

# Drumuri sigure de vecinătate pentru Europa de Sud-Est

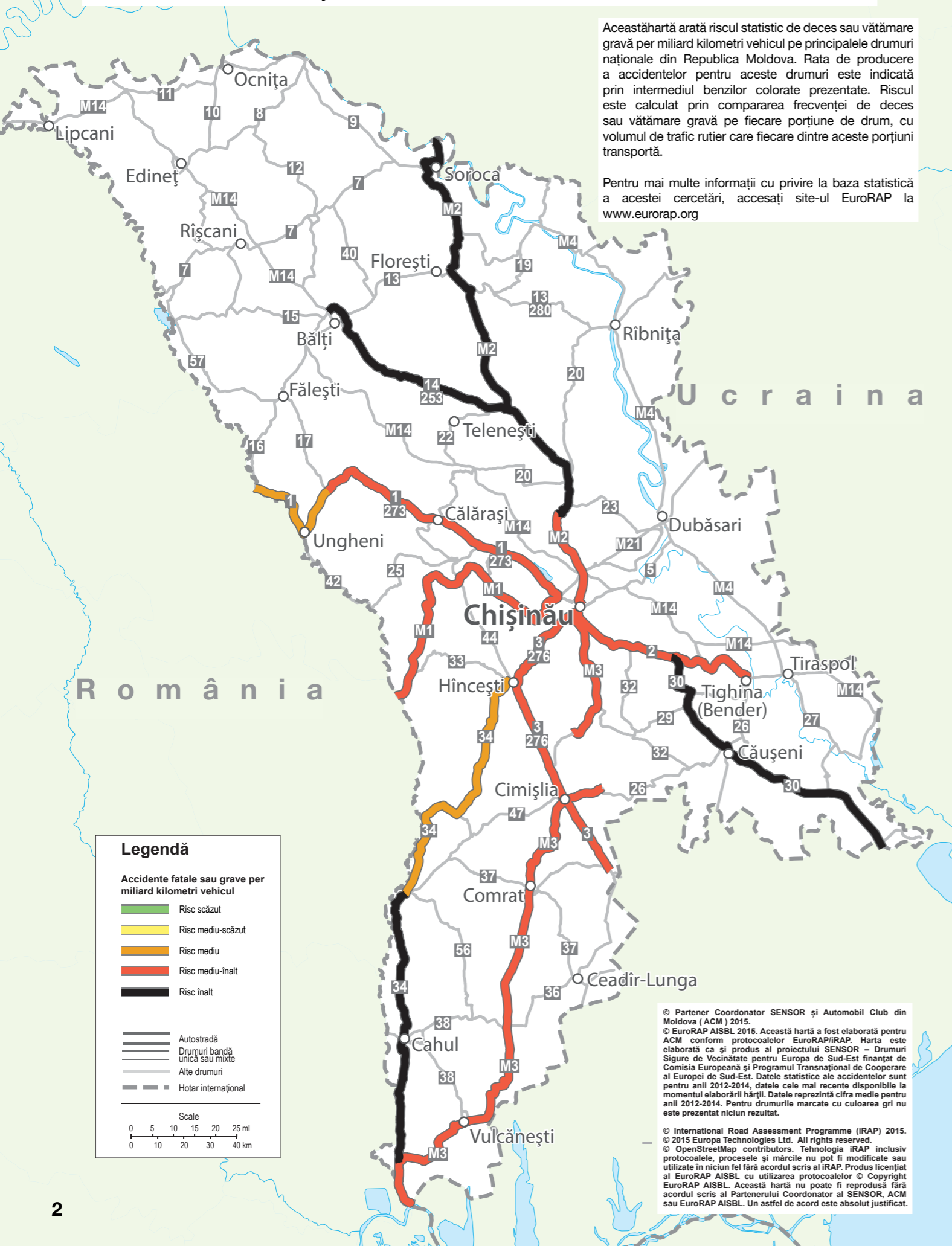
*Împreună pentru drumuri mai bune!*



# Harta riscurilor pentru principalele drumuri naționale din Republica Moldova

Această hartă arată riscul statistic de deces sau vătămare gravă per miliard kilometri vehicul pe principalele drumuri naționale din Republica Moldova. Rata de producere a accidentelor pentru aceste drumuri este indicată prin intermediul benzilor colorate prezentate. Riscul este calculat prin compararea frecvenței de deces sau vătămare gravă pe fiecare porțiune de drum, cu volumul de trafic rutier care fiecare dintre aceste porțiuni transportă.

