

Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor

CAPITOLUL I

Generalități

1.1. Prezentele norme au fost elaborate în conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 82/1998, cu modificările și completările ulterioare.

1.2. Proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor publice se realizează pe baza principiilor generale prevăzute în prezentele norme tehnice.

La proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor publice se va ține seama de funcționalitatea pe care o au în rețeaua rutieră, de clasa tehnică, de utilizarea rațională a terenurilor, conservarea și protejarea mediului înconjurător, de planurile de urbanism și de amenajare a teritoriului aprobate potrivit legii, precum și de necesitatea desfășurării circulației în condiții de siguranță și confort.

1.3. Prevederile prezentelor norme tehnice nu se aplică:

- străzilor;
- drumurilor închise circulației publice;
- drumurilor private.

Drumurile naționale, județene și comunale își păstrează categoria funcțională din care fac parte, fiind considerate continue în traversarea localităților, servind totodată și ca străzi.

CAPITOLUL II

Proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor

2.1. Planificarea, proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor publice se fac în funcție de categoriile acestora din punct de vedere funcțional și de clasa tehnică determinată potrivit normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice, aprobate prin ordin al ministrului transporturilor.

2.2. Din punct de vedere funcțional și administrativ, drumurile publice se împart, în ordinea importanței, astfel:

- a)** autostrăzi: drumuri publice de interes național, rezervate exclusiv circulației autovehiculelor, care nu deserveșc proprietățile riverane, prevăzute cu două căi unidirecționale (separate printr-o zonă mediană), având cel puțin două benzi de circulație pe sens și o bandă de staționare de urgență, cu intersecții denivelate și accese limitate, intrarea și ieșirea autovehiculelor fiind permise numai în locuri special amenajate;
- b)** drumuri expres: drumuri publice de interes național accesibile numai prin noduri sau intersecții reglementate, care pot fi interzise anumitor categorii de vehicule și pe care oprirea voluntară și staționarea pe partea carosabilă sunt interzise;
- c)** drumuri naționale europene (E): drumuri deschise traficului internațional, a căror încadrare ca drumuri (E) se stabilește în conformitate cu prevederile Acordului european asupra marilor drumuri de circulație internațională (AGR); ele pot fi și autostrăzi sau drumuri expres;
- d)** drumuri naționale principale: drumuri publice de interes național care asigură legătura capitalei țării cu orașele reședință de județ, legăturile dintre acestea, precum și cu punctele de control pentru trecerea frontierei de stat a României;
- e)** drumuri naționale secundare - restul drumurilor naționale care nu se încadrează în categoriile prevăzute la lit. a)-d);
- f)** drumuri județene: drumuri de interes județean care asigură legătura între:
 - reședințele de județ cu municipiile, cu orașele, cu reședințele de comună, cu stațiunile balneoclimaterice și turistice, cu porturile și aeroporturile, cu obiectivele importante legate de apărarea țării și cu obiectivele istorice importante;
 - orașe și municipii, precum și între acestea și reședințele de comună;
 - reședințe de comună.
- g)** drumuri comunale - drumuri de interes local care asigură legăturile:
 - între reședința de comună și satele componente sau cu alte sate;
 - între oraș și satele care îi aparțin, precum și cu alte sate;
 - între sate;

h) drumuri vicinale - drumuri care deservesc mai multe proprietăți, fiind situate la limitele acestora (inclusiv alte categorii de drumuri de interes local).

2.3. Corelarea categoriilor de drumuri, din punct de vedere funcțional și administrativ, cu clasele tehnice stabilite în conformitate cu prevederile normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice se efectuează potrivit prescripțiilor din tabelul nr. 1.

Tabelul nr. 1 - Categoriile de drumuri, din punct de vedere funcțional și administrativ, cu clasele tehnice

Vitezele de proiectare pentru diferite clase tehnice ale drumurilor publice

Clasa tehnică	Număr minim/maxim de benzi de circulație	Lățimea benzii de circulație (m)	Viteza de proiectare minimă (km/h)			Categoria de drum
			șes	deal	munte	
I	minimum 2 benzi/sens	3,75	140	120	100	Autostrăzi
II	minimum 2 benzi/sens	3,50	120	100	80	Drumuri expres și drumuri naționale europene cu 4 benzi
III	2	3,50	100	80	60	Drumuri naționale europene, drumuri naționale principale și drumuri județene
IV	2	3,00	80	60	50	Drumuri naționale principale, drumuri naționale secundare, drumuri județene și drumuri comunale
V	2	2,75	60	50	40	Drumuri naționale secundare, drumuri județene, drumuri comunale și drumuri vicinale

Vitezele de proiectare reduse pentru diferite clase tehnice ale drumurilor publice

