

ASOCIAȚIA GENERALĂ A INGINERILOR DIN ROMÂNIA

BULETINUL AGIR

FONDAT 1918
EDITIE NOUĂ DIN 1996

ANUL XXI, Supliment 2 / 2016

ISSN – L 1224-7928

ISSN (online) 2247-3548

www.buletinulagir.agir.ro

Seria nouă a **Buletinului AGIR** apare din 1996 și continuă tradiția publicațiilor ingineresti **Buletinul Societății Politehnice** (1885-1949) și **Buletinul AGIR** (1918-1946).

Publicația este recunoscută de CNCIS și apare trimestrial.

COLEGIUL EDITORIAL

prof. dr. ing. **Adrian BEJAN**, SUA
(American Society of Mechanical Engineers)

prof. dr. ing. **Corneliu BERBENTE**
(Universitatea „Politehnica” București)

ing. **Dan BOGDAN**
(redactor-șef, AGIR)

acad. **Ion BOSTAN**
(Academia de Științe a Modovei)

acad. **Gleb DRĂGAN**
(Academia Română)

prof. asociat dr. ing. **Ioan GANEA**
(director editorial, AGIR)

prof. dr. ing. **Ioan JELEV**
(Universitatea „Politehnica” București)

prof. asociat dr. ing. **Mihai MIHĂIȚĂ**
(președinte AGIR)
(Academia de Științe Tehnice din România)

acad. **Marius PECULEA**
(Academia Română)

prof. dr. ing. **Radu PENTIUC**
(Universitatea din Suceava)

prof. dr. ing. **Ionel STAREȚU**
(Universitatea din Brașov)

prof. dr. ing. **Tomasz SADOWSKI**
(Lublin University of Technology, Polonia)

prof. dr. ing. **Geert De SCHUTTER**
(Gent University, Belgia)

prof. dr. ing. **Florin TĂNĂSESCU**
(Universitatea „Politehnica” București)

prof. dr. ing. **Nicolae VASILE**
(Universitatea „Politehnica” București)

REALIZARE TEHNICĂ

Coperta: ing. **Ion MARIN**

EDITORIAL

Conferința Națională „Interacțiuni dintre transporturi și dezvoltarea regională”, TRANSLU '16, organizată de Universitatea Politehnica din București, 24 iunie 2016

Conferința TRANSLU'16, la fel ca și precedentele (TRANSLU'08 – conferință internațională, TRANSLU'10, Zilele Academice ale ASTR, ediția VII-a, București 2012, „Viața și activitățile în marile aglomerări urbane. București prezent și viitor”, respectiv a IX-a, 2014, Sibiu, „Dezvoltarea durabilă favorabilă incluziunii” - conferințe naționale sau simpozionul „Spațiul public și mobilitatea urbană”, București, 2014), organizate, în variate implicări, de Academia de Științe Tehnice din România (ASTR), Universitatea Politehnica din București (UPB), AGIR, și-a propus să asigure cadrul obținerii unui plus de cunoaștere și înțelegere pentru pluridisciplinaritatea și interdisciplinaritatea intercondiționărilor dintre amenajarea teritoriului, urbanism și nevoia și oferta de mobilitate.

Continuitatea tematică a acestor manifestări științifice și a altora (dezbateră de sinteză „Proiectul Național de Modernizare Economică și Socială a României”, aprilie 2012, „Platforma Pro Cale Ferată”, mai 2010, ca exemple, organizate de AGIR, ASTR, AGE) își are originea în convingerea că numai împreună, ingineri de diferite specializări, urbaniști, arhitecți, geografi, sociologi, economiști, matematicieni, psihologi, ecologi, dezvoltatori logistici și imobiliari, antreprenori sunt în măsură să identifice direcții de acțiune pentru dezvoltarea teritorială și a urbanismului în corelație cu sistemele de mobilitate care răspund dezideratelor dezvoltării durabile.

Pentru cadrele didactice din departamentul Transporturi, Trafic și Logistică al Facultății de Transporturi din UPB, rezultatele încurajatoare obținute în cadrul mai multor proiecte din Programul Național AMTRANS, pe care le-am inițiat și coordonat au fost determinante pentru prioritatea pe care o revendicăm în organizarea de manifestări științifice pe tematica intercondiționărilor dintre amenajarea teritoriului și mobilitate/transport și pentru coagularea unor echipe multidisciplinare de cercetare. Chiar dacă nu am reușit să realizăm în acțiunile noastre simbiozele la care năzuim, ne propunem să continuăm și să manifestăm disponibilitate în raport cu oricare dintre inițiativele partenerilor noștri.

