

# MĂSURI PENTRU CREȘTEREA SIGURANȚEI DEPLASĂRILOR PE REȚEAUA RUTIERĂ – CÂTEVA PROPUNERI PENTRU MUNICIPIUL BUCUREȘTI

Conf. dr. arh. **Mihaela Hermina NEGULESCU**

Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”, București, România

**REZUMAT.** Creșterea siguranței rutiere este un obiectiv al Comisiei Europene de interes ridicat pentru România care se plasează pe un loc superior în ierarhia țărilor cu un număr ridicat de decese ca urmare a accidentelor rutiere. Modelele de organizare a rețelelor rutiere și a sistemelor de deplasări pe care acestea le conțin potențiază sau, dimpotrivă, diminuează riscul producerii unor accidente și gravitatea consecințelor acestora. Lucrarea de față identifică diferite categorii de măsuri pentru ameliorarea siguranței deplasărilor, de la direcții generale relevante de (re)organizare a mobilității în ansamblu, la măsuri specifice de creștere a performanțelor de siguranță a rețelei rutiere - majoră și secundară. Considerațiile prezentate sunt rezultate ale studiului autorului în cadrul proiectului SAFENET - *Cercetări pentru estimarea și creșterea performanțelor de siguranță intrinsecă a rețelelor traficului urban*, proiect PN-II-PT-PCC A-2011-3.2-1439 realizat prin programul Parteneriate în domeniile prioritare - PNII, PCCA Tip 2, derulat cu sprijinul ANCSI CNDI – UEFISCDI, în intervalul 2012 - 2016. Acestea au fundamentat teoretic câteva dintre propunerile formulate de autor în procesul de elaborare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă București-Ilfov, 2014-2015.

**Cuvinte cheie:** mobilitate urbană, siguranță rutieră.

**ABSTRACT.** The enhancement of road safety is an objective of the European Commission of high interest for Romania which is top-ranked in the hierarchy of countries with highest fatality rate per million inhabitants. Organizational models of the road networks and of the travel systems potentiate or, contrariwise, decrease the risk of accidents and the severity of their consequences. The paper deals with different categories of measures for travel safety improvement, from relevant main directions of (re)shaping urban mobility, to specific measures for increasing safety performance of major and secondary roads networks. The paper includes results of the author's study undertaken within the project „Research on estimation and enhancement of intrinsic safety performances for urban traffic networks – SAFENET”, contract 193/2012, funding by Program Partnerships - PN II supported by ANCS, CNDI – UEFISCDI (Executive Agency for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding). Those results theoretically founded some of the proposals made by the author during the preparation of the Sustainable Urban Mobility Plan for Bucharest - Ilfov region, 2014 - 2015.

**Key words:** urban mobility, road safety.

## 1. CONTEXT ȘI OPORTUNITATE

Creșterea siguranței rutiere este un obiectiv constant al Comisiei Europene, cu atât mai de interes pentru România cu cât aceasta se plasează pe un loc superior în ierarhia țărilor cu un număr ridicat de accidente mortale la un milion de locuitori și primul loc în privința ponderii deceselor pietonilor în totalul acestora. Rata mortalității prin accidente a României este de 91 de decese la 1.000.000 locuitori, față de o medie europeană de 51 de decese la 1.000.000 locuitori [7]. Din acestea, 39% sunt decese ale unor pietoni, față de media europeană care este de 22% decese ale pietonilor din total (fig.1).

Siguranța rutieră este o temă de actualitate și pentru Planurile de Mobilitate Urbană Sustenabilă (PMUD), studii de planificare strategică a mobilității recomandate de Comisia Europeană în „Pachetul

pentru mobilitate urbană” [8]. În PMUD București-Ilfov, elaborat în 2015, exigența creșterii siguranței rutiere se reflectă în diverse proiecte și tipuri de măsuri care vizează direct sau indirect reducerea riscului de accidente.

