

CONSIDERAȚII PRIVIND ZONELE MONTANE SENZITIVE ÎN RAPORT CU ACTIVITATEA DE TRANSPORT

Șef lucr.dr.ing.ec. Eugen ROȘCA

Universitatea „Politehnica“ din București

REZUMAT. Dinamica accentuată a ansamblului de activități socio-economice generată de lărgirea spațiului comunitar și de extinderea celor patru libertăți de mișcare determină creșterea fluxurilor de transport și de trafic care tranzitează zonele montane. Suprapunerea efectelor externe negative ale transporturilor peste o anumită sensibilitate spațială a acestor zone este în măsură să conducă la aplicarea unor politici sectoriale de mediu și de transport convergente, care să excedă cadrul general. Lucrarea prezintă criteriile de analiză și tehnicile de investigare care stau la baza identificării zonelor montane sensitive în raport cu activitatea de transport.

Cuvinte cheie: zone montane sensitive, transport durabil.

ABSTRACT. The growing dynamics of the socio-economic activities caused by the enlargement process of EU and by the extension of the four free movements generate the increasing in transport and traffic flows along mountain areas. The superposition of the transport negative externalities over the spatial sensitivity of these areas should advocate for convergent environmental and transport policies that exceed the general approach. The paper investigates the criteria and the techniques used to identify sensitive areas related to transport (SAT).

Keywords: mountain sensitive, sustainable transport.

1. INTRODUCERE

Procesul de lărgire a Uniunii Europene, creșterea economică din spațiul comunitar, extinderea celor patru libertăți de mișcare (capital, bunuri, servicii și persoane) la nivelul teritoriului Uniunii cât și al altor state care întrețin relații preferențiale cu UE (Elveția, Norvegia etc.) determină intensificarea relațiilor comerciale și corespunzător apariția de noi fluxuri de transport și de trafic între țările membre sau între regiunile componente. Creșterea fluxurilor de trafic și de transport conduce pe de o parte la o restructurare socio-economică a teritoriului, iar pe de altă parte generează externalități negative în raport cu mediul natural.

Emisiile cu efect de seră, poluarea chimică a aerului și solului, zgomotele și vibrațiile, fragmentarea teritoriului, riscurile de hazard natural sunt exemple de factori cu impact negativ care conduc la amenințări și eventual la pagube privind sănătatea oamenilor, proprietatea, ecosistemul (biocenoză și biotopul) și peisajul.

Multe dintre țările nou admise posedă infrastructuri de transport a căror dezvoltare a fost gravată din

considerente de ordin politic, iar mai recent de ordin economic. Densitatea și conectivitatea interregională sau cu rețelele de transport ale țărilor vecine au fost și sunt încă la niveluri relativ joase pentru o serie de rețele naționale de transport, printre care și cele din România. Suprapunerea factorilor de impact datorati traficului peste o infrastructură slab dezvoltată din punct de vedere tehnic și cu indici de conectivitate reduși amplifică efectele negative ale acestora.

În cadrul acquis-ului comunitar, Comisia Europeană a promovat o serie de instrumente politice, administrative sau financiar-economice pentru sprijinirea autorităților locale, naționale sau regionale privind includerea analizei de impact asupra mediului natural în planificarea proiectelor de dezvoltare, inclusiv pentru infrastructurile de transport (Environmental Impact Assessment Directive 85/337/EEC, Strategic Environmental Assessment Directive 2001/42/EC, Flora-Fauna-Habitat Directive 92/43/EEC, Transport Environment Reporting Mechanism etc.). Anumite riscuri și efecte ambientale pot să nu fie cuprinse în cadrul analizelor generale, mai ales dacă acestea se manifestă pe scară locală sau nu intră în atenția publicului sau nu se regăsesc pe o agendă publică.

ZONELE MONTANE SENZITIVE ÎN RAPORT CU ACTIVITATEA DE TRANSPORT

La nivel comunitar a fost identificată și recunoscută existența unor zone care necesită un nivel de protecție față de impactul activităților de transport care excede cadrul general de conservare. Acestea reprezintă zone sensitive în raport cu activitatea de transport care sunt pregnant afectate de impactul negativ al activității de transport, fie datorită condițiilor specifice de mediu, fie datorită volumului mare de trafic care le tranzitează. Sensitivitatea anumitor zone poate fi evaluată analizând influența conjugată a factorilor de impact al transporturilor cu indicatorii spațiali de sensibilitate (ex: populația, caracteristicile geofizice ale teritoriului, ansamblul de activități socio-economice etc.). Factorii de impact al transporturilor sunt evaluați pe baza extinderii, magnitudinii, duratei, frecvenței, reversibilității și al stării inițiale. Deoarece efectele și intensitatea impactului diferă de la un mod de transport la altul, o discriminare modală este necesară în analiza de sensibilitate.