Clasa tehnică	Număr minim/maxim de benzi de circulație	Lățimea benzii de circulație (m)	Viteza de proiectare minimă (km/h)			Categoria de drum
			șes	deal	munte	
I	minimum 2 benzi/sens	3,75	120	100	80	Autostrăzi
II	minimum 2 benzi/sens	3,50	100	80	60	Drumuri expres și drumuri naționale europene cu 4 benzi
	1 bandă/sens	3,50	100	80	60	Drumuri naționale existente
III	2	3,50	80	60	50	Drumuri naționale europene, drumuri naționale principale, drumuri județene
IV	2	3,00	60	60	40	Drumuri naționale principale, drumuri naționale secundare, drumuri județene și drumuri comunale
V	2	2,75	50	40	30	Drumuri naționale secundare, drumuri județene, drumuri comunale și drumuri vicinale

NOTE:

1. Viteza de proiectare este viteza care se alege la construcția unui drum nou, la modernizarea, consolidarea sau reabilitarea unui drum existent, în vederea determinării caracteristicilor geometrice care să permită fiecărui vehicul să poată circula cu viteza respectivă, în siguranță.

2. Viteza de proiectare redusă este viteza care poate fi redusă în cazuri excepționale pe sectoare de drum cu lungime limitată, în condiții grele de desfășurare a traseului și/sau acolo unde condițiile de mediu adiacente drumului o impun, în vederea neafectării resurselor istorice și estetice și pentru evitarea unor lucrări costisitoare, pe baza unui calcul tehnico-economic.

3. Încadrarea drumurilor publice în clase tehnice se stabilește prin norme tehnice, aprobate prin ordin al ministrului transporturilor.

2.4. Elementele geometrice ale traseului drumurilor publice se stabilesc în funcție de clasa tehnică a acestora și de viteza de proiectare determinată în conformitate cu prevederile normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice. Elementele geometrice adoptate trebuie să asigure desfășurarea circulației în condiții de deplină siguranță și confort, iar cerințele minimale sunt prezentate în tabelul nr. 2.

Tabelul nr. 2 - Elemente geometrice

A. Clasa tehnică I - Autostrăzi

Elemente geometrice		U.M.	Viteze de proiectare (km/h)			
			140	120	100	80
Razele minime ale curbelor în plan		m	1000	650	450	240
Declivități longitudinale maxime		%	3	4	5	6
Razele de racordare convexă a declivităților	minime	m	18000	15000	10000	5000
Razele de racordare concavă a declivităților	minime	m	6000	6000	3000	2200
Distanța minimă de vizibilitate		m	325	200	150	100

B. Clasele tehnice II-V

Elemente geometrice	U.M.	Viteze de proiectare (km/h)								
			120	100	80	60	50	40	30	25
Razele minime ale curbelor în plan		m	650	450	240	125	95	60	35	25
Razele minime în serpentine		m	-	-	-	30	25	20	20	20
Declivități longitudinale	maxime	%	5	5	6	6,5	7	7	7,5	8
Razele minime ale racordărilor verticale convexe	fără benzi separate	m	18000	10000	4500	1600	1300	1000	800	500
	cu benzi separate	m	12000	6000	3000	1500	1000	800	500	300
Razele minime ale racordărilor concave		m	6000	3000	2200	1500	1000	1000	500	300
Distanța minimă de vizibilitate	fără benzi separate	m	375	280	230	140	110	70	60	50
	cu benzi separate	m	200	140	100	70	55	35	30	25

NOTĂ:

Folosirea tabelor cu elemente geometrice reduse se va putea efectua numai cu aprobarea administratorului drumului, pe baza unui studiu tehnico-economic.

2.5. Determinarea elementelor profilului transversal, mai ales numărul benzilor și lățimea acestora, trebuie să fie stabilită în funcție de nivelul de serviciu minim de asigurat, în funcție de clasa tehnică a drumului, pe baza unui studiu tehnico-economic.

2.6. Lățimea platformei și a părții carosabile se stabilește în funcție de clasa tehnică, de categoria funcțională și de elementele prevăzute în anexa nr. 1, astfel:

A. Lățimea platformei:

- a)** minimum 26 m (minimum 23,5 m în condiții dificile de traseu), la autostrăzi, la care se adaugă și lățimea de lucru a sistemelor de protecție;
- b)** între 17 m și 21,50 m, la drumurile cu 4 benzi de circulație, la care se adaugă și lățimea de lucru a sistemelor de protecție;
- c)** între 7 m și 12 m, la drumurile cu două benzi de circulație, la care se adaugă și lățimea de lucru a sistemelor de protecție;
- d)** 5 m, la drumurile cu o bandă de circulație, la care se adaugă și lățimea de lucru a sistemelor de protecție;
- e)** 3,50 m, la drumurile vicinale, la care se adaugă și lățimea de lucru a sistemelor de protecție.

B. Lățimea părții carosabile:

- a)** 15 m (14 m în condiții dificile de traseu), la autostrăzi;
- b)** 14 m la drumurile cu 4 benzi de circulație;
- c)** între 5,50 și 7 m, la drumurile cu două benzi de circulație;
- d)** 4 m, la drumurile cu o bandă de circulație;
- e)** 2,75 m, la drumurile vicinale.