## 2. DIRECȚII DE (RE)ORGANIZARE A MOBILITĂȚII PENTRU CREAREA UNOR PREMIZE DE CREȘTERE A SIGURANȚEI RUTIERE

Creșterea siguranței rutiere este semnificativă dacă se sprijină pe *efectele conjugate ale unei politici integrate de mobilitate orientată către reducerea ponderii și volumului traficului motorizat și către ameliorarea condițiilor pentru deplasările nemotorizate.*

## INTERACȚIUNI DINTRE TRANSPORTURI ȘI DEZVOLTAREA REGIONALĂ

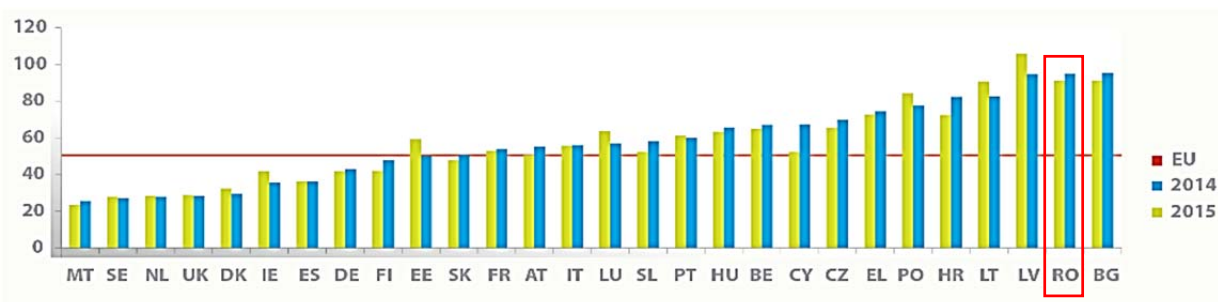


Fig. 1. Accidente mortale la un milion de locuitori, pe țări – în anii 2014 și 2015 [6].

Din perspectiva ameliorării siguranței rutiere, direcțiile relevante de (re)organizare a mobilității vizează:

**A. Reducerea volumului și ponderii fluxurilor motorizate în structura modală a deplasărilor** și, în consecință, a încărcării și congestiilor de trafic pe infrastructura rutieră în ansamblu și în particular pe anumite artere, prin:

- *ameliorarea ofertei urbane specifice modurilor alternative:* transport public, moduri active de deplasare – pe jos sau cu bicicleta (infrastructură, servicii, costuri);

- *organizarea unor puncte intermodale, în locații strategice,* pentru modificarea structurii modale în interiorul orașelor în ansamblu și/sau a unor zone urbane.

- *organizarea unor sisteme de ocolire a unor areale* în interiorul cărora se dorește diminuarea traficului pe rețeaua rutieră interioară, creșterea calității spațiilor publice și a siguranței rutiere (ex.: în interiorul zonei centrale, în zone rezidențiale, comerciale etc.).

**B. Reducerea vitezei de deplasare pe anumite artere și în anumite zone,** prin reglementări, dispozitive de calmare a traficului și/sau (re)configurări ale străzilor;

**C. Creșterea performanțelor de siguranță a rețelelor de circulație prin:**

- **Reamenajări și reconfigurări minore ale modelelor tradiționale de artere rutiere și intersecții.** Străzile și intersecțiile păstrează modelul disociat alcătuit din circulații carosabile și trotuare, puternic diferențiate.

- **Reorganizări ale străzilor și intersecțiilor după noi modele** recent implementate și experimentate în Europa, bazate pe *noi principii de organizare și prioritizare a circulației* și pe *noi principii de (re)partajare și (re)organizare contextualizată a străzilor*, pentru satisfacerea echilibrată și echitabilă a nevoilor tuturor utilizatorilor (motorizați, nemotorizați). Aceste modele propun *modificări structurale în organizarea și utilizarea rețelelor de circulații*. [22] Un exemplu este modelul de utilizare partajată/în comun a spațiului străzii (*shared-space*), fără

coridoare de circulație total disociate pe orizontală și verticală și fără prioritate de trecere a vehiculelor a căror circulație este permisă doar cu viteze de maximum 20-30 km/h (Fig.2). Evaluările (re)modelărilor cu utilizare în comun a străzilor, din ultimii ani, au demonstrat efectul de creștere a siguranței deplasărilor, în ciuda circumspecției inițiale.



Fig. 2. Stradă partajată (*shared-space*), în centrul istoric al orașului Londra.

