



## PROCESUL DE INSPECȚIE A SIGURANȚEI RUTIERE ȘI INFLUENȚA ACESTUIA ASUPRA SIGURANȚEI RUTIERE

Bogdan-Nicusor FERARIU <sup>1</sup>, ORCID: 0009-0008-0618-138X

Flavius-Florin PAVĂL <sup>2</sup>, ORCID: 0000-0002-9105-2134

<sup>1</sup>Road Safety Auditor within the Romanian Road Transport Authority (A.R.R.),

<sup>1</sup>Phd student, eng., Technical University of Civil Engineering Bucharest; Romania

<sup>2</sup>Conferențiar universitar, doctor, Universitatea Tehnică a Moldovei, Departamentul Ingineria Infrastructurii Transporturilor, Chișinău, Republica Moldova; e-mail: flavius.paval@dmmc.utm.md,

<sup>2</sup>Șef Serviciu, Serviciul Siguranța Traficului din cadrul Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere (C.N.A.I.R.), București, România, e-mail: pavalflavius@yahoo.com

\*Autorul corespondent: Flavius-Florin PAVĂL, e-mail: flavius.paval@dmmc.utm.md,

**Rezumat.** Ideile primare despre procedura de inspecție a siguranței rutiere și implementarea acesteia în România sunt discutate în acest studiu. România a adoptat o nouă Strategie de Siguranță Rutieră bazată pe Viziunea Zero, deoarece accidentele de circulație au un impact socioeconomic semnificativ asupra societății în ansamblu și direct asupra populației acesteia. Metoda Safe System, care formează fundamentul Vision Zero, încearcă atât să evite, cât și în cazul în care apare un accident, să diminueze efectele acestuia. Fundamentul acestei abordări este ideea că indivizii sunt susceptibili la răni.

Pe rețeaua rutieră de mare viteză din România se efectuează controale de siguranță rutieră în conformitate cu directiva 2008/96/CE, care a condus la obținerea de informații din drumurile existente și care a permis crearea de baze de date cu informații despre elementele de siguranță rutieră. și deficiențele de pe rețeaua de drumuri.

În această lucrare se vor prezenta și rezultatele inspecțiilor de siguranță rutieră efectuate pe drumurile de mare viteză din România.

**Cuvinte cheie:** siguranță a circulației, inspecții, drumuri mare viteză, safe system.

### Introducere

În ultimele decenii, în Uniunea Europeană, siguranța rutieră a fost văzută ca o problemă a sistemului de transport, o consecință nefericită a acesteia, având în vedere faptul că accidentele rutiere implică costuri directe care sunt suportate de sectorul sănătății, sectorul de afaceri și de către familiile celor implicați.

Potrivit statisticilor, dintre toate modurile de transport, transportul rutier este cel mai periculos și mai scump din punct de vedere al vieților umane și al costurilor aferente. Astfel, siguranța rutieră reprezintă o problemă de interes individual, național, european și global, iar abordarea acesteia trebuie să fie adecvată fiecărui nivel individual, cu responsabilitate comună între toți actorii implicați.

România este una dintre cele mai slabe performanțe din Europa în ceea ce privește siguranța rutieră, reușind să reducă numărul deceselor cauzate de accidente rutiere, cu doar 31% față de media UE, în deceniul 2010-2020.

Prin urmare, Strategia Națională de Siguranță Rutieră a României pentru perioada 2016-2020 a fost îmbunătățită, pornind de la gândirea clasică privind siguranța rutieră, fiind îmbrățișată viziunea zero în cadrul noii strategii pentru perioada 2021-2030.

Noua strategie are următoarele direcții de acțiune:

- consolidarea și coordonarea instituțională,
- reducerea riscului asociat cu factorul uman în siguranța rutieră,



- instruire in domeniul sigurantei rutiere,
- creșterea evaluării medicale și psihologice,
- formarea și examinarea soferilor,
- aplicarea legii și controlul conformității,
- siguranța infrastructurii rutiere,
- transport și mobilitate,
- siguranța vehiculelor, cercetarea și statisticile privind siguranța rutieră.

