

LUCRARILE CONFERINTEI DE CERCETARE



**ÎN CONSTRUCȚII,
ECONOMIA CONSTRUCȚIILOR
URBANISM, AMENAJAREA TERITORIULUI**

**VOLUMUL 12
2016**

Lucrările conferinței de cercetare în construcții, economia construcțiilor, urbanism și amenajarea teritoriului

Ediția a XII-a

Excelența în cercetarea din ingineria seismică și acțiunile climatice

București, 22-23 septembrie 2016

URBAN
INCD
INCERC

Publicație editată de:
Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC

Distribuită sub licență:



Publicație indexată în bazele de date internaționale CiteFactor, ProQuest, Sherpa / RoMEO și Ulrich's Web

<i>Adresă</i>	Șos. Pantelimon nr. 266, sector 2, București, România, cod 021652
<i>Telefon</i>	0040.21-255.22.50
<i>Fax</i>	0040.21-255.00.62
<i>E-mail</i>	urban-incerc@incd.ro
<i>Internet</i>	www.incd.ro
<i>Editori</i>	CSI dr. ecol., dr. geogr., habil. urb. Alexandru-Ionuț Petrișor CSI/conf. univ. dr. arh., habil. urb. Vasile Meiță
<i>Coperta, editare, layout</i>	Arh. Alexandra Antal
<i>Tehnoredactare</i>	Arh. Alexandra Antal
<i>Tipar</i>	Editura INCD URBAN-INCERC - Ec. Mioara Șufer, Ec. Cristian Banciu

Comitetul de organizare

Președinți

Dr. arh., habil. urb. Vasile MEIȚĂ

Dr. ing. Constantin MIRON

Membri

Mihaela SANDU
Dr. ecol., dr. geogr., habil. urb.
Alexandru-Ionuț PETRIȘOR
Georgiana Diana TĂMÎRJAN

Carmen Elena ȚIGĂRAN
Gabriela VOLOACĂ
Alexandra ANTAL
Dan Florin ROVENȚA

Constanța DINU
Iulian Cristian BANCIU
Nela ZORILESCU
Compartimentul Administrativ

Comitetul științific / de program

Președinte

Dr. ecol., dr. geogr., habil. urb. Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Membri

Dr. arh., habil. urb. Vasile MEIȚĂ
Sociol. Raluca PETRE
Dr. ing. Henriette SZILAGYI
Dr. ing. Constantin MIRON
Ing. Aurelian GRUIN
Arh. Constantin CHIFELEA
Dr. ing. Iolanda Gabriela CRAIFALEANU
Ing. Carmen Silvia DICO
Dr. ing. Claudiu-Sorin DRAGOMIR
Dr. ing. Emil-Sever GEORGESCU

Ing. Cristian GRIGORAȘENCO
Dr. geogr. Alina HUZUI
Ing. Silviu LAMBRACHE
Dr. ing. Livia MIRON
Dr. ing. Mircea PĂSTRĂV
Dr. ing. Cristian PETCU
Dr. ing. Horia Alexandru PETRAN
Dr. ing. Irina POPA
Ing. Vasilica VASILE
Dr. geogr. Daniel Gabriel VÂLCEANU
Dr. ing. Marta Cristina ZAHARIA

Colaboratori

Dr. ing. Johann NEUNER
Dr. ing. Cristian PAVEL
Dr. ing. Pietro ELISEI
Dr. arh. Ana-Maria DABIJA
Dr. arh. Mircea GRIGOROVȘCHI
Dr. chim. Ion SANDU
Dr. ing. Gheorghe BADEA
Dr. geogr. Ioan IANOȘ
Dr. ec. Florin Marian BUHOCIU
Lt. col. dr. ing. Florin NEACȘA
Col. dr. ing. Manuel ȘERBAN
Dr. ing. Anghel ION

Referenți

A. GRUIN
C. S. DRAGOMIR

C. MIRON
V. MEIȚĂ
A.-I. PETRIȘOR

R. PETRE
H. SZILAGYI

ISSN 2393-3208

CUPRINS

Volumul 12 2016

**CONSIDERAȚII URBANISTICE CU PRIVIRE LA
CREȘTEREA CONFORTULUI ȘI SIGURANȚEI
DEPLASĂRILOR PIETONALE, ÎN ORAȘELE
ROMÂNEȘTI**

Mihaela Hermina NEGULESCU 3

PORȚI INTERMODALE ALE ORAȘULUI BUCUREȘTI

Mihaela Hermina NEGULESCU 13

**ÎN AMINTIREA CELUI CE-A FOST PÂNĂ MAI IERI
COPILUL, OMUL DE SUFLET ȘI OMUL DE ȘTIINȚĂ**
DR. ING. CONSTANTIN BOGOS

Constantin BĂDĂRĂU 23

CONSIDERAȚII URBANISTICE CU PRIVIRE LA CREȘTEREA CONFORTULUI ȘI SIGURANȚEI DEPLASĂRILOR PIETONALE, ÎN ORAȘELE ROMÂNEȘTI

Mihaela Hermina NEGULESCU

Conf.dr.arh. Universitatea de Arhitectură și
Urbanism "Ion Mincu", Facultatea de
Urbanism, București, România
E-mail: arh.mihaela.negulescu@gmail.com

Abstract

The unconditional and undifferentiated adaptation of Romanian cities to the functional and spatial requirements of a growing automobility lead to the conversion of the majority of public spaces into a road framework for traffic and parking, drained of their communitarian substance and landscape attributes. The (re)allocation and the (re)design of urban space as well as the regulations for their use, for the travels they contain, was often done in a discriminatory manner, resulting in deterioration of the functional and environmental quality of the pedestrians' infrastructure and of the accessibility for people with reduced mobility - topics of current concern within the Sustainable Urban Mobility Plans, strategic planning studies recommended by the European Commission. The pedestrian-oriented reshape of urban zones relies on a contextualized planning of an appropriate

balance between the two main vocations of the public realm: a. infrastructure for travels and b. places with social and aesthetical substance that (should) provide a safe and healthy environment for urban living. Starting from this prerequisite, the paper deals with two categories of inter-related themes, in an urban planning perspective: 1. sets of measures to encourage and boost safe and comfortable walking, on different tiers - road network (hierarchy, classification, connectivity, configuration), morphology of urban space (sharing of land resources, configuration-design), use of urban space (traffic corridors, priorities, speed); 2. criteria and models of (re)organization of public spaces with priority to pedestrians: pedestrian areas or shared-space schemes. The study outlines a theoretical framework for a spatial planning and design, integrated to a related (re)shape of mobility, more attentive to pedestrians' needs, with a main focus on travel safety concerns.

The paper partially presents results of the author's research undertaken within the project SAFENET - Research on estimation and enhancement of intrinsic safety performances for urban traffic networks, PN-II-PT-PCC A-2011-3.2-1439 conducted through the "Partnership in priority areas" program - PNII, PCCA Tip 2, implemented with the support of ANCSI CNDI - UEFISCDI, between 2012-2016.

Kew words: urban planning, mobility, pedestrian travels

1. CONTEXT

1.1. Noi abordări în planificarea mobilității urbane și a organizării spațiilor publice

În ultimele decenii se petrece o tot mai accelerată schimbare de model în planificarea mobilității urbane și, în consecință, în organizarea spațiilor publice care o conțin. Paradigma "adaptării orașului la automobil" este înlocuită de aceea a "orașului (regândit) pentru oameni" și practica de satisfacere a cererii de trafic motorizat se restrânge în favoarea unor politici integrate de mobilitate orientate atât către *satisfacerea exigențelor de accesibilitate* cât și către *creșterea calității*



mediului urban și protejarea factorilor de mediu.

Planificarea mobilității, prin *Planuri de Mobilitate Urbană Sustenabilă* recomandate de Comisia Europeană, se reorientează către *politici integrate ce vizează diminuarea automobilității și schimbarea structurii modale în favoarea modurilor de deplasare mai puțin poluante și mai puțin consumatoare de spațiu urban: transportul public, mersul pe jos și cu bicicleta.*

În acest context, există o tot mai afirmată preocupare pentru *(re) organizarea și (re) amenajarea contextualizată a spațiilor publice - străzi, piețe, areale-în favoarea modurilor de deplasare colective și nemotorizate.*

Echitatea socială își găsește și ea expresie în *imperativul accesibilității incluzive, al accesibilității spațiilor urbane pentru toată lumea, inclusiv pentru persoanele cu mobilitate redusă, ca premiză a „accesului democratic la oraș”, la servicii de interes public și la locuri de muncă.*

1.2. Context local

Gestionarea sistemelor de mișcare urbane s-a făcut și în logica adaptării necondiționate și nediferențiate a orașelor românești la exigențele în creștere ale automobilității. Rezolvarea problemelor generate de creșterea constantă a ratei de motorizare și a traficului s-a făcut în cea mai mare măsură prin intervenții extensive asupra infrastructurii rutiere: lărgiri sau străpungeri de străzi, crearea unor pasaje denivelate, creșteri ale suprafeței carosabile prin modificarea morfologiei străzilor și reducerea amprizelor infrastructurii pentru pietoni, a spațiilor verzi și a altor amenajări stradale. Spațiul public a fost fagocitat și sufocat de vehicule în mișcare sau staționare, în timp ce pietonilor li s-a alocat o pondere tot mai mică din resursa de teren comunitar.

Confortul, siguranța și ambianța deplasărilor nemotorizate s-au degradat până la un nivel alarmant în ce privește calitatea funcțională, ambientală și de siguranță rutieră. În consecință, în orașele din România măsuri

complexe și concertate trebuie implementate pentru încurajarea deplasărilor nemotorizate, printr-o ofertă urbană specifică de calitate. România ocupă un loc fruntaș în ierarhia țărilor europene cu număr ridicat de accidente mortale 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. 39% din acestea sunt decese ale unor pietoni, față de media europeană care este de 22% din total. (2015 road safety statistics - EC- Fact Sheet).