Pentru mai multe informații cu privire la baza statistică a acestei cercetări, accesați site-ul EuroRAP la [www.eurorap.org](http://www.eurorap.org)



© Partener Coordonator SENSOR și Automobil Club din Moldova (ACM) 2015.  
© EuroRAP AISBL 2015. Această hartă a fost elaborată pentru ACM conform protocolului EuroRAP/iRAP. Harta este elaborată ca și produs al proiectului SENSOR - Drumuri Sigure de Vecinătate pentru Europa de Sud-Est finanțat de Comisia Europeană și Programul Transnațional de Cooperare al Europei de Sud-Est. Datele statistice ale accidentelor sunt pentru anii 2012-2014, datele cele mai recente disponibile la momentul elaborării hărții. Datele reprezintă cifra medie pentru anii 2012-2014. Pentru drumurile marcate cu culoarea gri nu este prezentat niciun rezultat.  
© International Road Assessment Programme (iRAP) 2015.  
© 2015 Europa Technologies Ltd. All rights reserved.  
© OpenStreetMap contributors. Tehnologia iRAP inclusiv protocoalele, procesele și mărcile nu pot fi modificate sau utilizate în niciun fel fără acordul scris al iRAP. Produs licențiat al EuroRAP AISBL cu utilizarea protocolului © Copyright EuroRAP AISBL. Această hartă nu poate fi reprodușă fără acordul scris al Partenerului Coordonator al SENSOR, ACM sau EuroRAP AISBL. Un astfel de acord este absolut justificat.

## Cartografierea riscurilor drumurilor în cadrul RAP - Programului de evaluare a drumurilor

Hărțile de risc sunt hărți codificate în culori care indică riscul morții și/sau accidentării grave pe porțiuni de drum într-o rețea de drumuri.

Din punct de vedere statistic, Hărțile de Risc sunt destinate sprijinului strategiilor naționale de siguranță rutieră și adaugă un strat suplimentar de informații alături de abordările deja existente. Astfel, cartografierea riscurilor EuroRAP acoperă, de regulă, drumurile din afara orașelor sau municipiilor, unde sunt concentrate un număr mare de accidente grave și fatale. Utilizând un mijloc de măsurare comun și internațional care poate fi folosit pentru a evalua prioritățile, cartografierea riscurilor identifică cele mai sigure și cele mai periculoase porțiuni de drum într-o regiune sau țară. Comparațiile dintre țări activează urmărirea punctelor de referință și a progresului. Cunoașterea locurilor unde riscul a fost redus și unde măsurile de intervenție au avut succes este esențială în dezvoltarea celor mai bune practici și transferului de cunoștințe.

Cartografierea riscurilor, prin însăși natura sa, se bazează pe studierea accidentelor istorice și datele fluxului de trafic. Astfel, la momentul publicării, unele rute s-ar putea să fi avut deja îmbunătățiri a unor elemente de siguranță a drumurilor. Altele pot fi foarte dificil de schimbat și pe aceste drumuri este important, în special pentru utilizatorii drumurilor, să fie conștienți că ei întâmpină riscuri mai mari decât s-ar fi așteptat. Cartografierea riscurilor trebuie astfel actualizată la intervale regulate de timp pentru a se asigura că aceasta reprezintă cea mai actuală imagine.

Hărțile de risc elaborate în baza statisticii accidentelor rutiere arată o influență combinată a comportamentului uman, drumului și vehiculului.