### 3. REDUCEREA FLUXURILOR MOTORIZATE PE INFRASTRUCTURA RUTIERĂ – POSIBILE MĂSURI PENTRU ORAȘUL BUCUREȘTI

#### 3.1. Factori determinanți pentru creșterea riscului de accidente de circulație

Un factor determinant pentru creșterea riscului de accidente este *volumul mare de trafic motorizat* care adesea depășește capacitatea de circulație a arterelor din București. Această situație este cauzată de:

- *O rată de motorizare foarte ridicată.* Orașul București are o rată de motorizare de 475 autoturisme la 1000 de locuitori, față de o medie națională de 220 de autoturisme la 1000 de locuitori. [19]

- *Un comportament de mobilitate orientat în mare măsură către utilizarea automobilului personal* (ponderea deplasărilor cu automobilul în totalul deplasărilor este de 47 %). [19]

## CREȘTEREA SIGURANȚEI DEPLASĂRILOR PE REȚEAUA RUTIERĂ – CĂTEVA PROPUNERI

▪ *Existența unui trafic (inutil) de tranzit în anumite areale* (ex.: trafic de tranzit pe axul rutier și urban N-S Bd. General Gheorghe Magheru – Bd. Nicolae Bălcescu – Bd. Ion Constantin Brătianu, prin chiar zona centrală și istorică a orașului București

▪ *Pătrunderea în interiorul capitalei a unui număr ridicat de vehicule din localitățile periurbane* (dintre care o mare parte sunt pentru călătorii pendulare, de navetism).

În consecință, pentru corectarea acestei situații, diminuarea potențialului ridicat de accidente dar și a altor consecințe negative, de diverse naturi (poluare, zgomot, spații publice degradate, cadru de viață dezagreabil), se impun câteva *obiective* și *măsuri* a căror corespondență este ilustrată în tabelul 1.

### 3.2. POLI INTERMODALI LA PORȚILE (AUTO)RUTIERE ALE ORAȘULUI BUCUREȘTI

Dezvoltarea unor poli intermodali în zonele de acces rutier în spațiul urban [19], propunere corespunzătoare obiectivului D, vizează următoarele măsuri.

**Intrările autostrăzilor A1, A2, A3, dar și ale altor artere penetrante majore** (drumuri naționale – DN și drumuri județene- DJ) în Municipiul București ar fi optimizate prin transformarea lor în **porți (auto)rutiere intermodale ale orașului** (fig.3), cu **mecanisme eficiente de transfer intermodal** (autorutier, rutier, parcări de transfer – park&ride și bike&ride, transport de suprafață, transport subteran – metrou, taxiuri și, în cazul A2-M3, gară regională - la un orizont îndelungat de timp etc.).

Aceste puncte intermodale ar trebui să fie **corelate cu mici nuclee de centralitate** (comerț, servicii etc.), în logica corelării și integrării planificării mobilității cu planificarea dezvoltării spațiale (planificare UM – Urbanism și Mobilitate).

Acest *mecanism intermodal* va avea rolul de a *diminua pătrunderea fluxurilor motorizate din periurban pe rețeaua rutieră internă Orașului București*, prin transferul de la autoturism la transport public. (fig.3 - porți intermodale, fig.4 - poartă intermodală M3-A1). În acest fel, se creează premise de reducere a congestiilor de trafic și de creștere a siguranței rutiere.

*Tabelul 1. Obiective și măsuri pentru diminuarea fluxurilor motorizate pe infrastructura rutieră [21]*