2.7. Zonele mediane la autostrăzi se proiectează echipate cu sisteme de protecție (parapete unidirecționale), prevăzute, după caz, cu dispozitive speciale antiiorbire, sau plantații de arbuști. La drumurile cu 4 benzi de circulație se poate prevedea o zonă mediană pe care se pot amplasa separatori fizici.

2.8. Lățimea platformei pentru drumurile noi se va dimensiona astfel încât să fie asigurată lățimea de lucru a sistemelor de protecție a circulației.

2.9. În vederea asigurării fluentei circulației, pe sectoarele cu declivități peste 3% în cazul autostrăzilor și peste 4% în cazul claselor tehnice II și III, având circulație preponderentă de vehicule grele (peste 20% din trafic), se va căuta să se realizeze benzi suplimentare pentru circulația acestora, pe baza unui studiu tehnico-economic.

2.10. Dimensionarea structurii rutiere se realizează în funcție de intensitatea și de compoziția traficului de perspectivă, de caracteristicile fizico-mecanice și de caracteristicile de deformabilitate ale materialelor, conform reglementărilor în vigoare.

Alegerea tipului de structură rutieră se va realiza pe baza unui studiu tehnico-economic, ținându-se seama și de lucrările de întreținere necesare fiecărui tip de îmbrăcăminte rutieră în exploatare.

Pe sectoarele de drum unde sunt semnalate degradări datorate fenomenului de îngheț-dezghet se vor lua măsuri pentru diminuarea efectului asupra structurii rutiere a acestui fenomen.

2.11. Pentru asigurarea confortului și siguranței circulației în exploatare, la realizarea îmbrăcămintei rutiere se vor utiliza materiale, echipamente și tehnologii care să asigure îndeplinirea condițiilor privind planeitatea, uniformitatea și rugozitatea suprafeței de rulare, corelate cu vitezele practicabile în conformitate cu prescripțiile în vigoare.

CAPITOLUL III

Proiectarea și construirea podurilor, pasajelor și a viaductelor

3.1. Proiectarea podurilor, pasajelor, viaductelor și a podețelor noi se va efectua pentru convoaiele de calcul prevăzute în prescripțiile de proiectare în vigoare, Eurocod. Administratorul drumului poate stabili coeficienți de corecție pentru modelul LM1, în funcție de trafic.

3.2. La modernizarea, consolidarea sau reabilitarea podurilor, pasajelor și viaductelor existente se vor stabili convoaiele de calcul pentru care se vor proiecta lucrările, în funcție de trafic, pe baza unui studiu tehnico-economic.

3.3. Pentru podurile, podețele și viaductele amplasate pe drumuri publice cu trafic de vehicule speciale pentru piese grele, la propunerea unităților care au în administrare drumul respectiv, la solicitarea beneficiarului transportului și cu aprobarea Ministerului Transporturilor, se vor lua în considerare, la dimensionarea structurilor, tipuri de convoaie excepționale, corelate cu dimensiunile și greutatea pieselor, în conformitate cu prescripțiile în vigoare.

3.4. La dimensionarea hidraulică a podurilor și podețelor se va asigura scurgerea apelor potrivit debitelor de calcul și de verificare, ținându-se seama de prevederile studiilor și lucrărilor pentru regularizarea, îndiguirea și amenajarea cursurilor de apă, în contextul legislației în vigoare.

În cazul râurilor și al canalelor navigabile se vor prevedea soluții care să asigure gabaritele de navigație.

3.5. La realizarea pasajelor denivelate se va ține seama de intensitatea traficului rutier actual și de evoluția acestuia în perspectivă, de necesitatea asigurării fluentei și siguranței circulației și de eficiența tehnico-economică.

3.6. Pe drumurile naționale se va analiza posibilitatea de a prevedea pasaje denivelate la intersecțiile cu linii de cale ferată, pe baza unui studiu tehnico-economic.

3.7. Lățimea podurilor, pasajelor și a viaductelor se corelează cu lățimea platformei și a părții carosabile a drumului. Pentru podurile, pasajele și viaductele în aliniament lățimea este prezentată în anexa nr. 2.

3.8. Înălțimea gabaritului de liberă trecere peste drumuri, indiferent de categorie sau clasă tehnică, este de minimum 5,0 m sau în conformitate cu solicitările administratorului drumului.

3.9. La autostrăzile nou-construite gabaritul de liberă trecere va fi de minimum 5,5 m.

CAPITOLUL IV

Intersecții de drumuri

4.1. Intersecțiile dintre drumurile publice se realizează denivelat sau la același nivel, în funcție de intensitatea traficului rutier, pe baza unui studiu tehnico-economic.

4.2. Intersecțiile autostrăzilor și drumurilor expres cu alte drumuri se fac denivelat.

4.3. Amenajarea intersecțiilor la același nivel între două drumuri se va realiza numai pe baza unui calcul de capacitate a intersecției, luându-se în considerare traficul orar de perspectivă, corespunzător celei de-a 30-a ore, în conformitate cu reglementările în vigoare.