Ele nu dezagreghează măsura în care comportamentul unui anumit utilizator de drum poate rezulta într-un risc mai mare sau mai mic față de riscul mediu sau măsura în care utilizatorul drumului poate comite o greșeală, și să-și revină după această fără traumare gravă. Pe de altă parte, ele indică riscul relativ al utilizatorului individual al drumului (de obicei un deținător de vehicul), sau al societății în general, fiind implicat într-un accident rutier care implică vătămare gravă sau fatală. Riscul oricărui utilizator de drum în parte va fi mai scăzut dacă ei se vor comporta în limitele acceptabile de utilizare a drumului (folosind centura de siguranță, nu în stare de ebrietate, evitând telefonul mobil și respectând limitele de viteză).

Publicul este de obicei mai interesat de riscul lor la drum ca și utilizatori independenți. Cel mai simplu mod de a reprezenta acest lucru sunt condițiile riscului de accidentare în relație cu expunerea. Rata per kilometru vehicul parcurs poate arăta probabilitatea unui anumit tip de utilizator de drum (ex: conducător auto, motociclist, șofer de camion), în medie, care ar putea fi implicat într-un accident rutier.

Scopul principal în cartografierea riscului individual este:

- să informeze utilizatorii drumurilor despre cum și când comportamentul lor trebuie modificat pentru a minimiza riscul și, procedând astfel, să îi ajute să înțeleagă rolul infrastructurii drumurilor în determinarea riscului pe care ei îl întâmpină. În speranța că, în timp, acest lucru va ajuta la recunoașterea mai clară a influenței structurii drumului asupra riscului și cum acesta poate varia pe diferite tipuri de drum;
- să illustreze mai pe larg cum variabilele infrastructurii de nivel înalt, cum ar fi tipul carosabilului și standardul drumului, influențează riscul.

## Crearea rețelei SENSoR în Moldova

Metodologia EuroRAP urmează mai degrabă abordarea unei rute sigure decât concentrarea asupra unui singur segment ce prezintă risc înalt. Aceasta înseamnă punerea accentului pe siguranța rutei în general și nu numai pe o pată neagră a unui singur segment de drum. Pentru a prezenta date necesare pentru analizele Cartografiei riscurilor drumurilor, datele statistice ale accidentelor rutiere și fluxul de trafic trebuie să fie atribuite unei anumite porțiuni de drum. Acest paragraf explică principiile și metodologia formării rețelei SENSoR, cum poate fi atins un compromis asupra selecției porțiunilor unde acești parametri nu pot fi respectați și pașii întreprinși pentru a minimiza impactul lor. Criteriile pentru formarea porțiunilor de drum sunt descrise, incluzând agregarea legăturilor scurte și metoda de atribuire a datelor statistice detaliate cu privire la numărul de accidente și intensitatea traficului.

### Date de Bază

Lista de mai jos stabilește cerințele minime pentru fiecare porțiune de drum individuală:

- Identificatori de porțiuni (sub forma codului unic)
- Lungimea (cel mai apropiat 0.1km)
- Latitudinea și longitudinea punctelor de început și sfârșit, dreptunghiul de delimitare sau coordonatele de grilă (acestea sunt referințe unice după care porțiunea poate fi identificată clar pe hartă)
- Descrierea punctelor de început și de sfârșit (ex: denumiri de sat/oraș/municipiu sau puncte de interes)
- Tipul carosabilului (ex: autostradă, dublă, simplă, mixtă (dublă și simplă))
- Numărul accidentelor fatale
- Numărul accidentelor cu vătămări grave
- Fluxul de trafic (în ambele direcții, separate sau combinat) convertit în TZMA (Traficul zilnic mediu anual)

Analizele, de asemenea, sprijină procedurile pentru stabilirea obiectivelor ratei de accidente pe ierarhii rutiere și diferite categorii de drumuri, și potențialul pentru reducerea accidentelor de la schimbări la design-ul și management-ul drumurilor.

### Divizarea rețelei în porțiuni RAP

Toate drumurile investigate în cadrul Proiectului SENSoR sunt clasificate ca și drumuri rurale (chiar dacă pe lungimi scurte de distanță trec și prin orașe, dar sunt cunoscute ca fiind drumuri rurale prin natura lor).