2. MATERIALE ȘI METODE

Lucrarea prezintă parțial rezultate ale cercetării autorului întreprinse 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.

Metodologia, planul de lucru și pachetele de activități au fost concepute în logica investigării subiectului pe baza ipotezelor și întrebărilor de cercetare, utilizând instrumente și tehnici proprii unei abordări mixte - cantitativă și calitativă a acestuia.

Aspecte particularizante au fost identificate în cadrul procesului de elaborare a unor PMUD pentru orașe - poli de creștere ai României (Craiova, Iași, Ploiești) și pentru Regiunea București-Ilfov care s-a desfășurat conform recomandărilor din Ghidul *“Pregătirea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă - Ghid orientativ pentru Autoritățile Contractante din România”*, elaborat de JASPERS (2015) și schemei metodologice din *Normele metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism* (2016).



3. REZULTATE ȘI DISCUȚII

3.1. Categorii și tipuri de măsuri pentru creșterea confortului și siguranței deplasărilor pietonale

Pentru creșterea confortului și deplasărilor pietonale este necesară adoptarea unor pachete de măsuri, pe diferite categorii de intervenție:

- a. *la nivelul organizării rețelei rutiere* - o nouă ierarhie, clasificare și organizare specifică a străzilor în sistemul rețelelor rutiere, care să ia în calcul raportul dintre cele două funcțiuni principale ale străzilor: *spațiu de circulație* (dar) și *spațiu "de viață"*
- b. *la nivelul morfologiei și amenajării spațiului stradal* – realocări ale spațiului public, (re)amenajări și dispozitive cu rol de calmare a traficului
- c. *la nivelul reglementării modului de utilizare a spațiului public* – reglementări ale accesului, ale vitezei de deplasare, priorităților, culoarelor de circulație, favorabile pietonilor.

3.1.1. Tipuri de intervenții la nivelul organizării rețelei rutiere

3.1.1.1. O nouă ierarhie, clasificare și organizare specifică a străzilor care să ia în calcul raportul dintre cele două funcțiuni principale ale străzilor: *spațiu de circulație, (dar) și "spațiu de viață"* - *spațiu public, comunitar, cu atribute de peisaj urban*

Mișcarea în teritoriu (infrastructuri, vehicule în mișcare sau staționare) se inserează în diverse tipuri de zone: cu structuri, morfologii, resurse spațiale, valori arhitecturale și exigențe diferite în ce privește inserția mobilității în țesutul și peisajul urban). Nu doar rolul funcțional trebuie să influențeze morfologia unei artere (în special profilul său transversal), ci și caracteristicile și exigențele zonei urbane traversate.

Cu cât zona este mai valoroasă din punct de vedere arhitectural și/sau cu exigențe mai ridicate de calitate a locuirii, cu atât mai multă atenție se va acorda modelării străzilor și piețelor urbane ca "spații de viață", spații comunitare cu atribute peisagistice.

Raportul între funcțiunea de "*culoar de circulație*" și cea de "*spațiu de viață*" se diferențiază astfel, pe categorii de străzi:

1. străzi pentru care funcțiunea de arteră de circulație este prevalentă - "artere" – străzile magistrale și de legătură (de gradul 1, 2)
2. străzi pentru care funcțiunea de (infrastructură de) circulație este într-un raport echilibrat cu funcțiunea de "spațiu de viață" – străzi colectoare, interioare cartierelor, pe care poate circula și transportul în comun
3. străzi pentru care funcțiunea de "spațiu de viață" este prevalentă – străzi locale, de deservire" (figura 1) (Negulescu, 2013)

3.1.1.2. Străzile de rang superior (I,II) reorganizate ca bulevarde

Numeroase artere de rang superior (I,II) din orașele României au fost organizate preponderent în logica unor *culoare majore de trafic*, cu o atenție minimă acordată condițiilor de deplasare și traversare pietonală și calităților peisagistice ale spațiului public.

Unele dintre acestea au și funcția de preluare a unui trafic de tranzit la nivel teritorial, fiind plasate pe traseul unor drumuri naționale și județene care traversează localități.

În ultimii ani, foarte multe dintre orașele mari și mijlocii din România au finalizat centuri rutiere ocolitoare care determină o schimbare de context favorabilă eliminării / limitării traficului de tranzit în interiorul lor și (re)organizării unora dintre marile artere.



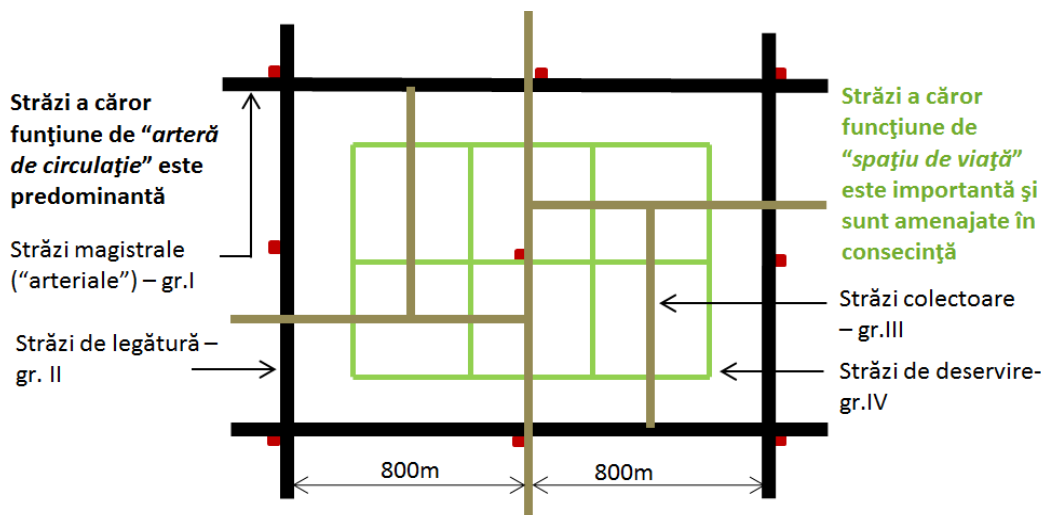


Figura 1. Clasificarea străzilor după raportul între funcțiunile de "arteră de circulație" și de "spațiu de viață"

(Re)amenajarea arterelor de rang superior I, II, trebuie să se facă în sensul tradițional al conceptului de *bulevard*, cu o pondere crescută de spațiu alocată utilizatorilor nemotorizați, cu circulații pietonale largi și confortabile, amenajări peisagistice - spații verzi și aliniamente de copaci, cu acces la transport public. (Re)armonizarea ipostazelor de "culoar de trafic" și aceea de *spațiu public, comunitar, cu atribute estetice și simbolice*, partajat și utilizat în mod echitabil, este posibilă doar prin reducerea uneori semnificativă a carosabilelor.

3.1.1.3. Străzi de rang inferior (III,IV), interioare cartierelor, organizate ca spații favorabile și cu prioritate acordată pietonilor

Așadar, în interiorul cartierelor, este important și este (re)afirmat atributul de *spațiu de viață* al străzilor de rang mic (III,IV), de care depind *calitatea locuirii*, confortul și siguranța deplasărilor nemotorizate. La nivel european, se desfășoară un proces accelerat de transformare a unui număr ridicat de străzi de categoria III, IV și a unor piațete urbane în spații urbane favorabile – funcțional și ambiental - deplasărilor pietonale.

3.2. Tipuri de intervenții la nivelul reglementării modului de utilizare a spațiului public

Modul de utilizare a spațiului public este stabilită prin reglementări referitoare la:

- *Accesul vehiculelor*: permis / interzis / permis cu condiții (în anumite intervale de timp, cu permis etc.)
- *Prioritatea de trecere*: prioritate de trecere pentru vehicule nemotorizate/ motorizate/ pietoni
- *Viteza de deplasare*: limita de viteză- 5 km/h, 20km/h, 30 km/h, 50 km/h etc.
- *Culoare de circulație*: dedicate și disociate pe orizontală sau pe verticală / comune
- *Parcare pe stradă*: da / nu / limitată (ca număr de locuri, ca utilizare – locuri rezervate vehiculelor conduse de persoane cu mobilitate redusă, vehiculelor electrice etc.)

Strada "tradițională" a ultimului secol este organizată după un model "disociat", în care *culoarele de circulație* pentru utilizatorii motorizați și nemotorizați sunt *separate și dedicate*: trotuare, piste pentru biciclete și carosabil. Punctele de conflict între diferitele categorii de utilizatori se plasează la intersecția acestora și traversări. (SAFENET, 2016)



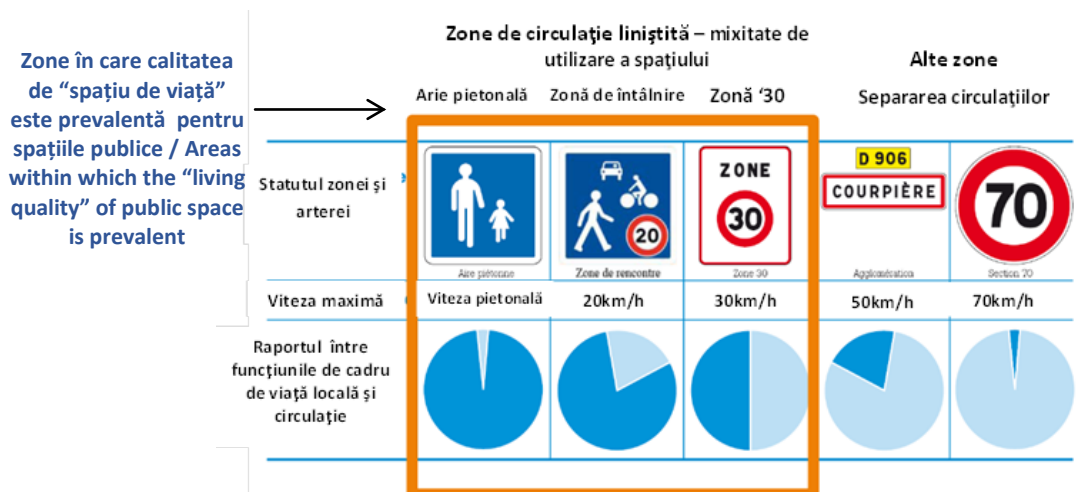


Figura 2. Extras din codul rutier francez (Code de la rue, 2008) – zone de circulație liniștită