(continuare în pagina 3)

CUPRINS

Șerban Raicu, Dorinela Costescu, „Risc rutier - siguranță rutieră” – în sprijinul unui plus de cunoaștere și responsabilizare	5	Asupra fluidizării circulației într-o intersecție urbană	45
Vasile Dragu, Mihaela Popa, Eugenia Alina Roman, Asupra dependenței dintre viteză și densitate în traficul rutier.....	13	Octavian Udriște, Transportul suburban/regional pe șine, soluție alternativă atractivă pentru diminuarea navetismului cu autoturisme	52
Mihaela Hermina Negulescu, Măsuri pentru creșterea siguranței deplasărilor pe rețeaua rutieră – câteva propuneri pentru municipiul București.....	23	Sergiu Olteanu, Amedeo Neculcea, Mircea Roșca, Nodurile rețelelor de transport și structurarea spațiului.....	60
Flavius-Florin Pavăl, Mihai Dicu, Necesitatea reglementării lucrărilor de întreținere specifice drumurilor urbane	30	Florian Ghionea, Emma Popa, Rezolvare deterministă versus rezolvare fuzzy	68
Andrei-Alexandru Boroiu, Alexandru Boroiu, Evaluarea mărimii fluxurilor de trafic din intersecțiile în sens giratoriu	38	Doina Carp, Viorela- Georgiana Sîngă, Algoritm genetic pentru stabilirea locației optime a unei platforme de depozitare intermediară	76
Cristina Oprea, Oana Dinu, Anamaria Ilie, Ștefan Burciu,		Paula Ionescu, Utilizarea sistemului de localizare automată a vehiculelor în evaluarea ritmicității circulației autobuzelor	82

Materialele conținute în acest număr au fost elaborate de participanți la Conferința Națională „Interacțiuni dintre transporturi și dezvoltarea regională”, TRANSLU '16, organizată de Universitatea *Politehnica* din București, 24 iunie 2016.
Coordonator de număr: *prof. em. dr. ing. Șerban RAICU*

Toate opiniile exprimate în articole aparțin autorilor acestora.
Orice reproducere, integrală sau parțială, a materialelor apărute în *Buletinul AGIR* poate fi făcută numai cu aprobarea colectivului de redacție.

Pentru că, pe plan național suntem inițiatorii și promotorii ai domeniului de învățământ superior de Ingineria transporturilor, ca inginerie de sistem, a fost firesc ca în toate activitățile de cercetare și de învățământ să examinăm holistic sistemele de mobilitate și transport. Relevantă pentru tematicile manifestărilor științifice în care am dorit să încadrăm și manifestarea din acest an, a apărut studiul legăturilor dintre cererea de mobilitate/transport, ca cerere derivată, cu mediul natural și antropic.

Întrucât, nu toate resursele necesare vieții socio-economice sunt amplasate în același loc și nu sunt accesibile fără deplasare, înseamnă că preocuparea pentru studiul mobilității este de netăgăduit. Într-o anumită măsură, mobilitatea compensează insuficiențele locale ale diversității și abundenței. Mobilitatea este un substitut al lipsei de diversitate a locurilor. Dacă exprimăm această particularitate a locurilor spațiului prin „densitate” sau „proximitate”, atunci se poate considera mobilitatea ca fiind o alternativă la această particularitate. Prin mobilitate se accede la resurse diverse și abundente - locuri de muncă, educație, resurse vitale, recreere, servicii, comerț, patrimoniu, echipamente colective etc.

Dacă o nevoie sau o dorință poate fi definită prin identificarea și localizarea de resurse, atunci deplasarea poate fi interpretată ca acțiunea care permite accesul la resurse. În acest cadru, accesibilitatea desemnează posibilitatea de a accede la resurse, dar și efortul pe care îl presupune. Acest efort, ca mărime variabilă, se măsoară în durată de acces, în cost monetar, în obstacole de natură fizică sau cognitivă, ca și în stress. Pe ansamblu, se impune o investiție globală și se consideră că accesibilitatea este slabă, dacă investiția necesară pentru a ajunge la resursă este ridicată. Identificarea și evaluarea tuturor tipurilor de investiții pot determina renunțarea dacă motivația este insuficientă. Din această perspectivă, mobilitatea se plasează în aval de programul de activități și de evaluarea accesibilității (cererea „ex-ante”). În raport cu intensitatea nevoii de a ajunge la resurse, fiecare persoană decide în final prin „a deveni mobilă” sau prin a renunța. Are și posibilitatea de a-și optimiza deplasarea și prin asocierea mai multor motivații. De aici și necesitatea orientării cercetării de la studiul deplasărilor la cel al mobilității (spațiale, sociale, intelectuale) în baza acceptării faptului că deplasările nu au sens decât în conexiune cu ansamblul activităților.