2. ZONE MONTANE EUROPENE

Reglementarea Consiliului European (Council Regulation EC 1257/1999) în sprijinul dezvoltării rurale definește zonele montane mai ales prin prisma unor considerente de natură fizică:

„1. Zonele montane se caracterizează prin limitări considerabile ale posibilităților de utilizare a terenului și costuri apreciabile de lucru ale acestuia, datorită:

- altitudinii care determină condiții climatice dificile, care reduc sezonul favorabil creșterii vegetației;
- pantelor cu declivitate mare, deși altitudinea este redusă, care crează condiții dificile de exploatare mecanizată a terenului sau care impun utilizarea de echipamente speciale;

- combinației celor doi factori anteriori în care efectul fiecăruia luat separat este mic, dar efectul cumulat este apreciabil.

2. Zonele situate la nord de paralela 62° sunt asimilate zonelor montane.“

Taxonomia zonelor montane (cu exemplificări) pe baza criteriilor anterioare este redată în tabelul 1.

În cadrul raportului pentru dezvoltarea regională [1], Comitetul Economic și Social a concluzionat o definiție standard a regiunilor înalte (highlands): „... zonă fizică, naturală, socio-economică și culturală în care dezavantajele datorate altitudinii și altor factori naturali trebuie analizate în corelație cu restricțiile socio-economice, dezechilibrele spațiale și degradarea mediului.“ În ceea ce privește condițiile climatice și cele fizice, trebuie luate în considerație altitudinea, latitudinea, declivitatea și natura solului. Printre restricțiile socio-economice se includ densitatea redusă a populației (cu excepția aglomerărilor urbane), izolarea datorată depărtării față de zonele urbane sau centrele teritorial-administrative, dependența excesivă de anumite activități (agricultură, zootehnie, turism). Regiunile bio-geografice europene sunt reprezentate în figura 1.

Tabelul 1

Clasificarea zonelor montane europene

Tip	Exemple
Zone unde altitudinea crează condiții climatice dificile (altitudine minimă 600-800 m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alpii, Carpații ▪ Pirineii, Masivul Central, Jura, Vosgi ▪ Munții Scandinaviei ▪ Munții Iberici ▪ Balcanii, Pind
Zone cu altitudine mai joasă dar cu frecvente pante cu înclinare de peste 20%	<ul style="list-style-type: none"> ▪ munții din Portugalia, sudul Italiei ▪ Sardinia, Corsica ▪ Apeninii
Zone situate la nord de paralela de 62°	<ul style="list-style-type: none"> ▪ platoul suedez și finlandez

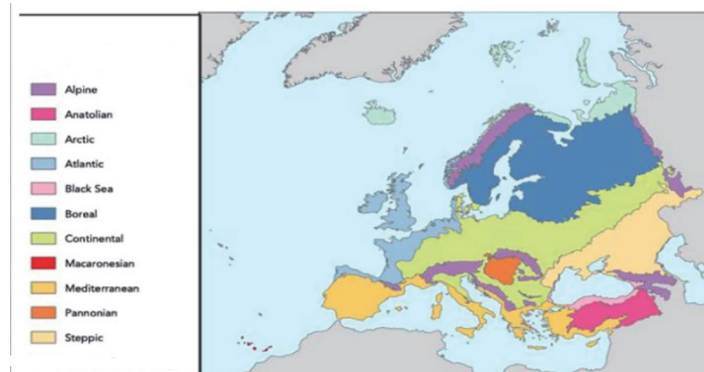


Fig. 1. Regiuni bio-geografice europene.
(Sursa: European Environmental Agency, 2002).

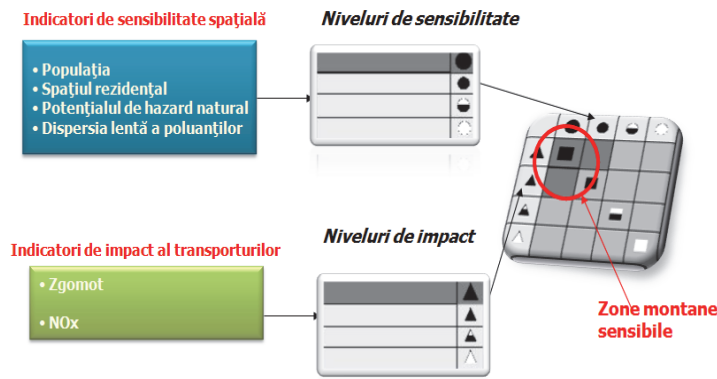


Fig. 2. Matricea nivelurilor de sensibilitate/impact.