Planul de acțiuni pentru implementarea Strategiei Naționale de Siguranță Rutieră prevede sarcini specifice autorităților publice cu atribuții în domeniul siguranței rutiere.

### 1. Starea tehnică a rețelei de drumuri din România

Procesul de conducere a unui vehicul este considerat de cercetători ca o sarcină cu un grad ridicat de complexitate, care necesită în mod continuu o adaptare la nevoile și cerințele traficului rutier.

O rețea rutieră eficientă, sigură și fiabilă este de o importanță fundamentală pentru succesul economiei românești și, în cele din urmă, pentru identificarea potențialului de dezvoltare. Principalele probleme legate de sectorul rutier pot fi clasificate în funcție de următoarele aspecte: siguranță, infrastructură, întreținere, politici și reglementări. Rețeaua de drumuri din România este structurată în cinci categorii, după cum se arată în Tabelul 1.

Tabelul 2

Rețeaua rutieră românească

Tip drum	Lungime [km]	Procent din total
Autostrăzi	1.008	1.1 %
Drumuri naționale europene	17.000	19.6 %
Drumuri județene	35.096	40.4 %
Drumuri locale	33.573	38.7 %
<b>Total</b>	86.677	-

Potrivit Centrului de Studii Tehnice Rutiere și Informatică (CESTRIN din cadrul CNAIR), doar 50% din rețeaua națională este considerată de bună calitate, încă 30% este considerată de calitate medie, iar 20% de proastă calitate. Se așteaptă ca rețeaua de drumuri naționale să fie de cel mai înalt standard pentru orice țară.

Mediul rutier este o componentă de bază a sistemului de siguranță rutieră, fiind reprezentat de drum și zona adiacentă acestuia, ceea ce influențează dezvoltarea drumului. Practic, șoferul vizualizează mediul rutier și pe baza acestor informații adoptă modul de comportament, în principal viteza de deplasare.

Arterele de circulație trebuie proiectate în așa fel încât participanții la trafic să le perceapă, să le înțeleagă și să le folosească așa cum i-au propus administratorii și proiectanții rețelei rutiere, adică prin crearea unui mediu rutier prietenos, care să transmită mesaje clare.

Prin urmare, sistemul mediu rutier-om-vehicul este cadrul conceptual în care traficul rutier, cu toate componentele sale, trebuie înțeles și analizat. Acești trei factori nu funcționează izolat, ei sunt mereu prezenți în lanțul evenimentelor rutiere care concurează pentru a produce un accident.

În alegerea vitezei de circulație, șoferii sunt influențați de principalele caracteristici geometrice ale drumului. Viteza unui vehicul care circulă pe un drum public poate varia în funcție de tipul vehiculului, caracterul șoferului, traseul urmat, condițiile meteorologice, precum și prezența altor participanți la trafic sau măsurile de control al vitezei prezente pe acesta.

### 2. Inspecția de siguranță rutieră și influența acesteia asupra caracteristicilor geometrice ale drumului

Inspecția de siguranță rutieră reprezintă verificarea rețelei rutiere în exploatare, din punct de vedere al siguranței circulației, cu identificarea eventualelor defecțiuni sau deficiențe în



proiectarea, construcția, exploatarea și/sau întreținerea drumului, care pot duce la producerea accidentelor rutiere.

Întrucât șoferul trebuie să țină cont de toate informațiile care îi vin din trafic, este foarte important ca elementele drumului să îi fie favorabile și să nu creeze probleme suplimentare pe care trebuie să le rezolve.

În literatura de specialitate s-a exprimat punctul de vedere că dacă pe un sector de drum au loc mai mult de trei accidente, se poate presupune că anumite condiții de drum creează o perspectivă eronată pentru șoferi. Cele mai importante și mai ușor de gestionat sunt caracteristicile geometrice, vizibilitatea asigurată pe traseu și integritatea suprafeței de rulare. Prin notiunea de elemente geometrice ale unui drum se înțelege totalitatea caracteristicilor care definesc forma drumului în plan de situație, în profil longitudinal și în profil transversal.