Modelele de organizare a străzilor în favoarea confortului și siguranței pietonilor care sunt explorate și implementate în prezent au următoarele caracteristici de utilizare a spațiului urban:

- Interzic sau limitează și condiționează accesul vehiculelor motorizate, în anumite areale, pe anumite străzi, în anumite intervale orare, cu taxe de acces etc.
- Elimină parțial sau total prioritatea de trecere a vehiculelor motorizate, acordând prioritate utilizatorilor vulnerabili ai spațiului public (pietonilor)
- Limitează viteza de deplasare a vehiculelor motorizate și nemotorizate (mașini și biciclete), prin reglementări și dispozitive de calmare a traficului - 30km/h în zone cu trafic pietonal ridicat și pe artere de rangul III,IV; 20 km/oră pentru spații utilizate în comun, 5km/h în zone pietonale
- Alocă o pondere sporită de spațiu public circulației pietonale – trotuare mai largi, libertate sporită de mișcare (prin utilizarea în comun/partajare a culoarelor de circulație pe care este permis accesul vehiculelor) etc.
- Limitează sau elimină parcare pe stradă.

Majoritatea orașelor din România au un deficit marcat de spații favorabile pietonilor, atât de interes orășenesc (trasee pietonale majore, areale pietonale în zone centrale, comerciale de agrement etc.), cât și la nivel de cartiere (spații comunitare "de proximitate" - străzi și piațete urbane - cu prioritate pentru pietoni, în relație cu funcțiuni de interes general: școli, grădinițe, parcuri, comerț etc.).

Există și o rezistență a edililor decidenți și chiar a unor proiectanți specializați în gestionarea traficului la schimbarea de model, dinspre alocarea preferențială a spațiului public pentru circulația și parcare automobilelor spre o (re)alocare a acestuia în favoarea utilizatorilor săi nemotorizați. Populația însă aspiră la un mediu de viață în care mersul pe jos să devină un mod de deplasare agreabil și sigur. Orientarea către îmbunătățirea infrastructurii pentru pietoni este peste media europeană (30% față de 28%). (EUROBAROMETER 406)

Modelele de organizare a spațiului public favorabile deplasărilor pietonale în condiții de confort, siguranță și calitate ambientală sunt: arealele cu viteză limitată (30 km/h), spații utilizate "în comun"/shared-space, spații pietonale. (figura 2)



3.3. Tipuri de intervenții la nivelul morfologiei și amenajării spațiului stradal

Pentru reorganizare și reamenajarea spațiului stradal în favoarea pietonilor sunt necesare: realocări ale spațiului public cu o pondere mai mare acordată culoarelor de circulație și arealelor pentru pietoni și amenajărilor cu rol ambiental, (re)configurarea și introducerea dispozitive cu rol de accesibilizare fizică a spațiului public și de calmare a traficului.

(Re)organizarea, (re)configurarea și (re)amenajarea spațiilor publice – străzi și piețe- pentru ameliorarea confortului și siguranței deplasărilor nemotorizate se va face *contextualizat, în funcție de situația urbană și exigențele de accesibilitate*, pe următoarele principii:

- *Repartajarea resurselor de spațiu public într-un mod echilibrat, echitabil: alocarea unei ponderi mai mari de spațiu circulațiilor și altor amenajări pentru pietoni și bicicliști; reducerea și sau eliminarea carosabilului.*
- *Amplificarea sau introducerea unor amenajări peisagistice (spații plantate, copaci de aliniament, artă urbană) și alte amenajări (mobiliu de odihnă, stații de transport etc.) care generează beneficii de ordin estetic și funcțional, sporind gradul de confort (condiții pentru popas și odihnă, umbră pe timpul verii, protecție față de intemperii etc.)*
- *(Re)configurări și reamenajări ale spațiilor publice în vederea accesibilizării corecte a acestora pentru utilizatorii nemotorizați, inclusiv pentru persoanele cu mobilitate redusă și pentru creșterea siguranței rutiere (creșterea vizibilității, dispozitive sau configurări de calmare a traficului, reducerea situațiilor de conflict între pietoni și autovehicule):*
 - Dimensionarea corectă a trotuarelor, în funcție de tipurile și volumele deplasărilor pietonale și de exigențele de deplasare (și întoarcere a

cărucioarelor) a persoanelor cu mobilitate redusă;

- Planeizarea circulațiilor pietonale (eliminarea diferențelor de nivel pe trotuare, inclusiv la traversări: fie ridicarea carosabilului la nivelul trotuarului, în cazul străzilor de rang inferior – amenajare și cu rol de calmare a traficului, fie prin coborârea trotuarului la nivelul carosabilului, în cazul traversării arterelor de rang superior);
- Reducerea distanțelor de traversare prin introducerea unor refugii intermediare;
- Ameliorarea condițiilor de vizibilitate la traversarea străzilor cu parcare în lungul străzii (avansarea trotuarului până la limita zonei de parcare);
- Eliminarea obstacolelor care stânjenesc circulația pietonilor pe trotuare (stâlpi, construcții provizorii, parcare neregulamentară etc.);
- Utilizarea de materiale antiderapante și suprafețe de circulație care să asigure confort de deplasare;
- Zone de umbră pentru confortul pe timpul verii și amenajări pentru protecția față de intemperii (plantații de aliniament, spații plantate, copertine, stații de transport acoperite și cu protecție față de vânt etc.);
- Iluminat adecvat;
- Mobilier stradal pentru popas și odihnă;
- Buna execuție a circulațiilor (planeitate, pante pentru corecta scurgere a apelor etc).

Pentru recuperarea unor resurse de spațiu public în vederea realocării lor în favoarea pietonilor sunt necesare și:

- *O politică de parcare complexă și inteligentă (bazată pe ITS) prin care să se reducă parcare pe stradă*
- *Instituirea unor sensuri unice pentru circulația autovehiculelor.*
- *Îngustarea benzilor de circulație (carosabil) corelată cu limitarea vitezei de deplasare a autovehiculelor*



O bună accesibilitate pietonală la transportul public este de asemenea o condiție esențială.

3.3. Un nou model de organizare și utilizare a spațiului străzii aplicabil în orașele din România: modelul "shared-space" - spații partajate, utilizate în comun

Organizarea străzilor și piețelor urbane de tip "shared-space"/spațiu "partajat"/"utilizat în comun" este materializarea recentă a unei noi filozofii de (re)amenajare și utilizare a spațiilor publice care mută accentul pus predominant pe prioritatea acordată automobilului pe o utilizare în comun a spațiului public, cu diverse grade de avantaje și prioritate pentru pietoni. Acest model (promovat începând cu anul 1991, având originea în lucrările teoretice ale lui Hans Monderman) se aplică mai ales în arealele urbane cu un volum ridicat de deplasări pietonale (zone comerciale, zone rezidențiale etc.) și/sau cu resurse limitate de spațiu stradal.

Caracteristicile generale ale acestui model de organizare a spațiului public sunt:

- Calmarea traficului prin amenajări specifice și reducerea vitezei de deplasare
- Modificarea priorității de deplasare în spațiu, în favoarea deplasărilor nemotorizate; pierderea priorității autovehiculelor, păstrându-se însă posibilitatea de acces a acestora (pe un culoar semnalat prin textura și culoarea pavimentului sau pe toată suprafața unui spațiu)
- Alocarea unei ponderi mai ridicate de spațiu stradal pentru pietoni, bicicliști și activități care utilizează spațiul public (manifestări culturale, expoziții, terase etc.)
- Accesibilitate ameliorată a spațiului public pentru deplasări nemotorizate, inclusiv persoane cu mobilitate redusă prin planeizarea spațiului public (eliminarea diferențelor de nivel) și eliminarea priorității acordate vehiculelor în acest spațiu
- Limitarea sau interzicerea parcării pe stradă

- Eliminarea semnalizării, semaforizării, a reglementărilor circulației.

Beneficiile acestui mod de organizare și utilizare a rețelei rutiere sunt:

- Ameliorarea ambianței spațiilor publice și a substanței lor social-comunitare, deseori cu efecte de dinamizare economică (aparitia unor funcțiuni comerciale, de recreere, de industrie creativă etc.);
- Eliminarea barierelor fizice și psihologice pentru pietoni;
- Creșterea siguranței rutiere, scăderea numărului de accidente și a gravității acestora;
- Reducerea timpului petrecut în intersecții (față de cel petrecut în intersecții semaforizate).

Au fost identificate și implementate diverse tipuri de soluții (scheme), cu diverse grade de libertate acordată pietonilor și autovehiculelor, având ca numitor comun principiul eliminării limitelor stricte dintre traficul pietonal și cel carosabil, prin renunțarea la borduri, marcaje, semne de circulație, reglementări (SAFENET):

1. "shared-space" în care accesul pietonilor și vehiculelor - motorizate sau nu - este permis pe tot spațiul public – acest mod de organizare presupune un anumit grad de familiarizare a populației cu utilizarea comună a spațiului public și este criticat din perspectiva (lipsei) confortului persoanelor cu mobilitate redusă.
2. "shared-space" care păstrează o zonă strict pietonală, "zona de confort" ("non-shared"), în general amplasată pe lateralele acestuia (corespunzătoare tradiționalelor trotuare). Pietonul are libertatea de utilizare a întregului spațiu. (figura 3)
3. "shared-space" în care pietonul poate traversa liber culoarul de circulație al automobilului, dar acesta (ex. Exhibition Road, Londra). Pot exista delimitări ale celor două tipuri de circulații (parapeți, mobilier stradal, aliniamente de copaci) care îndeplinesc atât o funcție de protecție cât și o funcție de dispozitiv pentru împiedicarea parcării ilegale



În toate aceste tipuri de spații “shared-space” vehiculele au constrângeri de viteză (max 20-30 km/h) și pierd orice prioritate de trecere. Pentru arealele favorabile pietonilor și deplasărilor nemotorizate, în general, care se pot organiza în București și în alte orașe din România, este recomandată utilizarea modelului “partajat” (shared-space) cu zonă de confort, care este perceput de populație ca fiind mai sigur, deși monitorizările și evaluările spațiilor shared-space organizate în alte țări arată că și modelele fără zonă de confort sunt eficiente în ce privește siguranța deplasărilor (număr redus de accidente).

