri grave, plasând bicicliștii printre cei mai vulnerabili utilizatori ai drumului.

Proiectarea infrastructurii pentru biciclete nu trebuie să se limiteze la alocarea unui spațiu fizic, dar să prioritizeze protecția activă a bicicliștilor prin segregare fizică, intersecții sigure și integrare în rețelele urbane de mobilitate. În plus, dezvoltarea infrastructurii trebuie să fie susținută de campanii și strategii educaționale, menite să sensibilizeze bicicliștii, conducătorii auto și ceilalți participanți la trafic, numiți și utilizatori vulnerabili, cu privire la utilizarea corectă și sigură a acesteia. Infrastructura bine proiectată, construită și întreținută influențează comportamentul utilizatorilor, percepția, obiceiurile și înțelegerea rolului acesteia, și este un factor determinant pentru crearea unor comportamente organizate și sigure în spațiile publice.

Prezentul Cod practic, aliniază Republica Moldova la „Noul cadru UE pentru mobilitatea urbană” (CELEX 52021DC0811), care promovează o mobilitate sigură, accesibilă, incluzivă, inteligentă, rezilientă și cu emisii zero și Regulamentul (UE) 2024/1679 al Parlamentului European și al Consiliului din 13 iunie 2024 privind orientările Uniunii pentru dezvoltarea rețelei transeuropene de transport, de modificare a Regulamentelor (UE) 2021/1153 și (UE) nr. 913/2010 și de abrogare a Regulamentului (UE) nr. 1315/2013 (Text cu relevanță pentru SEE), care stabilește că toate orașele importante de-a lungul rețelei TEN-T vor elabora planuri de mobilitate urbană durabilă pentru a promova mobilitatea cu emisii reduse spre zero.

Codul este o transpunere a Ghidului de proiectare a infrastructurii pentru biciclete, elaborat în cadrul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice al României și oferă baza tehnică și normativă pentru planificarea, proiectarea și exploatarea infrastructurilor pentru transportul verde, asigurând integrarea acestora în planurile de mobilitate urbană, atât pentru proiectele de infrastructuri rutiere noi, cât și pentru reabilitarea și adaptarea celor existente.

---

# COD PRACTIC ÎN CONSTRUCȚII

---

## Proiectarea infrastructurii pentru transportul verde. Infrastructura pentru biciclete

Проектирование инфраструктуры для экологичного транспорта. Дорожная инфраструктура для велосипедов

Designing green transport infrastructure. Bicycle infrastructure

---

**Data punerii în aplicare: 20XX-00-00**

### 1. Obiectul și domeniul de aplicare

**1.1** Prezentul Cod practic (în continuare - Cod) stabilește cerințele generale pentru dezvoltarea, proiectarea, și exploatarea infrastructurii pentru biciclete, având ca scop integrarea acestora în rețelele rutiere, respectiv, sistemele de mobilitate urbană, periurbană și interurbană.

**1.2** Prevederile Codului se aplică în planificarea, proiectarea, construcția și exploatarea infrastructurii pentru biciclete, inclusiv în cazul drumurilor și străzilor noi, precum și în reabilitarea, modernizarea sau extinderea rețelelor rutiere existente, atât urbane și periurbane, cât și interurbane.

**1.3** Codul definește standardele tehnice și principiile necesare pentru asigurarea siguranței, accesibilității și funcționalității infrastructurii pentru biciclete, răspunzând diversității de utilizatori și vehicule.

**1.4** Codul urmărește alinierea la obiectivele strategice naționale și internaționale privind mobilitatea durabilă, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, îmbunătățirea calității aerului și optimizarea utilizării spațiului urban.

### 2 Referințe normative

NCM D.02.01:2014	Proiectarea drumurilor publice
NCM D.02.03:2018	Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumuri publice
NCM B.01.05:2019	Urbanism. Sistematizarea și amenajarea localităților urbane și rurale
CP D.02.11:2014	Recomandări privind proiectarea străzilor și drumurilor din localități urbane și rurale
CP D.02.10:2016	Drumuri și poduri. Recomandări privind siguranța rutieră
CP C.01.11:2018	Clădiri civile. Clădiri și construcții publice, accesibile pentru persoane cu dizabilități. Reguli de proiectare
SM STAS 4032-1:2012	Lucrări de drumuri. Terminologie.
SM STAS 4032/ 2-92	Tehnica traficului rutier. Terminologie.

### 3 Termeni și definiții

În acest Cod practic, termenii și definițiile sunt utilizate în conformitate cu SM STAS 4032-1 și SM STAS 4032/2, suplimentar fiind completate cu următoarele:

#### 3.1

##### **bandă pentru biciclete**

o secțiune a părții carosabile destinată exclusiv circulației bicicletelor, delimitată prin marcaje rutiere

longitudinale, aplicate pe suprafața drumului. Aceasta nu oferă separare fizică față de traficul motorizat.

### **3.2**

#### **congestia traficului**

situația în care intensitatea traficului pe o arteră rutieră atinge un prag de la care viteza de deplasare înregistrează scăderi semnificative până la staționare și/sau blocaj; scăderea semnificativă a intensității traficului.

### **3.1**

#### **infrastructură pentru biciclete**

totalitatea elementelor construite și a spațiilor dedicate utilizatorilor de biciclete, incluzând piste pentru biciclete, benzi pentru biciclete, trasee sugerate, parcuri pentru biciclete și alte facilități conexe, proiectate pentru a asigura siguranța și confortul deplasării acestora.

### **3.2**

#### **punct de conflict**

zonă a infrastructurii rutiere, unde două sau mai multe fluxuri de trafic se intersectează, se suprapun sau interacționează, crescând probabilitatea de coliziuni sau alte incidente. Aceasta poate include intersecții și joncțiuni, treceri la nivel, puncte de convergență sau divergență a căilor de circulație și zone unde fluxurile de trafic motorizat, nemotorizat și pietonal intră în contact.

### **3.3**

#### **fluidizarea traficului**

desfășurarea fluentă a circulației, în condiții normale de trafic, prin asigurarea posibilității de a efectua în siguranță manevra de depășire a vehiculelor mai lente.

### **3.4**

#### **insulă de canalizare a traficului**

elemente constructive amplasate pe partea carosabilă, utilizate pentru a direcționa (canaliza) și organiza fluxurile de trafic în intersecții cu geometrie complexă sau în zone cu configurații rutiere complicate. Aceste insule servesc la ghidarea vehiculelor pe traiectorii corecte, prevenind manevrele periculoase și reducând riscul de coliziuni.

### **3.5**

#### **insulă de siguranță**

elemente constructive amplasate pe partea carosabilă, utilizate pentru protejarea participanților la trafic vulnerabili, cum ar fi pietonii și/sau bicicliștii. Acestea sunt amplasate în principal în intersecții, la trecerile pentru pietoni sau la punctele de conflict, având rolul de a reduce riscul de coliziuni.

### **3.6**

#### **pistă pentru biciclete**

secțiune a infrastructurii rutiere separată fizic, destinată exclusiv circulației bicicletelor, proiectată pentru a asigura protecția și confortul utilizatorilor. Aceasta este delimitată de alte tipuri de trafic prin elemente constructive precum borduri, parapete, garduri sau alte bariere fizice, eliminând interacțiunea directă cu traficul motorizat și pietonal.

### **3.7**

#### **rețea de infrastructură pentru biciclete**

ansamblul tuturor traseelor cu infrastructură pentru biciclete, care acoperă omogen și radial-concentric suprafața unei localități, a unei regiuni sau țară.

### **3.8**

#### **rută principală**

trasee pentru biciclete, care au funcția de conectare la nivel de oraș sau de regiune. O rută principală conectează principalele destinații dintr-o localitate sau centre ale unei localități între ele, inclusiv cu locații din afara zonei construite.

### **3.9**

#### **rută secundară/locală**

trasee pentru biciclete, care au rolul de preluare a fluxurilor la nivelul zonelor construite local, pentru a le conecta sau pentru a le transmite spre rute principale.

### **3.10**

#### **stradă pentru biciclete**

stradă, pe care carosabilul este destinat exclusiv sau prioritar bicicletelor, cu o viteză maximă admisă de 30 km/h. Vehiculele motorizate sunt permise numai în condițiile stabilite prin reglementări specifice și fără a afecta prioritatea de circulație a bicicletelor.

### 3.11

#### **traseu de agrement pentru biciclete**

traseu pentru biciclete a cărui rută urmărește străbaterea unor zone atrăgătoare pentru utilizatori, chiar dacă aceasta nu este directă între punctul de plecare și destinație;

### 3.12

#### **traseu sugerat pentru biciclete**

secțiuni ale drumului sau spații adiacente marcate cu simboluri și indicatoare pentru a semnaliza prezența bicicletelor, fără a oferi separare fizică acestora.

### 3.13

#### **traseu utilitar pentru biciclete**

traseu pentru biciclete care servește nevoilor cotidiene de deplasare utilitară asigurând circulația rapidă pe o rută directă între punctul de plecare și destinație.

### 3.14

#### **zonă avansată de acumulare**

o zonă rectangulară în intersecțiile semaforizate, delimitată prin marcaje rutiere și amplasată între linia de oprire a vehiculelor motorizate și trecerea pentru biciclete, care este destinată exclusiv bicicliștilor pentru a se poziționa în siguranță și vizibilitate maximă în timpul semaforului roșu.

### 3.15

#### **zonă tampon**

spațiu de separare între pista sau banda pentru biciclete și alte elemente ale infrastructurii, cum ar fi benzile de circulație pentru vehicule motorizate sau parcări amenajate, proiectat pentru a crește siguranța și confortul utilizatorilor de biciclete.

## 4 Dispoziții Generale

4.1 Planificarea și proiectarea infrastructurii pentru biciclete și trotinete electrice se efectuează respectând următoarele principii și criterii minime de calitate, care trebuie realizate simultan:

- a) siguranță;
- b) direcția;
- c) confort;
- d) coerență;
- e) atractivitate.

4.1.1 **Siguranța** este cerința de bază și trebuie să fie preocuparea primordială în planificarea și materializarea infrastructurii pentru biciclete și trotinete electrice, expusă ca un sistem de principii pentru toți utilizatorii de drumuri și străzi, cu fluxuri de trafic gestionate prin:

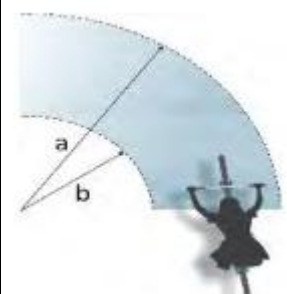
- a) separarea deplasărilor cu bicicleta sau trotineta electrică de traficul motorizat rapid și greu, în spațiu și în timp, pentru a reduce riscurile și numărul de puncte de conflict, care se realizează prin clasificare funcțională a infrastructurii rutiere, conform NCM D.02.01 și NCM D.02.03.
- b) reducerea volumului și a vitezei traficului rutier (sub 30 km/h), care oferă siguranță deplasărilor cu bicicleta sau trotineta electrică, pentru asigurarea omogenității masei și/sau vitezei de circulație și,
- c) gestionarea direcției și predictibilității cursului de mers, prin semnalizarea cât mai clară posibil a punctelor de conflict, care nu pot fi evitate, astfel încât participanții la trafic să fie conștienți de riscuri și să își poată adapta comportamentul. [1]

#### 4.1.2 Direcția

- a) Este criteriul unui traseu utilitar pentru biciclete, cu excepția traseelor de agrement, care se calculează prin raportarea distanței traseului la distanța în linie dreaptă între capetele traseului. Acest raport de ocolire trebuie să fie maximum 1,2 sau, în mod excepțional, maximum 1,4.
- b) Direcția (directitatea) este un termen de timp, și se asigură prin minimizarea numărului de opriri și viraje cu razele în limitele prevăzute în tabelul 1, precum și prin minimizarea numărului de străzi, pe unde este interzisă circulația bicicletei în ambele sensuri.
- c) Numărul de opriri per kilometru trebuie să fie cuprins între 0,40 și 1,56. [2]

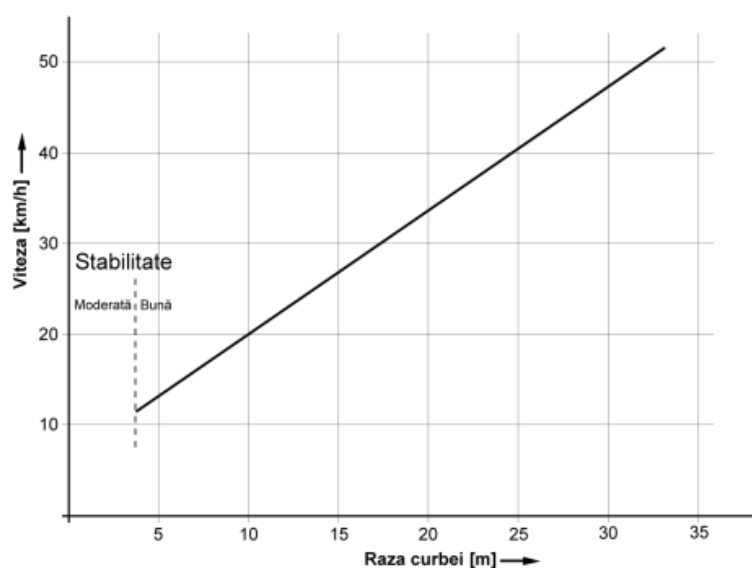
**Tabelul 1 – Manevre la viteze mici: dimensiuni minime**

	Lățime, mm	Lungime, mm	Cercul minim pentru virare, mm	
			(a) Raza exterioară	(b) Raza interioară
Bicicleta uzuală	700.0	1800.0	1650.0	850.0
Tandem	700.0	2400.0	3150.0	2250.0
Bicicleta cu remorcă	800.0	2700.0	2650.0	1500.0
Cargo-tricicletă	1200.0	2600.0	2300.0	100.0



**4.1.3 Confortul** se referă la experiența confortabilă de mers. Sunt obligatorii respectarea următoarelor condiții:

a) Este interzisă finisarea suprafeței de rulare (stratul de uzură) cu materiale rugoase sau tip dală pe traseele utilitare. Nu se vor utiliza marcaje în relief pe suprafața de rulare.

**Figura 1 - Proiectarea curbilor în funcție de viteză**

b) Este obligatorie asigurarea scurgerii apei de pe suprafața de rulare a bicicletelor și a traficului motorizat, pentru siguranța utilizatorilor și asigurarea viabilității infrastructurii pentru biciclete. Suprafața de rulare nu trebuie să producă vibrații sau șocuri utilizatorilor. Pe toată lungimea traseelor amenajate, pentru toate diferențele de nivel se vor amenaja rampe conform prezentului document.

c) Proiectarea trebuie să prevadă utilizarea traseelor pentru biciclete la o viteză minimă de 30km/h, în cazul unei rute principale, și la o viteză minimă de 20 km/h pentru o rută locală (Figura 1).

d) Pistele pentru biciclete, făcând parte din infrastructura cu utilizare obligatorie, trebuie să fie proiectate și realizate astfel încât să permită utilizarea de către toate tipurile de biciclete. (Tabelul 1).

**4.1.4 Coerența** se referă la măsura în care traseele pot fi parcurse pe bicicletă de la orice punct de plecare "A", către orice destinație "B", fără întrerupere, către orice destinație și consistență în calitate și experiență. Este obligatorie asigurarea legăturii cu alte rețele, stații de transport public și noduri intermodale. [3]

#### 4.1.5 Atractivitatea

a) Atractivitatea traseelor pentru biciclete și trotinete electrice trebuie percepută și înțeleasă ca factor de „securitate personală”.

b) Toate lucrările de amenajare de piste pentru biciclete și trotinete electrice realizate în mediul urban trebuie să includă iluminatul stradal. Pentru creșterea atractivității se recomandă ca traseele interurbane care se doresc a fi utilizate în scop utilitar să beneficieze de un sistem de iluminare.

c) Traseele pentru biciclete trebuie să se integreze în estetica specifică a zonei, cum ar fi designul spațiilor verzi, al străzilor comerciale etc.

## 4.2 Ordinea de prioritate

4.2.1 Ordinea priorității conform principiilor și criteriilor minime de calitate, este:

a) Traseele utilitare și cele de agrement au seturi diferite de orânduire a priorităților din punct de vedere al criteriilor de calitate.

**Tabelul 2 – Ordinea priorității criteriilor calitative în funcție de tipul de traseu**

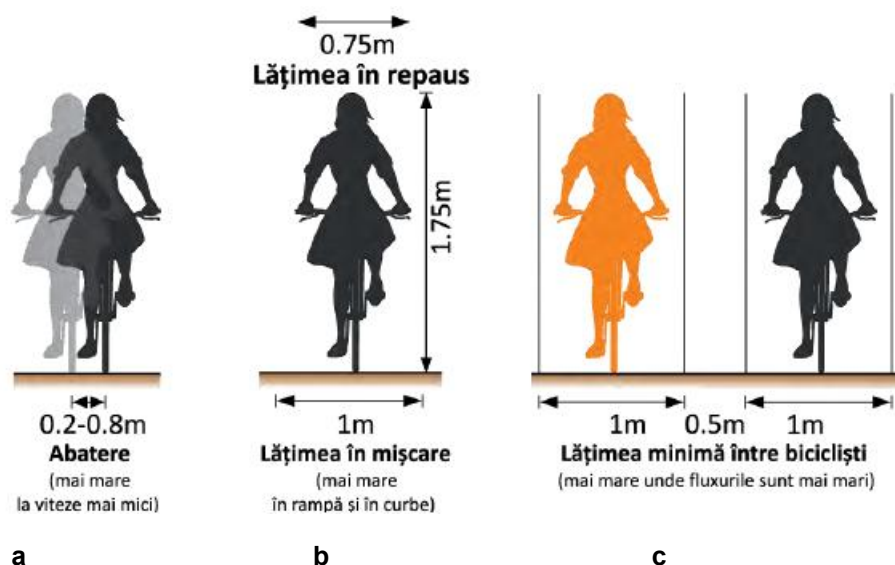
	Rețeaua traseelor utilitare	Rețeaua traseelor de agrement
1	Sigură	Sigură
2	Directă	Atractivă
3	Coerentă	Coerentă
4	Confortabilă	Confortabilă
5	Atractivă	Directă

b) Dinamica deplasărilor cu caracter de agrement, caracterizată de viteza scăzută și sinuozitatea crescută, impune ca, în zona urbană, realizarea traseelor utilitare să fie prioritară.

4.2.2 Parametrii de bază a infrastructurii pentru biciclete și trotinete electrice, care trebuie luați în considerația la planificarea și proiectarea acestui tip de infrastructuri este spațiul necesar deplasării în siguranță, prin:

a) Sinuozitatea necesară menținerii echilibrului pe două roți. Începătorii, bicicliștii cu bagaje grele, cei care urcă rampe sau cei care pleacă de pe loc au o sinuozitate mai mare a bicicletei. Aceasta oscilează, de obicei, între 0,2 și 0,8 metri (Figura 2, a)).