Obiective	Categoriile de măsuri
<b>A. Reducerea ratei de motorizare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Politică de <i>descurajare a achiziționării de automobile</i> proprietate personală. (ex: creșterea costurilor: impozite, taxe parcare etc.)</li> <li>▪ Crearea unor <i>oferte alternative, trans-modale, de utilizare a automobilelor</i> (ex.: servicii de închiriere mașini/“car-sharing”, servicii de „biciclete publice”/ „bike-sharing” sau platforme pentru utilizarea în comun a unor vehicule personale / „car-pooling”)</li> </ul>
<b>B. Reformularea structurii modale a deplasărilor prin măsuri pentru (re)orientarea comportamentului de mobilitate dinspre utilizarea automobilului către modurile alternative de deplasare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>dezvoltarea și creșterea atractivității Transportului Public (TP)</i>– condiții superioare de confort, frecvență, accesibilitate fizică și economică la TP</li> <li>▪ <i>crearea unei oferte urbane adecvate pentru deplasări nemotorizate:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>● infrastructuri, parcări, servicii publice pentru utilizarea și mentenanța bicicletelor</li> <li>● infrastructură și amenajări pentru pietoni (trotuare, trasee și areale cu prioritate pentru pietoni)</li> </ul> </li> <li>▪ implementarea unui <i>pachet de măsuri consensuale pentru descurajarea, condiționarea, limitarea și creșterea costurilor utilizării automobilului</i>, cu deosebire în anumite zone, începând cu zona centrală, istorică (de ex.: limitarea ofertei/suprafețelor de carosabil și parcare și/sau costuri ridicate ale accesului și parcării în anumite areale etc.)</li> </ul>
<b>C. Diminuarea volumelor de trafic în anumite areale, cu rețea rutieră de capacitate redusă și/sau sensibile la efectele traficului motorizat (zona centrală, zone rezidențiale, comerciale, de recreere)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificarea unor <i>sisteme/scheme zonale de (re)organizare a mobilității</i> pentru protejarea unor areale de accesul și efectele unor volume mari de trafic motorizat (fig.4) <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>crearea unor sisteme ocolitoare</i></li> <li>● <i>crearea unor sisteme pentru restructurarea modală a mobilității</i> în interiorul acestor areale: puncte de transfer, transport zonal (suplimentar celui orașenesc), servicii car-sharing, bike-sharing etc.</li> </ul> </li> <li>▪ Descurajarea și limitarea accesului autovehiculelor în anumite areale</li> </ul>
<b>D. Diminuarea fluxurilor pendulare (de navetism) bazate pe utilizarea automobilului, între localitățile periurbane și orașul București și reducerea accesului acestora în interiorul capitalei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Dezvoltarea unui sistem metropolitan / regional de transport, coerent organizat la scara bazinului de mobilitate cotidiană a orașului București</i> (‘orașul funcțional’). Este preferabil ca acesta să fie un sistem de transport nepoluant, de viteză ridicată, de tip feroviar: tren, tram-tren, metrou etc.</li> <li>▪ <i>Crearea unor mecanisme de transfer și restructurare modală a fluxurilor la intrările autostrăzilor și ale altor penetrante rutiere majore, în orașul București:</i> organizarea intermodală a acestor intrări în relație cu terminale de transport de viteză ridicată (preferabil metrou) și parcări de transfer, de tip ‘park&amp;ride’ (fig.2)</li> </ul>

## INTERACȚIUNI DINTRE TRANSPORTURI ȘI DEZVOLTAREA REGIONALĂ



Fig. 3. Porți (auto)rutiere intermodale pentru orașul București / „Intermodal gates for Bucharest city” [19].