30 km/h) și pierd orice prioritate de trecere.

Implementarea acestui nou model se poate face treptat, începând cu *proiecte pilot* care să convingă populația de avantajele lui.

Străzile de rang inferior, din zonele istorice sau din zone recent construite în periferiile sau periurbanul orașelor românești (în special cartiere rezidențiale periferice), în numeroase situații au resurse insuficiente de teren pentru satisfacerea nevoilor de mișcare și staționare a tuturor utilizatorilor, motorizați și nemotorizați, în culoare separate, dedicate.



Figura 3. Străzi “shared-space” cu zonă de confort, în zone centrale:

a. Londra, b. Stuttgart

foto: M. Negulescu

Modelul de spațiu utilizat „în comun” / “partajat” este recomandabil cu prioritate pentru:

- *Străzi înguste, cu volum limitat (sau limitabil) de circulație motorizată, în care se dorește ameliorarea condițiilor de deplasare a utilizatorilor nemotorizați, discriminați în prezent și constrânși la o utilizare neconfortabilă sau chiar neregulamentară a spațiului străzilor. Avantajul față de modelul pietonizării este păstrarea accesului vehiculelor, însă fără prioritate de trecere și cu viteză mică.*

- *Străzi, areale care polarizează volume ridicate de deplasări pietonale, în care nu se dorește interzicerea totală a accesului autovehiculelor.*
- *Străzi și areale cu un patrimoniu arhitectural – urbanistic a cărui punere în valoare depinde de calitatea spațiului public*

Această situație conduce, de cele mai multe ori, la circulații pentru pietoni fie subdimensionate, fie ocupate abuziv de vehicule.

Din aceste cauze, aceste artere sunt și în prezent utilizate în devălmășie, nereglementat și neregulamentar. (figura 4)





Figura 4. Străzi înguste din zonele rezidențiale periurbane utilizate “în comun”;
a. în mod *nereglementat și neregular* (Voluntari, sursa foto: Google maps);
b. în mod *reglementat*

Astfel de artere pot să fie reorganizate după modelul “partajat” (shared-space), care ar permite *utilizarea în comun a spațiului redus existent, în mod reglementat*, cu viteză limitată a autovehiculelor (max. 20 km/h) și cu prioritate pentru pietoni, *fără o restrictivă subîmpărțire carosabil-trotuar și subdimensionarea acestuia din urmă.*

Acest tip de organizare presupune și *reducerea treptată a parcării pe stradă* și, în numeroase cazuri, *organizarea de sensuri unice.* (Negulescu, 2015)

4. CONCLUZII

Orașele din România trebuie să întreprindă intervenții de reorganizare a rețelei stradale și a spațiilor publice în favoarea pietonilor. Acest imperativ este în conformitate cu obiectivele documentelor programatice europene din domeniul mobilității și cu obiectivele Planurilor de Mobilitate Urbană Sustenabilă (PMUD). Propuneri, recomandări și proiecte au fost deja formulate pentru orașele-poli de creștere din România, în PMUD elaborate recent.

De această exigență trebuie ținut însă cont, în mai mare măsură, și în studiile de planificare a dezvoltării spațiale: PUG, PUZ.

Pentru o mai grabnică și corectă implementare a proiectelor identificate sunt necesare modificări ale cadrului specific de

implementare - legislativ, instituțional, normativ etc.

Se impune o revizuire a normativelor și standardelor insuficient detaliate sau care nu mai corespund nevoilor actuale, cum ar fi de exemplu STAS 10144/2-91 – “Străzi – trotuare, alei de pietoni și piste de bicicliști”.

Trebuie ținut cont și de noi exigențe cum sunt cele privind accesibilizarea spațiului public, a clădirilor și vehiculelor pentru persoanelor cu

mobilitate redusă, care au fost parțial definite în NP 051-2012 – “Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, revizuire NP 051 – 2001.”

De asemenea actualizarea unor prevederi din codul rutier, posibil după exemplul codului rutier francez, sunt necesare pentru implementarea corectă a noului model de organizare a străzilor, cu “utilizare în comun” (shared-space) în diferite areale urbane, nu doar în zone rezidențiale.

BIBLIOGRAFIE

Negulescu M.(2013), *Formule de (re)organizare a fluxurilor de trafic și a străzilor, pentru o nouă calitate a locuirii și siguranța deplasărilor în zonele urbane*, Conferința științifică internațională



Cercetare, Administrare Rutieră, "CAR Negulescu M. (2015), Raport UM (Urbanism-Mobilitate) – etapa 2, Plan de Mobilitate Urbană Durabilă București-Ilfov, MDRAP, București, România

SAFENET(2016) - 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 in domeniile prioritare - PNII, PCCA Tip 2, derulat cu sprijinul ANCSI CNDI – UEFISCDI, în intervalul 2012-2016 (în curs de elaborare)

Cartea verde - către o nouă cultură a mobilității urbane (2007)/ Green paper - Towards a new culture for urban mobility, Comisia Comunităților Europene, Bruxelles, Belgia

Pachetul pentru mobilitate urbană (2013) / Urban Mobility Package EC- Mobility and

2013", București, România

Transport [în engleză], Comisia Comunităților Europene, Bruxelles, Belgia

Normele metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism (2016), MDRAP, România

"Pregătirea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă - Ghid orientativ pentru Autoritățile Contractante din România" (2015), JASPERS

2015 road safety statistics - European Commission - Fact Sheet [în engleză], Bruxelles, Belgia

Eurobarometer 406- Urban mobility problems facing EU citizens - results for Romania [în engleză], European Commission, Bruxelles, Belgia



PORȚI INTERMODALE ALE ORAȘULUI BUCUREȘTI

Mihaela Hermina NEGULESCU

Conf.dr.arh. Universitatea de Arhitectură și
Urbanism "Ion Mincu", București, România
arh.mihaela.negulescu@gmail.com

Abstract

Bucharest, as the majority of big cities, but more than many of them, bears the negative consequences of a very high motorization rate and of an irrepressible traffic, generated on and by its territory of influence. The city's polarizing force express itself through commuting pendulum flows from and towards its periurban settlements, who are spatially and functionally related to it. In a major share, the commuting trips are made by cars that enter, travel and park within Bucharest, widening the negative impacts of its internal traffic and fleet of cars. The best solution to mitigate traffic congestions, reduce pollution, enhance road safety, release and rehabilitate public space is to provide an efficient regional transportation system at the scale of the quotidian mobility territory (working catchment area delimitating the functional urban area) and the implementation of a coherent mobility policy through consensual packages of measures. This type of complex and expensive transportation supply can be achievable only at a long term horizon, whilst solutions adequate to the current context must be implemented as soon as possible.

The paper addresses the solution of organizing "intermodal gates" for the city, as effective equipments for modal report, providing good conditions for fast, convenient and comfortable transfer from car to public

transportation, in particular to the subway. Priority locations for such intermodal hubs are those at the entries within Bucharest of A1, A2, A3 motorways, from which large motorized flows are discharging on the internal road framework of the city, already overcharged. The majority of those flows is of commuting trips, which have high potential for modal report towards public, collective transportation.

The "Intermodal Gates" are a transfer hubs system with high potential for leading, within Bucharest city, to the mitigation of the traffic originating from its territory of influence. For this "carrot" potential to be efficiently harnessed, "stick" measures also must be taken to limit, condition and make expensive the access and parking in the city, mainly in its center.

The work is based on the author's research undertaken within the project SAFENET - Research on estimation and enhancement of intrinsic safety performances for urban traffic networks, PN-II-PT-PCC A-2011-3.2-1439 conducted through the "Partnership in priority areas" program - PNII, PCCA Tip 2, conducted between 2012-2016 with the support of ANCSI CNDI – UEFISCDI, and addresses proposals of the author during the preparation of the Sustainable Urban Mobility Plan for Bucharest-Ilfov region, 2014-2015.

Key-words: urban planning, mobility, intermodal hubs

1. CONTEXT

Municipiul București, ca majoritatea orașelor mari din România, dar mai mult decât multe dintre acestea, suportă diversele consecințe ale unei rate de motorizare foarte ridicată (490 autoturisme la 1.000 locuitori; 600 vehicule la 1.000 locuitori) și ale unui trafic nestăpânit: de la congestii, poluare și accidente, infrastructuri nesatisfăcătoare pentru deplasările nemotorizate, la o foarte slabă calitate a spațiilor publice și a locuirii urbane, în general.

Unul dintre factorii majori care determină și acutizează această situație este *absența unui*



sistem regional / metropolitan de transport, organizat la nivelul bazinului real de mobilitate al orașului, al fluxurilor cotidiene desfășurate într-un "urban teritorializat"- "orașul funcțional" (Functional Urban Area - FUA) București.

Ca orice mare oraș, Municipiul București polarizează interes și fluxuri de pe un teritoriu de influență exterior limitelor sale administrative, cuprinzând prima coroană de localități înconjurătoare (Otopeni, Tunari, Voluntari, Pantelimon, Popești Leordeni, Domnești, Chitila, Mogoșoaia etc.) dar și localități mai îndepărtate (Berceni, Buftea, Corbeanca etc.).