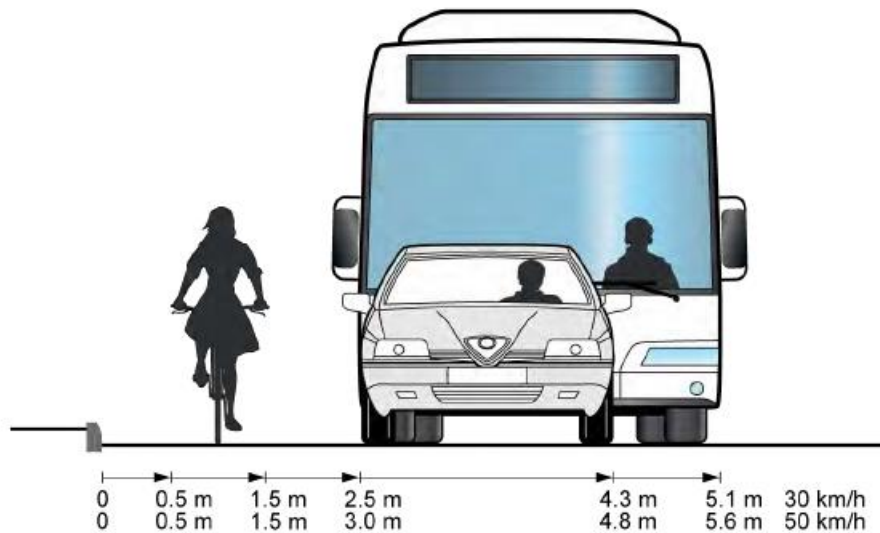
a) Lățimea unui vehicul și a utilizatorului adult este de 0,75 metri, dar poate depăși această lățime în cazul unei persoane corpulente sau în cazul cargo-bicicletelor (Figura 2, b)).



**Figura 2 - Nevoile utilizatorilor de biciclete**

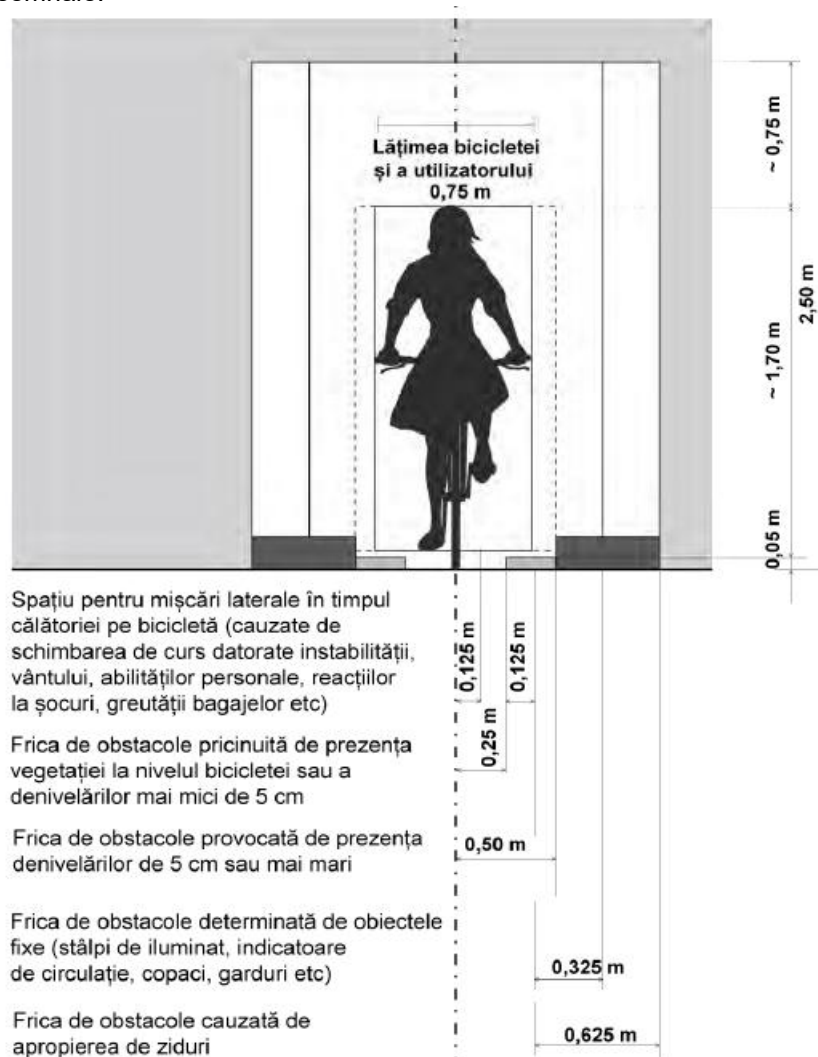
c) Distanța laterală necesară la depășirea între biciclete. La depășirea între biciclete, având în vedere aspectul sinusoidal al mersului pe bicicletă, trebuie păstrată distanța laterală de minim 0,5 metri (Figura 2, c)).

d) Distanța laterală față de traficul rutier. Distanța de siguranță față de traficul rutier trebuie să fie de minim 1,5 metri. Dacă se aplică măsuri de calmare a traficului iar viteza maximă este de 30 km/h, distanța de siguranță poate fi de minim 1 metru (Figura 3).



**Figura 3 - Distanța laterală recomandată în traficul general**

e) Spațiul necesar efectuării în siguranță a manevrei de depășire și a efectuării semnalelor obligatorii la schimbarea direcției de mers și la oprire. Virajele și opririle trebuie semnalizate de bicicliști cu 25 m înainte de efectuarea manevrei. Administratorul de drum trebuie să se asigure că există spațiul necesar efectuării în siguranță a acestor semnale.



**Figura 4 - Distanța față de obstacolele din vecinătate**

f) Distanța față de obstacolele din vecinătate.

- pedala ajunge la 7 cm de sol sau chiar mai jos, atunci când bicicleta efectuează un viraj. În acest sens, spațiul de siguranță din vecinătatea traseelor pentru biciclete trebuie să fie liber de orice obstacol. Spațiul de siguranță din vecinătatea traseelor pentru biciclete trebuie să aibă o lățime de minimum 0,5 metri.

- când spațiul este limitat, bordurile pot constitui separatoare laterale sau de trafic. Înălțimea acestora trebuie să fie de maximum 5 cm pentru a se evita lovirea pedalei de acestea. Nu se vor utiliza borduri cu muchii sau colțuri care pot agrava urmările unui accident în cazul unui impact.

- gabaritul traseelor pentru biciclete trebuie să asigure o înălțime liberă de trecere de 2,50 metri (Figura 4 [3]).

g) Spațiul necesar în viraje. În viraje, spațiul ocupat de biciclist crește cu cât viteza este mai mare, deoarece acesta se apleacă spre interiorul virajului. De aceea, în plus față de spațiul de siguranță, în zona interioară a virajului nu se vor amplasa obstacole mai înalte de 1 m la mai puțin de 1 m de traseul bicicletelor.

## 5 Rețele de trasee pentru biciclete

### 5.1 Dispoziții generale

**5.1.1** Planificarea unei rețele de trasee pentru biciclete trebuie să pornească de la nevoile de deplasare, independent de alte moduri de transport, iar scopul unei rețele de trasee utilitare pentru biciclete este de a permite utilizarea bicicletei ca mijloc de deplasare cotidiană, prin conectarea destinațiilor cu scopuri funcționale.

**5.1.2** Planificarea rutelor intra-urbane și în zonele metropolitane se face prin intermediul planurilor de mobilitate urbană durabilă (în continuare - PMUD). În cadrul PMUD se planifică rețeaua de trasee pentru biciclete, precum și ierarhia funcțională a acestora. În cazul în care unitatea administrativ-teritorială nu deține un PMU, planificarea rutelor infrastructurii pentru biciclete se va face prin intermediul altor documente strategice, care va include obligatoriu ierarhizarea funcțională a infrastructurii rutiere.

**5.1.3** Se pot utiliza toate tipurile de infrastructură descrise în prezentul Cod, adaptate condițiilor locale, astfel încât să rezulte o rețea de trasee interconectate, sigure, directe și coezive, care acoperă suprafața localității și care asigură conexiuni către zonele învecinate.

### 5.2 Planificarea unei rețele de trasee utilitare pentru biciclete

**5.2.1** Planificarea unei rețele de trasee utilitare pentru biciclete, dezvoltate la nivelul unui oraș sau al unei regiuni, presupune următoarele etape:

**a) Etapa 1:** Determinarea și conectarea zonelor de interes major. Principalele destinații sunt:

- Zonele rezidențiale - cu focalizare pe zonele de locuințe colective;
- Instituțiile de învățământ;
- Zonele cu o mare aglomerare de angajați, cum ar fi parcurile de afaceri, marile companii sau clădirile de birouri;
- Principalele noduri de transport sau nodurile intermodale;
- Zonele comerciale;
- Zonele de agrement.

Toate aceste destinații vor fi conectate pe hartă cu linii drepte.

**b) Etapa 2:** Detalierea legăturilor directe prin definirea traseelor. Acest lucru înseamnă că traseele trebuie marcate pe hartă de-a lungul drumurilor existente, unind rute pentru biciclete care deja există sau stabilind rute noi, directe, luând în considerare realizarea de noi amenajări specifice care să scurteze traseele, în cazul unor dezvoltări urbane sau creșterii numărului de utilizatori.

**c) Etapa 3:** Crearea unei ierarhii a traseelor. Traseele pentru biciclete dintr-o rețea pot fi clasificate în două niveluri:

- Traseele principale - cu funcție de conectare la nivel de oraș sau de regiune. Ele conectează principalele destinații dintr-o localitate sau centrele localităților unele de altele, în afara zonei construite; rețeaua principală este formată din trasee principale;
- Traseele secundare – care au rolul de preluare a fluxurilor la nivelul zonei construite și se realizează în flux comun cu transportul motorizat. Traseele locale secundare nu sunt incluse în rețea. Pentru aceste rute se folosesc în special măsuri de calmare a traficului, reducerea vitezei traficului motorizat sau devieri de trafic.

[4]

### 5.3 Dezvoltarea unei rețele de trasee utilitare pentru biciclete

**5.3.1** Rețeaua de trasee principale se va dezvolta continuu, astfel încât lățimea ochiurilor de rețea să fie de maximum 250 metri iar o rută alternativă să nu fie mai departe de 250 metri.

**5.3.2** Trebuie luată în considerare îmbunătățirea continuă a condițiilor pentru utilizarea bicicletei prin creșterea siguranței pe fiecare tronson, creșterea numărului de scurtături, revizuirea unor rute, amenajarea de noi parcaje pentru biciclete, realizarea de studii și aplicarea de măsuri conforme cu rezultatele obținute, realizarea de campanii de promovare și de educare, îmbunătățirea atractivității traseelor, asigurarea de facilități suplimentare în nodurile intermodale, etc. [2].

## 6 Trasee pentru biciclete

### 6.1 Atribuirea/redistribuirea de spațiu pentru infrastructura pentru biciclete. Continuitatea

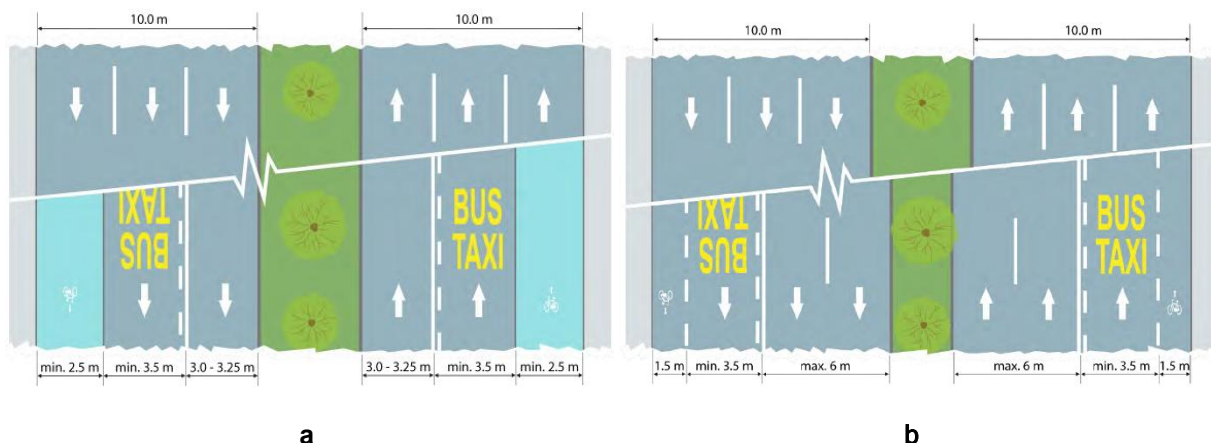
**6.1.1** Ciclismul este recunoscut ca mijloc de transport activ, sustenabil și esențial pentru dezvoltarea unei mobilități urbane durabile. Infrastructura pentru biciclete trebuie să fie continuă, sigură și funcțională, conectând destinații importante.

La realocarea spațiului în mediul urban, trebuie să fie asigurat spațiul optim pentru transportul public de persoane și pentru deplasările cu bicicleta.

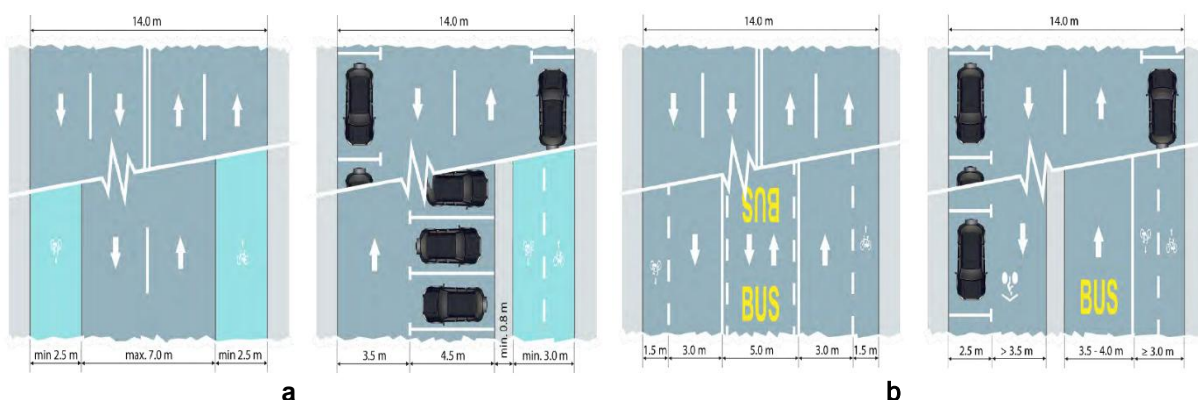
**6.1.2** Spațiul destinat infrastructurii pentru biciclete nu poate fi alocat din lățimea trotuarelor. Trotuarele sunt destinate exclusiv pietonilor și trebuie să respecte standardele de lățime minimă pentru siguranță și accesibilitate.

**6.1.3** Când se ia în considerare realizarea unui traseu pentru biciclete sau lățirea unuia existent, un prim pas este recalcularea spațiului. Pe străzile și bulevardele cu minimum 4 benzi de circulație, împărțirea echitabilă a părții carosabile între traficul motorizat individual și modurile alternative de deplasare trebuie să fie o prioritate. (Figura 5, a și b).

Pe restul străzilor, prioritatea trebuie să fie asigurarea spațiului optim pentru transportul public de persoane și pentru deplasările cu bicicleta. (Figura 6, a și b).



**Figura 5 - Exemple de redistribuire a spațiului în cazul unei străzi cu 6 benzi de circulație și scuar**



**Figura 6 - Exemple de redistribuire a spațiului în cazul unei străzi cu 6 benzi de circulație și scuar**

**6.1.4** Anularea parcajelor auto laterale de pe partea carosabilă, îngustarea benzilor de circulație sau eliminarea unei direcții de circulație pentru traficul general reprezintă opțiuni de redistribuire a suprafeței carosabile în scopul dezvoltării infrastructurii dedicate transportului alternativ. (Figura 7).

Pistele pentru biciclete se proiectează între fluxul pietonal și fluxul motorizat, acolo unde acestea există. În acest fel se evită crearea artificială de puncte de conflict.

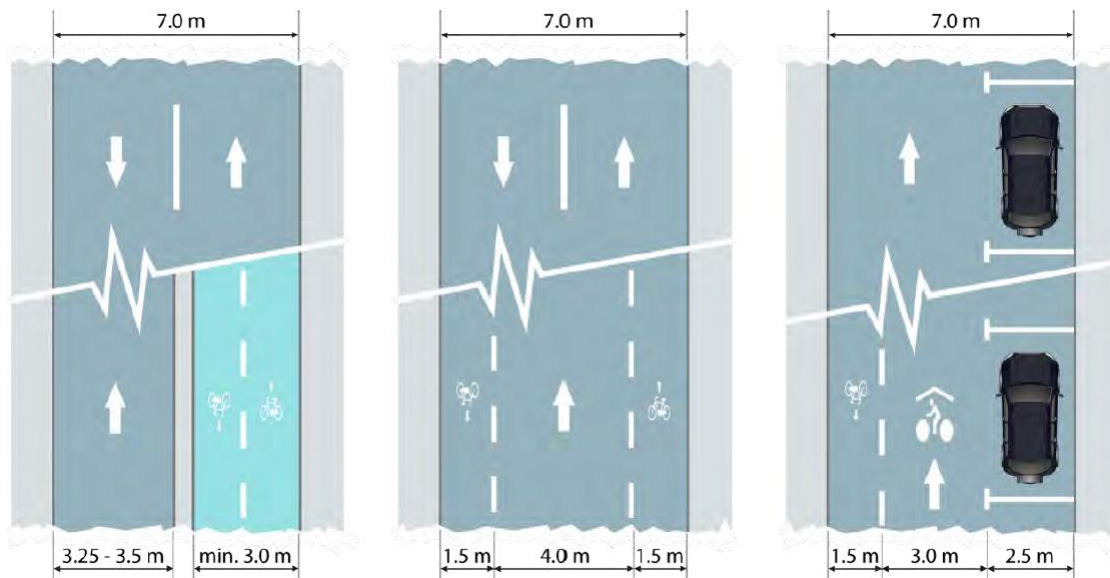


Figura 7 - Exemple de redistribuire a spațiului în cazul unei străzi cu două benzi de circulație

**6.1.5** Traseele pentru biciclete trebuie să asigure un flux neîntrerupt de deplasare între punctele de plecare și destinațiile principale, conectând zonele rezidențiale, locurile de muncă, instituțiile de învățământ, centrele comerciale, stațiile de transport public și alte puncte de interes.

**6.1.6** Se interzice proiectarea traseelor care se termină brusc, care implică schimbări frecvente de direcție sau care redirecționează utilizatorii pe trotuare sau în zone neamenajate. În punctele critice, cum ar fi intersecțiile, infrastructura pentru biciclete trebuie să fie continuă, utilizând semnalizare rutieră dedicată (indicatoare și marcaje rutiere), și soluții de traversare sigure.

## 6.2 Dimensiunile și calitatea infrastructurii

**6.2.1** Lățimea minimă a unei piste sau benzi pentru biciclete este de 1,5 m (1,20 m în cazurile stipulate la p. 6.2.2) pentru sens unic și de 2,5 m pentru două sensuri (2,20 m în cazurile stipulate la p. 6.2.2). În cazul în care pista este delimitată de parapete, balustrade, arbori sau alte obstacole fixe similare, trebuie prevăzut un spațiu suplimentar de cel puțin 0,3 m.

**6.2.2** Lățimi reduse sunt permise doar la amplasare în următoarele cazuri:

- a) **Zone urbane istorice:** În spații cu constrângeri fizice semnificative, cum ar fi centrele istorice dens construite, unde conformarea la standardele minime nu este posibilă și nu există rute alternative.
- b) **Constrângeri temporare:** În timpul lucrărilor de construcție sau modernizare, dacă sunt implementate măsuri de siguranță.
- c) **Rute cu volum redus:** Pe drumuri cu un flux demonstrat scăzut de bicicliști (sub 50 de bicicliști pe oră în perioadele orelor de vârf). [3]
- d) **Segmente scurte:** Pe tronsoane de până la 100 m, unde există constrângeri fizice insurmontabile, cu condiția ca tranzițiile către lățimile standard să fie line și sigure.