Proiectul de cercetare *Zonele Montane în Europa* [2], finanțat de Comisia Europeană prin Directoratul General REGIO propune o clasificare a zonelor montane în funcție de cinci paliere de altitudine, în cadrul fiecăruia menționându-se condițiile specifice (declivitate, variație termică). Pentru a delimita zone montane cât mai continue, au fost omise suprafețele montane cu arii mai mici de 5 km² și au fost incluse zonele de depresionare montane. În baza acestui studiu, 40% din teritoriul EU15 a fost încadrat în categoria zonelor montane. La nivel național proporția cea mai mare a zonelor montane se regăsește în Elveția și Norvegia (90%), Grecia (78%) și Austria (73%).

3. CUANTIFICAREA SENZITIVITĂȚII ZONELOR MONTANE

Modelul tirolez [3] reprezintă un prim instrument de identificare și evaluare regională a zonelor montane cu sensibilitate ridicată în raport cu transporturile. Modelul se bazează pe analiza spațială multiplă a impactului datorat activității de transport asupra mediului. El a fost aplicat pentru prima dată în cadrul Convenției Alpine pentru evaluarea regională a coridoarelor de transport de-a lungul văilor din Munții Alpi. Patru criterii de sensibilitate spațială și doi indicatori de impact al transporturilor sunt luați în considerare (tabelul 2).

Cele patru criterii de sensibilitate spațială sunt ordonate pe o scală cu patru niveluri de intensitate. În mod asemănător se procedează cu nivelul intensității factorilor de impact al transporturilor. Rezultatele se transpun într-o matrice de analiză (figura 2).

Zonele în care se înregistrează niveluri de sensibilitate și de impact foarte mari sau mari identifică zonele montane sensibile în raport cu activitățile de transport. Acestea necesită politici specifice de mediu, corelate cu strategiile de dezvoltare a sistemelor de

transport. Standardul de bază pentru indicativul de înaltă sensibilitate a zonelor alpine în raport cu transporturile este reprezentat de condițiile regionale specifice pentru trecătoarea Brenner situată la granița italo-austriacă. Criteriile alese în modelul tirolez reflectă situațiile speciale înregistrate de-a lungul văilor alpine, cu accent pe influența asupra așezărilor umane. Analiza nu este exhaustivă, ea neluând în considerație efectele asupra biocenozelor sau cele de natură socio-economică.

Tabelul 2

Criterii de analiză ale modelului tirolez de evaluare a sensibilității zonelor alpine

Criteriu	Indicator
Sensibilitate spațială	
Spațiul de locuit	Suprafața zonelor locuite/Suprafața totală a zonei
Densitatea populației	Populație/Suprafața locuită
Potențialul riscurilor naturale	Suprafața pădurilor cu rol de protecție/Suprafața totală împădurită
Dispersia lentă a poluanților	Suprafața disponibilă pentru ventilație, în condiții topografice date, la altitudinea de 200 m față de platforma văii
Impactul transporturilor	
Zgomot	Suprafața expusă la nivel ridicat de zgomot datorat traficului de tranzit (>45 dB(A))/Suprafața așezărilor umane
Nivel NO ₂	Un nivel al NO ₂ generat de traficul de tranzit care depășește media anuală stabilită de autorități

Analiza sinoptică a diferitelor concepte propuse pe plan european [4], cât și a reglementărilor particulare care au tangență cu sensibilitatea zonală, a condus la stabilirea a trei grupe de criterii spațiale în analiza de sensibilitate a zonelor terestre. Criteriile, cât și influența lor asupra intensității impactului generat de condițiile de transport sunt prezentate în tabelul 3.