Toate aceste așezări urbane și rurale împreună cu polul urban principal – București în jurul căruia gravitează alcătuiesc un sistem urban metropolitan care încă nu beneficiază

de o delimitare instituționalizată și de o planificare unitară.

Coeziunea acestui teritoriu se manifestă însă prin relații spațiale și funcționale, în anumite cazuri foarte intense, și mai ales prin sistemul de fluxuri pendulare, de navetismul între București și localitățile limitrofe.

Anumite localități (ex. Tunari, Voluntari) se dezvoltă și funcționează ca adevărate mari cartiere periferice, ale orașului București. În majoritatea localităților limitrofe orașului București s-a înregistrat un export de urbanizare al acestuia, evidențiat de creșterea demografică între recensămintele 2002-2011 și de dinamica de construire atât pe sectorul non-rezidențial cât și mai ales pe acela rezidențial, în aceste localități, concomitent cu o scădere a numărului de rezidenți în capitală. (figura 1)

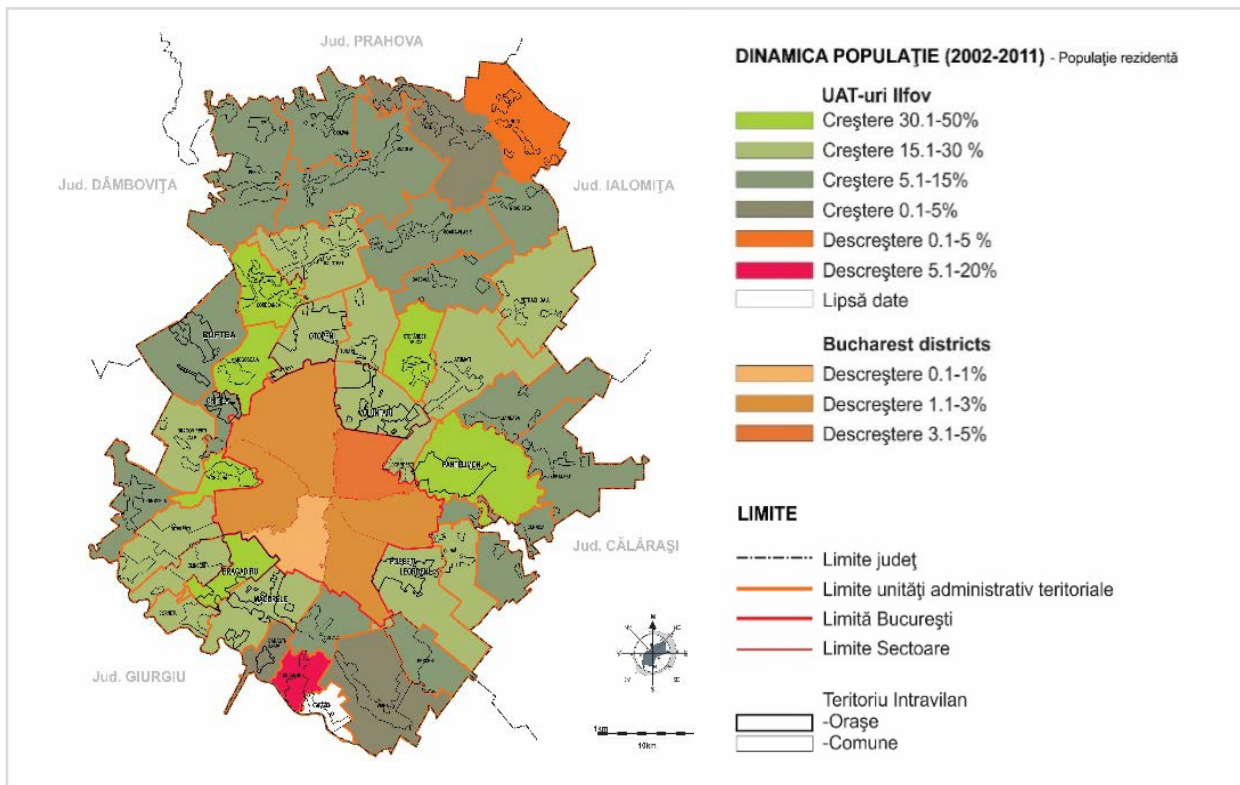


Figura 1 Dinamica populației între recensămintele populației și locuințelor din anii 2002-2011; prelucrare date (sursa: INSE România) și cartograme: Reinhold Staedler

În absența a unui sistem de transport coerent și eficient organizat la nivelul acestui teritoriu, majoritatea fluxurilor migratorii cotidiene se bazează pe utilizarea automobilului.

Această situație face ca zilnic să pătrundă în București aproape jumătate de milion de vehicule din localitățile periurbane și din



localități mai îndepărtate¹, care circulă și parțial staționează, pe lângă cele cca.1153000 vehicule (din care cca. 925 000 autoturisme) înmatriculate în București în anul 2014². Rețeaua rutieră a orașului este astfel suprasolicitată, în special pe direcția penetrantelor principale dar și pe restul arterelor, ceea ce provoacă acutizarea fenomenelor de congestie de trafic, mari pierderi de timp, poluare, accidente și ocuparea intensivă și neregulamentară a spațiului public.

Absența unor puncte de transfer modal, în locații strategice la limita orașului București, face ca aceste mașini care vin din periurban în capitală să circule până la destinația finală și să parcheze în interiorul orașului, în mare parte chiar în zonă centrală sau areale cvasi-centrale, cu densitate ridicată și resurse limitate de spațiu public.

2. METODA

Propunerile principale au fost identificate în procesul de elaborare a unor Planului de Mobilitate Urbană Sustenabilă pentru Regiunea București-Ilfov (2014-2015) care s-a desfășurat conform schemei metodologice specifice recomandate prin *Normele metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism* (finalizat 2016), prin recomandările din Ghidul "Pregătirea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă - Ghid orientativ pentru Autoritățile Contractante din România", elaborat de JASPERS (2015) și "Ghid pentru Planurile de

¹ ultima măsurătoare privind traficul pe drumurile naționale a fost efectuată în anul 2010 (înainte de deschiderea autostrăzii A3 traficului) și s-au făcut măsurători pentru toate drumurile naționale care intră oraș. Cele mai aglomerate drumuri, în funcție de valorile MZA-media zilnică anuală chiar în afara centurii au fost DN 1 (54.000 de vehicule pe zi – numărate în intervalul orar înainte ca autostrada A3 să fie deschisă traficului), A1 (46.000 vehicule pe zi) și DN 2 (26.000 vehicule pe zi)

² potrivit datelor Direcției Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor /DRPCIV

Mobilitate Urbană Durabilă" (Guidelines for SUMP) – proiect finanțat de Uniunea Europeană.

Identificare proiectelor a fost fundamentată teoretic și de unele rezultate ale cercetării autorului întreprinse 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.

3. REZULTATE ȘI DISCUȚII

3.1. Un sistem de transport public regional (metropolitan) – Soluția pe termen mediu și lung pentru reducerea traficului în București

Calea cea mai eficientă pentru reducerea acestui navetism bazat pe utilizarea automobilelor ar fi conjugarea inteligentă și concomitentă a două direcții de acțiune:

1. **Organizarea unui transport metropolitan** care să constituie o alternativă convingătoare utilizării automobilului: cu un grad de acoperire care să asigure o bună accesibilitate la stații de TP, cu frecvență, confort, curățenie și costuri acceptabile social.
2. **Implementarea unei politici de mobilitate** care să limiteze, să condiționeze și să facă costisitoare accesul și parcare în orașul București (cu prioritate în zona centrală).



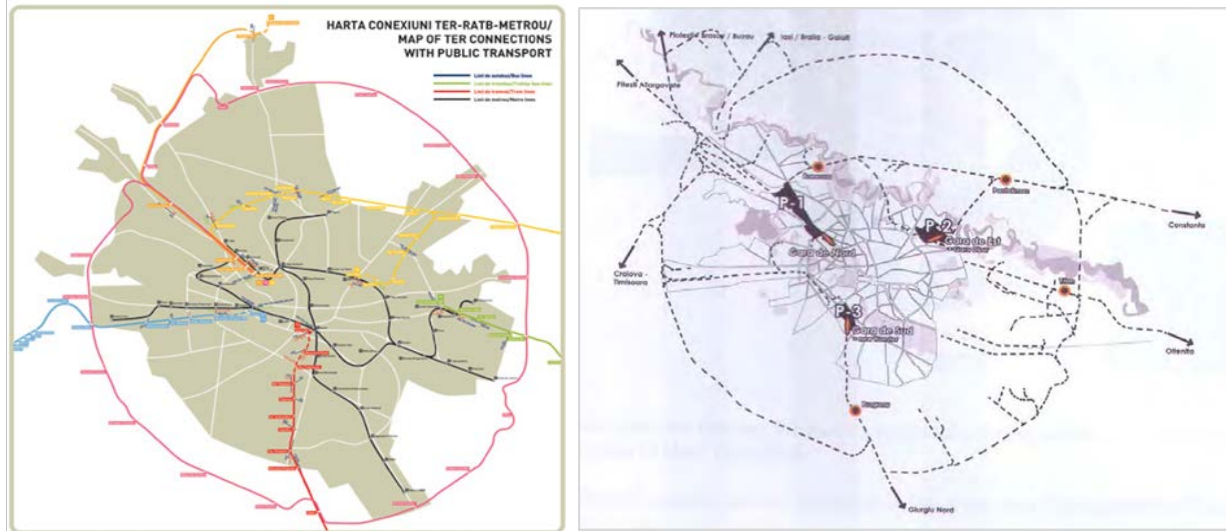


Figura 2 Proiect TER- Propunere Tren urban pentru București; autor: arh. Andrei Fufezan, coautor: Ioan-Andrei Egli
(sursa: site web proiect TER, <http://ter-bucuresti.blogspot.ro/>, **site webAnuala de Arhitectură București 2007**:
<http://www.anuala.ro/proiecte/2007/studii/s29/>)

Soluția preferabilă, deși greu fezabilă pe termen scurt, este realizarea unui sistem regional de transport feroviar, similar celor ale altor mari capitale europene; RER (tren regional rapid) pentru Regiunea orașului Paris – Ile-de-France, S-Bahn pentru zonele de influență ale orașelor din Germania, LRT (London Regional Transport)

pentru regiunea orașului Londra – Grater London etc. O propunere în această logică a fost formulată în proiectul TER (Tren Expres Regional) care propune o astfel de soluție utilizând vechile amprize feroviare radiale, cu puncte terminus în București, parțial neutilizate în prezent. (figura 2)



Figura 3. Gară suburbană S-Bahn cu relații intermodale (CF + TP + park&ride, bike&ride), în Leinfelden, Regiunea orașului Stuttgart

În acest sistem, gările din București - Gara de Nord, Gara Progresu, Gara Obor, Gara de Est, Gara Cotroceni (unele neutilizate în prezent) -

au potențialul de a deveni poli intermodali, care să conecteze un viitor transport feroviar metropolitan cu transportul local. (figura 1)



La nivelul Județului Ilfov, concomitent cu dezvoltarea unui transport regional feroviar (H2030), gările ar trebui să devină poli intermodali principali ai localităților din zona de influență și polarizare a capitalei (figura 3), care să ofere condițiile de orientare a deplasărilor pendulare către transportul feroviar și, astfel, de diminuare a automobilității și a congestiilor de trafic pe penetrantele rutiere în București.