**6.2.3** Toate excepțiile trebuie justificate prin studii de trafic, aprobate de autoritățile publice locale (APL) competente. APL responsabile trebuie să documenteze și să publice o evaluare detaliată pentru fiecare caz, în care se aplică derogări de la standardele privind lățimile minime ale pistelor pentru biciclete. Evaluarea trebuie să includă analiza fluxurilor de trafic, evaluarea impactului asupra siguranței și alternativele analizate.

**6.2.4** În cazul constrângerilor de spațiu, prioritatea alocării spațiului pentru piste de biciclete trebuie să provină din reducerea spațiului destinat traficului motorizat. Este interzisă utilizarea în acest scop a spațiului destinat trotuarelor, zonelor pietonale sau benzilor pentru transport public. Această prioritate este justificată de eficiența bicicletelor ca mijloc de transport urban, care contribuie la reducerea aglomerației și a emisiilor de carbon.

**6.2.4** Distanța minimă de siguranță între pista pentru biciclete și carosabil trebuie să fie de 0,75 m pentru viteze de operare stabilite de peste 50 km/h și de 0,50 m - pentru viteze de până la 50 km/h. Dacă există

posibilitatea de parcare (staționare) a autovehiculelor, atunci distanța minimă de siguranță față de limita locului de parcare trebuie să fie de 0,75 m, pentru viteze de operare stabilite mai mari de 30 km/h și de 0,50 m - pentru viteze mai mici de 30 km/h. [5]

**6.2.5** Este interzisă amplasarea benzilor sau pistelor pentru biciclete pe partea stângă a spațiilor de parcare situate adiacent carosabilului. Pistele pentru biciclete trebuie amplasate exclusiv pe partea dreaptă a spațiilor de parcare, în raport cu direcția de mers, pentru a asigura o barieră de protecție între vehiculele parcate și carosabil, reducând astfel riscul de intruziune a vehiculelor în pista pentru biciclete. [5]

### **6.3 Alegerea tipului de infrastructură**

**6.3.1** Alegerea tipului de infrastructură pentru biciclete se realizează pe baza unei analize tehnice, parte a unui studiu de trafic, care include colectarea datelor de viteză și volum al traficului motorizat, geometria drumului, fluxurile de trafic și cerințele de siguranță ale utilizatorilor vulnerabili.

**6.3.2** Infrastructura pentru biciclete trebuie să fie proiectată pentru a asigura separarea adecvată între bicicliști și alte categorii de participanți la trafic, reducând punctele de conflict și riscurile asociate fiecărei situații rutiere.


**6.3.3** Factorii determinanți pentru alegerea tipului de infrastructură sunt:

- a) Trasee pentru biciclete se aplică în zonele cu trafic foarte redus (sub 1.500 veh/zi) și viteze sub 30 km/h, pe drumuri rezidențiale sau în zone istorice.
- b) Banda pentru biciclete se aplică pentru drumuri cu trafic redus (sub 2.000 veh/zi) și viteze sub 30 km/h, ca măsură tranzitorie.
- c) Bandă de contrasens deschis bicicletelor se aplică pe străzi cu sens unic, cu lățimea minimă de 3 metri și viteza maximă de 30 km/h.
- d) Pista pentru biciclete cu un singur sens este recomandată în zonele urbane pentru integrarea cu intersecțiile și minimizarea punctelor de conflict.
- e) Pista pentru biciclete cu două sensuri este aplicată doar în cazuri excepționale, pe drumuri fără trafic motorizat sau cu restricții spațiale considerabile.
- f) Benzile comune pentru autobuze și biciclete sunt permise doar în condiții strict controlate, dacă viteza autobuzelor este limitată la 30 km/h și frecvența vehiculelor de transport public nu depășește 6 vehicule pe oră.

**6.3.4** După implementare, infrastructura ciclabilă trebuie monitorizată periodic pentru a evalua performanța, siguranța utilizatorilor și necesitatea de ajustare a soluțiilor de proiect în funcție de schimbările din trafic.

### **6.4 Trasee sugerate pentru biciclete**

**6.4.1** Traseele sugerate pentru biciclete reprezintă o soluție minimă de semnalizare a prezenței bicicletelor pe drumurile publice sau în zonele pietonale. Acestea pot fi utilizate exclusiv în situații speciale, unde implementarea unei infrastructuri dedicate pentru biciclete nu este posibilă sau necesară, cu respectarea următoarelor condiții:

- a) În zone cu volum redus de trafic motorizat, sub 1.500 veh/zi, și viteze ale vehiculelor sub 30 km/h. 
- b) Pe străzi rezidențiale, străzi de acces local sau trasee recreaționale, cum ar fi cele din parcuri sau spații verzi.
- c) În zone istorice sau pietonale unde infrastructura permanentă nu poate fi implementată din cauza constrângerilor de patrimoniu sau spațiale.
- d) În cazul unor proiecte temporare sau pilot (testare) pentru promovarea mobilității active.

**6.4.2** Traseele sugerate pentru biciclete nu trebuie utilizate pe drumuri principale, artere de tranzit sau în zone cu densitate mare a intersecțiilor și fluxuri de trafic intens, datorită riscurilor de siguranță pentru bicicliști.

**6.4.3** Pentru a crește vizibilitatea și siguranța utilizatorilor, traseele sugerate pentru biciclete trebuie marcate clar cu pictograme, indicatoare rutiere și, unde este posibil, elemente de contrast vizual, conform standardelor de semnalizare rutieră.

**6.4.4** Traseele sugerate pentru biciclete nu trebuie să fie considerate infrastructură permanentă, ci soluții temporare sau suplimentare, care completează alte tipuri de infrastructură pentru biciclete.

### **6.5 Banda pentru biciclete**

**6.5.1** Banda pentru biciclete reprezintă o măsură temporară de alocare a spațiului pe carosabil pentru

utilizatorii bicicletelor, implementată ca parte a unui proces de tranziție către infrastructuri dedicate și protejate, precum piste pentru biciclete. Aceasta este delimitată exclusiv prin marcaje rutiere longitudinale și nu oferă separare fizică față de traficul motorizat, ceea ce limitează eficiența sa în asigurarea siguranței cicliștilor. Din cauza vulnerabilității ridicate a cicliștilor în condiții de trafic mixt, banda pentru biciclete nu trebuie considerată o soluție permanentă, ci un instrument de tranziție în cadrul dezvoltării infrastructurii de mobilitate activă.

**6.5.2** Banda pentru biciclete poate fi utilizată în următoarele condiții:

- a) Pe drumuri publice cu viteze ale vehiculelor motorizate de maximum 30 km/h.
- b) Pe drumuri publice cu o medie zilnică anuală de maximum 1.000 veh/zi.
- c) În cadrul unor proiecte temporare sau tranzitorii de alocare a spațiului carosabil, până la implementarea de infrastructuri protejate.

**6.5.3** Banda pentru biciclete este semnalizată prin indicatorul 5.43.2 "Drum cu bandă rezervată bicicliștilor" (anexa 3, [7]), amplasat la începutul benzii. La terminarea drumului cu bandă rezervată bicicliștilor, se utilizează indicatorul 5.44.2 "Sfârșitul drumului cu bandă rezervată bicicliștilor" (anexa 3, [7]), pentru a semnaliza clar încheierea acesteia.

**6.5.4** La intersecțiile unde începe o bandă rezervată bicicliștilor, trebuie amplasat unul din indicatoarele 5.45.3 – 5.45.4 "Intrare pe drumul cu bandă rezervată bicicliștilor" pentru a semnaliza accesul bicicliștilor în zona dedicată.

**6.5.5** Banda pentru biciclete trebuie să fie amplasată între banda de parcare și trotuar sau alt spațiu protejat, având o zonă tampon între banda de parcare și banda pentru biciclete cu o lățime minimă de 0,5 m. [6]



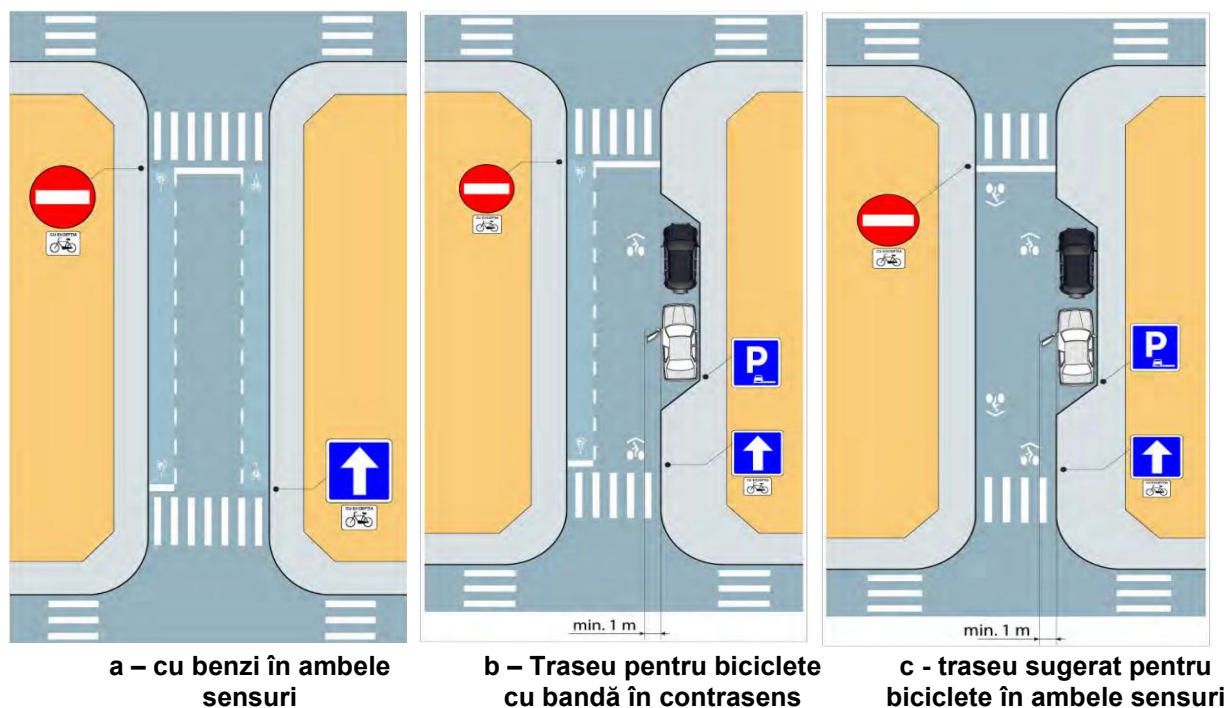
**Figura 8 - Exemplu de banda pentru biciclete amplasată între banda de parcare și trotuar [6]**

## **6.6** Circulație în contrasens deschisă bicicletelor

**6.6.1** Circulația bicicletelor în ambele sensuri pe drumurile publice cu sens unic poate fi permisă în condițiile când lățimea benzii de circulație este de minimum 3 metri și viteza maximă a autovehiculelor este restricționată la 30 km/h.

**6.6.2** Administratorul drumului va aplica, sub indicatoarele C1 "Accesul Interzis" și G4 "Sens Unic", panoul adițional 6.6.8 "Tipul de vehicul" (anexa 3, [7]).

**6.6.3** Începând cu capetele drumurilor cu sens unic, unde se permite circulația bicicletelor în ambele sensuri, se va aplica marcajul transversal 1.15 (anexa 3, [7]), de delimitare a traseului sugerat pentru biciclete sau, dacă este posibil, se vor marca benzi pentru biciclete după modelele prezentate în figurile Figura 9, a, b și c.



**Figura 9 - Circulație în contrasens deschisă bicicletelor**

**6.6.4** Se permite amenajarea circulației bicicletelor în ambele sensuri ale unui drum public cu sens unic doar pe drumurile unde lățimea benzii de circulație este de minimum 3 metri.

**6.6.5** Nu se va permite accesul scuterelor și al motocicletelor pe contrasensul deschis bicicletelor.

**6.6.6** În zona intersecțiilor, dacă spațiul permite, pentru a evita ca autovehiculele să taie calea bicicletelor prin viraje strânse, se vor amenaja insule de protecție a traseului bicicletelor.

**6.6.7** Pe străzile cu sens unic unde este permisă circulația bicicletelor în ambele sensuri se recomandă ca viteza de deplasare a autovehiculelor să fie restricționată la maximum 30 km/h.

**6.6.8** Pe străzile cu sens unic unde este permisă circulația bicicletelor în ambele sensuri și unde viteza de deplasare a autovehiculelor nu este restricționată la mai puțin de 30 km/h, spațiul de circulație pentru contrasensul deschis bicicletelor va fi delimitat pe partea carosabilă cu marcaj de tip linie discontinuă simplă sau linie continuă simplă.

**6.6.9** Marcarea contrasensului deschis bicicletelor este opțională în funcție de lățimea benzii de circulație. Se pot utiliza pictograma bicicletă, marcajul "Traseu sugerat pentru biciclete" sau delimitarea cu linie discontinuă sau continuă simplă, conform recomandărilor din Tabelul 3.

Prioritățile și organizarea traficului în intersecțiile cu străzile cu contrasens deschis bicicletelor vor fi organizate astfel încât să se țină cont că acestea sunt de fapt străzi cu circulație dublu sens.

Parcajele de reședință pe aceste străzi trebuie organizate astfel încât să nu obtureze vizibilitatea bicicliștilor care circulă din sens opus.

**Tabelul 3 – Tipuri de marcaje pe străzile cu contrasens deschis bicicletelor**

Lățimea benzii de circulație	Sub 1000 veh/zi	Între 1000 și 5000 veh/zi	Între 5000 și 8000 veh/zi	Peste 8000 veh/zi
Între 3.00 și 3.50m	pictograme	pictograme	nu se recomandă amenajarea "contrasens deschis bicicletelor"	nu se recomandă amenajarea "contrasens deschis bicicletelor"

Între 3.50 și 4.50m	pictograme	linie discontinuă	nu se recomandă amenajarea "contrasens deschis bicicletelor"	nu se recomandă amenajarea "contrasens deschis bicicletelor"
Peste 4.50m	linie discontinuă	linie discontinuă	linie continuă	linie continuă

## 6.7 Banda pentru transportul public de persoane și biciclete

**6.7.1** Permitea folosirii de către biciclete a benzilor dedicate transportului public de persoane înseamnă pentru utilizatori avantaje în ceea ce privește siguranța, viteza și confortul și asigură continuitatea și lizibilitatea rețelei de trasee destinate bicicletelor.

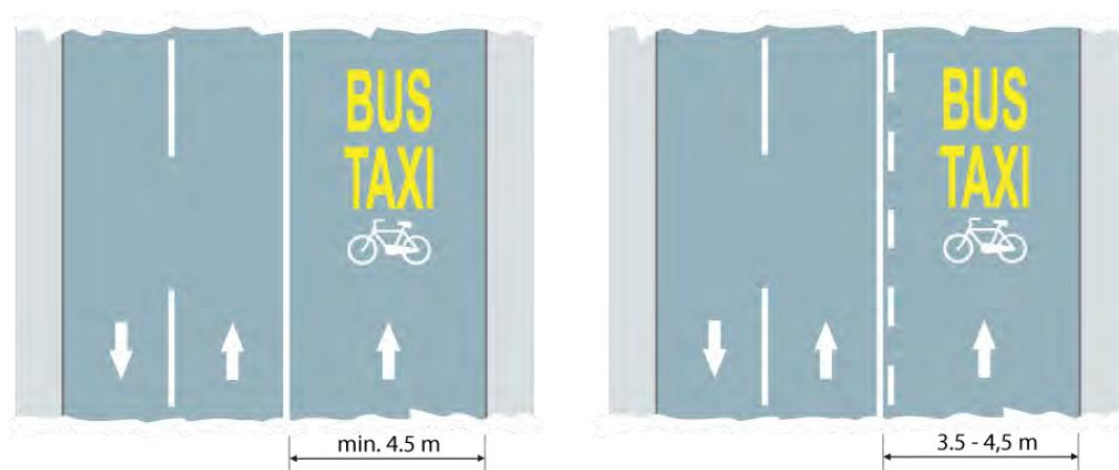
**6.7.2** Benzile rezervate bicicletelor și transportului public de persoane vor fi separate de restul carosabilului prin marcaje rutiere după cum urmează (Figura 10):

**a)** linie continuă, dacă banda are lățimea de minimum 4,5 metri. În cazul utilizării de separatoare fizice banda trebuie să aibă minimum 5 metri lățime;

**b)** o linie discontinuă și una continuă, pentru a permite autobuzelor să părăsească banda, dacă aceasta are o lățime mai mică de 4,5 metri. În acest caz, este interzisă utilizarea de separatoare.

**6.7.3** Lățimea benzii comune trebuie să fie de minimum 4,5 metri, în cazul unui trafic ridicat de autobuze.

**6.7.4** Se recomandă utilizarea unei lățimi de minimum 4,0 metri în cazul în care pe bandă este permis accesul vehiculelor TAXI.



**Figura 10 - Exemple de marcaje de delimitare a benzilor rezervate bicicletelor și transportului public de persoane**

**6.7.5** Marcajele de evidențiere a benzilor dedicate transportului public de persoane și bicicletelor se vor poziționa pe centrul benzii astfel încât uzura lor să fie întârziată.

**6.7.6** Se permite accesul bicicletelor pe benzile dedicate transportului public de persoane doar dacă acestea sunt amenajate în vecinătatea fluxurilor pietonale.

**6.7.7** Amenajarea benzilor comune este permisă:

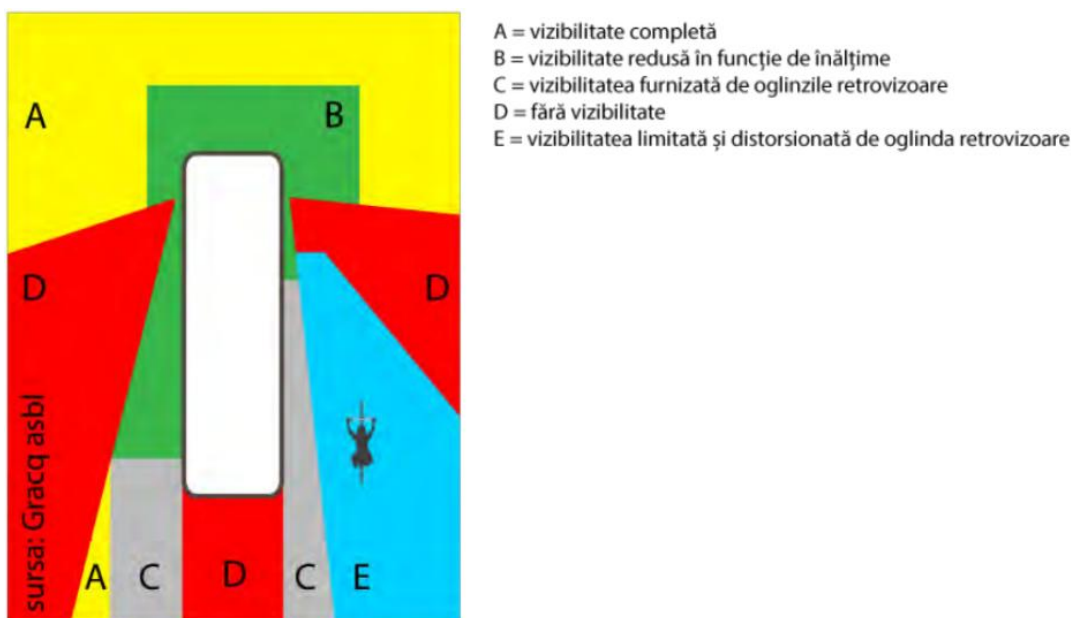
- dacă nu există posibilitatea de a amenaja piste pentru biciclete dedicate, separate fizic de traficul motorizat.
- doar pe segmente de drum unde viteza maximă a autobuzelor este de cel mult 30 km/h. Această limitare este necesară pentru a reduce riscul de coliziuni și a spori siguranța utilizatorilor vulnerabili.
- doar pe coridoarele unde frecvența autobuzelor nu depășește 6 vehicule pe oră în orele de vârf. Aceasta asigură un trafic moderat și previne aglomerația care poate pune în pericol bicicliștii.