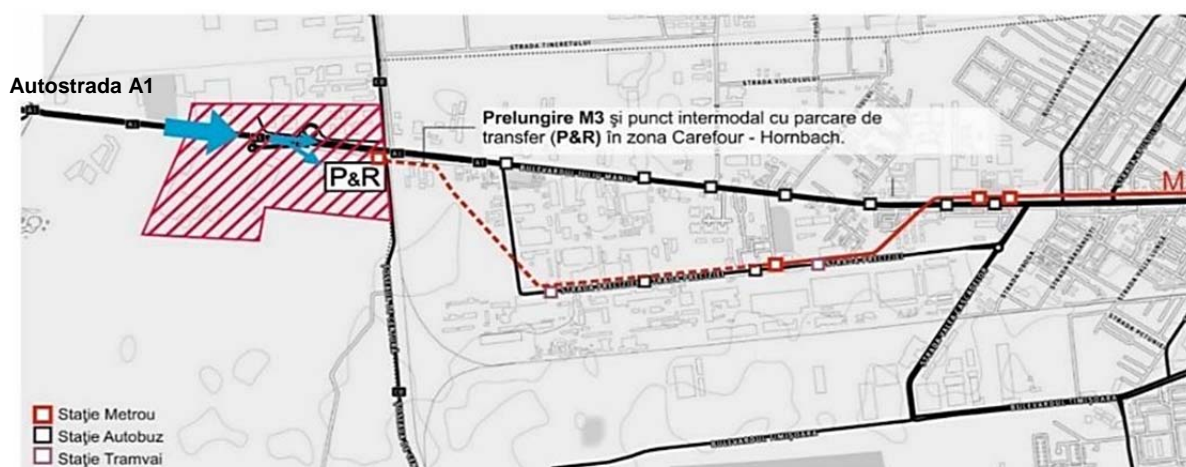


Fig. 4. Poartă intermodală A1-M3 (Autostrada A1 – Linie metrou M3) - varianta 3. Pol intermodal la intrarea autostrăzii A1, corelat cu cluster comercial, la limita centurii orașului [15].

### 3.3. Condiții de transfer modal organizate perimetral și limitarea fluxurilor motorizate în interiorul zonei centrale

Considerăm necesară o strategie de *remodelare a mobilității în zona centrală* a orașului București, care să vizeze *schimbarea ierarhiei modale, descurajarea și limitarea accesului automobilelor în vederea creșterii confortului și siguranței deplasărilor, recuperării și realocării unor resurse importante de spațiu public* pentru utilizatorii nemotorizați, activități exterioare, artă urbană și infrastructură verde (propunere corespunzătoare obiectivului C [19]). Este necesară identificarea și implementarea unui pachet de măsuri consensuale pornind de la studierea următoarelor posibilități:

**A. Identificarea și ameliorarea unui sistem ocolitor al zonei centrale, pentru reducerea circulației de tranzit.** Închiderea inelului rutier principal în partea de nord, prin podul Basarab, constituie o bună premisă de *ocolire a zonei centrale în ansamblu*. De asemenea, axul urban N-S Buzești-Berzei-Uranus, în curs de dezvoltare, poate constitui o oportunitate pentru consolidarea unui *sistem rutier ocolitor al nucleului hiper-central al orașului - patruleterul central*, cuprins între Bd. Mărășești, Calea Traian, Bd. Dacia/ Mihai Eminescu, str. Mircea Vulcănescu și axul N-S Bd. Buzești-Berzei-Uranus. În acest fel, nucleul central poate să fie amenajat preponderent cu prioritate pentru pietoni și bicicliști, pe un orizont de timp mediu și lung (fig. 5).



**Fig. 5.** Posibile locații perimetrare ale unor puncte intermodale (a căror fezabilitate trebuie studiată), pentru schimbarea structurii modale a deplasărilor în interiorul patruleterului central - corelarea spațială și funcțională a unor parcuri de transfer pentru mașini și biciclete, stații de transport public, stații de închiriere taxiuri etc. [19]

**B. Crearea condițiilor de transfer modal de la automobil la moduri alternative** (transport public orașenesc și/sau zonal, deplasare pietonală, cu bicicleta sau taxiul) *pe limita arealului care se dorește a fi amenajat preponderent cu prioritate pentru deplasări nemotorizate – în prima fază „patruleterul central”*. Un sistem de puncte de transfer intermodal care să

conțină parcuri de transfer (park&ride; bike&ride), stații de transport public de suprafață și/sau subterane, puncte de închiriere biciclete sau taxi, amplasate la intersecția unor artere cu potențial de a alcătui o *ocolitoare* a zonei centrale cu artere *penetrante* în această zonă, este necesar pentru *schimbarea structurii modale în interiorul acesteia* (fig.5).