În cazul depășirii capacității pentru o intersecție la nivel cu circulația reglementată prin indicatoare rutiere se poate avea în vedere soluția semaforizării intersecțiilor situate în localități. În afara localităților, în asemenea situații, se va prevedea sens giratoriu sau intersecție denivelată.

4.4. Proiectarea amenajărilor intersecțiilor la nivel se realizează asigurându-se în principiu circulația cu prioritate pe traseul de drum cu nivele de trafic superioare, considerat drum principal, pe baza unui studiu tehnico-economic.

Drumurile naționale europene, excepție făcând autostrăzile sau drumurile expres, au prioritate față de celelalte drumuri.

Amenajarea la același nivel a intersecțiilor drumurilor publice din afara localităților se va realiza cu respectarea reglementărilor în vigoare, prevăzându-se, după caz, pentru asigurarea fluentei și siguranței circulației, benzi de virare, racordări de colț, benzi de stocaj și benzi de accelerare sau decelerare.

4.5. Lărgirile, benzile de accelerare și decelerare, de viraj și de stocare, precum și penele de racordare aferente amenajării intersecțiilor se realizează cu aceeași îmbrăcăminte și cu o structură rutieră echivalentă cu cea existentă pe drum.

4.6. La proiectarea intersecțiilor dintre drumuri se vor evita, pe cât posibil, sectoarele cu declivități mai mari de 4% și racordările în interiorul curbelor drumului principal.

4.7. Intersecțiile autostrăzilor și drumurilor expres cu calea ferată se fac denivelat.

Pentru drumurile naționale europene, intersecțiile vor fi denivelate în cazul liniilor de cale ferată principale pe baza unui studiu tehnico-economic.

Pentru celelalte categorii de drumuri, necesitatea realizării intersecției denivelate se stabilește pe baza unui studiu tehnico-economic, determinat în conformitate cu metodologia în vigoare.

4.8. În cazul intersecțiilor la nivel dintre drumuri și căi ferate sau linii de tramvai se va urmări ca acestea să se facă, de regulă, respectându-se următoarele condiții:

- intersecția să se facă sub un unghi cât mai aproape de 90°, dar nu mai mic de 45°;
- ambele căi de comunicație să fie pe cât posibil în aliniament;
- în cazuri excepționale se poate admite amplasarea intersecției într-o zonă în care una dintre cele două căi de comunicație este în curbă, numai dacă declivitatea uneia și înclinarea în profil transversal a celeilalte sunt în același sens, iar diferența dintre ele nu depășește 5°;
- declivitatea liniei în zona intersecției nu trebuie să depășească cu mai mult de 5° înclinarea profilului transversal al drumului.

4.9. Echiparea și sistematizarea intersecției dintre drumurile publice și calea ferată, precum și semnalizarea se stabilesc în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.

CAPITOLUL V

Dispoziții finale

5.1. Prezentele norme tehnice se completează cu prevederile din reglementările în vigoare, aferente fiecărei categorii de lucrări care intră în componența drumului public.

5.2. În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente care sunt în rambleuri înalte sau debleuri adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului, se pot adopta elemente de proiectare excepționale reglementate, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare.

5.3. Pe drumurile publice pe care se desfășoară frecvent circulația autobuzelor sau microbuzelor pe linii regulate de transport în comun se vor prevedea stații de transport în comun, de tip alveolar, în afara părții carosabile. Amplasarea lor se va efectua la propunerea administrației publice locale, cu avizul administratorului drumului și al poliției rutiere.

Amplasarea stațiilor de transport în comun în același profil transversal al drumului este interzisă.

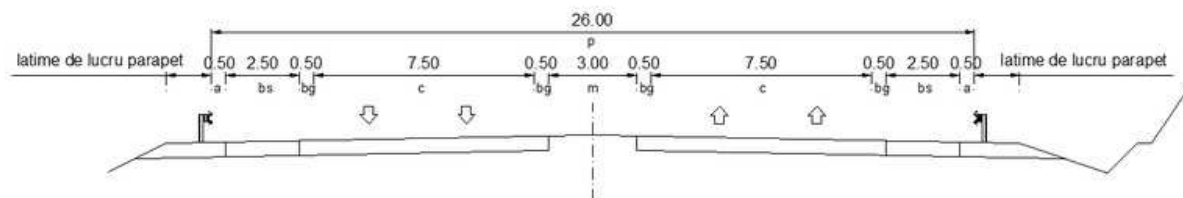
Stațiile de transport în comun nu pot fi folosite ca locuri de staționare sau parcare.