Acestea trebuie să creeze condiții confortabile de transfer între automobil, transportul public local, transportul regional feroviar, incluzând parcări de transfer (park&ride) și parcări pentru biciclete (bike&ride). (Negulescu, 2015)

Deși acest tip de proiect este greu fezabil pe termen scurt, este necesară protejarea vechilor culoare radiale și centura de cale ferată, nefolosite în prezent, de presiunea unor investiții imobiliare.

Ocuparea acestora ar putea compromite șansa dezvoltării în viitor, fără costuri enorme, a unui transport feroviar de interes local și/sau regional (tramvai, tram-tren, tren, metrou).

Până la implementarea unui astfel de transport metropolitan, se impune diminuarea grabnică a efectelor actuale ale fluxurilor de mașini care se desfășoară zilnic între București și teritoriul său de influență, cel puțin în interiorul capitalei.

3.2. "Porți intermodale ale orașului București" – soluție pentru reducerea traficului în București, pe termen scurt și mediu

În Planul de Mobilitate Urbană Durabilă București-Ilfov (2015) se propune realizarea unui transport public metropolitan cu autobuze, măsură care are potențialul de a diminua utilizarea mașinii personale pentru călătoriile către și dinspre București dar este puțin probabil să aibă efecte considerabile de

report modal în special în ce privește deplasările cu automobilul care în prezent se desfășoară, cu mare viteză (și timp redus), pe autostrăzile care converg în capitală: A1, A2 și A3.

Pătrunderea fluxurilor de automobile de pe autostrăzi pe rețeaua interioară a orașului București generează congestii de trafic și numeroase alte efecte negative care este previzibil a se acutiza în viitor, mai ales în absența unei ocolitoare autorutiere a orașului.

Actuala centură, deși în regim de drum expres, funcționează deja, parțial, ca un inel rutier interior (neavând artere colectoare pentru imobilele construite în lungul său), cu o capacitate redusă de a prelua volume mari de trafic de tranzit.

O a doua centură, autorutieră, este planificată (conform CNADNR) dar va fi implementată pe un orizont mai îndepărtat.

De aceea, în această etapă, este necesară realizarea unui **sistem de "porți intermodale", la intrările în capitală ale autostrăzilor A1, A2, A3, care să implementeze un mecanism transfer eficient, rapid, avantajos și confortabil de la automobil la transportul public local și în special la metrou**, mijloc de transport eficient care asigură o accesibilitate rapidă în interiorul orașului.

Aceste porți intermodale trebuie să grupeze și să integreze – funcțional și spațial – o stație (terminal sau nu) de metrou, parcare de transfer (park & ride), stații de transport de suprafață, taxiuri, parcări pentru biciclete și, în cazul intrării A3, o viitoare gară regională (figura5).

Este recomandat ca acestea să fie corelate cu mici nuclee de centralitate (comerț, servicii etc.).

Poarta intermodală la intrarea A1 ar beneficia de oportunitatea asocierii cu clusterul comercial deja existent la limita de nord-vest a centurii: Carrefour Militari-Hornbach.

(figura 6)



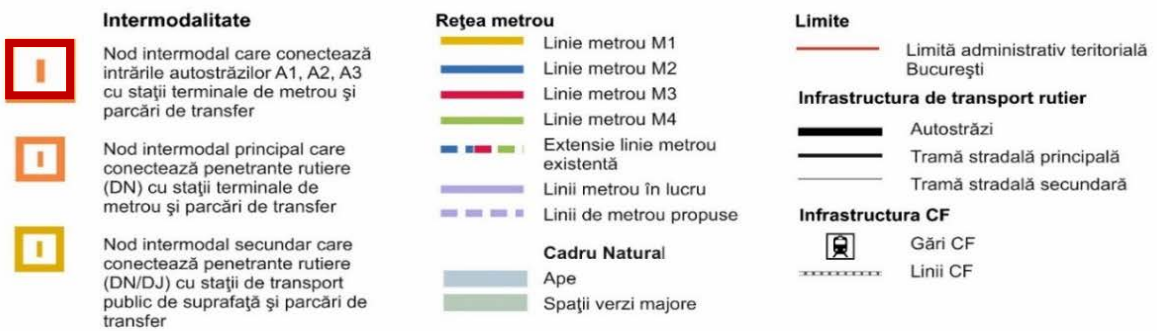
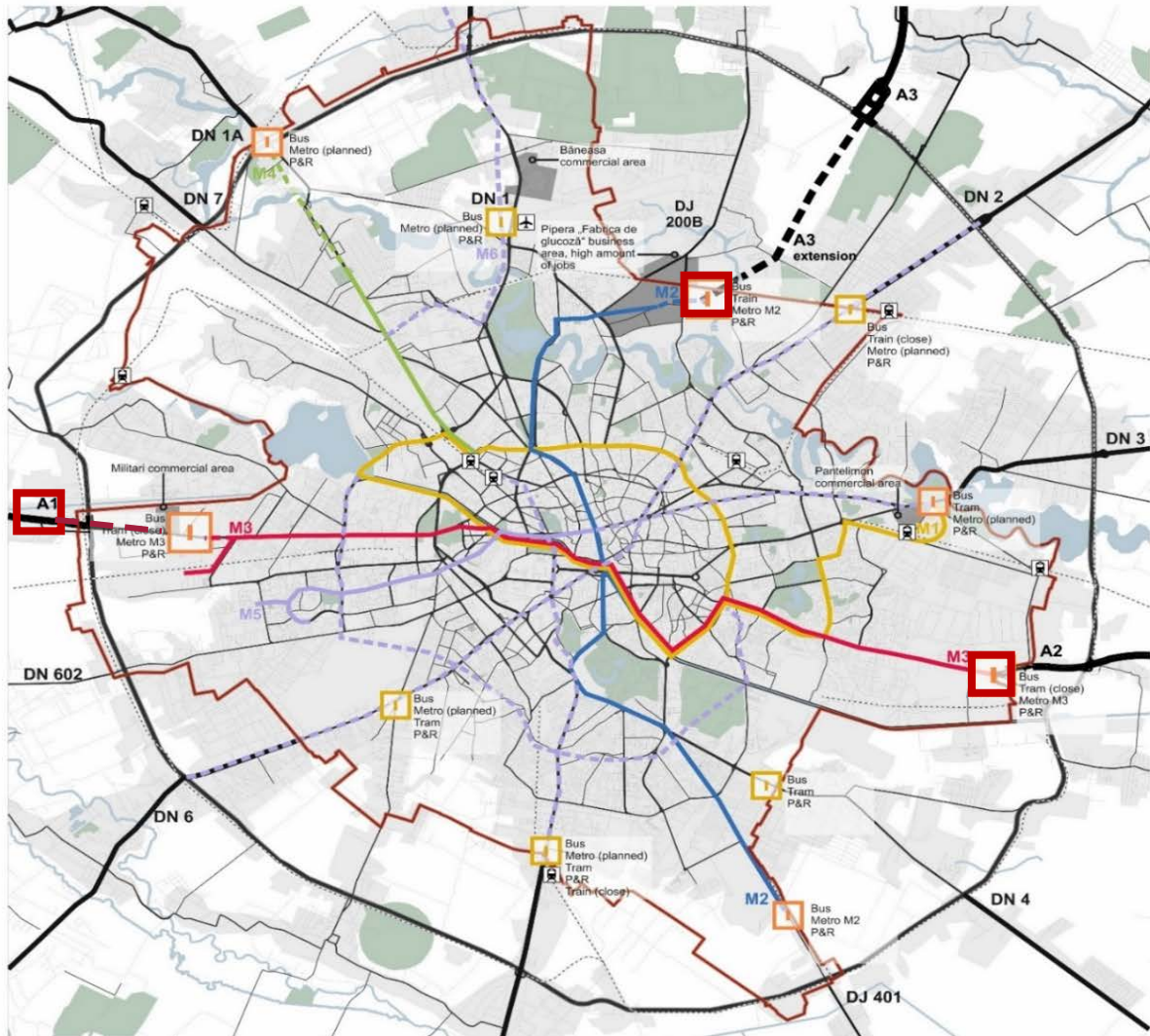
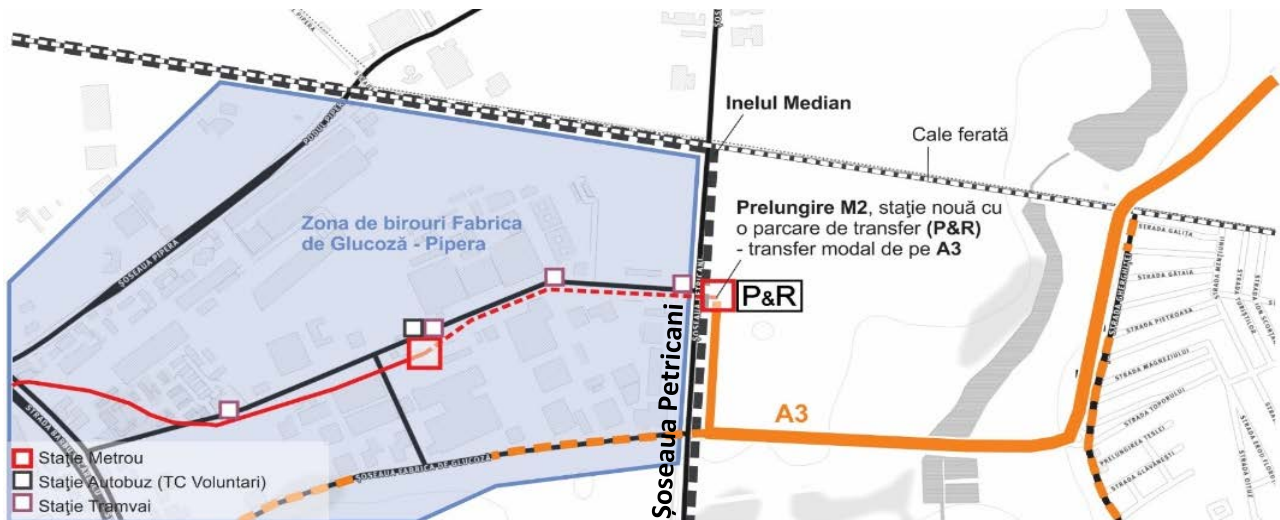
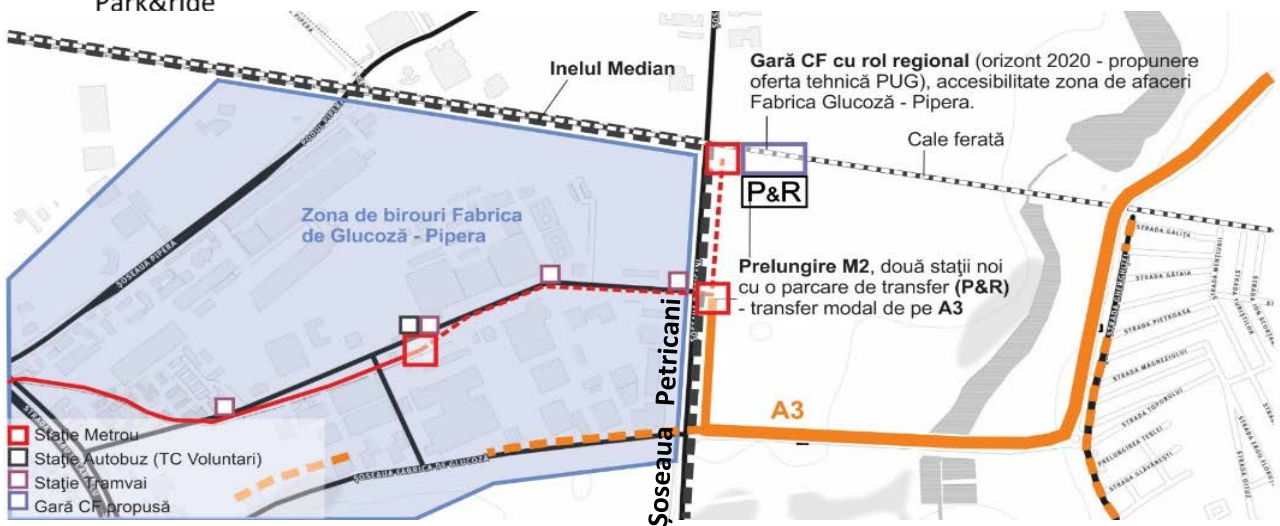