### 4. CREȘTEREA PERFORMANȚELOR DE SIGURANȚĂ A REȚELELOR DE CIRCULAȚIE

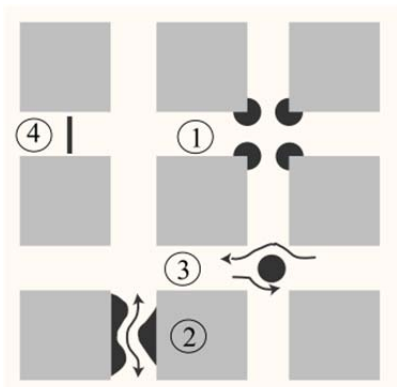
Acest tip de intervenții nu sunt restructurante și se pot face *în același context de trafic* (fără modificări semnificative de volume de trafic, structură modală sau priorități de trecere). Străzile și intersecțiile păstrează *modelul tradițional, disociat, cu separarea clară, inclusiv pe verticală, între carosabil și trotuare*, intervenindu-se prin diverse tipuri de (re)amenajări și/sau cu dispozitive având rol de *calmare a traficului, de ameliorare a vizibilității, creștere a confortului și siguranței deplasărilor*:

- (Re)alocarea spațiului stradal
  - creșterea suprafeței de spațiu stradal alocată infrastructurii pentru pietoni și bicicliști;
  - reorganizarea și diminuarea parcurii pe stradă: limitarea parcurii pe carosabil și mai ales a celei care face unghiuri de 45-90° cu linia trotuarelor;
  - introducerea sensurilor unice de circulație (reducerea carosabilului și eliberarea unor resurse de teren pentru lărgirea trotuarelor, introducerea unor benzi pentru biciclete, amenajări cu rol de protecție etc.).
- Ameliorarea condițiilor de circulație și traversare a pietonilor (inclusiv persoane cu mobilitate redusă):
  - planeizarea circulațiilor pietonale – aducerea trotuarelor și carosabilelor la același nivel, la traversări, prin: a) coborârea trotuarului la nivelul carosabilului; b) ridicarea carosabilului la nivelul trotuarului;
  - realizarea unor refugii intermediare la traversări, sau a unui spațiu verde median pe artere de gradul 1 dar și pe artere de rang inferior (în special în jurul unităților de învățământ, în zone cu o pondere ridicată de populație îmbătrânită etc.).
- Amenajări și dispozitive de calmare a traficului:
  - dispozitive limitatoare de viteză;
  - reducerea razei curbelor la intersecții (efecte: *reducerea vitezei vehiculelor la viraj; vizibilitate mai bună pentru pietoni; lărgirea trotuarului și scurtarea distanței de traversare;*)
  - șicanări / devieri orizontale ale axului străzii - șicanarea liniei trotuarului; parcuri alternante,

## INTERACȚIUNI DINTRE TRANSPORTURI ȘI DEZVOLTAREA REGIONALĂ

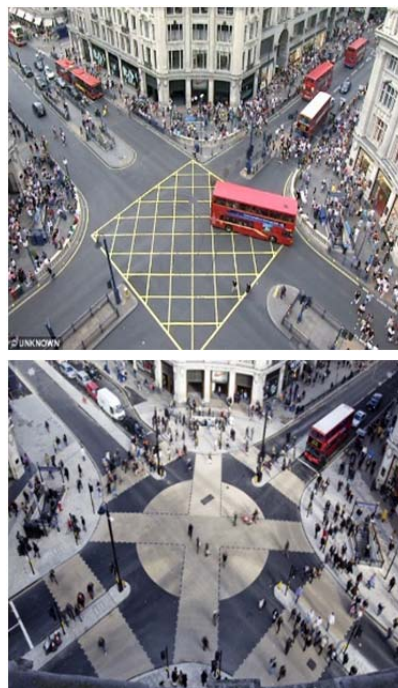
pe cele două părți ale străzii etc. (*efecte*: reducerea vitezei de deplasare a vehiculelor);

- reducerea benzii carosabile la 2,5 m, pe arterele de rang inferior cu dublu sens, concomitent cu reglementarea limitării vitezei la 30 km/h (*efecte*: reducerea vitezei de deplasare și eliberarea unor resurse spațiale pentru ale amenajări);
- șicanări / îngustări cu insule centrale, ecluze etc. În cazul rețelelor rutiere de tip grid, se recomandă, în anumite cazuri, unele dintre tipurile de intervenții prezentate în fig. 6).



**Fig. 6** Tipuri de reamenajări stradale pentru îmbunătățirea gradului de siguranță rutieră a rețelelor rutiere de tip „grid”:  
1 – mărirea razei de curbură la colțurile străzilor, în intersecții;  
2 – șicanare / curbare (minoră) a culoarelor carosabile;  
3 – mici girajii; 4 – praguri de încetinire.[3].