Proiectarea drumurilor se face în mod obligatoriu pe baza unui parametru important numit viteza de proiectare. Viteza de proiectare este viteza maximă care trebuie asigurată unui autoturism în cele mai dificile puncte ale traseului pentru ca circulația să se poată desfășura în condiții de maximă siguranță și confort, presupunând că suprafața este bună, iar condițiile climatice sunt favorabile.

Prin urmare, potrivit Legii nr. 265/2008 privind managementul siguranței circulației pe infrastructura rutieră. Inspecția pentru Siguranța Rutieră trebuie să verifice toate elementele drumului, așa cum se arată în Tabelul 2:

Tabelul 3

**Elemente verificate în Inspecția de Siguranță Rutieră**

Capitole verificate	Elementele analizate
Planul de situație	Traseul rutier în plan este alcătuit din aliniamente, legate prin curbe, având anumite caracteristici, în funcție de viteza de proiectare. Caracteristicile acestor elemente în sine pot provoca accidente dacă nu sunt proiectate și executate corect, dar în cea mai mare măsură provoacă accidente prin efectul pe care îl au asupra șoferilor, realizând un efect combinat drum-uman.
Zonă de siguranță	Cel mai potrivit mod de a aborda accidentele în toate domeniile este tratarea secțiunilor cu număr ridicat de accidente cu diferite măsuri de siguranță rutieră. Această abordare a condus la un nou concept în domeniul siguranței rutiere și anume „drumuri care iartă”.
Elementele pasive de siguranță rutieră	În multe dintre accidentele produse pe drumurile pe care se circulă cu viteză mare sunt implicate vehicule care părăsesc carosabilul și se ciocnesc de obstacole periculoase de pe marginea drumului.
Semnalizare rutieră verticală	Dispozitivele standard de control al traficului îi ajută pe șoferi să evalueze o situație cunoscută.

### 3. Beneficiile și costurile Inspecției pentru Siguranța Rutieră

Scopul Inspecției pentru Siguranța Rutieră este gestionarea proactivă a siguranței rutiere, prin identificarea și eliminarea riscurilor asociate cu deficiențele infrastructurii și este foarte important să se înțeleagă faptul că nu are legătură cu întreținerea periodică.

Avantajele inspecției pentru siguranța rutieră pot fi rezumate după cum urmează:

- Sunt identificate pericole potențiale pentru participanții la trafic, pericole care le pot afecta siguranța în trafic,
- Minimizați riscul și gravitatea accidentelor rutiere care se pot datora unei situații existente pe un tronson de drum;
- Pierderile economice și de sănătate nesustenabile sunt minimizate.

Pentru a fi eficiente, măsurile de remediere trebuie identificate și implementate ca urmare a Inspecției pentru Siguranța Rutieră. Cercetările efectuate relevă o reducere semnificativă a potențialului de accidente rutiere din cauza inspecției de siguranță rutieră și a măsurilor de remediere asociate. Sunt date ca exemplu:

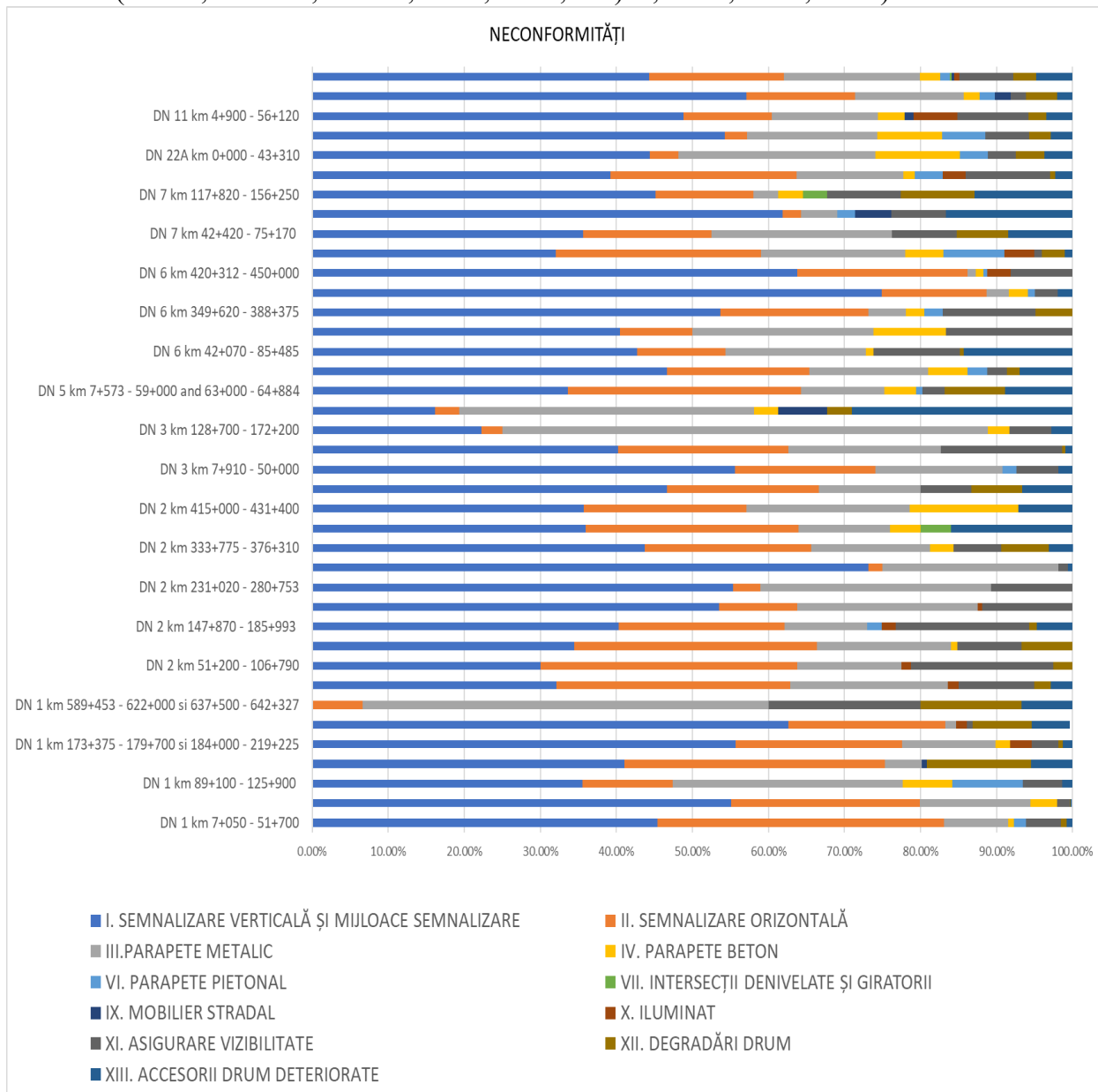
- Corectarea indicatoarelor rutiere inadecvate: Reducere cu 5 - 15%,
- Asigurarea parapetelor de siguranță de-a lungul terasamentelor: reducerea cu 35 - 45%,



- Asigurarea zonelor libere de siguranță: Reducere cu 10 - 45%,
- Îndepărtarea obstacolelor care împiedică vizibilitatea: reducerea cu 1 - 5%,

După cum se poate observa, „măsurile de remediere low-cost” enumerate, incluse în mod normal în propunerile raportului de Inspecție pentru Siguranța Rutieră care urmează să fie implementate pe termen scurt și mediu, sunt eficiente în reducerea riscului de accidente.