**6.7.8** Pentru a asigura siguranța utilizatorilor și eficiența rețelei de transport, la amenajarea benzilor comune

pentru transport public și biciclete, se analizează și ține cont că:

- a) Bicicliștii se află frecvent în zonele cu vizibilitate redusă, în unghiuri moarte sau în puncte de vizibilitate distorsionată pentru conducătorii de autobuze și alte vehicule grele, ceea ce crește semnificativ riscul de coliziuni (Figura 11).
- b) Expunerea bicicliștilor la pericole generate de intruziunea vehiculelor private în benzile dedicate, generând conflicte suplimentare și expunând bicicliștii la pericole de coliziune.
- c) Diferențele semnificative între caracteristicile dinamice ale autobuzelor și bicicletelor, incluzând viteza de deplasare, accelerația și decelerația, generează conflicte operaționale și reduc performanța rețelei de transport. Aceste variații afectează atât eficiența autobuzelor, prin creșterea întârzierilor și reducerea regularității, cât și siguranța și confortul utilizatorilor de biciclete, compromițând astfel utilitatea benzii comune pentru ambele categorii.

**6.7.9** Se recomandă ca autoritățile locale să desfășoare campanii de informare a utilizatorilor de biciclete sau trotinete electrice asupra pericolelor, completând eforturile deja făcute de către asociațiile de profil. În mod similar, operatorul de transport public trebuie să reamintească periodic personalului să fie vigilenți la anumite aspecte.



**Figura 11 - Evidențierea unghiurilor cu vizibilitate redusă, vizibilitate distorsionată și fără vizibilitate în cazul conducătorilor de autobuze sau vehicule de mare tonaj**

**6.7.10** Benzile comune trebuie să fie clar marcate și semnalizate, indicând dreptul bicicliștilor de a utiliza banda. Marcajele trebuie să includă simboluri pentru biciclete și să fie amplasate la intervale regulate.

**6.7.11** Utilizarea benzilor comune trebuie să fie monitorizată constant, iar siguranța și eficiența lor să fie evaluate periodic. Autoritățile responsabile trebuie să implementeze ajustări în funcție de nevoile utilizatorilor și de condițiile de trafic.

## 6.8 Piste pentru biciclete

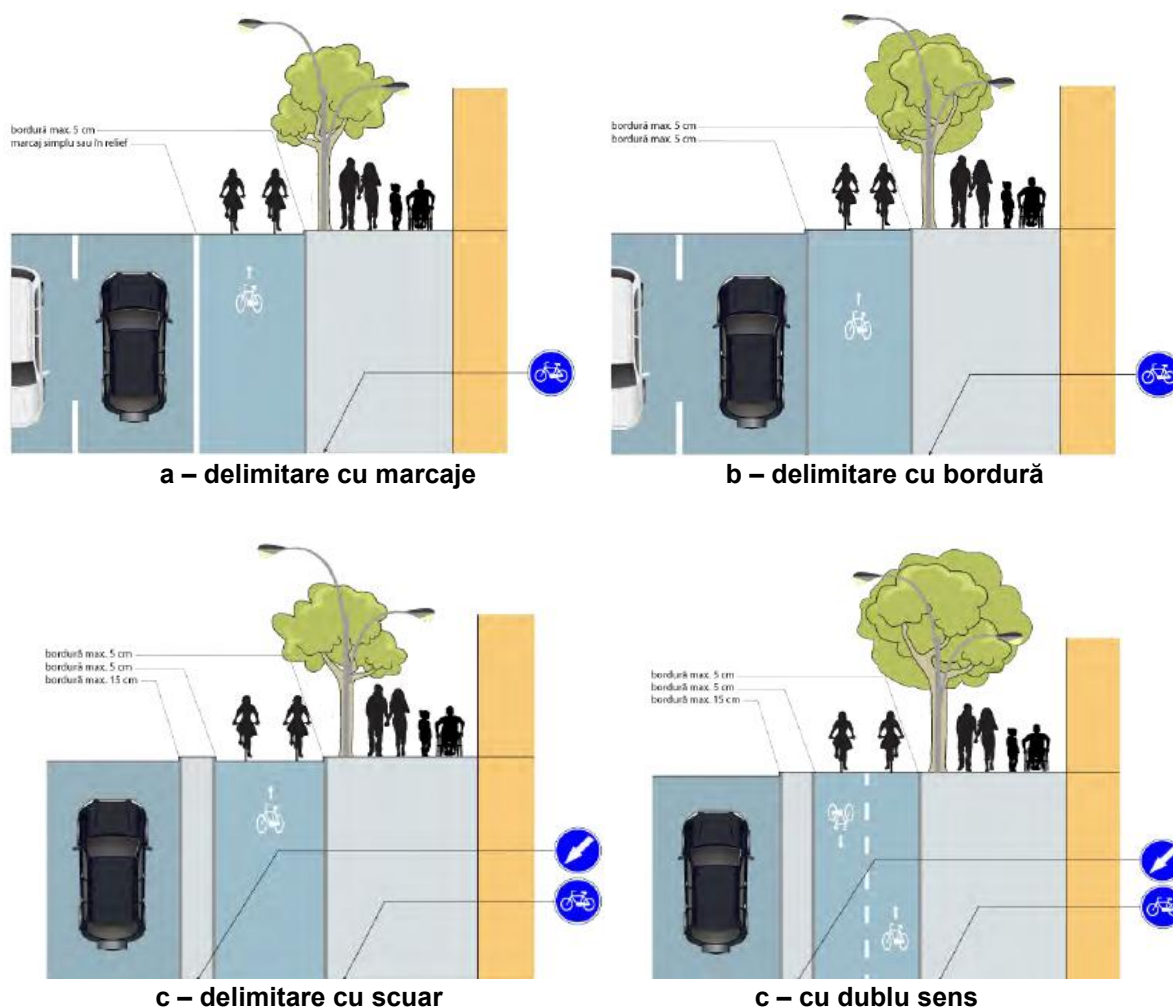
Pista pentru biciclete este o infrastructură dedicată exclusiv circulației bicicletelor, delimitată fizic de alte tipuri de trafic prin elemente constructive, precum borduri, garduri (parapete), sau alte bariere fizice, descrise în cap. 6.16 a prezentului Cod, astfel încât accesul vehiculelor motorizate să fie complet restricționat. Spre deosebire de banda pentru biciclete, care este doar o parte a carosabilului, delimitată prin marcaje, pista pentru biciclete oferă o separare fizică și permanentă, asigurând siguranța utilizatorilor.

**6.8.1** Pista pentru biciclete este o infrastructură cu utilizare obligatorie pentru toate categoriile de bicicliști și

pentru toate tipurile de biciclete. Pe pista pentru biciclete circulă și trotinetele electrice specificate de reglementările de circulație pe drumurile publice.

**6.8.2** Pista pentru biciclete și zona adiacentă acesteia trebuie să îndeplinească, simultan, următoarele condiții (Figura 12):

- lățimea de minimum 1,5 m pentru pistele cu un singur sens și minimum 2,5 m pentru cele cu dublu sens, fără obstacole, pe toată lungimea traseului;
- înălțimea de liberă trecere pe sub obstacole de minimum 2,50 m sau, dacă infrastructura deja există, de minimum 2,10 m, în tuneluri, pe pasaje și poduri;
- spațiul de siguranță de 0,3 m în lateralele pistei pentru biciclete, liber de orice obstacol. În plus, în zona interioară a virajelor se interzic obstacolele mai înalte de 1 m la o distanță cuprinsă între 0,5 m și 1 m;



**Figura 12 – Secțiune pistă pentru biciclete**

- suprafața pistei pentru biciclete dintr-un material rigid, stabil, cu un finisaj antiderapant, pe toată lungimea traseului;
- sistem de scurgere și evacuare a apei pluviale astfel încât să nu existe pericol de bălțire pe suprafața pistei;
- proiectată pentru deplasarea cu o viteză de 30 km/h;
- legătura facilă și în siguranță cu partea carosabilă destinată traficului general, la capete;
- în zona interioară a virajelor, obstacolele mai înalte de 1 m trebuie eliminate la o distanță de 0,5 – 1,0 m de pistă.

**6.8.3** Pista pentru biciclete este semnalizată prin indicatorul 4.4.1 (D8) “Pistă pentru bicicliști”, amplasat la începutul benzii, iar prin indicatorul 4.4.2 “Sfârșitul pistei pentru bicicliști” (anexa 3, [7]), trebuie utilizat la terminarea acesteia.

**6.8.4** Dezvoltarea pistelor pentru biciclete existente se realizează luând în considerație creșterea viitoare a traficului de biciclete de 50%.

**6.8.5** O pistă pentru biciclete (2,5 m) cu două benzi de circulație pe un sens suportă un volum al traficului de aproximativ 2000 de biciclete pe oră. Pentru fiecare o nouă bandă adăugată (1 m), volumul suportat de trafic va crește cu aproximativ 1500 biciclete pe oră.

## **6.9 Piste pentru biciclete cu un singur sens**

**6.9.1** Acest tip de infrastructură se recomandă în zonele urbane, datorită gradului mai ridicat de siguranță pe care îl oferă la intersecții. Intersecțiile care implică piste cu un singur sens sunt mai intuitive și mai ușor de recunoscut pentru șoferi, reducând riscul de accidente. [3]

**6.9.2** Pistele pentru biciclete cu un singur sens se amenajează pe ambele părți ale străzii, câte una pentru fiecare sens de circulație.

**6.9.3** Sensul de circulație se marchează înainte și după fiecare intersecție și trecere pentru pietoni cu câte o pictogramă însoțită de o săgeată care indică direcția de circulație.

**6.9.4** La intersecții, pistele pentru biciclete cu un singur sens pot fi delimitate în benzi dedicate prin marcaje longitudinale, pentru a separa fluxurile bicicliștilor care virează la stânga, la dreapta sau continuă deplasarea înainte. Această configurare optimizează organizarea traficului bicicliștilor și reduce riscurile de conflict.



**Figura 13 - Exemplu de delimitarea pistelor pentru biciclete la intersecție pentru direcții distincte [8]**

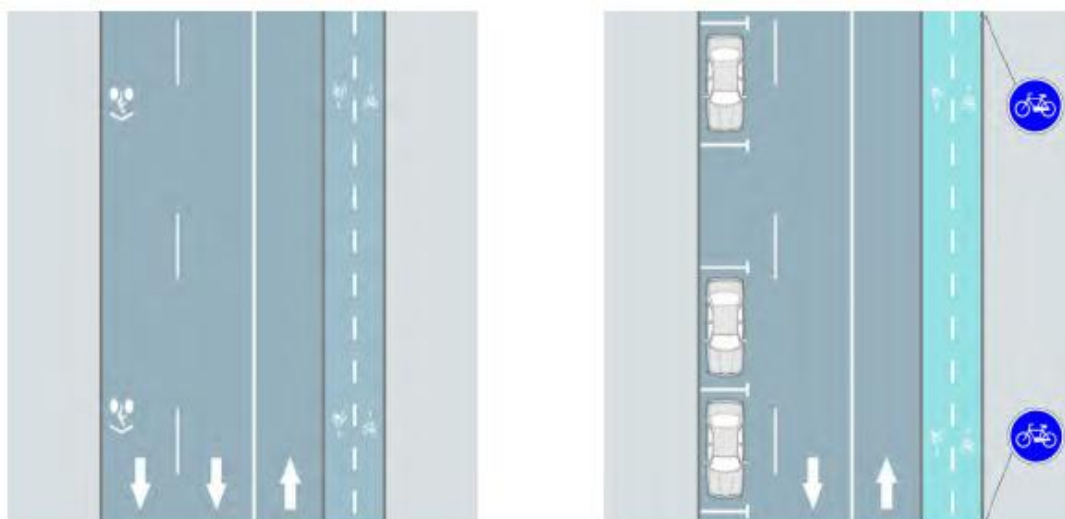
## **6.10 Piste pentru biciclete cu două sensuri**

**6.10.1** Din motive de siguranță, implementarea pistelor pentru biciclete cu două sensuri nu este recomandată și trebuie evitată în favoarea pistelor pentru biciclete cu un singur sens. Decizia de amenajare de piste pentru biciclete cu două sensuri se poate aplica în următoarele cazuri:

- a) nu există suficient spațiu pentru amenajarea a câte o pistă cu un singur sens pe fiecare parte a străzii.
- b) pe drumurile publice unde nu există trafic motorizat.
- c) nu sunt amenajate pe drumuri cu mai mult de două benzi de circulație pentru traficul motorizat și nu intersecționează astfel de drumuri.

**6.10.2** Nu se recomandă amenajarea de piste pentru biciclete cu două sensuri pe străzi cu mai mult de două benzi de circulație deschise traficului motorizat.

În cazul în care se decide amenajarea unui astfel de traseu pe străzi cu mai mult de două benzi de circulație deschise traficului motorizat, aceasta nu va fi semnalizat ca pistă pentru biciclete, astfel încât circulația bicicletelor să fie permisă pe ambele părți (Figura 14).



**Figura 14 - Exemple de delimitarea pistelor pentru biciclete la intersecție pentru direcții distincte**

**6.10.3** Decizia privind partea străzii pe care se amenajează o pistă pentru biciclete cu două sensuri se ia în urma analizei punctelor de conflict și riscurilor de siguranță pentru ambele variante. Se va ține cont și de conectarea la rețeaua de piste existentă sau planificată.

**6.10.4** Sensul de circulație se marchează înainte și după fiecare intersecție și trecere pentru pietoni cu câte o pictogramă însoțită de o săgeată care indică direcția de circulație.

**6.10.5** Sensurile se separă cu marcaj de tip linie discontinuă simplă.

**6.10.6** Se recomandă ca la trecerile pentru pietoni să fie utilizate pictograme care să atenționeze pietonii că circulația bicicletelor se face în ambele sensuri.



**Figura 15 - Exemple de pictograme care se pot utiliza pentru a atenționa pietonii că bicicletele circulă în ambele sensuri**

## 6.11 Stradă pentru biciclete

Strada pentru biciclete este o stradă în care traficul este partajat între biciclete și vehicule motorizate (Figura 16), care trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- volum de trafic motorizat mai mic de 2.000 veh/zi și o viteză maximă admisă de 30 km/h.
- poate include drumuri interne din cartiere rezidențiale, drumuri de legătură între subzone, străzi comerciale sau din zone istorice.
- bicicletele pot utiliza întreaga lățime a carosabilului, iar vehiculele motorizate trebuie să se adapteze vitezei și priorității acordate cicliștilor. [6]



**Figura 16 - Exemplu de strada pentru biciclete [6]**

## **6.12 Stații transport public de persoane**

**6.12.1** Proiectarea și amenajarea traseelor pentru biciclete în zonele dedicate stațiilor de transport public trebuie să urmărească îndeplinirea următoarelor principii:

- a) asigurarea condițiilor de siguranță necesare călătorilor în zona de așteptare;
- b) asigurarea condițiilor de siguranță necesare pietonilor;
- c) asigurarea condițiilor de siguranță pentru toate categoriile de participanți la trafic.

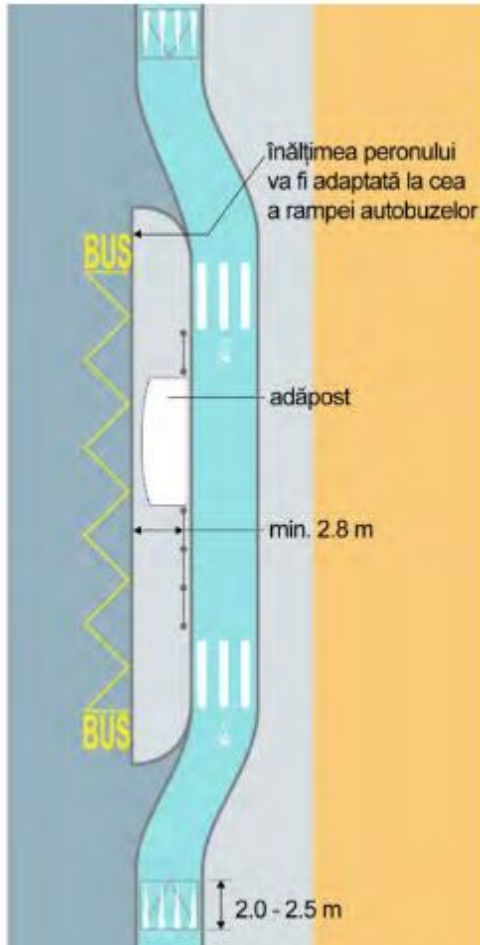
**6.12.2** Pistele pentru biciclete trebuie să fie separate de zona de așteptare a stațiilor. Fluxul bicicletelor va fi redirectionat în spatele peronului pentru a elimina conflictele directe cu vehiculele motorizate și pasageri (**Eroare! Fără sursă de referință.**, a).

**6.12.3** În zonele în care spațiul permite, trebuie amenajată o zonă tampon sau un refugiu între pista de biciclete și stație (Figura 17, b), cu o lățime de minimum 2 m, suficient pentru utilizatori cu mobilitate redusă sau cărucioare. [6]

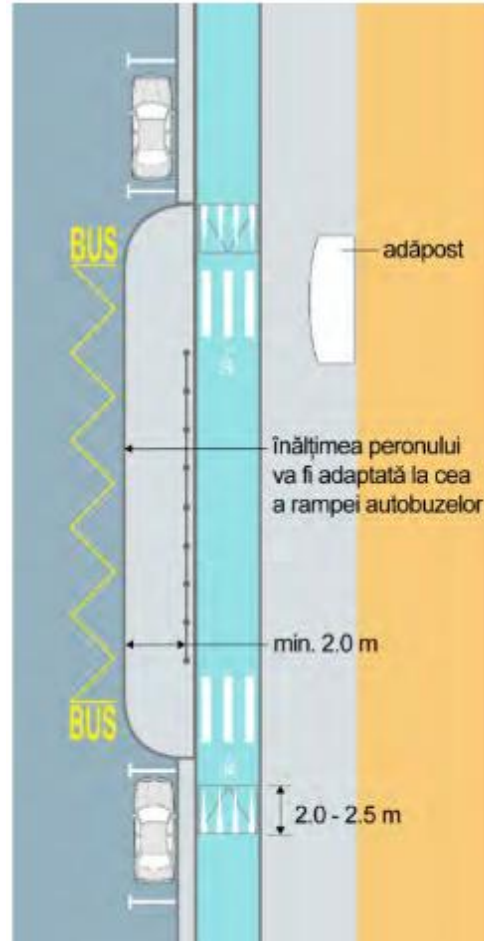
**6.12.4** Pistele pentru biciclete trebuie să fie clar delimitate și marcate, utilizând culori și semnalizări vizibile. În cazul traversării acestora de către pasageri, se vor amplasa marcaje de prioritate și benzi de avertizare pentru a reduce riscul de accidente.

**6.12.5** Dacă spațiul permite, piste de biciclete vor fi ridicate (decalate) pentru a le separa fizic de benzile pentru autobuze, crescând astfel siguranța și vizibilitatea.