Lățimile platformelor și părților carosabile ale drumurilor în aliniamente

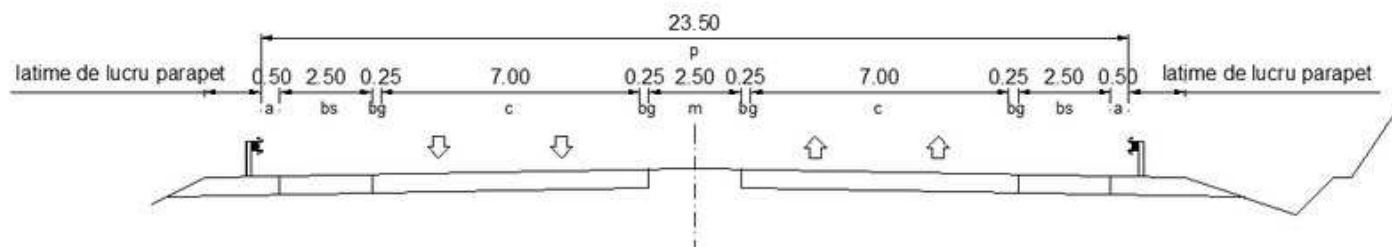
1. CLASA TEHNICĂ I

AUTOSTRĂZI

1.1. AUTOSTRĂZI ÎN REGIUNI DE ȘES ȘI DEAL



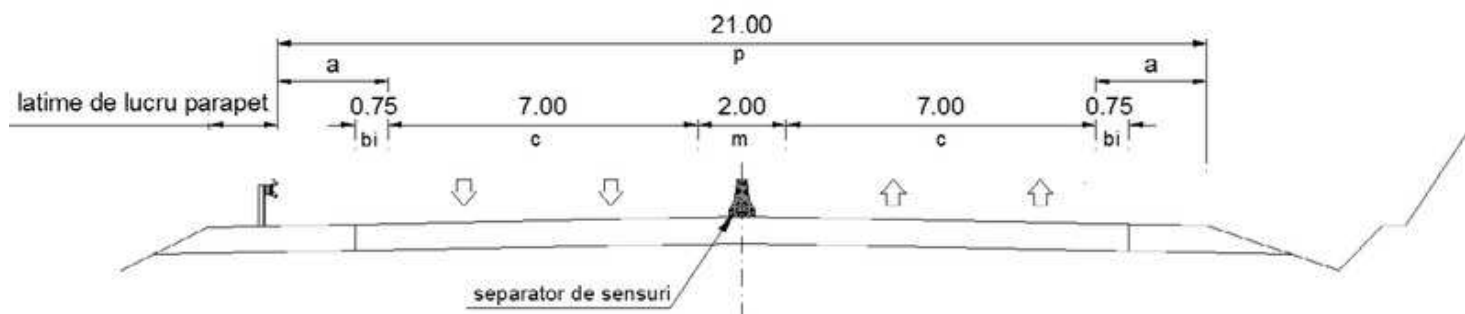
1.2. AUTOSTRĂZI ÎN REGIUNI DE MUNTE



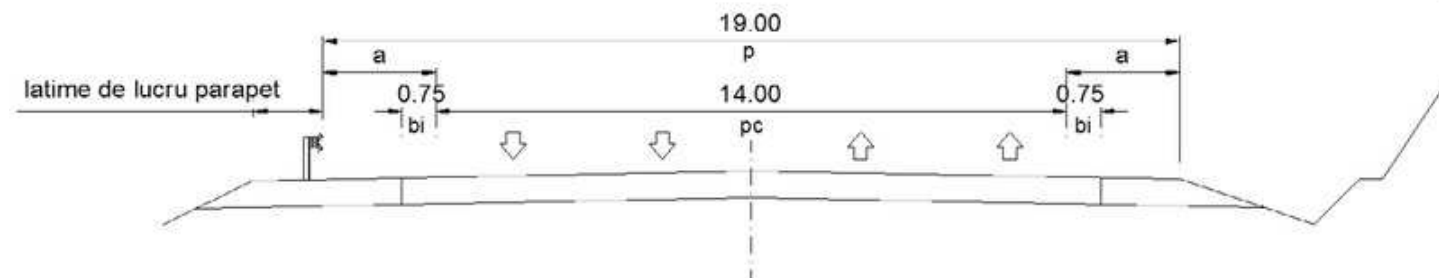
2. CLASA TEHNICĂ II

2.1. DRUMURI EXPRES

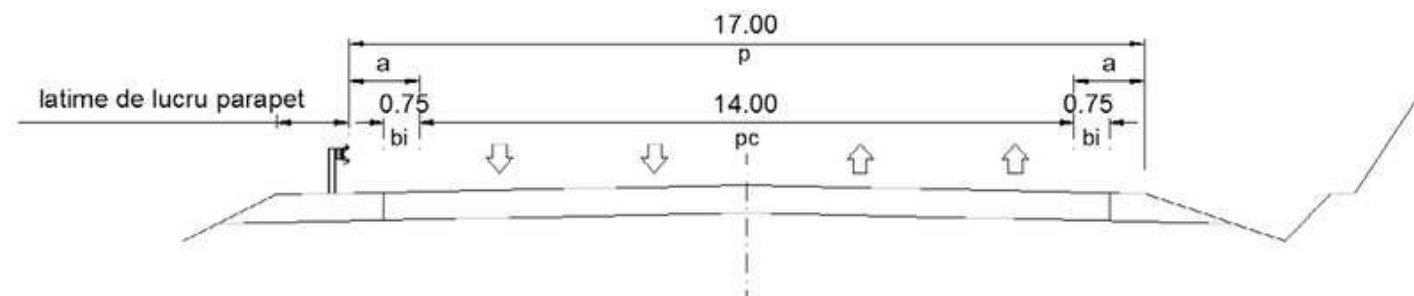
2.2. DRUMURI NAȚIONALE EUROPENE (E) CU PATRU BENZI DE CIRCULAȚIE ȘI SEPARATOR DE SENSURI