- *Reorganizarea unor intersecții:*
  - canalizarea intersecțiilor prin insule separatoare și/sau pastile centrale, cu rol de dirijare a fluxurilor și de refugii intermediare pentru pietoni
  - traversări pe diagonală, prin care se scurtează distanța și timpul de traversare (fig. 7). Această soluție se poate aplica în marile intersecții, cu volume ridicate de pietoni (ex.: zone comerciale).
  - înălțarea unor intersecții și/sau amenajarea lor după modelul partajat (utilizat în comun)/ shared-space, cu diminuarea vitezei în interiorul acestora (fig. 8).
- *Măsuri de ameliorare a vizibilității*
  - realizarea unor marcaje rutiere de atenționare;
  - avansarea trotuarului, la traversări, până la limita spațiului de parcare în lungul străzii (*efecte*: vizibilitate sporită, distanțe reduse de traversare);
  - combaterea parcării ilegale la mai puțin de 25 m de intersecție (*efecte*: limitarea disfuncțiilor de vizibilitate autovehicul-autovehicul, autovehicul-pieton);
  - toaletarea vegetației pentru vizibilitatea semnelor de circulație;
  - îmbunătățirea iluminatului stradal.



**Fig. 7.** Reorganizarea cu traversare pe diagonală a intersecției Oxford Circus, amplasată pe o arteră comercială majoră, cu număr foarte ridicat de pietoni (Londra).



**Fig. 8.** Intersecție partajată (*shared-space*), înălțată, Lons le Saunier – Franța.

- Reducerea conectivității carosabilului și, în compensație, o bună conectivitate a rețelei de circulații pentru deplasări nemotorizate, în interiorul cartierelor [21].

## 4. CONCLUZII

Creșterea siguranței deplasărilor pe rețeaua rutieră majoră și secundară a orașelor, în particular a Municipiului București, presupune atât *intervenții la nivelul organizării și configurării acesteia*, cât și implementarea unor *politici și măsuri de (re)mode-*

lare a mobilității orientată către schimbarea structurii modale a deplasărilor și diminuarea încărcărilor de trafic pe sistemul rutier.

**Scheme de mobilitate contextualizate** trebuie identificate și **la nivel zonal** (zona centrală, cartiere rezidențiale etc.)

*Această lucrare include cercetări realizate în cadrul proiectului „Cercetări pentru estimarea și creșterea performanțelor de siguranță intrinsecă a rețelelor traficului urban”, finanțat prin programul Parteneriate în domenii prioritare – PN II, derulat cu sprijinul ANCS, CNDI – UEFISCDI, contract nr. 193/2012.*