**6.12.6** Accesul pietonilor către persoane se va face prin capetele acestora, prin treceri de pietoni special amenajate și marcate conform standardelor în vigoare.



a - pista pentru biciclete trece în spatele stației



b - cu separarea fluxului de biciclete și zona tampon evidențiată prin marcaje aplicate

Figura 17 - Stație de autobuz cu platformă insulară, [6]

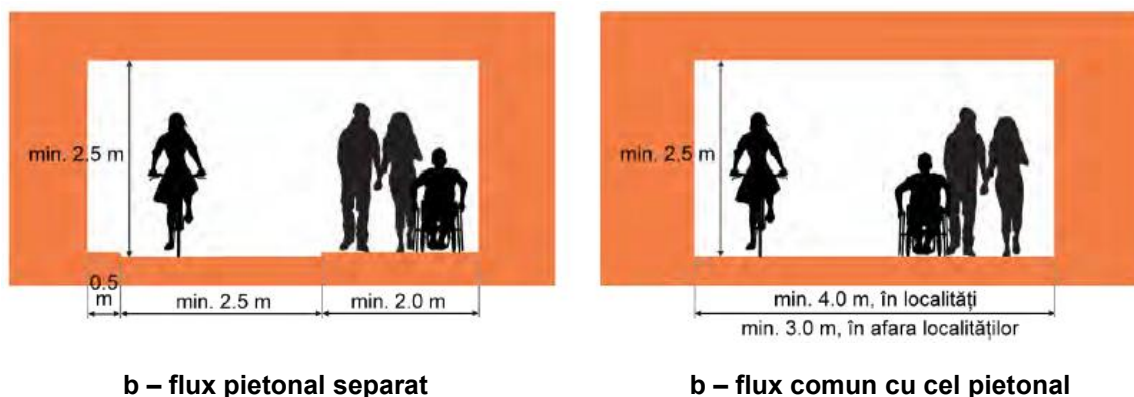
### 6.13 Tuneluri și poduri

**6.13.1** Toate proiectele de reabilitare sau construcție a drumurilor interurbane trebuie să prevadă tuneluri pentru traseele pentru biciclete aflate în rețeaua națională de cicloturism. Dacă există intenții de dezvoltare de trasee locale sau regionale de cicloturism, autoritățile și consiliile locale trebuie să înștiințeze administratorul de drum despre traseul propus, astfel încât proiectarea de noi drumuri sau lucrările de reabilitare să prevadă și amenajări specifice, inclusiv amenajarea de tuneluri sau poduri pentru biciclete.

**6.13.2** Tunelurile deschis exclusiv circulației bicicletelor trebuie să aibă o înălțime minimă de liberă trecere de 2,5 m. Se admite o înălțime liberă de trecere de 2,1 metri în cazul tunelurilor construite înainte de apariția prezentului normativ.

**6.13.3** Lățimea unui tunel aflat pe un traseu pentru biciclete va fi de minimum 3 metri, dacă este situat în afara localității. Pentru tunelurile aflate în interiorul localităților, lățimea minimă va fi de 4 metri, dacă fluxul pietonal este comun cu cel pentru biciclete, și minimum 5 metri dacă fluxul de biciclete va fi separat de cel pietonal (

Figura 18).



**Figura 18 – Secțiune tuneluri**

**6.13.4** Intrările în tunel trebuie să fie deschise și lipsite de obstrucții vizuale, cum ar fi vegetația înaltă, colțurile sau structurile care pot obstrucționa vizibilitatea. Ieșirea din tunel trebuie să fie vizibilă încă de la intrare, cu o traiectorie dreaptă, fără curbe sau colțuri, pentru a asigura confortul deplasării și vizibilitatea între utilizatori.

**6.13.5** Tunelurile trebuie echipate cu iluminat de înaltă calitate, rezistent la vandalism. Iluminarea trebuie să fie integrată în tavan sau pereți, asigurând vizibilitatea fețelor pentru recunoașterea clară a utilizatorilor.

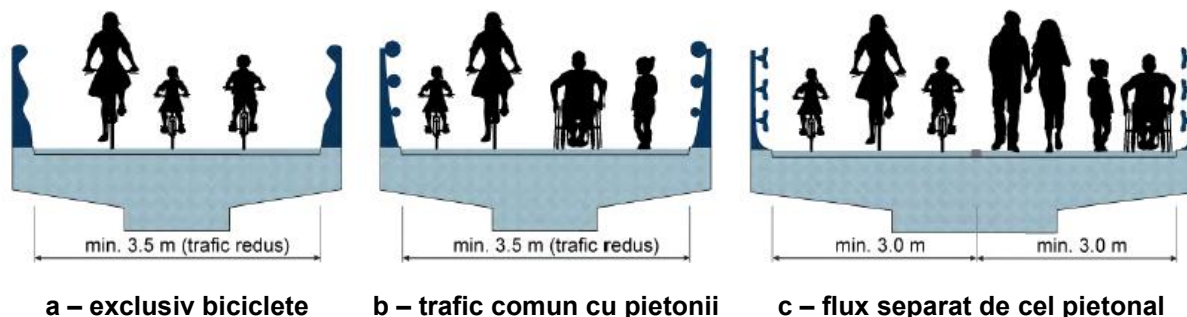
**6.13.6** Se recomandă crearea de deschideri în acoperișul tunelului pentru a permite pătrunderea luminii naturale. Dacă tunelul trece sub o intersecție, cum ar fi un sens giratoriu, insula centrală trebuie să fie deschisă pentru a permite iluminarea naturală a tunelului.

**6.13.7** În funcție de cerințe, tunelurile pot avea mai multe puncte de acces. Se pot include scări cu șine pentru biciclete pentru conectarea infrastructurii subterane cu drumurile de la nivelul solului.

**6.13.8** Înclinarea rampelor și a pantelor, aplicabile oricărei structuri deschise circulației bicicletelor:

- a) 3% - maximum recomandat;
- b) 5% - maximum acceptat, pentru distanțe mai mici de 100 m;
- c) 7% - maximum în cazuri excepționale, pentru distanțe mai mici de 10 m.

În cazul în care traseul este utilizat în comun cu pietonii, concomitent, se vor respecta dispozițiile Normativului de accesibilizare a spațiului public la nevoile persoanelor cu dizabilități.



**Figura 19 – Secțiune poduri**

**6.13.9** Podurile destinate bicicletelor trebuie să aibă o lățime de minimum 3,5 m. Dacă podul include un trotuar separat pentru pietoni, lățimea minimă pentru pista de biciclete este de 3 m. Lățimea podului trebuie să fie coerentă cu pista de biciclete de acces. Înclinarea rampelor de acces la pod nu trebuie să depășească un raport de 1:20 (Figura 19).

Dacă podul se află pe un traseu utilitar iar fluxul pietonal sau cel al bicicletelor și trotinetelor electrice se

estimează că va fi mai mare de 300/oră la orele de vârf, fluxurile se vor separa iar lățimea minimă va fi de 6 metri (Figura 19).

**6.13.10** Înălțimea liberă sub pod trebuie să fie de minimum 4,5 m, pentru a permite trecerea în siguranță a vehiculelor sau altor utilizatori din zona inferioară și recomandă proiectarea podului astfel încât utilizatorii să fie protejați de condițiile meteo nefavorabile.

**6.13.11** Podurile trebuie să fie dotate cu o balustradă sau un parapet de minimum 1,2 m înălțime, pentru a asigura siguranța utilizatorilor bicicletelor.

## 6.14 Borduri, jgeaburi, separatoare, mobilier urban

**6.14.1** În cazul unor lucrări de consolidare, modificare, modernizare sau reabilitare, bordurile vor fi coborâte la o înălțime de maximum 5 cm, dacă sunt în vecinătatea unei benzi pentru biciclete sau a unei piste pentru biciclete. Lucrările se execută numai dacă există o pistă pentru biciclete sau dacă traseul este prevăzut a fi realizat conform Planului de Mobilitate Urbană Durabilă sau a altui document similar.

**6.14.2** Gardurile, stâlpii sau alte obstacole montate la mai puțin de 0,5 m de partea carosabilă pun în pericol utilizatorii de biciclete sau trotinete electrice. În cazul unor lucrări de consolidare, modernizare, modificare, modernizare sau reabilitare, toate obstacolele aflate la mai puțin de 0,5 metri de partea carosabilă vor fi eliminate.

**6.14.3** Gardurile, stâlpii, mobilierul urban sau alte amenajări aflate în zona drumui public trebuie să fie certificate siguranței bicicliștilor, să nu aibă colțuri sau muchii care pot agrava urmările unui accident. Acestea trebuie realizate astfel încât forma lor să atenueze impactul.

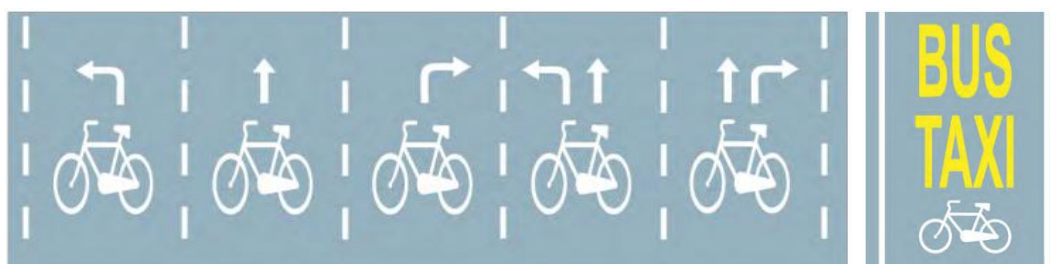


Figura 20 - Exemple de piste pentru biciclete separată prin elemente bordurate [6]

**6.14.4** În cazul în care pista pentru biciclete este ridicată la același nivel cu trotuarul, este obligatorie amenajarea unei benzi de separare vizuală, cu elemente tactile, cu o lățime minimă de 0,25 m. Această bandă trebuie realizată dintr-un material diferit de cel utilizat pentru trotuar și pistă, având o culoare și o textură distincte pentru a asigura delimitarea clară și sigură a utilizatorilor.

## 6.15 Pictograme

**6.15.1** Pe benzile și piste pentru biciclete se va marca pictograma "bicicletă", însoțită de o săgeată de direcționare, înainte și după fiecare intersecție cu o stradă sau o trecere de pietoni. Între intersecții, pictogramele "bicicletă" vor fi aplicate la distanțe de 100 m, cu săgeata spre sensul de deplasare. Lățimea pictogramei este de 0,60 metri (Figura 21).



## Figura 21 - Exemple de pictograme utilizate pentru marcarea benzilor și a pistelor pentru biciclete

**6.15.2** Pe benzile dedicate transportului public de persoane și bicicletelor, pictograma "bicicletă" va fi utilizată alături de pictograma "BUS" (Figura 21). Lățimea pictogramei va fi de 2,00 metri. Această pictogramă nu va mai fi utilizată dacă s-a ales varianta utilizării marcajului "Bandă pentru biciclete" în interiorul benzii dedicate transportului public de persoane.

## 7 Intersecții

### 7.1 Dispoziții generale

**7.1.1** Proiectarea facilităților pentru bicicliști în intersecții trebuie să asigure aplicarea următoarelor principii:

- Mentținerea separației între fluxuri;
- Reducerea numărului de interacțiuni cu alte fluxuri de trafic;
- Creșterea vizibilității prin asigurarea traversărilor perpendiculare;
- Evitarea manevrelor multiple de oprire;
- Crearea de soluții sigure pentru viraje;
- Reducerea vitezei de circulație în intersecții.

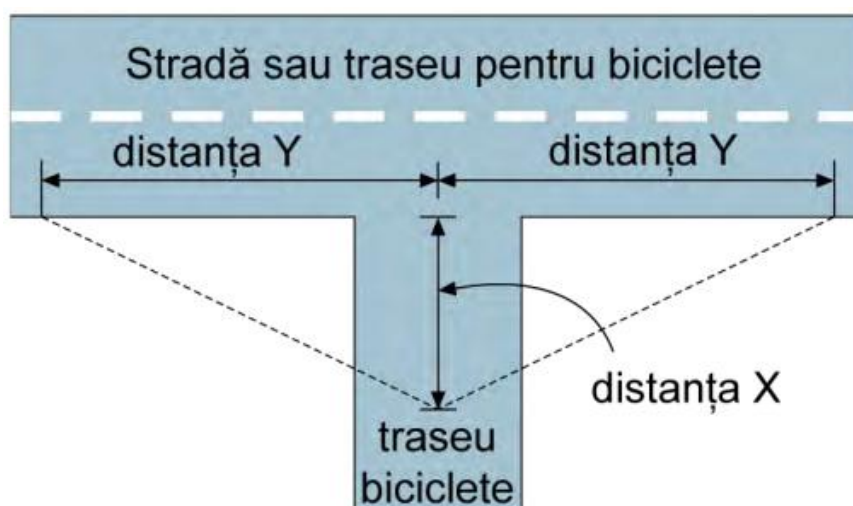
**7.1.2** Distanța  $X$  dintre intersecție și punctul cu unghiul de vizibilitate a distanței  $Y$ , raportată la viteza proiectată, în conformitate cu datele din Figura 22 și Tabelul 4, este:

- 4,0 m preferat;
- 2,0 m recomandat.
- 1,0 m excepțional.

Dacă aceste necesități nu pot fi atinse, alternativa este să se semnalizeze clar că biciclistul trebuie să reducă viteza pentru a se asigura.

**Tabelul 4 - Vizibilitatea în intersecții în funcție de viteza proiectată**

Viteza de proiectare, km/h	20	25	30	40	45	50	60	70	85	100	120
Distanța $Y$ , (m)	14	18	23	33	39	45	59	120	160	215	295



**Figura 22 - Unghiul de vizibilitate în intersecție în funcție de viteza de proiectare**

**7.1.3** Pistele pentru biciclete care traversează intersecții aglomerate se pot evidenția, inclusiv în zonele de preselecție, cu culoare **roșie**, pentru a spori impactul vizual.

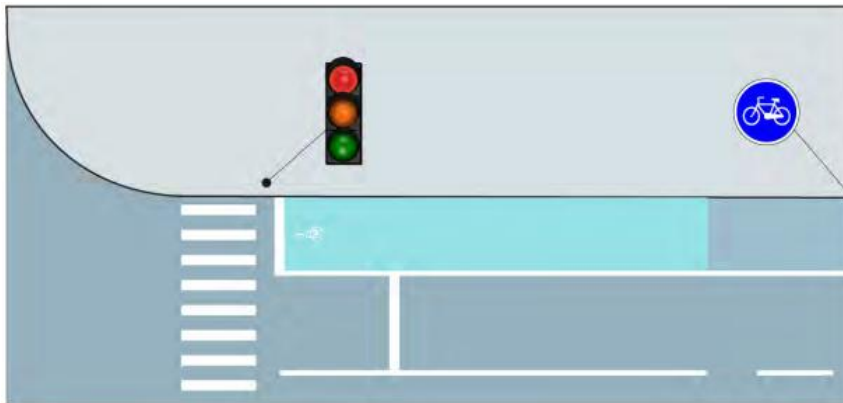
**7.1.4** Benzile pentru biciclete care sunt proiectate cu "zone avansate de oprire" sau "zone avansate de

acumulare” (pct. 7.2 și 7.3) se pot evidenția în zonele de preselectie cu culoare **roșie**, pentru a spori impactul vizual.

**7.1.5** Pentru a asigura claritatea priorităților de trafic și a spori siguranța rutieră în intersecții, se va utiliza marcajul 1.13.2 sau 1.13.1 (anexa 4, [7]), format din triunghiuri alăturate cu vârfurile îndreptate spre vehiculele care se apropie. Implementarea acestuia este obligatorie în intersecțiile care includ traversări pentru biciclete, conform reglementărilor în vigoare.

## 7.2 Zonă avansată de oprire

**7.2.1** Într-o intersecție semaforizată, pe strada pe care este marcată o pistă pentru biciclete, oprirea bicicletelor se face în apropierea trecerii pentru pietoni iar marcajul de oprire al autovehiculelor va fi 5,0 m mai în spate, pentru a se oferi șoferilor o bună vizibilitate asupra celor care intenționează să vireze la dreapta (Figura 23).

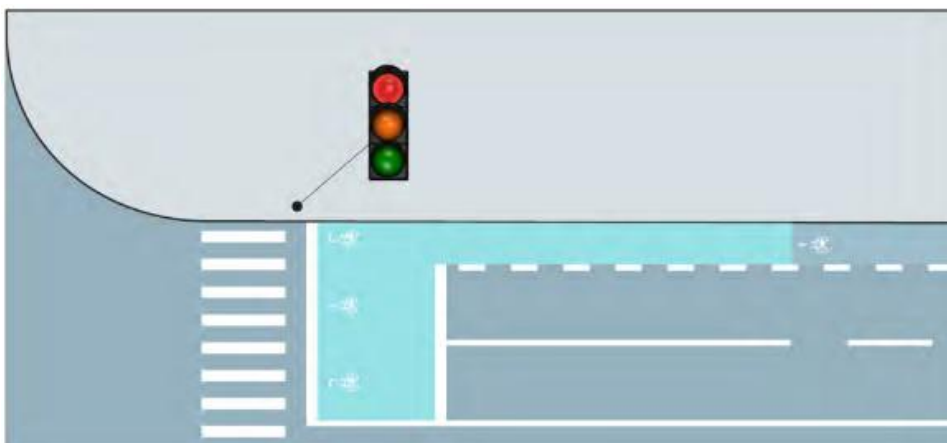


**Figura 23 - Zonă avansată de oprire**

## 7.3 Zonă avansată de acumulare

**7.3.1** Zona avansată de acumulare pentru biciclete poate fi utilizată în intersecțiile semaforizate, în prelungirea unei piste pentru biciclete sau a unei benzi pentru biciclete între trecerea de pietoni și marcajul de oprire al autovehiculelor. Aceasta trebuie să aibă minimum 5,0 m lungime pentru a permite conducătorilor auto cu cabină înaltă să aibă vizibilitate asupra bicicliștilor.

Lungimea benzii de intrare pentru biciclete sau a traseului sugerat pentru biciclete trebuie să fie de minimum 50 metri înainte de zona avansată de acumulare (Figura 24).



**Figura 24 - Zonă avansată de acumulare**

**7.3.2** În cazul intersecțiilor cu timpi scurți de semaforizare și unde prima bandă de circulație este dedicată exclusiv virajului la dreapta, culoarul de intrare pentru biciclete în zona avansată de acumulare poate fi poziționat central, între prima și a doua bandă de circulație.

## 7.4 Intersecția protejată

**7.4.1** Modelul de intersecție protejată trebuie implementat în intersecțiile cu circulație dirijată, unde se

intersectează cel puțin două piste pentru biciclete.

Modelul se aplică și în intersecțiile unde se construiește sau se reabilitează o nouă pistă pentru biciclete, dacă în planul de măsurii pe termen lung este prevăzut ca aceasta să se intersecteze cu o altă pistă pentru biciclete.

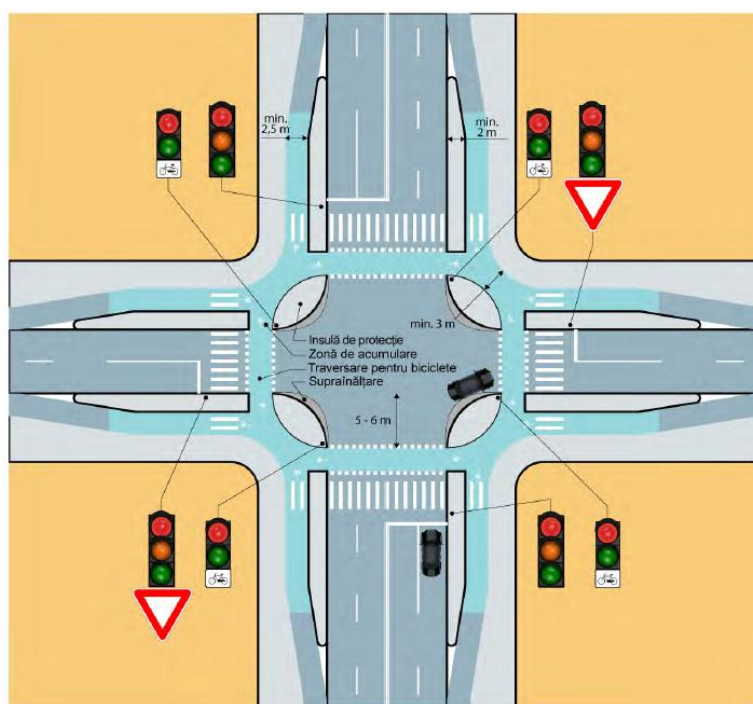
**7.4.2** Principalele elemente care compun o intersecție protejată (Figura 25) sunt:

**a) Insula de protecție în interiorul intersecției.** Curbura acesteia trebuie proiectată pentru o viteză de 15 km/h, pentru a obliga conducătorii autovehiculelor să reducă viteza la efectuarea virajului. Insula de protecție poate fi dublată de un spațiu supraînălțat pentru a permite virajul tuturor tipurilor de autovehicule.