Figura 4 Porți intermodale (auto)rutiere ale orașului (“Intermodal gates of the city”) schemă: Negulescu Mihaela, Reinhold Staedler, (Negulescu, 2015)





Faza 1 –: prelungire M2 – acces rutier A3- Sos. Petricani (inel median)– Parcare de transfer Park&ride



Faza 2: prelungire M2 – acces rutier A3- Sos. Petricani – Parcare de transfer Park&ride – Gara regională + nucleu de comerț și servicii

Figura 5 Poartă intermodală M2-A3 (prelungire linie M2 – intrare autostrada A3) – propuneri (Negulescu, 2015)

În acest sens, în Planul de Mobilitate Urbană Sustenabilă București-Ilfov au fost propuse “porți intermodale” la intrările autostrăzilor A1, A2, A3 (figurile 3,4,5). Acestea și o serie de alte măsuri incitative (ex. gratuitatea parcării condiționată de utilizarea transportului public) și *disuasive* (ex. costuri ridicate ale parcării în centrul orașului) pot crea premise importante de reducere a numărului de mașini care pătrund din periurban în capitală și a întregului cortegiu de disfuncții asociate acestei situații.

Porți intermodale care să organizeze transferul de la automobilele care vin din periurbanul capitalei la transportul public local este recomandat a se organiza și în relație cu celelalte penetrante rutiere – drumuri naționale și județene (figura 2). Dintre acestea, cel mai important exemplu este cel al drumului național DN1, pe care număratoarea de trafic efectuată de CNADNR în 2010 (înaintea dării în folosință a autostrăzii A3) a evidențiat un trafic zilnic mediu de 54000 mașini care circulă către București.



Planificata realizare a liniei de metrou M6 între Gara de Nord și Aeroportul Internațional Henri Coandă este o oportunitate de a crea mecanisme de transfer al navetiștilor de la automobil către transportul cu metroul, pentru călătoriile către și dinspre București. Pentru aceasta, anumite stații ale M6, cu localizare strategică (în relație cu areale intens polarizatoare de trafic – ex.: Aeroportul

Aurel Vlaicu, clusterul comercial Băneasa, sau cu centralitățile unor localități periurbane – ex. Orașul Otopeni), trebuie organizate ca puncte intermodale (PI). În acest fel se crează premisele ca o mare parte din deplasările pendulare către interiorul capitalei să fie reportate modal către moduri de transport alternative automobilității, în special colective (metrou, autobuz).



Figura 6 Poartă intermodală M3-A1 (variante; recomandată varianta 3), (Negulescu, 2015)



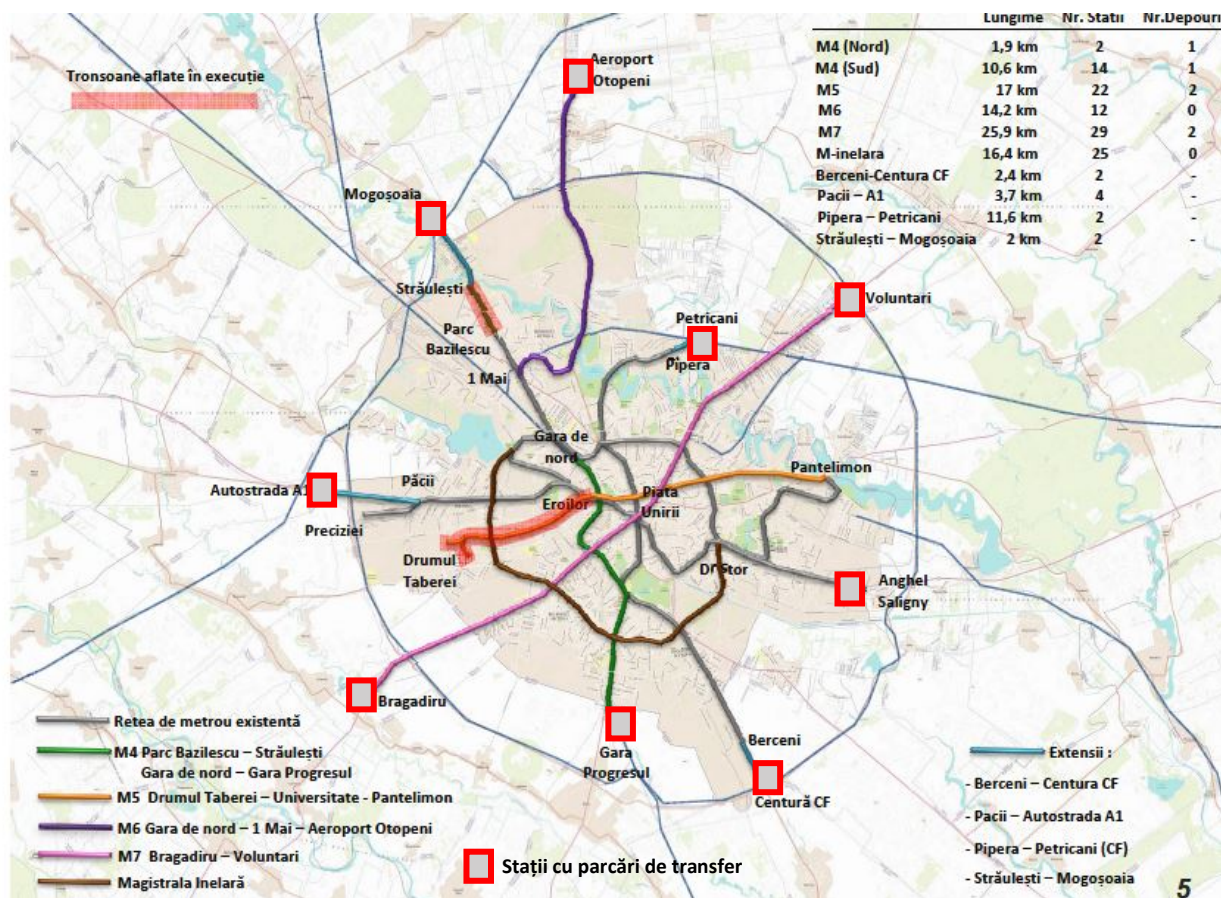


Figura 7 Puncte intermodale la terminalele de metrou din localitățile limitrofe orașului București (orizont 2030)

Și alte stații de metrou care vor fi dezvoltate în prima coroană de localități periurbane (Mogoșoaia, Voluntari, Bragadiru) în conformitate cu Strategia de dezvoltare a rețelei de metrou la orizontul anului 2030, este recomandabil să fie organizate ca puncte intermodale cu condiții de transfer (park&ride, bike&ride). (figura 6)

Astfel se vor crea condițiile ca rezidenții care nu au acces facil la transportul public, dată fiind foarte slabă deservire cu TP a acestor localități, să se deplaseze cu automobilul sau bicicleta până la aceste PI și să continue călătoria către București cu metroul, evitându-se fie dependența de automobil, fie captivitatea socială și inaccesibilitatea la servicii de interes public și locuri de muncă. (figura 7)

4. CONCLUZIE

Organizarea unor "porți intermodale" la intrările rutiere și autorutiere în orașul București, în relație cu stații terminale de metrou, sunt o soluție adecvată, la un orizont apropiat de timp, pentru diminuarea pătrunderii în capitală a traficului motorizat pendular (de navetă), dinspre localitățile periurbane.