Rețeaua investigată a fost împărțită în porțiuni de drum, astfel, pe cât posibil, structura drumului fiecăruia să fie uniformă, și fluxul traficului consecvent. Această divizare a fost implementată în câteva moduri:

- Punctele de recensământ: Unde datele pentru analiza traficului sunt disponibile, punctele de colectare sunt atribuite unor lungimi scurte de drum, de regulă 5 km pentru o rețea strategică de drumuri naționale. Lungimea punctelor de colectare a datelor pot fi combinate pentru a crea rute individuale.

- Intersecțiile majore: Porțiunile dintre intersecțiile majore sunt definite, de regulă, utilizând un algoritm pentru a împărți rețeaua de drumuri în secții care pornesc și se încheie la intersecții majore consecutive.
- Lungimi scurte adiacente: Rețeaua de drumuri este împărțită în lungimi de 1000m sau lungimi de kilometri pentru a potrivi modul în care datele privind numărul de accidente și intensitatea traficului sunt colectate.

Porțiunile de drum SENSoR vizează următoarele criterii:

- Media de aproximativ 30km în lungime: pentru a se obține un număr robust de accidente de-a lungul timpului. Regula generală a procedurii empirice demonstrează că o porțiune de carosabil simplu trebuie să fie de minim 5km, iar autostrăzile și carosabilul dublu de 10km.
- Conține aproximativ 20 de accidente grave și fatale pe o perioadă de trei ani: pentru a minimiza măsura în care ratele riscului sunt influențate de distribuția aleatorie a accidentelor în rețea, și a se asigura că ratele înalte și joase reprezintă cu adevărat o cifră de termen lung pentru segmentul dat.
- Trebuie să fie omogene:
  - Aspectul și fluxul de trafic nu se schimbă semnificativ în oricare din rute.
  - O întregă porțiune cade de-a lungul aceluiași drum numerotat pentru a se asigura că datele despre accidente pot fi extrase utilizând numai numărul drumului și referințele grilei porțiunii de început și sfârșit.
  - Proiectarea și funcționarea sunt pe cât de uniforme posibile, astfel încât condițiile de-a lungul rutei sunt similare și rata accidentelor reflectă o medie rezonabilă pentru toate porțiunile segmentului de drum.
  - Porțiunile nu combină diferite tipuri de drumuri (ex: drumuri naționale sau non-naționale)
  - Porțiunile conțin conexiuni de autostrăzi ori alte conexiuni de non-autostrăzi, dar nu ambele.
  - Porțiunile de autostrăzi încep sau sfârșesc la intersecțiile autostrăzilor. Porțiunile de non-autostrăzi încep și sfârșesc, ori la intersecția drumurilor primare, ori la intersecția autostrăzilor.

În practică aceste principii generale au fost puțin probabil respectate pe deplin, deoarece structura și fluxul variază frecvent de-a lungul rutei. Alegerea porțiunii va fi, prin urmare, un compromis între aceste obiective, iar variația este acceptată ca rezultat a unui acord prealabil cu echipa EuroRAP.

### Distribuirea datelor statistice a accidentelor

După definirea segmentelor de drum individuale într-o rețea, datele privind accidentele și intensitatea traficului au fost distribuite fiecărui segment în parte.

### Distribuirea datelor privind traficul

Pentru fiecare porțiune de drum este calculată media tuturor fluxurilor de trafic de-a lungul porțiunii (utilizând toate vehiculele pe carosabil în ambele sensuri).

Acolo unde o porțiune de drum a fost agregată din diverse porțiuni scurte, fluxul de trafic

a fost calculat prin lungimea porțiunii de drum căreia îi aparține. Aceasta s-a realizat cu ajutorul unui sistem computerizat, unde fiecare conexiune este considerată ca o serie de porțiuni drepte și un dreptunghi fiind creat în jurul fiecărei porțiuni drepte. Ca și în cazul datelor accidentelor rutiere, a fost folosită o toleranță de 1 km sau 10% din lungimea porțiunii pentru procedura de potrivire.