**b) Zonă de oprire pentru autovehicule.** Spațiul trebuie să aibă o lungime de minimum 5 metri, recomandat 6 metri, pentru a permite oprirea unui autoturism.

**c) Zonă de acumulare pentru biciclete.** Spațiul trebuie să aibă o lungime de minimum 2 metri, pentru a permite oprirea unei biciclete fără ca aceasta să incomodeze bicicletele care virează. Este recomandat ca lățimea pistei pentru biciclete situate între insula de protecție și trotuar să aibă lățimea de minimum 3 metri, pentru a permite separarea fluxurilor în funcție de direcția de deplasare.

**d) Semafoare pentru biciclete.** Oprirea avansată a bicicliștilor face necesară instalarea unui semafor dedicat bicicletelor. În cazul unui volum mare de biciclete, trebuie studiată posibilitatea stabilirii unui ciclu separat pentru biciclete, pe toate direcțiile, pentru ca intersecția să poată permite traversarea unui număr mai mare de biciclete și trotinete electrice.



**Figura 25 - Modelul intersecției protejate**

**7.4.3** Butoanele de apel pentru fazele semaforizate destinate pietonilor și bicicliștilor trebuie amplasate astfel încât utilizatorii să fie orientați cu fața către direcția de trafic, pentru a asigura vizibilitatea și siguranța acestora.

**7.4.4** La intersecțiile mari, controlate de semafoare, se pot introduce casete pentru virajul la stânga în două etape, pentru a optimiza timpii de semaforizare, a îmbunătăți capacitatea traficului și a spori siguranța bicicliștilor. Dacă spațiul permite, banda pentru virajul la dreapta a vehiculelor motorizate trebuie separată de banda pentru biciclete, pentru a reduce conflictele.

## 7.5 Intersecțiile cu sens giratoriu

**7.5.1** Se poate amenaja circulația pentru biciclete în sens giratoriu într-o intersecție dintre un drum de acces local și un drum principal în următoarele situații:

- Volumul de trafic al drumurilor este moderat (maximum 500 veh/h, pentru drumul de acces local și maximum 1750 veh/h - pe drumul principal);
- Volumul de trafic al drumurilor este mare.

**7.5.2** Se poate amenaja circulația pentru biciclete în sens giratoriu la intersecția a doua drumuri principale cu un volum de trafic moderat, dacă limita de viteză a autovehiculelor este de 50 km/h, în interiorul localităților, sau dacă limita de viteză a autovehiculelor este de 80 km/h, în afara localităților, iar volumul de trafic este mai mic de 1750 veh/h.

**7.5.3** Delimitarea spațiului dedicat bicicletelor, prin construirea de insule de protecție la intrările și ieșirile din intersecție reprezintă primul pas în creșterea siguranței pentru bicicliști, în cazul intersecțiilor cu circulație în sens giratoriu cu o singură bandă de circulație.

**7.5.4** Nu este recomandată amenajarea de benzi pentru biciclete pe benzile de circulație din interiorul intersecțiilor cu circulația în sens giratoriu.

**7.5.5** Pe drumurile secundare, unde viteza este limitată la 30 km/h, dacă diametrul intersecției este sub necesarul amenajării clasice a circulației în sens giratoriu, se poate proiecta un mini-sens giratoriu, cu insulă supraînălțată, cu diametrul de 5 m, care să permită traversarea ei de către autovehiculele mari.

**7.5.6** Pentru intersecțiile cu circulația în sens giratoriu cu o singură bandă de circulație, unde volumul de trafic depășește 6000 veh/zi sau pentru cele cu două benzi de circulație, separarea fluxului de biciclete este necesară.

**7.5.7** De la un volum al traficului mai mare de 10000 veh/zi, se recomandă semaforizarea intersecției sau amenajarea unui traseu pentru biciclete separat de traficul motorizat.

**7.5.8** Pentru siguranța bicicliștilor, la amenajarea unei intersecții cu circulația în sens giratoriu, trebuie să se ia în considerare următoarele:

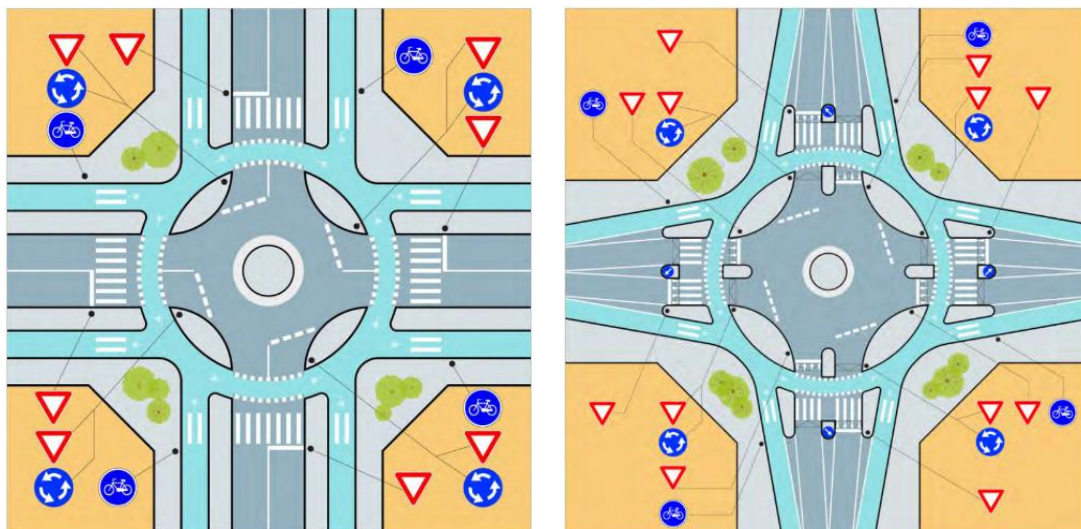
- a) Lățimea pistei pentru biciclete este de minimum 2,5 m;
- b) Zona de acumulare pentru bicicliștii care virează trebuie să aibă minimum 3,0 m lățime și minimum 2,0 m lungime;
- c) Zona de oprire pentru autovehicule va avea minimum 5,0 m lungime, recomandat 6,0 m, înaintea intrării în sensul giratoriu, astfel încât conducătorul auto să se poată asigura fără a bloca trecerea pentru pietoni sau traversarea pentru biciclete;
- d) Zona de oprire pentru autovehicule va avea minimum 5,0 m lungime, recomandat 6,0 m, între ieșirea din sensul giratoriu și traversarea pentru biciclete, astfel încât conducătorul auto să se poată asigura fără a bloca circulația în sensul giratoriu;
- e) Insulele de protecție din intersecție, care separă traficul motorizat de cel al bicicletelor, trebuie să aibă finisaje care să nu pună în pericol participanții la trafic dacă acestea sunt lovite accidental;
- f) Se recomandă ca ieșirea autovehiculelor din intersecție să se facă pe o singură bandă de circulație, pentru a preveni situațiile când vizibilitatea este obturată de alt vehicul care a oprit deja pentru a se asigura, în cazul existenței a două benzi de circulație;
- g) Traversările pentru biciclete și trecerile pentru pietoni vor fi supraînălțate pentru a obliga conducătorii auto să reducă viteza și să fie mai atenți. În acest fel se elimină și disconfortul creat pietonilor și bicicliștilor în cazul existenței diferențelor de nivel sau în cazul existenței unor acumulări de apă;
- h) Traversările pentru biciclete trebuie amplasate în imediata vecinătate a trecerii pentru pietoni pentru a contribui la creșterea vizibilității traficului nemotorizat;
- i) Pentru supraînălțări se recomandă utilizarea de materiale în culori contrastante pentru a spori impactul vizual în zona traversărilor pentru biciclete și a trecerilor pentru pietoni;
- j) Se va interzice plantarea și nu se va permite dezvoltarea unei vegetații care reduce vizibilitatea.

**7.5.9** Amenajarea unui traseu pentru biciclete pe inelul exterior al unei intersecții cu circulația în sens giratoriu asigură prioritate bicicletelor față de autovehiculele care ies din intersecție, prin aplicarea regulii priorității de dreapta.

**7.5.10** Dacă viteza cu care ar putea circula autovehiculele în intersecție este mai mare de 30 km/h, se semnalizează faptul că bicicletele pierd prioritatea la traversarea drumului. În acest caz, se recomandă utilizarea semafoarelor.

**7.5.11** Trebuie avut în vedere un spațiu mai generos de acumulare pentru bicicletele care opresc să traverseze, pentru a nu se bloca posibilitatea de a vira la dreapta. [9]

**7.5.12** Raza minimă a curbelor pentru bicicliști în sensurile giratorii trebuie să fie de cel puțin 5,0 m. Sub această valoare, bicicliștii sunt nevoiți să încetinească sub 12 km/h, ceea ce afectează stabilitatea. Pe curbele de legătură, raza de 10 m permite o viteză de 20 km/h, iar cea de 20 m o viteză de 30 km/h. [5]

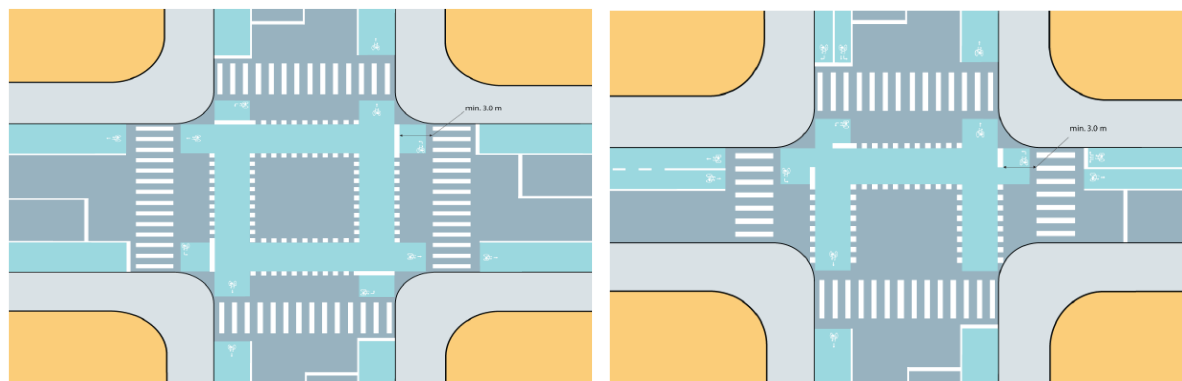


**Figura 26 - Exemple de amenajare a unei intersecții cu circulația în sens giratoriu**

## 7.6 Intersecția tradițională

**7.6.1** Dacă nu există suficient spațiu pentru amenajarea unei intersecții protejate la intersecția a două piste pentru biciclete, se poate lua în considerare amenajarea doar prin marcaje, așa cum sunt în Figura 27.

**7.6.2** Amenajarea unei intersecții doar prin marcaje poate fi utilizată și în cazul în care administrația nu are suficiente fonduri pentru amenajarea unei intersecții protejate.



**a - Exemplu de marcaj la intersecția a două piste pentru biciclete cu sensuri separate**

**b - Exemplu de marcaj la intersecția unei piste pentru biciclete cu sensuri separate cu o pistă pentru biciclete cu dublu sens**

**Figura 27 - Intersecție tradițională**

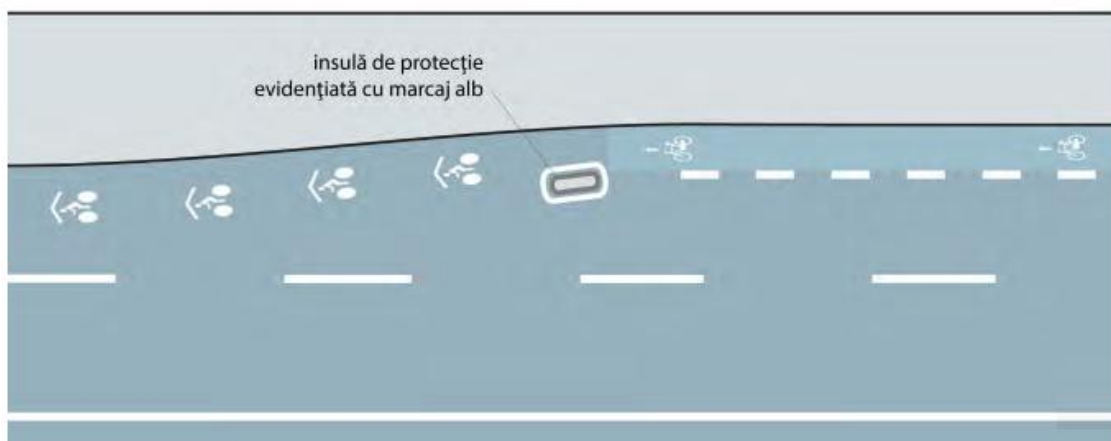
## 7.7 Supraînălțări

Pentru a obliga conducătorii auto să reducă viteza, intersecțiile cu piste pentru biciclete pot fi supraînălțate. Acest tip de măsură este benefic atât pietonilor cât și utilizatorilor de biciclete sau trotinete electrice. Măsura este recomandată pentru intersecții cu un volum al traficului de maximum 6000 veh/zi.

## 7.8 Insule de protecție

**7.8.1** Insulele de protecție sunt obligatorii în cazul îngustărilor de străzi sau în situațiile în care traseul de biciclete prezintă riscuri pentru siguranța utilizatorilor de biciclete sau trotinete electrice. Acestea contribuie la

separarea fluxurilor de trafic și la reducerea riscurilor asociate intersecțiilor complexe sau zonelor cu trafic intens.



**Figura 28 - Exemplu de utilizare a insulei de protecție pentru a determina conducătorii auto să protejeze bicicliștii în situațiile în care drumul se îngustează**

## 7.9 Semaforizare

**7.9.1** Timpii de așteptare pentru bicicliști nu trebuie să depășească 30 de secunde, pentru a menține atractivitatea utilizării bicicletei și pentru a evita nerespectarea semnalelor semaforului, care poate compromite siguranța.

**7.19.2** În intersecțiile cu zone avansate de oprire sau acumulare pentru biciclete, se pot instala semafoare dedicate care să permită plecarea bicicliștilor cu 2-4 secunde înaintea traficului motorizat.

**7.9.3** În intersecțiile cu infrastructură ciclistă completă pe toate străzile de acces, se poate introduce un ciclu de semaforizare exclusiv pentru biciclete, permițând deplasarea acestora în toate direcțiile.

**7.9.4** La intersecțiile cu cicluri scurte de semaforizare (maximum 60 de secunde), unde proporția virajelor la dreapta ale autovehiculelor este mare, ciclul de semaforizare poate fi împărțit pentru a separa fluxurile bicicletelor de cele ale vehiculelor care virează la dreapta, eliminând punctele de conflict.

**7.9.5** Amenajarea continuării circulației bicicliștilor pe culoarea roșie la intersecții poate fi aplicată doar după efectuarea unei evaluări detaliate (inspecții) de siguranță rutieră, care să ia în considerare:

- a) Vizibilitatea între participanții la trafic.
- b) Geometria intersecției și posibilitatea de a evita conflictele.
- c) Volumul și viteza traficului motorizat.
- d) Infrastructura dedicată bicicletelor (insule de protecție, zone avansate, etc).

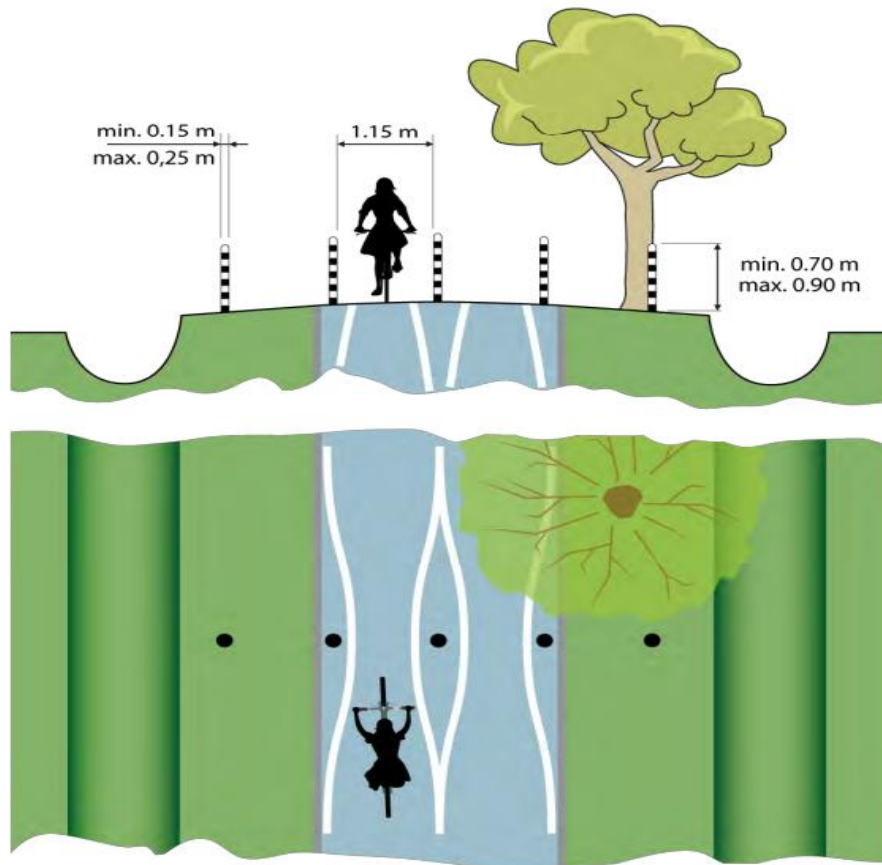
## 8 Trasee interurbane

### 8.1 Dispoziții generale

**8.1.1** Dispozițiile prezentului capitol completează prevederile generale privind infrastructura pentru biciclete, fiind adaptate pentru condițiile specifice traseelor interurbane.

**8.1.2** Traseele interurbane pentru biciclete trebuie proiectate astfel încât să asigure continuitatea, siguranța și accesibilitatea deplasărilor, fără a permite utilizarea acestora de către alte vehicule. Pe traseele interurbane, pictograma bicicletă însoțită de direcția de deplasare se va aplica pe suprafața de rulare la fiecare 150 m.

**8.1.3** La intersecțiile cu drumurile publice, se vor instala bariere sau bolarzi care să împiedice accesul vehiculelor neautorizate. În cazul necesității accesului vehiculelor de urgență, se vor utiliza bolarzi retractabili, aplicând această măsură la fiecare 2 km pentru traseele mai lungi de 4 km.