2.3. DRUMURI NAȚIONALE EUROPENE (E) CU PATRU BENZI DE CIRCULAȚIE



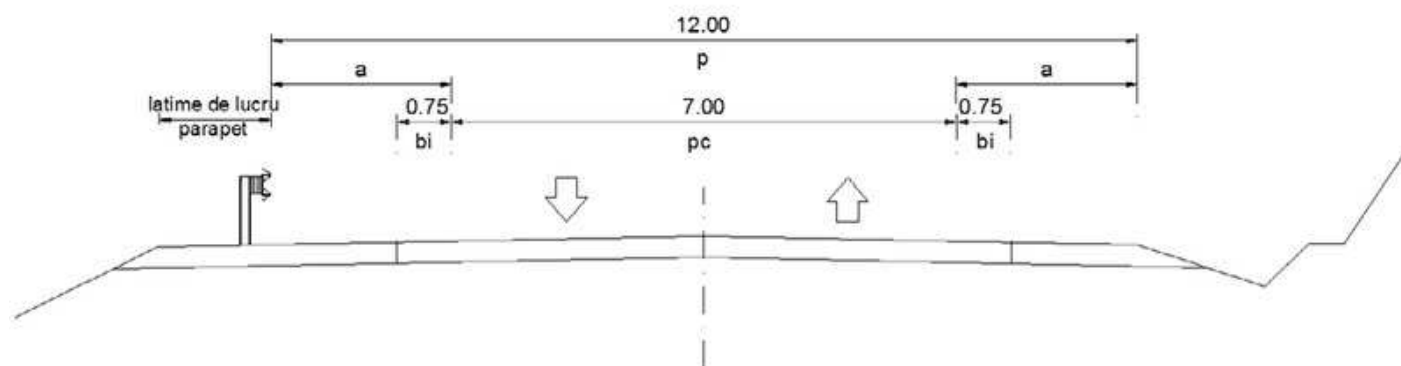
2.4. DRUMURI NAȚIONALE EUROPENE (E) ȘI DRUMURI NAȚIONALE PRINCIPALE CU PATRU BENZI DE CIRCULAȚIE



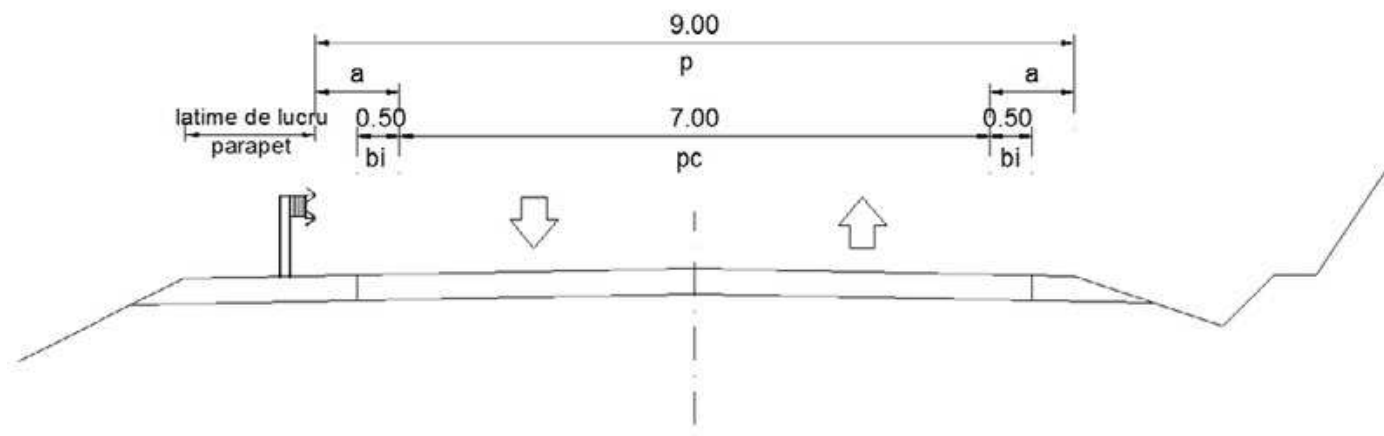
3. CLASA TEHNICĂ III

DRUMURI NAȚIONALE EUROPENE, DRUMURI NAȚIONALE PRINCIPALE, DRUMURI NAȚIONALE SECUNDARE, DRUMURI JUDEȚENE CU DOUĂ BENZI DE CIRCULAȚIE

3.1. DRUMURI NAȚIONALE EUROPENE (E)



3.2. DRUMURI NAȚIONALE EUROPENE, DRUMURI NAȚIONALE PRINCIPALE, DRUMURI NAȚIONALE SECUNDARE, DRUMURI JUDEȚENE CU DOUĂ BENZI DE CIRCULAȚIE