### Estimarea ratelor pentru fiecare porțiune de drum

Ratele înalte de risc ar putea apărea din cauza numărului mare de accidente sau fluxului mic de trafic. În timp ce pe drumurile naționale, de regulă, se circulă cu viteză mare, atunci când acestea traversează segmentele bine construite din rețea, viteza poate fi mult mai joasă decât cea medie și imaginea privind accidentele se poate schimba, ex: un număr mai mare cu implicarea utilizatorilor vulnerabili ai drumului. Astfel, rata medie pentru porțiune ca întreg nu va reflecta variația pentru componentele: viteza mai mare rurală sau viteza mai mică urbană. Prin urmare, rata trebuie recunoscută ca reprezentând riscul pe care-l întâmpină utilizatorii drumului de-a lungul întregii porțiuni.

Rata accidentelor include accidente care au loc pe porțiuni incluzând atât limitele de viteză mare, cât și cele cu viteză mică. Aceasta crează rute integrate și oferă o indicație reală a numărului total de accidente care au loc de-a lungul porțiunii – o cerință esențială în asigurarea repetabilității de-a lungul timpului.

Riscul accidentului fatal per kilometri parcurși (Rf) este exprimat ca și numărul de accidente fatale per miliard kilometri autovehicul parcurși:

$$Rf = \frac{\text{Accidente Fatale}}{\frac{\text{Lungimea} \times \text{TZMA} \times 365 \times \text{Ani de evaluare}}{1 \text{ miliard (109)}}}$$

Pragurile utilizate de benzile de risc sunt bazate pe distribuția consecventă a accidentelor și proporții în multe țări Europene. Așadar, fiecare porțiune de drum a fost clasificată într-o categorie corectă de risc conform estimării riscului accidentului fatal (Rf).

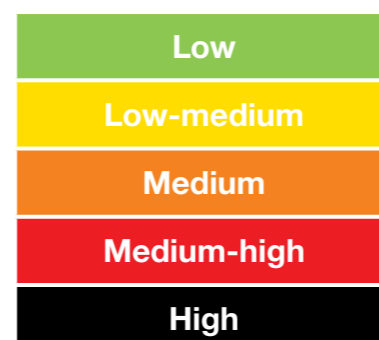
### Specificațiile cartografierii riscului

Pentru a arăta nivelurile de risc care variază pe o rețea rutieră, porțiunile individuale sunt atribuite uneia dintre cele 5 benzi de risc codificate în culori.

Paleta de culori standard EuroRAP a Cartografierii riscurilor drumurilor este bazată pe 5 benzi de culori semnificând nivelul de risc de la redus la înalt.

Standardizarea culorilor oferă un sistem recunoscut la nivel internațional care permite comparații transfrontaliere, ex: un drum negru într-o țară este la fel ca și un drum negru în alta.

Paleta de culori SENSOR  
Cartografierea riscului Drumurilor



Paleta de culori a fost concepută pentru a satisface următoarele criterii:

- Realizează consens internațional
- Este bazată pe semnificația anumitor culori (cum ar fi negru sau roșu care înseamnă pericol) în diferite țări, prin urmare, având rol semnificativ pentru un public larg
- Culorile alăturate se disting ușor una față de altă
- Asigură că informația este clară și se deosebește când este prezentată într-o varietate de media (online, tipar, rezoluție înaltă, rezoluție joasă)

Cartografierea riscurilor drumurilor în cadrul SENSOR este bazată pe distribuția riscului pe o rețea de drumuri. La elaborarea diferitor forme de Hărți a Riscurilor au fost adoptate pragurile standarte pentru distribuțiile așteptate. Aceste numere de bază sunt utilizate pentru a seta limitele cele mai înalte și mai joase pentru benzile colorate de clasificare.

### Rezultate

Hărțile de risc a drumurilor elaborate în baza numărului de accidente, evaluează influența combinată a tuturor factorilor de risc. Prin urmare, nu este evaluat comportamentul utilizatorilor drumului. Harta prezentată arată riscul utilizatorilor individuali de drumuri implicați într-un accident fatal în timpul folosirii unei anumite lungimi de drum. Semnificația acestuia este că îți arată cum și unde este nevoie de o modificare a comportamentului pentru a minimiza riscul. Metodologia utilizată a luat în considerație efectul general al fluxului de trafic exprimat în vehiculi kilometri parcurși și, astfel, autostrăzile și porțiunile de drum cu flux ridicat au fost comparate cu drumurile cu flux minor sau redus. Astfel, drumurile cu număr de accidente relativ scăzut pot fi marcate ca risc sporit dacă acestea transportă un flux mic de trafic, din moment ce expunerea la risc a oricărui utilizator individual de drum este mai concentrată.