În Graficul de mai jos vom prezenta deficiențele constatate în urma analizei rapoartelor de inspecție a siguranței rutiere realizate pe un număr de 2500 km, pe principalele drumuri din România (DN 11, DN 22A, DN 1A, DN 7, DN 6, DN). 5, DN 3, DN 2, DN 1):



**Figura 13 - Graficul neconformităților identificate pe drumurile naționale**

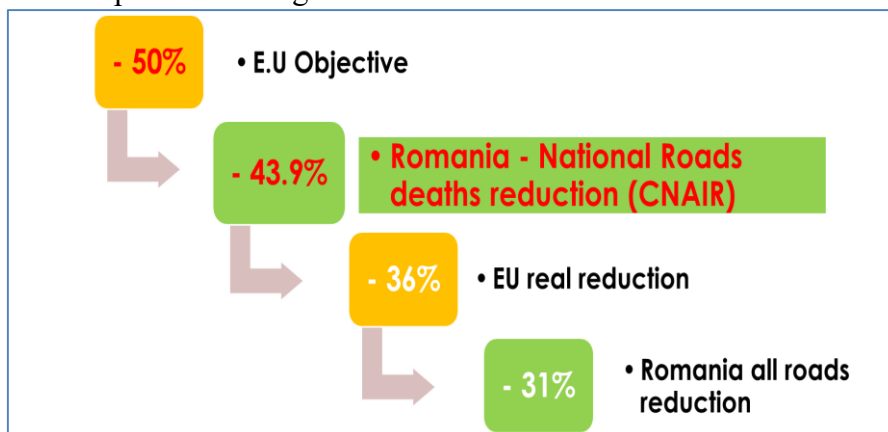
În urma controalelor de siguranță rutieră și a deficiențelor identificate, au fost implementate unele măsuri ingineresti care sperăm să ducă la scăderea numărului de accidente rutiere pe drumurile naționale.

- montarea de parapete din beton, metal și rulouri,
- refacerea indicatoarelor rutiere orizontale și verticale,
- reamenajare intersecții,
- construirea de sensuri giratorii,



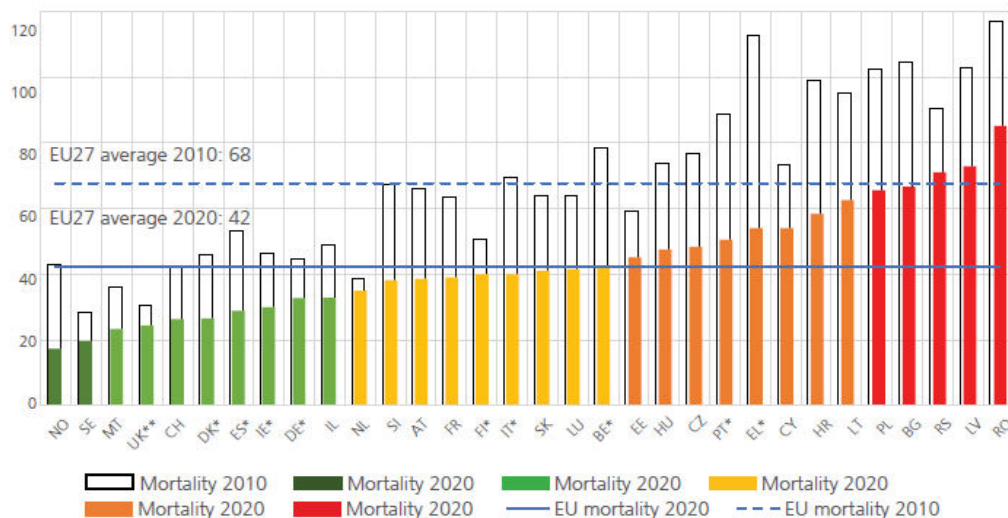
- măsuri pentru eliminarea deficiențelor minore ale infrastructurii rutiere, Astfel, în deceniul 2010-2020, pe drumurile de mare viteză, în speță, drumurile naționale, numărul persoanelor decedate a scăzut cu 43,9%, chiar dacă la nivel național, pe întreaga rețea de drumuri publice, scăderea a fost minor, administratorul drumurilor și autostrăzilor naționale a reușit să valorifice importanța inspecțiilor de siguranță rutieră și să implementeze cele mai bune soluții în punctele nervoase ale rețelei aflate în administrare.