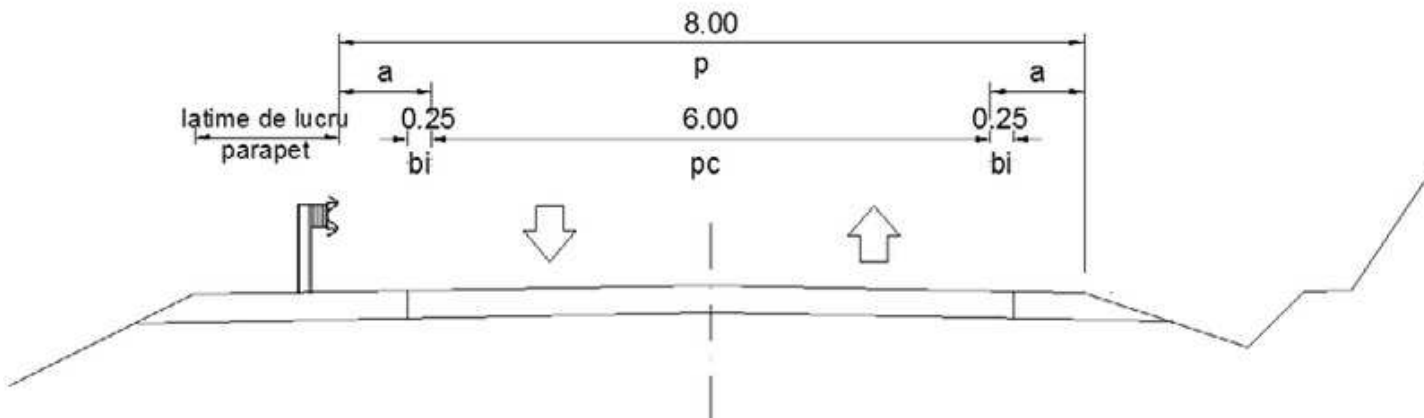


NOTĂ:

Pentru drumurile naționale europene, lățimea minimă a platformei trebuie să fie de minimum 10 m, iar benzile de încadrare să aibă cel puțin 0,75 m lățime. De asemenea, vor fi prevăzute platforme de staționare, din loc în loc. În cazuri justificate, se admite ca sistemele de protecție să fie amplasate la limita exterioară a benzii de încadrare.

4. CLASELE TEHNICE IV ȘI V

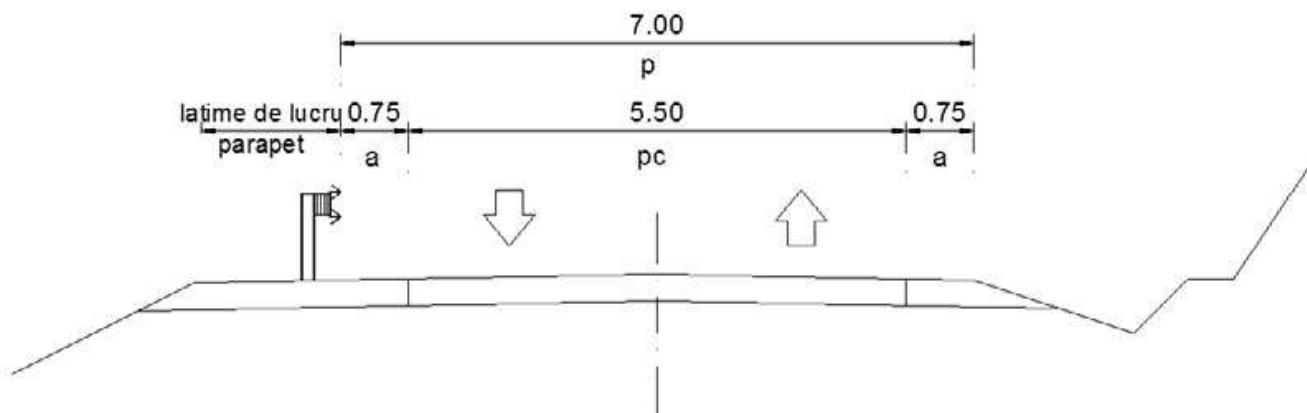
4.1. DRUMURI NAȚIONALE SECUNDARE, DRUMURI JUDEȚENE, DRUMURI COMUNALE CU DOUĂ BENZI DE CIRCULAȚIE



NOTĂ:

La drumurile județene și comunale se admite ca parapetele să fie amplasate E^1 în cadrul lățimii acostamentelor.