La orizontul mai îndelungat, al potențialei și necesarei realizări a unui transport feroviar regional suficient de bine dezvoltat și atractiv, o soluție mai eficientă va fi crearea condițiilor de report modal și de limitare a traficului motorizat chiar din interiorul unora dintre localitățile periurbane, prin transformarea gărilor acestora în puncte intermodale.



Această soluție ar avea și efecte de *limitare a congestiilor de trafic pe rețeaua majoră de drumuri din Județul Ilfov* (drumuri naționale și județene) care converg către București.

BIBLIOGRAFIE

- Negulescu M.(2015), Raport UM (Urbanism-Mobilitate) – etapa 2, Plan de Mobilitate Urbană Durabilă București-Ilfov, 2015
- 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 in domeniile prioritare - PNII, PCCA Tip 2, derulat cu sprijinul ANCSI CNDI – UEFISCDI, în intervalul 2012-2016.
- Fufezan A., Egli A. (2007), proiect TER – Tren urban pentru București, site Anuala de Arhitectură 2007; site web proiect TER



ÎN AMINTIREA CELUI CE-A FOST PÂNĂ MAI IERI COPILUL, OMUL DE SUFLET ȘI OMUL DE ȘTIINȚĂ Dr.Ing.CONSTANTIN BOGOS

Constantin BĂDĂRĂU

Abstract

This article is an evocation of Dr. Constantin Bogos, former researcher and Head of Laboratory at NIRD URBAN-INCERC branch of Iasi.

Key words: Constantin Bogos, NIRD URBAN-INCERC, Iasi

Născut pe 24 mai 1928, în comuna Dudești, județul Lăpușna, în Basarabia, dintr-o familie modestă de profesori, tatăl, Bogos Teodor, preda limba latină – originea limbii române, și mama, Olga, preda matematică.

Primii ani ai copilului Bogos, petrecuți în această localitate de lângă Nistru, au fost o perioadă de basm, părinții ocrotindu-l și crescându-l în spiritul cinstei și credinței în Dumnezeu. Necazurile pentru copilul Bogos începuseră prea devreme, fiind puternic marcat la acea vârstă fragedă de furia apelor râului Nistru care a spulberat casa părintească și tot ce agoniseră părinții până atunci, copilul și părinții fiind salvați în extremis de o cruce împlântată într-o movilă de pământ românesc către care apa a refuzat să mai urce.

Răul mare dinspre Nistru și Prut se va abate peste adolescentul Bogos mai târziu.

Familia se stabilește la Vaslui, unde copilul și adolescentul Bogos termină școala primară și gimnaziul cu calificativele excelent.

Perioada zbuciumată a anilor 1940 – 1945 și după îl găsește pe tânărul Bogos, când refugiat în Transilvania, când reîntors în Vaslui, apoi mutat cu întreaga familie în orașul Iași pentru a-și începe studiile univertare. Dă examen și este admis la Facultatea de Electrotehnică, secția Mecano – Energetică a Institutului Politehnic "Gheorghe Asachi" din Iași, în 1946. Aici continuă doi ani de facultate, până în 1948, când invidia și răutatea unuia dintre colegi îi întrerup studiile.

Colegul face un denunț că Bogos Constantin face parte dintr-o organizație fascistă, anticomunistă și antisemită, care urmărea să facă un complot armat împotriva orânduirii de stat, împotriva poporului muncitor din țară și că a adus injurii și cuvinte jignitoare la adresa tovarășului Stalin.

Denunțul i-a transformat viața într-un calvar tânărului Bogos. A fost etichetat pe loc în bandit și criminal și arestat, torturat groaznic (după ore de stare de inconștiență i se mai dădea un bocanc în cap pentru ca anchetatorii să se asigure dacă e mort sau mai mișcă) în închisorile din Suceava, Pitești și Gherla și condamnat la 5 ani de închisoare în condiții greu de suportat, în pușcăria Gherla, unde exista o fabrică de mobilier pentru URSS.

Aici tânărului deținut Bogos, sub strașnică supraveghere a torționarilor din pușcărie, i s-a încredințat conducerea fabricii de mobilă cu avertismentul că dacă va apărea fenomenul incendiu voit de către un oarecare deținut sau fără voie (întâmplător) îi vor suprima viața, iar unul din 10 deținuți vor fi împușcați fără ca cineva să afle vreodată de aceste lucruri.

În pușcăria Gherla tânărul deținut Bogos a organizat și condus procesele de producție ale fabricii (veghea peste tot, îmbărbăta colegii deținuți, tineri ca și el), închisoarea ieșind fruntașă între închisori, obținând astfel pentru deținuți puținele facilități (o felie de pâine sau un polonic de zeamă în plus).

În ultimul an de detenție (1952) s-a îmbolnăvit de TBC, suportând boala fără a aduce la cunoștința torționarilor (pentru că ar fi fost izolat și lăsat să moară fără tratament), fiind



eliberat cu câteva luni mai devreme pentru comportament model.

Eliberat, dar istovit și bolnav, urmărit și continuu amenințat cu moartea de către Securitate, a reușit să se regăsească continuând facultatea, pe care a absolvit-o în anul 1957 cu diploma de inginer. Concomitent a lucrat și în cadrul Trustului de Construcții Iași.

În anul 1965 obține un certificat de absolvire Curs perfecționare higrotermica construcțiilor la C.S.T.B Franța (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), iar în 1969 obține titlul și diploma de doctor inginer în Termotehnică și mașini termice, emisă de Institutul Politehnic Iași.

În această perioadă (1969 – 1970) concepe și realizează proiectarea tehnologică a primei *Stații de cercetări și încercări higrotermice pentru construcții* din țară (aparținând INCERC - filiala Iași), stație de nivel mondial.

S-a transferat la INCERC – Filiala Iași ca cercetător științific principal, în vederea punerii în funcțiune și urmăririi a acestui obiectiv ce a avut loc în 1972.

A condus colectivul acestei Stații pe care l-a format și îndrumat ca șef de laborator pentru Fizica Construcțiilor și Elemente de închidere.

Mai târziu, în 1984, pe baza experienței acumulate, concepe și proiectează funcționalul și tehnologia unei noi Stații de încercări climatice, care să fie aptă pentru încercarea elementelor de construcție de dimensiuni mari, precum și pentru testări climatice ale utilajelor. În perioada 1985 – 1988 a condus lucrările acestui investiții, la acest obiectiv, pus în funcțiune în iunie 1988.

Activitatea sa științifică poate fi sintetizată de cele 205 lucrări științifice publicate, din care 92 în străinătate, de cele 28 invenții brevetate și de cele 22 inovații acceptate și aplicate.

Prin întreaga sa activitate științifică domnul doctor inginer Bogos Constantin a dovedit în mod strălucit deosebitele sale calități de om de știință, cercetător, organizator, îndrumător al activității de cercetare, inventator și creator al unei școli de termotehnica construcțiilor.

S-a retras din activitatea ce l-a consacrat din cadrul INCERC Filiala Iași în 1988 (s-a pensionat forțat, datorită urmăririi continue și amenințărilor de către securitate), dar nu a încetat să activeze, desfășurând activități de verificator expert proiecte și lucrări de instalații ca persoană fizică autorizată (PF) și atestată de MLPAT până aproape de sfârșit, când boala de care suferea s-a agravat, punând capăt unei activități de maestru și unei vieți zbuciumate.

Merită să menționăm asociațiile interne și internaționale în care a activat și colaborat, acestea fiind:

- AICVF – Asociația Inginerilor de Instalații de Climatizare, Încălzire și Ventilare din Franța
- AIIA – Asociația Internațională de Alimentare cu Apă
- AIIR – Asociația Inginerilor de instalații din România
- CISC – Comisia privind comportarea în situ a construcțiilor
- CCFC – Comisia pentru Fizica Construcțiilor
- CAER – Comisia de Norme și Standardizare în Domeniul Termotehnicii Clădirilor
- RILEM – Reuniunea Internațională a laboratoarelor, comisia TPC40 – 1998

A făcut în viața-i zbuciumată, lucruri generoase și dezinteresate pentru cei din jurul său (cunoscuți și necunoscuți), a suferit mult, ca întreg poporul român în acea perioadă, și s-a stins încet.

Doar o singură lacrimă, izvorâtă din ochiul stâng, rostogolindu-se pe obraz și dispărând în batistă, afișa parcă expresia regretului față de ce ar fi putut să facă, pentru că încă dorea să realizeze mult mai mult.

A încetat din viață în ziua de 4 iulie 2013, orele 11. Dumnezeu să îl odihnească acolo sus, iar noi aici să îl cinstim cum se cuvine, pentru că merită pe deplin!