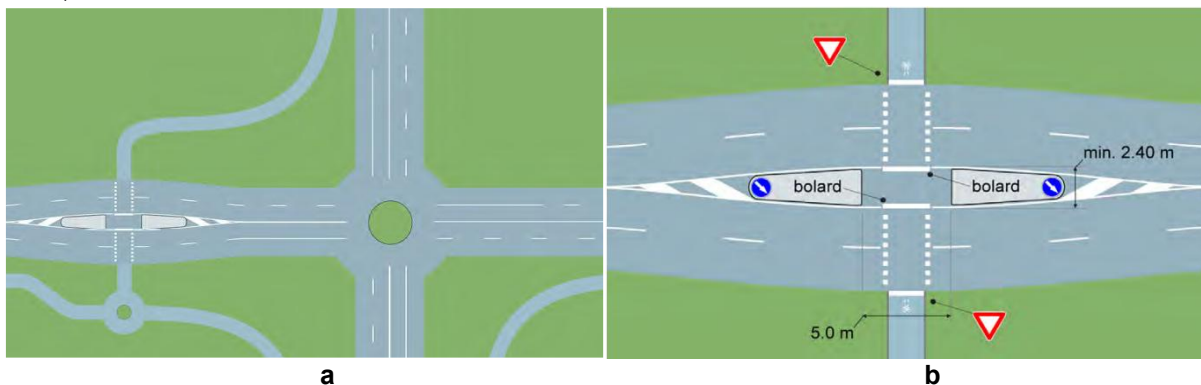


**Figura 29 - Exemple de blocare a accesului autovehiculelor și căruțelor pe traseele interurbane, cu rigole și bolarzi**

**8.1.4** Traversările pentru biciclete peste drumurile intens circulate trebuie să fie realizate prin tuneluri sau pasaje denivelate, respectând cerințele tehnice prevăzute în secțiunea 6.14 Tuneluri și poduri.

**8.1.5** Este recomandat ca intersecțiile traseelor interurbane pentru biciclete să fie decalate față de intersecțiile traficului motorizat (Figura 30, a).

**8.1.6** În cazul intersectării drumurilor situate în afara localităților, insulele de protecție trebuie amplasate pentru a facilita traversarea în două etape (Figura 30, b), precum și specificațiilor din Secțiunea 7.9 Insule de protecție.



**Figura 30 - Traversare în două etape, cu insule de protecție**

**8.1.7** La intersecția unui drum public cu o pistă pentru biciclete, se va utiliza semnul de circulație 1.22 „Bicicliști”, care indică locul intersectării cu pista pentru bicicliști în afara intersecției.

**8.1.8** La intrările în localități, traversările pentru biciclete vor fi supraînălțate pentru a reduce viteza autovehiculelor și a spori siguranța.

Pe drumurile aglomerate se pot folosi instalații controlate de semaforizare pentru a facilita trecerea pietonilor și a bicicliștilor.

**8.1.9** Dacă traseul face parte dintr-o rută intens circulată de navetiști, este recomandat ca traversările pentru biciclete peste drumuri intens circulat să fie înlocuite cu traversări prin tuneluri.

## 8.2 Piste pentru biciclete pe trasee interurbane

**8.2.1** Pistele pentru biciclete trebuie proiectate paralel cu axa drumului, situate în afara gabaritului de liberă trecere a autovehiculelor, și separate fizic de partea carosabilă.

În funcție de condițiile locale, traseul pistei pentru biciclete se poate îndepărta mai mult sau mai puțin de ampriza drumului, în vederea asigurării celor mai economice lucrări și cu respectarea unei viteze proiectate de minimum 30 km/h.

**8.2.2** Declivitatea longitudinală a pistei pentru biciclete trebuie, în general, să urmeze declivitatea părții carosabile a drumului, fără a depăși o pantă maximă de 4%, pentru a asigura siguranța și confortul utilizatorilor. În cazurile în care terenul accidentat sau constrângerile tehnice și economice fac imposibilă respectarea limitei de 4%, se pot permite pante de până la 7%, însă doar pe lungimi reduse și justificate tehnic (Tabelul 5 - **Declivitate maximă admisă**). Această excepție trebuie să fie aplicată astfel încât să minimizeze volumul lucrărilor și impactul asupra terenului, asigurând în continuare o viteză de proiectare de cel puțin 30 km/h. [5]

**Tabelul 5 - Declivitate maximă admisă**

Declivitatea maximă longitudinală	Lungimea maximă cu această declivitate
5 %	300 m
6 %	150 m
7 %	75 m

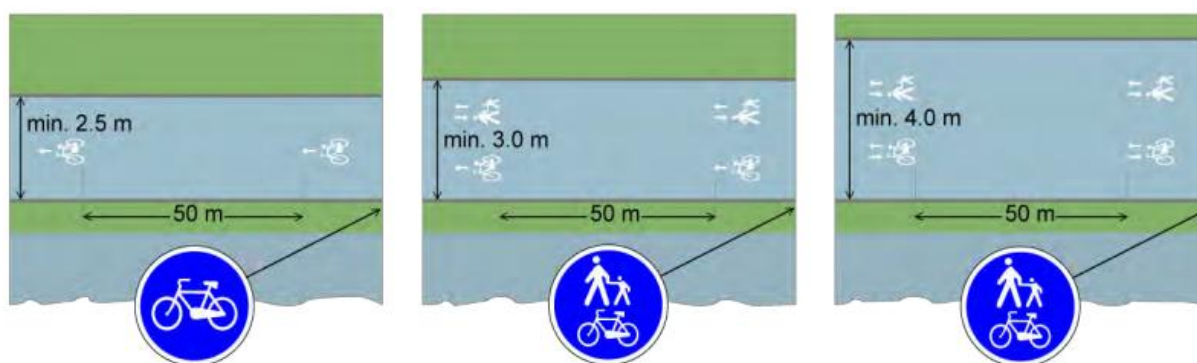
**8.2.3** Pentru traseele între localități, cu distanțe mai scurte de 5 km, pistele pentru biciclete trebuie amplasate pe ambele părți ale drumului, câte una pentru fiecare sens de deplasare. Pentru distanțe mai mari de 5 km, este permisă proiectarea unei singure piste cu dublu sens pe o singură parte a drumului.

**8.2.4** Când situația o permite, se pot proiecta piste pentru biciclete, separate de partea carosabilă, paralele cu drumul sau pe o altă rută, mai scurtă.

**8.2.5** Dacă profilul transversal al drumului este amenajat cu rigole descoperite pista pentru biciclete se proiectează la o distanță de cel puțin un metru de acestea.

**8.2.6** Pistele pentru biciclete și cele comune pentru pietoni și biciclete nu trebuie să fie obturate de obstacole. Mobilierul stradal de orice fel se va monta în afara suprafeței de circulație, la o distanță de minimum 0,5 metri.

**8.2.7** În cazul pistelor comune pentru biciclete și pietoni lățimea minimă va fi de 3,0 metri dacă este cu un singur sens și minimum 4,0 m, dacă este cu dublu sens.



**Figura 31 - Dimensiunile minime ale pistelor pentru biciclete și a celor comune pentru biciclete și pietoni amenajate pe trasee interurbane**

**8.2.8** Nu se vor utiliza marcaje de separare a sensurilor sau a fluxurilor în cazul pistelor pentru biciclete și a pistelor comune pentru biciclete și pietoni realizate pe trasee interurbane.

**8.2.9** Pe pistele comune pentru biciclete și pietoni se vor aplica pictogramele pietoni și bicicletă, cea a bicicletei fiind pe partea apropiată de carosabil. Pictogramele vor fi însoțite de săgeți care indică sensul de deplasare. Deplasările pietonale se vor face întotdeauna în ambele sensuri.

### **8.3 Benzi pentru biciclete pe trasee interurbane**

**8.3.1** În cazul în care nu se pot proiecta piste pentru biciclete pe drumurile interurbane, se poate utiliza acostamentul consolidat pentru amenajarea de benzi pentru biciclete. Se va permite altor vehicule să oprească pe acostament în caz de urgență și se va permite trecerea vehiculelor cu regim de circulație prioritar. Acest tip de amenajare se admite doar pe drumurile locale, când viteza de circulație poate fi controlată sub 70 km/h.

**8.3.2** Benzile pentru biciclete pot fi amenajate pe acostamentul consolidat, cu o lățime minimă de 2 m, incluzând un spațiu de siguranță de cel puțin 0,5 m între banda carosabilă și banda bicicliștilor.

**8.3.3** În zonele critice, pe distanțe de maximum 100 m, spațiul de siguranță poate fi înlocuit cu parapete fizice pentru protecția bicicliștilor.

## **9 Îmbrăcămintea rutieră și pavajele**

### **9.1 Cerințele utilizatorilor**

**9.1.1** Îmbrăcămintea rutieră și pavajele utilizate pentru infrastructura dedicată bicicletelor trebuie să respecte următoarele cerințe tehnice pentru a asigura siguranța, confortul și funcționalitatea traseelor:

**a) Planeitate:**

- Suprafața de rulare trebuie să fie netedă atât în profil longitudinal, cât și transversal.
- Planeitatea contribuie la reducerea vibrațiilor resimțite de bicicliști, limitând pierderile de energie și îmbunătățind confortul utilizatorilor

**b) Rugozitatea:**

- Rugozitatea suprafeței trebuie să asigure o frânare eficientă și stabilitate în curbe, reducând riscul alunecărilor sau accidentelor.
- Microtextura: Aderența la viteze mici trebuie să fie sub 0,50 mm pentru a permite un contact optim între pneuri și suprafață.
- Macrotextura: Trebuie să ofere un nivel de aderență corespunzător pentru viteze mai mari, asigurând siguranța în condiții de umiditate.

**c) Omogenitatea. Aspectul suprafeței:**

Suprafața de rulare trebuie să fie uniformă, fără excese de bitum, fisuri, zone poroase sau șlefuite, care pot afecta siguranța și confortul bicicliștilor.

**d) Colectarea și evacuarea apelor:**

- Sistemele de colectare și evacuare a apelor pluviale trebuie să prevină acumulările de apă pe suprafața de rulare.
- Lățimea sistemului de colectare trebuie să fie astfel dimensionată încât să mențină cât mai mult din lățimea pistei pentru biciclete. Este de preferat ca sistemul să fie integrat în bordură.
- Dacă pista este situată în apropierea carosabilului, colectarea apei trebuie realizată la limita dintre pistă și banda de circulație.

**e) Rezistență la uzură:**

Materialele utilizate trebuie să fie durabile, capabile să reziste la trafic intens și vehicule de întreținere fără a compromite siguranța utilizatorilor.

### **9.2 Structura rutieră a pistelor pentru biciclete**

**9.2.1** Proiectanții pot alege dintre trei tipuri diferite de sisteme rutiere: flexibil, semirigid și rigid. Condiția principală care trebuie însă îndeplinită, ca și în cazul drumurilor, este asigurarea rezistenței la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet a sistemului rutier propus.

**9.2.2** Structura rutieră a pistelor pentru biciclete se va realiza din beton asfaltic.

## 10 Parcaje pentru biciclete

### 10.1 Dispoziții generale

**10.1.1** Parcajele pentru biciclete sunt esențiale pentru încurajarea utilizării acestora, ca mijloc de transport și infrastructurii aferente.

Este obligatorie proiectarea parcajelor pentru a asigura siguranța bicicletelor și confortul utilizatorilor. Lipsa sau insuficiența acestora constituie un obstacol major în utilizarea bicicletei.

**10.1.2** Spațiile destinate parcajelor publice pentru biciclete, fie de scurtă, fie de lungă durată, în dependență de tipul de biciclete utilizate, trebuie să includă facilități precum puncte de încărcare pentru vehicule electrice, terminale/automate sau spații destinate plății pentru închirierea acestora.

**10.1.3** Responsabilitatea pentru amenajarea parcajelor destinate instituțiilor publice, zonelor centrale sau protejate, revine, instituțiilor publice respective, sau administrației publice locale, care au în proprietate aceste zone.

**10.1.4** Parcajele în alte locații pot fi amenajate fie de autoritățile publice locale, fie de entități private, dar trebuie să fie avizate și incluse în rețeaua respectivă, de direcțiile responsabile din cadrul administrației publice locale și supuse unei evaluări de siguranță rutieră.

**10.1.5** Modelele și amplasarea parcajelor pentru biciclete situate la mai puțin de 25 metri de trecerile de pietoni, intersecții sau stații pentru transport public de persoane, trebuie să asigure vizibilitatea și să nu interfereze cu siguranța traficului.

**10.1.6** Parcajele pentru biciclete se împart în:

- a) Parcaje de durată scurtă sau medie;
- b) Parcaje de durată lungă.

### 10.2 Amenajări pentru parcare pe durată scurtă

**10.2.1** Parcajele de scurtă durată sunt destinate utilizatorilor care parchează pentru mai puțin de două ore.

**10.2.2** Parcajele de scurtă durată pentru biciclete sunt reprezentate de rastele care pot fi amplasate pe spațiul pietonal, fără a incomoda traseul firesc al pietonilor, sau pe partea carosabilă, înlocuind locuri de parcare auto, și amplasate în vecinătatea unor puncte de interes.

Este recomandat ca măcar o parte dintre aceste parcaje să fie acoperite pentru a putea proteja bicicletele în cazul unor intemperii

**10.2.3** Amenajarea parcajelor pe scurtă durată trebuie să respecte următoarele criterii:

- a) Vizibilitate: Parcajele pentru biciclete trebuie să fie situate în locuri cu o bună vizibilitate, ușor recunoscutibile și ușor de accesat. Un rastele cu o bună vizibilitate descurajează furtul sau vandalizarea.
- b) Securitate: Parcajele trebuie să fie iluminate pe timp de noapte, bine fixate în beton și, dacă este posibil, situate în aria de acoperire a camerelor de supraveghere.
- c) Protecție împotriva intemperiilor: Este recomandată amplasarea parcajelor în spații acoperite sau protejate pentru a feri bicicletele de ploaie, grindină sau ninsoare.
- d) Spațiu de siguranță: Parcajele pentru biciclete trebuie să aibă suficient spațiu de manevră pentru parcare. Ele trebuie amplasate astfel încât să nu încurce sau blocheze deplasările pietonale sau accesul la clădiri, hidranți sau căi de acces.

**10.2.5** Rastelele pentru biciclete trebuie să îndeplinească următoarele cerințe (Figura 32, Figura 33), dar nu se limitează la acestea:

- a) Să asigure o varietate mare de tipuri de cadre și roți;
- b) Să permită securizarea ambelor roți și a cadrului bicicletei;
- c) Să permită folosirea încuietorilor de tip U-Lock;
- d) Să fie acoperite cu vopsea sau alte materiale care nu zgârie sau deteriorează vopseaua de pe biciclete;
- e) Lipsa colțurilor sau marginilor ascuțite;
- f) Fiecare loc de parcare să permită parcare bicicletei cu bagaje laterale sau scaune pentru copii, precum și accesul facil pentru utilizatori pentru a securiza bicicleta;



Figura 32 – Exemplu de rastele care permite securizarea ambelor roți și a cadrului

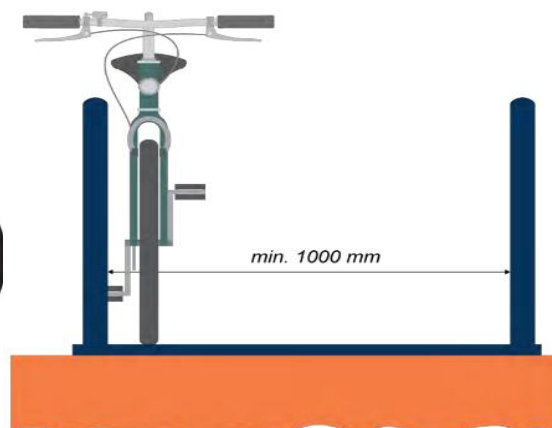


Figura 33 – Spațiul dintre rastele trebuie să permită parcare a două biciclete cu bagaje laterale iar utilizatorii să aibă loc pentru a asigura bicicletele cu sisteme antifurt

- g) Să nu aibă colțuri sau părți ascuțite;
- h) Fiecare loc de parcare trebuie să fie accesibil pentru a parca o bicicletă cu bagaje laterale sau cu scaun destinat transportului copiilor și să permită accesul utilizatorului pentru a asigura bicicleta cu sistem antifurt (Figura 34);
- i) Să fie amplasate astfel încât să existe spațiu de manevră pentru biciclete fără ca acestea să atingă obstacolele aflate în apropiere;
- j) Să nu incomodeze traseul firesc al altor participanți la trafic, chiar și când bicicletele sunt parcate (Figura 34);
- k) Să nu pună în pericol utilizatorii atunci când parchează bicicleta;
- l) Să se încadreze din punct de vedere estetic în arhitectura spațiului public în care sunt amplasate;
- m) Să nu presupună un efort de ridicare/împingere/poziționare de peste 150 N [10].

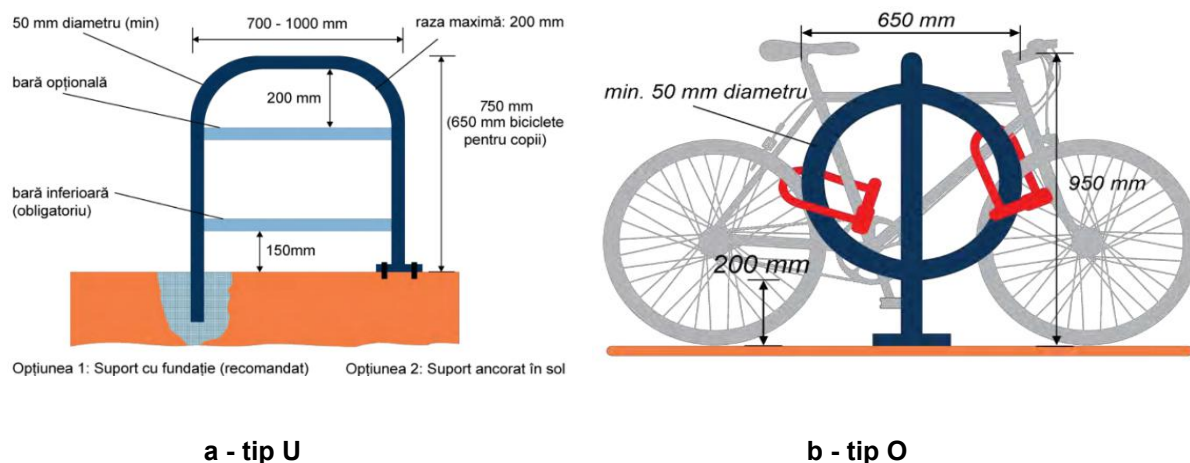


\* - minimum 2500 mm, dacă există trafic pietonal;

\*\* - dacă este necesar, conform normativului privind nevoile persoanelor cu dizabilități

Figura 34 - Exemple de amplasare a rastelelor lângă o clădire sau lângă bordura ce delimitează trotuarul de partea carosabilă

**10.2.6** Condiții și modele de proiectare pentru parcajele de scurtă durată pentru biciclete sunt prezentate în Figura 35, dar nu se limitează la acestea:



**Figura 35 - Modele de rastel**



**Figura 36 - Exemplu de amplasare a rastelului când suprafața este în pantă. Suportul trebuie orientat drept pe pantă**

**10.2.7** Rastelele pentru biciclete amplasate pe partea carosabilă trebuie să îndeplinească următoarele condiții (Anexa 1):

- Accesul utilizatorilor la parcare nu trebuie să pună utilizatorii sau alți participanți la trafic în pericol pe perioada manevrelor;
- Rastelele și spațiul dedicat parcării trebuie să fie protejate de accesul autovehiculelor cu bolarzi sau alte obstacole;
- Trebuie luate măsuri care să prevină riscul ca bicicletele să iasă din spațiul dedicat.

**10.2.8** Distanța maximă de la parcare pentru biciclete la punctul de interes din vecinătatea acestuia nu trebuie să depășească 20 metri. Dacă este nevoie de mai mult de 10 locuri de parcare pentru biciclete, se recomandă ca cel puțin jumătate dintre acestea să fie acoperite.