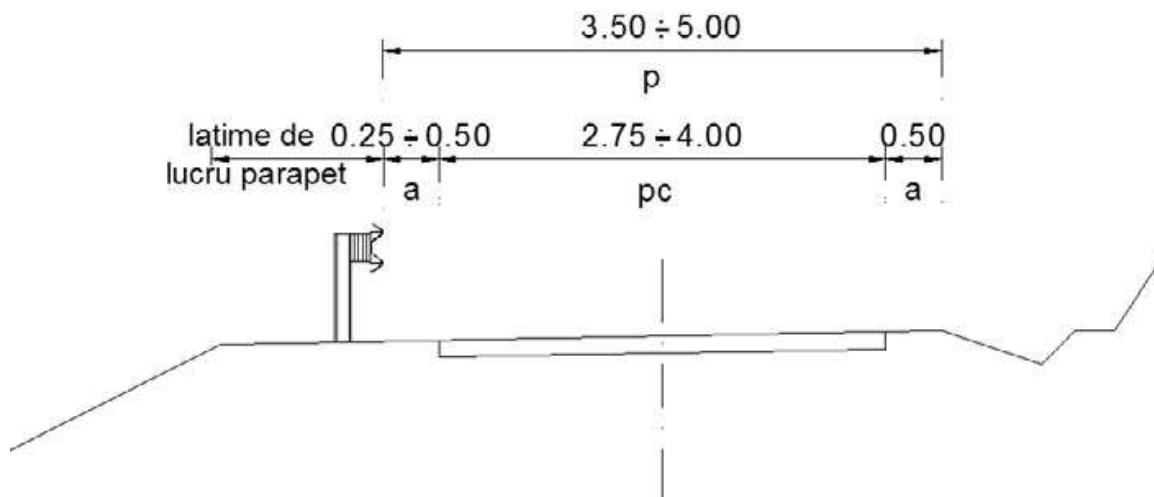
4.2 DRUMURI COMUNALE, DRUMURI VICINALE CU DOUĂ BENZI DE CIRCULAȚIE



NOTĂ:

Se admite ca parapetele, rigolele sau șanțurile să fie amplasate și în cadrul lățimii acostamentelor.

4.3. DRUMURI COMUNALE, DRUMURI VICINALE, CU O SINGURĂ BANDĂ DE CIRCULAȚIE



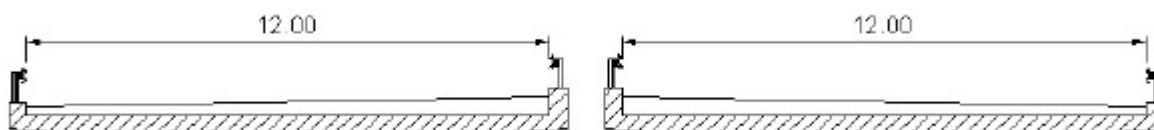
NOTĂ:

Se admite ca parapetele, rigolele sau șanțurile să fie amplasate și în cadrul lățimii acostamentelor.

LEGENDĂ: p - platformă; c/pc - parte carosabilă; bg - bandă de ghidare; bs - bandă de staționare, m - zonă mediană; bi - bandă de încadrare; a - acostament.

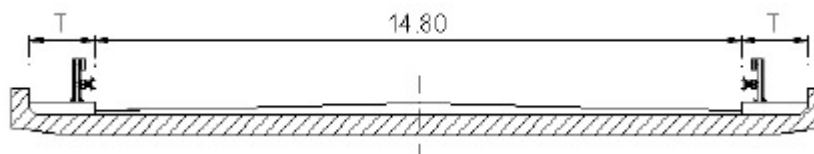
LĂȚIMEA PODURILOR, PASAJELOR ȘI A VIADUCTELOR

PE DRUMURI CLASA TEHNICĂ I



Pentru autostrăzi în regiuni de munte, lățimea va fi de 11 m.

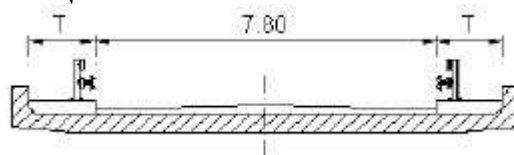
PE DRUMURI CLASA TEHNICĂ II



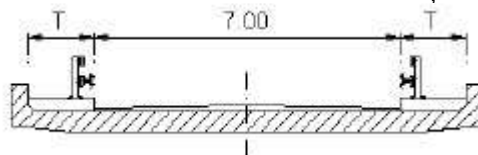
NOTĂ:

În cazul în care sectorul de drum are separator median, lăţimea suprastructurii se consideră în conformitate cu soluţia de separator adoptată.

PE DRUMURI CLASELE TEHNICE III ŞI IV



PE DRUMURI CLASA TEHNICĂ V, CU DOUĂ BENZI DE CIRCULAȚIE



PE DRUMURI CLASA TEHNICĂ V, CU O SINGURĂ BANDĂ DE CIRCULAȚIE

**NOTĂ:**

Lăţimea "T" reprezintă lăţimea trotuarului, care, în cazul lucrărilor noi, va fi cel puțin egală cu lăţimea de lucru a sistemului de protecție.

La podurile care se vor reabilita/consolida, se recomandă ca lăţimea trotuarului să fie cel puțin egală cu lăţimea de lucru a sistemului de protecție.

Ordinul 1296/2017 al ministrului Transporturilor, publicat in Monitorul Oficial nr 746 / 18 septembrie 2017