### BIBLIOGRAFIE

- [1] Costescu D., Raicu Ș., *Evaluarea performanțelor de siguranță a elementelor rețelei rutiere urbane*, Buletinul AGIR nr. 2/2014, pag. 120-126, București, România, 2014.
- [2] Costescu D., Raicu Ș., *On estimate of risk associated with urban road traffic*, în Mastorakis, N., Udriste, C., Gheorghe, O., Yordanova, S., Buzatu, C., Dumitrascu, A.E. (eds.), „Advances in Automatic Control. Proceedings of the 16th International Conference on Automatic Control, Modelling & Simulation (ACMOS 2014), Brașov, Romania, June 26-28, 2014”, pag. 92-97, WSEAS Press, Recent Advances in Electrical Engineering Series – 35, 2014.
- [3] Genre-Grandpierre C., *Laisser leur chance aux modes non mecanises par l'amenagement des reseaux routiers*, Université de Franche-Comté, France, 2001.
- [4] European Commission, *Green paper -Towards a new culture for urban mobility*, European Commission, Mobility and Transport, Brussels, Belgium, 2007.
- [5] European Commission, *Action Plan on Urban Mobility*, European Commission, EUR-lex, Brussels, Belgium, 2009.
- [6] European Commission, *Eurobarometer 406- Urban mobility problems facing EU citizens - results for Romania*, Eurobarometer Special Surveys European Commission, Public opinion, Brussels, Belgium, 2013.
- [7] European Commission, *2015 road safety statistics - EC-Fact Sheet*, Mobility and Transport DG, Brussels, Belgium, 2015.
- [8] European Commission, *Urban Mobility Package*, European Commission, Mobility and Transport, Brussels, Belgium, 2013.
- [9] Fufezan A., Egli A., TER project web site, <http://ter-bucuresti.blogspot.ro/>; Annual of Architecture, Bucharest, Romania, 2007, <http://www.anuala.ro/proiecte/2007/studii/s29/>
- [10] Jones P., *The evolution of urban mobility: The interplay of academic and policy perspectives*, IATSS Research, Science Direct, Elsevier, 2014.
- [11] Nakamura F., *Role of connected mobility concept for twenty-first-century cities—Trial approach for conceptualization of connected mobility through case studies*, IATSS Research, Science Direct, Elsevier, 2014.
- [12] Negulescu M. H., *Urban practice for sustainable (re)shaping mobility*, „Ion Mincu” Academic Publishing House, Bucharest, Romania, 2011.
- [13] Negulescu M. H., *Intermodality, a priority of mobility policy for Bucharest city in the context of economic crisis*, Urbanism. Architecture. Constructions, vol.3 /nr.4, Bucharest, Romania, 2012.
- [14] Negulescu M. H., *Some benchmarks for organizing intermodality in Bucharest city*, „Life and activities in large metropolitan areas - Bucharest, present and future” the VII-th Edition of The Academic Days” International Conference of the Academy of Technical Sciences of Romania, Bucharest - Proceedings, Buletinul AGIR, Bucharest, Romania, 2012.
- [15] Negulescu M. H., *Urban regeneration through mobility remodeling in Carol Park area*, Urbanism. Architecture. Constructions, Vol. 4/ Nr.3, Bucharest, Romania, 2013.
- [16] Negulescu M. H., *Infrastructure of transports and mobility in Bucharest - Mobility sub-strategy of CSB 2035* (Urban development strategy for Bucharest and its territory of influence – 2035), Urban Planning Romanian revue no. 16-17, Bucharest, Romania, 2014.
- [17] Negulescu M. H., *UM Report, Sustainable Urban Mobility Plan for București-Ilfov Region*, MDRAP-Ministry of Regional Development and of Public Administration, Bucharest, Romania, pag. 610-670, 2015.
- [18] NODES' Consortium, *NODES - New Tools for Design and Operation of Urban Transport Interchanges*, European Commission-FP7, 2015.
- [19] ROM Transportation, Avensa, SUMP Bucharest-Ilfov County, Bucharest, Romania, 2015.
- [20] Raicu Ș., Costescu D., *Interacțiuni dinamice „mobilitate – urbanism*, Buletinul AGIR nr. 2/2014, pag. 66-71, București, România.
- [21] Raicu Ș., *Sisteme de transport*, Editura AGIR, București, România, 2007.
- [22] SAFENET, *Raportul etapei a III-a a proiectului „Cercetări pentru estimarea și creșterea performanțelor de siguranță intrinsecă a rețelelor traficului urban”*, UPB, METROUL S.A, UAUIM, AGIR, Contract 193/2012, Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării, București, 2014.
- [23] SAFENET, *Raportul etapei a IV-a a proiectului „Cercetări pentru estimarea și creșterea performanțelor de siguranță intrinsecă a rețelelor traficului urban* UPB, METROUL S.A, UAUIM, AGIR, Contract 193/2012, Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării, București, 2015.

### Despre autor

Conferențiar dr. arhitect **Mihaela Hermina NEGULESCU**  
Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” (UAUIM), București, România

Autorul lucrării este arhitect și urbanist, cu doctorat și specializare în domeniul mobilității urbane. Are o îndelungă experiență academică, de cercetare și planificare. A dezvoltat o abordare holistică și o abordare specializată a mobilității urbane, în învățământul academic de urbanism. A inițiat și coordonează masterul „Mobilitate Urbană” din cadrul Facultății de Urbanism a UAUIM.  
[arh.mihaela.negulescu@gmail.com](mailto:arh.mihaela.negulescu@gmail.com)