## Drumuri sigure de vecinătate pentru Europa de Sud-Est

Proiectul „Drumuri sigure de vecinătate pentru Europa de Sud Est” (SENSOR) are la bază cooperarea remarcabilă între cluburile automobilistice, institutele de cercetare și autoritățile din regiunea Europei de Sud-Est. Împreună, acestea s-au angajat să identifice drumurile cu risc ridicat folosind tehnologiile consistente și standardizate de măsurare și cartografiere a siguranței drumurilor, precum și să ridice nivelul gradului de conștientizare în rândul societății civile, și a profesioniștilor din domeniu deopotrivă, despre importanța infrastructurii rutiere și condițiile de siguranță.

Obiectivul proiectului SEE SENSOR este «de a construi o Europă de Sud-Est fără drumuri cu risc ridicat». În contextul abordării sistemului sigur, cu acțiune complementară simultană în vederea îmbunătățirii comportamentului participanților la trafic, construcția vehiculelor și infrastructura rutieră, scopul acestuia este de a salva cât mai multe vieți omenești cu resursele financiare disponibile.

## Programul Transnațional de Cooperare al Europei de Sud-Est

Programul Europei de Sud-Est are drept scop dezvoltarea de parteneriate transnaționale în domenii de importanță strategică, în vederea îmbunătățirii procesului de integrare teritorială, economică și socială și de a contribui la coeziunea, stabilitatea și competitivitatea regiunii. În acest context, programul urmărește să realizeze proiecte de înaltă calitate, orientate spre rezultate cu caracter strategic, relevante pentru aria programului.

Proiectul SENSOR este co-finanțat de Comisia Europeană și Programul Transnațional de Cooperare al Europei de Sud-Est. Acesta din urmă este un instrument unic care, în cadrul Obiectivului de Cooperare Teritorială al Politicii Regionale, are drept scop îmbunătățirea integrării și competitivității unei zone complexe și diverse.

Proiectul SENSOR este coordonat de către Make Roads Safe Hellas (Grecia) și reunește parteneri din 8 țări ale Europei de Sud Est - Grecia, Ungaria, Slovacia, Slovenia, Republica Moldova, Serbia, Fosta Republică Iugoslavă a Macedoniei, Bosnia și Herțegovina.

## Partenerii proiectului SENSOR

	Make Roads Safe Hellas (MRSH) – Grecia
	Automobile Club of Moldova (ACM) – Republica Moldova
	Slovak Association of Motor Sport (SAMS) – Slovacia
	Automobile and Motorcycle Association of Serbia (AMSS) – Serbia
	Automobile Club of Bosnia and Herzegovina (BIHAMK) – Bosnia și Herțegovina
	KTI Institute for Transport Sciences Non-Profit Ltd. (KTI) – Ungaria
	Automobile Association of Slovenia (AMZS) – Slovenia
	Automobile Club of Macedonia (AMCM) – Fosta Republică Iugoslavă a Macedoniei

## Observatorii proiectului SENSOR

- Fundația FIA (FIAF)
- Programul internațional de evaluare a drumurilor (iRAP)
- Alianța Estică pentru Transport Sigur și Durabil (EASST)
- Cancelaria de Stat a Republicii Moldova
- Secretariatul Național TRACECA din România
- Consiliul Regional Odessa
- Attikes Diadromes S.A.
- Ministerul Transporturilor din Serbia
- Universitatea Politehnică din Tirana
- Automobil Club Croația (HAK)
- Automobil Club Albania
- Automobil Club Bulgaria
- Ministerul Federal al Transporturilor și Comunicațiilor, Bosnia și Herțegovina (FMTC)
- Ministerul Transporturilor și Comunicațiilor al Fostei Republici Iugoslave a Macedoniei
- RC Roads Federation din Bosnia și Herțegovina