În alți termeni, am putea conchide că cererea de transport/mobilitate, ca cerere derivată, este consecința mediului natural și antropic, adică în mare măsură rezultatul acțiunilor de amenajare a teritoriului. Trebuie să remarcăm că indicatorii fizici ai spațiului pe care literatura îi consemnează nu sunt suficienți pentru a înțelege mobilitatea individului. Considerând mobilitatea ca o nevoie individuală, este necesar să ne raportăm la poziția socială și la atitudini comportamentale specifice față de spațiu. Raportarea la spațiu a individului, evolutivă și diferită la scară teritorială, exprimă o atracție pentru anumite locuri și o repulsie pentru altele. De aceea, recurgerea la o tratare pur econometrică (poziție socio-economică, indicatori fizici ai cadrului de viață) nu este suficientă pentru a înțelege inserția spațială și mobilitatea sau pentru a putea desluși raporturile sensibile și sociale care leagă indivizii de teritorii, mai ales în această etapă a mobilității generalizate când însăși noțiunea de societate este pusă în discuție. Dacă problema evaluării cererii latente presupune examinări atât de nuanțate, atunci trebuie să observăm că și transformarea acestei cereri latente („ex-ante”) în cerere satisfăcută („ex-post”), adică trecerea de la mobilitatea latentă la cea împlinită este o problemă care solicită examinări pluridisciplinare. Această transformare este condiționată de inovația tehnologică centrată pe două mari obiective: scăderea investiției necesare deplasării, sintetic, a costurilor monetare, și reducerea duratelor de transfer, care, cel mai adesea, sunt cu legătură între ele.

Mutațiilor tehnice din prima jumătate a secolului XIX le-au urmat progrese rapide și succesive care au antrenat eforturi materiale și financiare enorme în infrastructuri și mijloace de transport și de deplasare individuală motorizată. Acestea, însoțite de asimilarea unor noi tehnologii, au sporit performanțele sistemelor de mobilitate/transport. Ca urmare, a crescut volumul și diversitatea resurselor accesibile.

Satisfacerea cererii latente este condiționată, deopotrivă, de performanțele infrastructurilor de trafic, și ele rezultat al acțiunilor de amenajare a teritoriului, și de performanțele activității de transport care trimit, în esență, la eficacitate și eficiență, adică la priceperea inginerului de profil de a transforma cererea latentă în cerere satisfăcută prin parcurgerea succesivă a unor activități de consolidare în fluxuri de mărfuri sau persoane, în fluxuri de transport și, în final, în fluxuri de trafic. Cercetarea în ingineria transporturilor și a traficului și în cea a amenajării teritoriului/urbanismului trebuie să identifice soluții pentru a apropia cererea

„ex-ante” de cea „ex-post”, și să stimuleze creativitatea actorilor economici. Aprecierea reușitelor acestor orientări nu poate fi desprinsă de fluxurile materiale pe care mediul socio-economic, rezultat al deciziei politice de amenajare a teritoriului, le generează și în care sistemul de mobilitate spațială se înscrie. De aici, nevoia de prudență în compararea mobilității spațiale sau ale performanțelor activităților de transport din diferite teritorii.

Așadar, de la amenajarea teritoriului la transporturi și din nou la amenajarea teritoriului, sau de la accesibilitate la atractivitatea locurilor spațiului geografic devenit teritoriu ca urmarea acțiunilor de amenajare și al prezenței unei autorități juridiciale.

Prezentând extrem de simplificat acest tablou al intercondiționărilor dintre amenajarea teritoriului/urbanism și mobilitate/transport, am încercat să relev faptul că gestionarea acestor interdepențe, în conformitate cu exigențele dezvoltării durabile, necesită studiul unor aspecte de natură variată, adică spațiale, tehnice, sociale, economice, culturale, ecologice pentru care trebuie implicate mai multe discipline și anume: geografia - pentru formele spațiale (naturale și antropice), demografia și etnografia – pentru studiul populației, sociologia – pentru modul de viață, economia și dreptul – pentru structurile organizaționale și procesele de gestiune, statistica – pentru consemnarea dinamicilor specifice și generale și desigur, științele ingineresti al căror rol este unul aparte. Avem în vedere faptul că pe lângă proiectarea, realizarea și exploatarea structurilor tehnice ele trebuie să realizeze și sintezele integratoare necesare acțiunilor politice de amenajare a teritoriului și de asigurare a nevoilor de mobilitate.

Prof. em. dr. ing. **Șerban RAICU**

Președintele Comitetului Științific al Conferinței TRANSLU'16