Astfel, pe drumurile naționale din România, unde s-au efectuat controale de siguranță rutieră și pe care au fost implementate soluții tehnice adaptate cerințelor utilizatorilor și o infrastructură modernă, obiectivul impus de Comisia Europeană a fost aproape îndeplinit, iar situația națională este prezentat în figura următoare:



**Figura 14 - Situația accidentelor rutiere soldate cu persoane decedate, produse în România și UE**

Conform cifrelor publicate în raportul european pentru evaluarea performanței în siguranță rutieră, denumit RANKING EU PROGRESS ON ROAD SAFETY, respectiv al 15-lea raport privind indicele de performanță a siguranței rutiere, în 2020, comparativ cu 2019, 18 state membre au înregistrat o scădere record a numărului de decese în accidente rutiere, dar în cinci state membre s-a înregistrat o creștere a numărului de decese în accidente rutiere grave ( Luxemburg, Estonia, Irlanda, Letonia, Finlanda). Cu toate acestea, amploarea reducerilor nu a fost uniformă în toate statele, așa cum se poate observa în figura următoare, cele mai mari scăderi fiind observate în Bulgaria, Belgia, Malta, Italia, Ungaria, Spania, Danemarca, Franța, Slovenia, Portugalia și Croația.



**Figura 15 - Evoluția ratei mortalității rutiere în U.E.**

Numărul deceselor înregistrate în 2020 ca urmare a accidentelor pe stradă este cu 30% mai mic decât valoarea din 2010, iar numărul deceselor rezultate pe drumurile județene cu 7,2%. În



cazul deceselor cauzate de accidente pe drumurile comunale, este comparabil cu numărul din anul 2010. Este important de reținut că pe rețeaua de străzi și străzi comunale nu au fost efectuate controale de siguranță rutieră, aceste categorii de drumuri nefiind supuse la legislația română sau aplicarea experienței de bune practici internaționale.

#### 4. Concluzii

Inspecțiile de siguranță rutieră pot fi utilizate pentru a descoperi deficiențe de infrastructură care pot fi remediate prin acțiuni majore și minore, ducând la reduceri considerabile ale numărului de accidente rutiere și decese, precum și la creșterea implicită a siguranței rutiere.

Alături de măsurile ingineresti puse în aplicare asupra infrastructurii fizice rutiere, inspecțiile de siguranță rutieră efectuate în întreaga rețea de drumuri naționale a României au rezultat în unele statistici încurajatoare cu privire la numărul persoanelor care au murit în accidente de circulație.

#### Referințe:

- [1] World Health Organization (WHO). "Global Status Report on Road Safety 2018." Geneva: WHO, 2018.
- [2] RANKING EU PROGRESS ON ROAD SAFETY. 15th Road Safety Performance Index Report -
- [3] Strategia Nationala privind Siguranta rutiera pentru perioada 2022 – 2030
- [4] [www.cestrin.ro](http://www.cestrin.ro)
- [5] B.F. Ferariu, H.Pop, A. Rosioru, A. Burlacu - THE ROAD SAFETY INSPECTION PROCESS AND ITS INFLUENCE ON ROAD
- [6] Road safety inspection guidelines for safety checks of existing roads, <https://www.piarc.org>, 2012R27EN - Technical report, ISBN:978-2-84060-259-8
- [7] Law no. 265/2008 regarding the management of traffic safety on the road infrastructure republished 23.08.2012, Official Gazette;
- [8] Directive 2008/96/EC of the European Parliament and of the Council of 19.11.2008 regarding road safety management, Official Journal L319, 29.11.2008;
- [9] Order no. 606/2017 for the approval of some measures regarding the inspection of road safety
- [10] European Transport Safety Council (ETSC). "The Impact of Road Infrastructure on Road Safety." Brussels: ETSC, 2019.
- [11] Buletinul siguranței rutiere. Raport anual 2020 - <https://www.politiaromana.ro/ro/prevenire/buletinul-sigurantei-rutiere>
- [12] <https://etsc.eu/15th-annual-road-safety-performance-index-pin-report/>