### 10.3 Amenajări pentru parcare pe durată lungă

**10.3.1** Parcajele de lungă durată pentru biciclete sunt în cea mai mare parte garaje dedicate exclusiv bicicletelor sau amplasate în interiorul unor clădiri cu parcaje auto. Parcajele de lungă durată sunt mereu acoperite, clar delimitate și securizate. Spațiul folosit pentru parcare trebuie să fie bine ventilat.

**10.3.2** Parcajele de lungă durată pentru biciclete sunt dedicate nevoii de a parca pentru o durată mai mare de două ore, motiv pentru care utilizatorul este dispus să parcurgă o distanță mai mare până la destinație.

**10.3.3** Parcajele de lungă durată pentru biciclete sunt reprezentate de: i) grupuri de rastele împrejmuite și acoperite, ii) de rastele suspendate sau iii) de parcaje individuale securizate.

**10.3.4** Condițiile și modelele de proiectare pentru parcajele de lungă durată pentru biciclete sunt prezentate în Anexa 2. Locațiile cu nevoie sporită pentru parcaje de lungă durată sunt: i) zonele rezidențiale, ii) zonele cu un număr ridicat de locuri de muncă, unități de învățământ și noduri intermodale.

## 11 Asigurarea viabilității și stării operaționale de siguranță

**11.1** Administratorul drumului public este obligat să asigure întreținerea infrastructurii pentru biciclete în același mod de reglementare, ca și infrastructura pentru circulația vehiculelor motorizate.

**11.2** Pentru a asigura confortul, siguranța și menținerea vitezei de rulare, suprafețele folosite pentru biciclete trebuie să fie menținute mai netede decât suprafețele considerate acceptabile pentru vehicule motorizate sau pietoni.

**11.3** Pe toate străzile deschise circulației bicicletelor, întreținerea părții carosabile apropiate de bordură, pe o lățime de 1,5 – 2 m, trebuie să fie prioritară. Acumularea apei pe partea carosabilă afectează utilizarea bicicletei în condiții de ploaie.

**11.4** Se va acorda o atenție deosebită aducerii la nivel a capacelor de canalizare și a grilajelor de scurgere pentru întreaga suprafață a părții carosabile. Sunt interzise grilajele montate cu rosturile altfel decât perpendicular pe sensul de circulație a vehiculelor.

**11.5** Capacele de canalizare și grilajele trebuie să fie fixate de carosabil astfel încât să fie exclusă bascularea accidentală sau posibilitatea îndepărtării lor fără să fie utilizate scule.

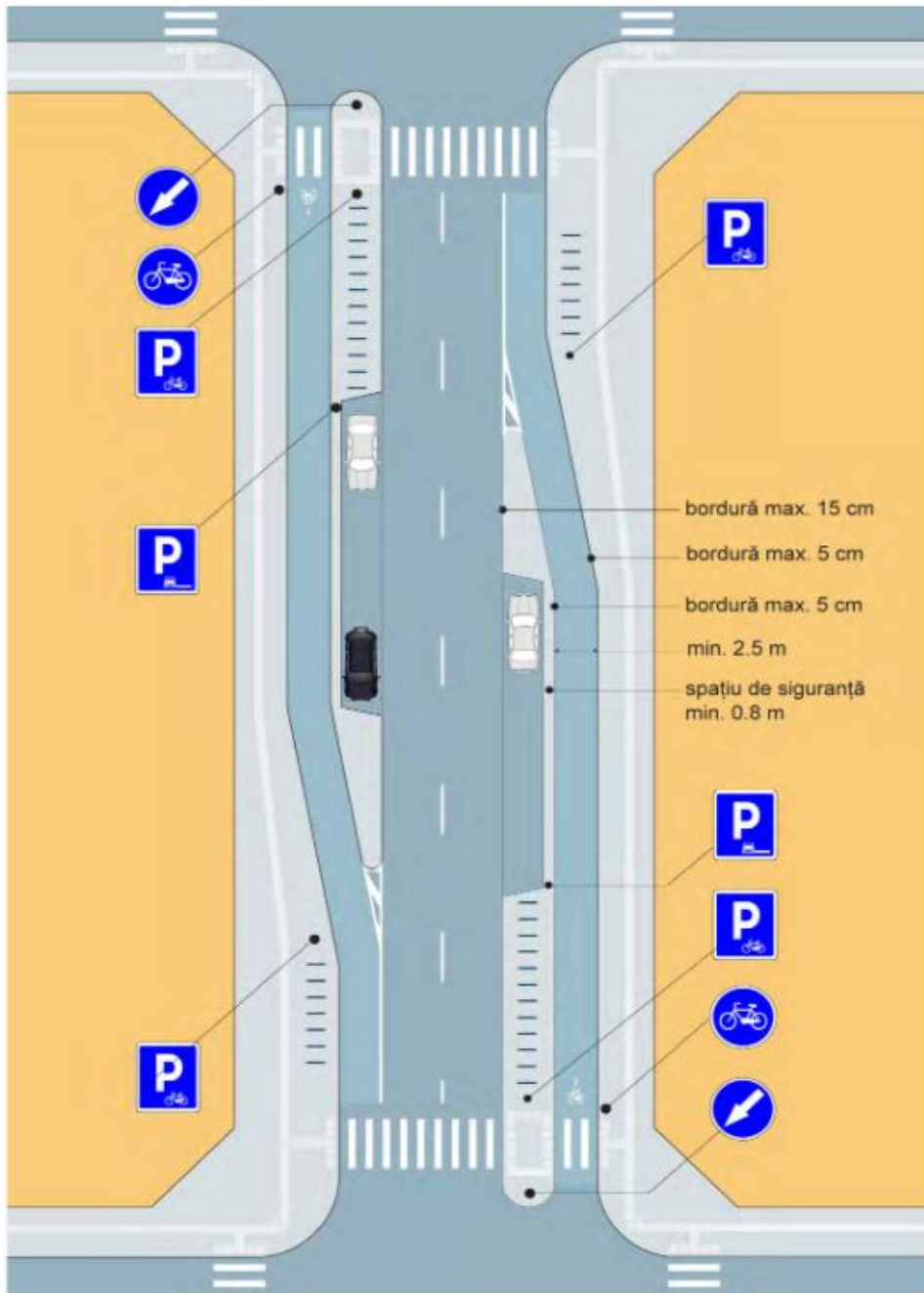
## **12 Dispoziții finale și tranzitorii**

**12.1** Prevederile prezentului Cod practic se aplică pentru toate proiectele nou executate precum și în cazul lucrărilor de consolidare, modificare, modernizare sau reabilitare a spațiilor urbane existente, în conformitate cu legislația în vigoare.

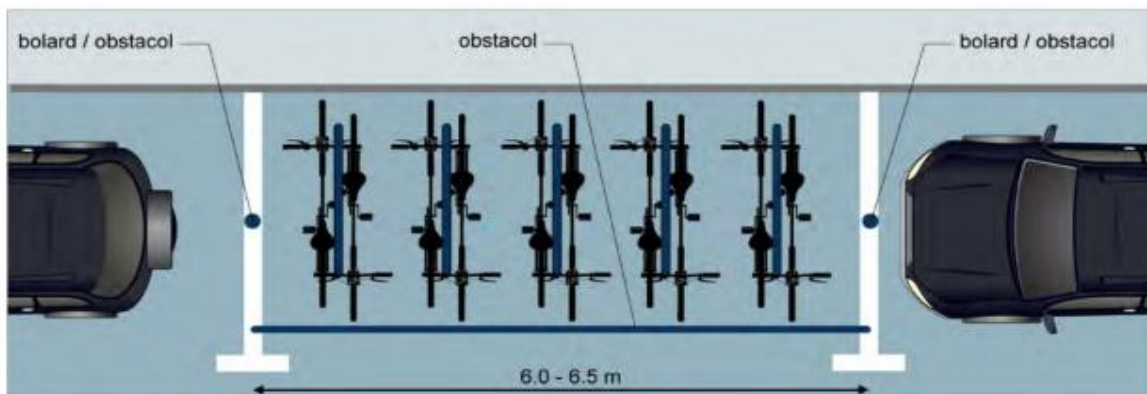
**12.2** Toate proiectele nou executate precum și în cazul lucrărilor de consolidare, modificare, modernizare sau reabilitare a spațiilor urbane existente pentru construcția infrastructurii pentru biciclete vor fi supuse obligatoriu auditului și inspecțiilor de siguranță rutieră, în condițiile Legii nr. 350/2023 privind gestionarea siguranței pe infrastructura rutieră. [11]

**12.3** Pentru lucrările recepționate, în termen de 30 de zile de la adoptarea prezentului document, administratorii de drum au obligația de a verifica dacă infrastructura pentru biciclete aflată în administrare corespunde prezentelor dispoziții. Dacă se constată că acestea nu corespund, se vor lua măsuri pentru a se îndepărta, în termen de 60 de zile de la adoptarea prezentului document, indicatoarele de obligare sau amenajările ce pun în pericol siguranța participanților la trafic.

Anexa 1 - Exemple de amplasare a rastelelor

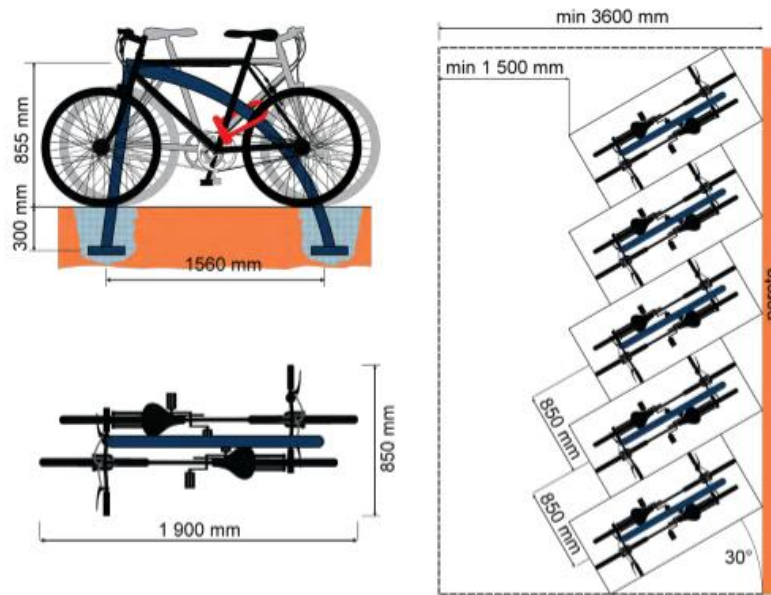


a

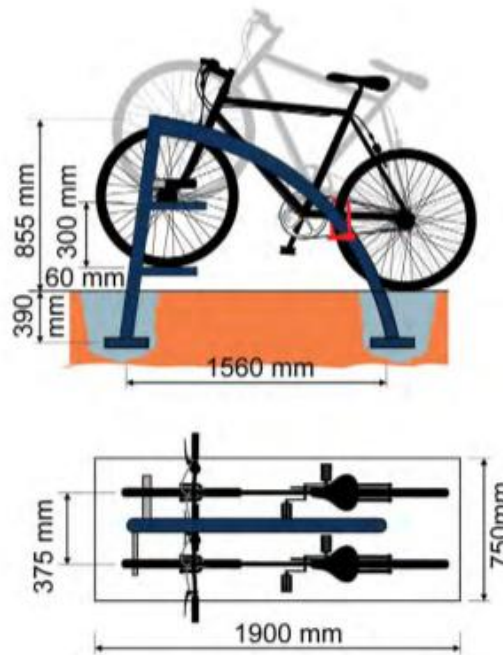


b

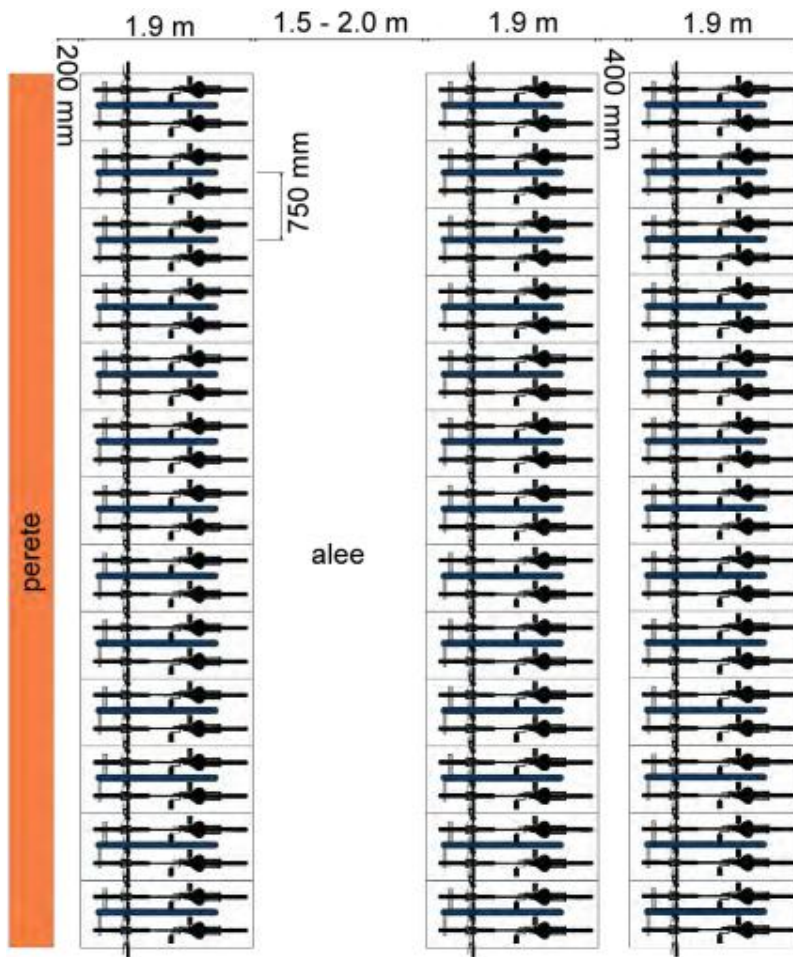
Anexa 2 - Amenajări pentru parcare pe durată lungă



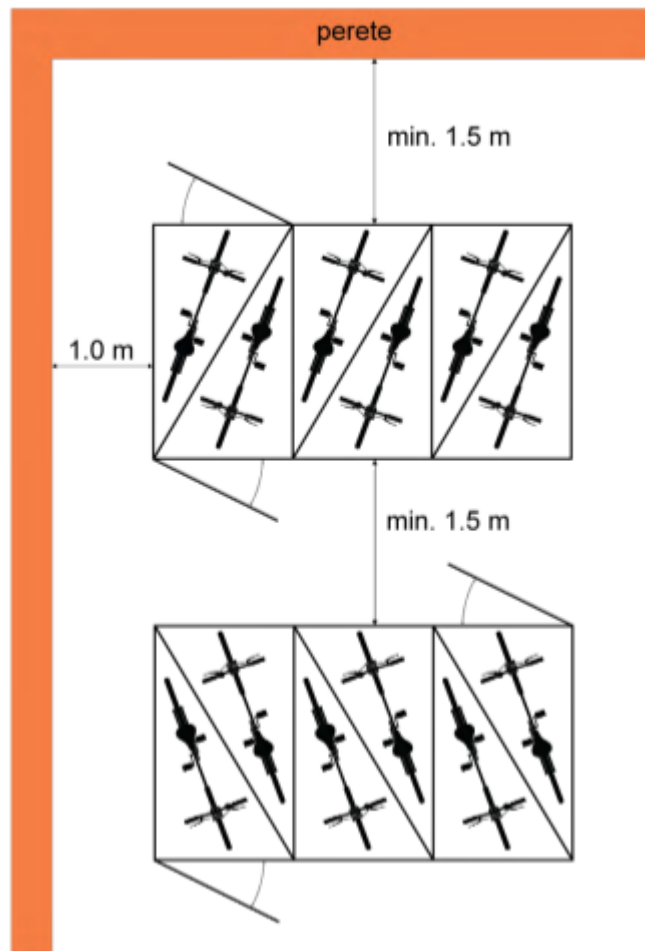
a) Model pentru puncte intermodale sau unități de învățământ cu o nevoie de 10-20 locuri



b) Model pentru noduri intermodale sau zone de birouri cu o nevoie de peste 20 de locuri de parcare



c) Model de amplasare pentru noduri intermodale sau zone de birouri cu o nevoie de peste 20 locuri de parcare



d) Model de amplasare de parcaje individuale securizate

## Bibliografie

- [1] European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans. *Rezumat destinat factorilor de decizie pentru dezvoltarea și implementarea unui plan de mobilitate urbană durabilă*. Rupperecht Consult - Forschung & Beratung GmbH Clever Str. 13-15, 50668 Köln/Germania. [www.rupperecht-consult.eu](http://www.rupperecht-consult.eu) [info@rupprecht-consult.eu](mailto:info@rupprecht-consult.eu).
- [2] Sustrans Design Manual. *Handbook for cycle-friendly design*. Sustrans, 2 Cathedral Square College Green, Bristol, BS1 5DD. April 2024.
- [3] CROW. *Design manual for bicycle traffic*. Horaplantsoen 18, 6717 LT Ede. Netherland.
- [4] PRESTO Cycling Policy Guide - Cycling Infrastructure.
- [5] Ministry of the sea, transport and infrastructure of Croatia. *Catalogue of Cycling-friendly Infrastructure Standards for the Danube Countries*. December 2021.
- [6] Ministry of Construction of Vietnam (Administration of Technical Infrastructure). *Technical guideline for bicycle infrastructure design in urban area*. Hanoi, 2023.
- [7] HG 357/2009 cu privire la aprobarea *Regulamentului circulației rutiere*. Publicat : 15-05-2009 în Monitorul Oficial Nr. 92-93 art. 409, cu modificările ulterioare.
- [8] HÅNDBOG TVÆRPROFILER I BYER ANLÆG OG PLANLÆGNING JANUAR 2019 [5] Separated bike lane planning and design
- [9] SWOV. Roundabouts and other intersections. March 2022
- [10] Standards for bicycle parking systems, 2004 , <http://www.fietsparkeur.nl/normtekstengels.pdf>
- [11] Legea nr. 350/2023 privind gestionarea siguranței infrastructurii rutiere.
- [12] Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice al României (2006). Ghid de proiectare a infrastructurii pentru biciclete.

Utilizatorii documentului normativ sînt responsabili de aplicarea corectă a acestuia.

Este important ca utilizatorii documentelor normative să se asigure că sunt în posesia ultimei ediții și a tuturor amendamentelor.

Informațiile referitoare la documentele normative (data aplicării, modificării, anulării etc.) sunt publicate în "Monitorul Oficial al Republicii Moldova", Catalogul documentelor normative în construcții, în publicații periodice ale organului central de specialitate al administrației publice în domeniul construcțiilor, pe Portalul Național "e-Documente normative în construcții" ([www.ednc.gov.md](http://www.ednc.gov.md)), precum și în alte publicații periodice specializate (numai după publicare în Monitorul Oficial al Republicii Moldova, cu prezentarea referințelor la acesta).

Amendamente după publicare:

Indicativul amendamentului	Publicat	Punctele modificate

*Ediție oficială*

**COD PRACTIC ÎN CONSTRUCȚII  
CP D.02.XX:202X**

**” Proiectarea infrastructurii pentru transportul verde. Infrastructura pentru biciclete”**  
Responsabil de ediție G. Curilina

---

Tiraj 100 ex. Comanda nr.

---

**Tipărit ICȘC ”INCERCOM” Î.S.  
Str. Independenței 6/1  
[www.incercom.md](http://www.incercom.md)**