Tabelul 3

Criterii spațiale de analiză a sensibilității

Criteriu	Influențe asupra intensității factorilor de impact
1. Condiții abiotice extreme <ul style="list-style-type: none"> ▪ Condiții climatice extreme ▪ Topografie montană accidentată ▪ Topografie care influențează condiții mezoclimatice adiacente ▪ Condiții oligotrofe/capacitate de absorbție a solului/apelor ▪ Condiții extreme privind dinamica hidrografică 	<ul style="list-style-type: none"> • calitatea aerului • zgomot, calitatea aerului, caracteristicile infrastructurilor • calitatea aerului • calitatea aerului/solului, pH ape • caracteristicile infrastructurilor
2. Condiții biotice extreme <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zone cu funcții relevante pentru flora și faună 	<ul style="list-style-type: none"> • caracteristicile infrastructurilor, zgomot
3. Amenajarea teritoriului <ul style="list-style-type: none"> ▪ Densitatea populației ▪ Zone cu funcții turistice ▪ Zone protejate cultural 	<ul style="list-style-type: none"> • caracteristicile infrastructurilor, zgomot • zgomot, calitatea aerului • caracteristicile infrastructurilor, zgomot, calitatea aerului

Pentru evidențierea impactului generat de activitatea de transport, indicatorii de analiză trebuie extinși (tabelul 4), luând în considerare pe lângă emisiile de NO₂ și zgomote și alți factori, precum restructurarea spațială datorată prezenței infrastructurii de transport, emisiile de alte gaze și particule și riscurile adiacente (riscuri naturale, vulnerabilitatea rețelelor de transport).

Tabelul 4

Indicatori de impact

Indicator	Impact
Impact spațial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizarea terenului pentru infrastructură și elementele adiacente (spații de siguranță, linii de contact, treceri la nivel etc.) ▪ Calitatea solului/apelor ▪ Fragmentarea teritoriului
Nivel al zgomotului (max. 55/50 dB(A) diurn și 45 dB(A) nocturn)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efecte perturbatoare asupra faunei ▪ Perturbarea activităților turistice
Calitatea aerului (concentrații de NO _x , CO, CO ₂ , HC, SO ₂ , PM)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efecte adverse asupra receptorilor – populație, faună, floră
Efecte induse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agravarea riscului de accidente naturale ▪ Reducerea biodiversității ▪ Efecte adverse asupra industriei turismului ▪ Vulnerabilitatea rețelelor de transport

4. CONCLUZII

Zonele montane prezintă o sensibilitate aparte față de activitatea de transport, descrisă prin grupuri de indicatori de natură diversă (condiții abiotice și biotice, amenajarea teritoriului). Aceste zone acționează ca bariere naturale pentru activitățile de transport și determină alocarea fluxurilor de trafic pe un număr restrâns de rute de transport, de obicei de-a lungul văilor montane în care sunt amplasate așezările umane din regiunile respective. Concentrarea activităților de transport în teritoriile limitate spațial ale regiunilor montane determină:

- o creștere a sensibilității văilor alpine la poluarea aerului, favorizată de efectul de inversiune datorat altitudinii mari și de condițiile topografice și meteorologice;
- accentuarea proceselor de acumulare a poluanților chimici și creșterea caracterului oligotrof al solului;
- depășirea nivelului admis al zgomotului ambiental prin prezența efectului de amfiteatru, cu consecințe nocive asupra populației și a faunei;
- creșterea probabilității de apariție și amplificarea efectelor unor riscuri naturale sau operaționale (cauzate de trafic), ce determină o vulnerabilitate accentuată a rețelelor de transport, cu influențe structurale asupra ansamblului de activități ale zonei.

Conștientizarea acestor aspecte a favorizat includerea problematicii zonelor montane sensibile în raport cu activitatea de transport în ansamblul unor acorduri și convenții regionale la nivel european (ex: Convenția Alpină [5], Convenția Carpatică [6]), în cadrul cărora există posibilitatea formulării unor politici cadru de limitare a efectelor nocive și de promovare a măsurilor tehnice, administrative sau financiar-economice convergente cu criteriile de dezvoltare durabilă.

Rezultatele prezentate în acest articol au fost obținute cu sprijinul Ministerului Muncii, Familiei și Protecției Sociale prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013, Contract nr. POSDRU/89/1.5/S/62557.

BIBLIOGRAFIE

- [1] European Economic and Social Committee (1988) *Annual Report*, Bruxelles.
- [2] European Commission, DG Regio (2004) *Mountain Areas in Europe*, Bruxelles.
- [3] Scheiring, H. (2001) *Model for the assessment of highly sensitive mountain area*, Land Tirol Division transport planning.
- [4] European Commission, Directorate C – Environment and Health (2004) *Transport-related impacts and instruments for sensitive areas*, Bruxelles.
- [5] Alpine Convention (2007) *Transport and Mobility in the Alps*, Innsbruck
- [6] The Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe (2000) *Handbook on the Carpathian Convention*, Szentendre