



# MONITORUL OFICIAL

## AL

# ROMÂNIEI

Anul 190 (XXXIV) — Nr. 867 bis

PARTEA I  
LEGI, DECRETE, HOTĂRĂRI ȘI ALTE ACTE

Vineri, 2 septembrie 2022

### SUMAR

Pagina

Anexa la Hotărârea Guvernului nr. 1.086/2022 pentru aprobarea  
Strategiei naționale privind sistemele de transport  
inteligente pentru perioada 2022—2030 ..... 3–81

# HOTĂRÂRI ALE GUVERNULUI ROMÂNIEI

## GUVERNUL ROMÂNIEI

### HOTĂRÂRE

#### pentru aprobarea Strategiei naționale privind sistemele de transport inteligente pentru perioada 2022—2030\*)

În temeiul art. 108 din Constituția României, republicată, și al art. 25 lit. e) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

**Guvernul României** adoptă prezenta hotărâre.

Art. 1. — Se aprobă Strategia națională privind sistemele de transport inteligente pentru perioada 2022—2030, prevăzută în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. — Finanțarea necesară îndeplinirii măsurilor prevăzute în Strategia națională privind sistemele de transport inteligente pentru perioada 2022—2030 se realizează în limita bugetelor anuale aprobate ale autorităților/instituțiilor publice implicate.

PRIM-MINISTRU  
**NICOLAE-IONEL CIUCĂ**

Contrasemnează:  
Viceprim-ministru,  
ministru transporturilor  
și infrastructurii,  
**Sorin Mihai Grindeanu**  
Ministru afacerilor interne,  
**Lucian Nicolae Bode**  
Ministru apărării naționale,  
**Vasile Dîncu**  
Ministru cercetării, inovării  
și digitalizării,  
**Sebastian-Ioan Burduja**  
Ministru dezvoltării, lucrărilor publice  
și administrației,  
**Cseke Attila-Zoltán**  
Ministru mediului, apelor și pădurilor,  
**Tánczos Barna**  
Ministru antreprenoriatului  
și turismului,  
**Constantin-Daniel Cadariu**  
Ministru economiei,  
**Florin Marian Spătaru**  
Ministru educației,  
**Sorin-Mihai Cîmpeanu**  
p. Ministru sănătății,  
**Aurel-George Mohan**,  
secretar de stat  
Ministru investițiilor  
și proiectelor europene,  
**Marcel-Ioan Boloș**  
Ministru finanțelor,  
**Adrian Căciu**  
Secretarul general al Guvernului,  
**Marian Neacșu**

București, 31 august 2022.  
Nr. 1.086.

\*) Hotărârea Guvernului nr. 1.086/2022 a fost publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 867 din 2 septembrie 2022 și este reprodusă și în acest număr bis.

**Anexă**

*la Hotărârea Guvernului pentru aprobarea  
Strategiei Naționale privind sistemele  
de transport inteligente pentru perioada 2022-2030*



# Sisteme de transport inteligente

## Strategia Națională STI

---

2022 - 2030



## Cuprins

- I. Introducere
- II. Viziune și misiune
- III. Prioritățile, politicile și cadrul legal existent
- IV. Analiza contextului și definirea problemelor
  - IV.1. Contextul elaborării și implementării Strategiei STI
  - IV.2 Principalele probleme identificate
  - IV.3 Analiza SWOT
- V. Integrare, interoperabilitate și vehicule autonome
  - V.1 Integrare strategică
  - V.2 Integrare multimodală
  - V.3 Integrare cu zonele urbane
  - V.4 Interoperabilitate
  - V.5 Vehicule autonome
- VI. Obiective generale și specifice
  - VI.1 Obiectivul general
  - VI.2 Obiective specifice
- VII. Programe și direcții de acțiune
  - VII.1. Programe
  - VII.2 Direcții de acțiune și acțiuni specifice
- VIII. Rezultate așteptate
- IX. Indicatori de performanță
  - IX.1 Indicatori pentru mobilitate și eficiență
  - IX.2 Indicatori pentru siguranță rutieră
  - IX.3 Indicatori pentru reducerea impactului asupra mediului
  - IX.4 Indicatori pentru procesul de planificare strategică
- X. Monitorizare și evaluare
- XI. Principalele instituții implicate
- XII. Implicațiile bugetare și sursele de finanțare
- XIII. Implicații asupra cadrului juridic
- XIV. Revizuirea Strategiei STI și linii viitoare de dezvoltare
- XV. Planul de acțiune

## Lista abrevierilor

ANCOM	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații
API/IPA	Application Programming Interface/Interfața de programare a aplicației
ANPR	Recunoaștere automată a numărului de înmatriculare
ARR	Autoritatea Rutieră Română
ASRO	Asociația de Standardizare din România
BEI	Banca Europeană pentru Investiții
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
CC STI	Consiliul de Coordonare al Sistemelor de Transport Inteligente
CCTV	Televiziune cu Circuit Închis
CE	Comisia Europeană
CEERIS	Central & Eastern European Reporting Information System
CEF	Mecanismul de Interconectare a Europei
CEN	Comitetul European pentru Standardizare
CENELEC	Comitetul European pentru Standardizarea în Electrotehnică
CESTRIN	Centrul de Studii Tehnice Rutiere și Informatică
CFR	Căile Ferate Române
CMI	Centrul de monitorizare și informare
CNAIR	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere
DRDP	Direcție Regională de Drumuri și Poduri
EETS	Serviciu European de Taxare Rutieră Electronică
ERTMS	Sistem European de Management al Traficului Feroviar
ETSI	Institutul European de Standarde în Telecomunicații
EU EIP	Platforma Europeană STI
FC	Fondul de Coeziune
FEDR	Fondul European de Dezvoltare Regională
HG	Hotărârea Guvernului
I2I	Comunicare infrastructură-infrastructură/ infrastructura to infrastructura
IGPR	Inspectoratul General al Poliției Române
ISO	Organizația Internațională de Standardizare
IGSU	Inspectoratul General pentru Situații de Urgență
INCD	Institute Naționale de Cercetare-Dezvoltare
IT	Tehnologia Informației
STI/ITS	Sisteme de Transport Inteligente în domeniul transportului rutier și pentru interfețele cu alte moduri de transport/Intelligent Transport Systems
KPI	Indicatori cheie de performanță
MCID	Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării
MCSI	Ministerul Comunicațiilor și pentru Societatea Informațională
MDLPA	Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrație
MEDU	Ministerul Educației
METEO	Sisteme meteorologice
MPGT	Master Plan General de Transport
MTI	Ministerul Transporturilor și Infrastructurii
MRR	Mecanismul european de Redresare și Reziliență
OG	Ordonanță de Guvern
PI	Programul Investițional
PNA	Punct Național de Acces
PNRR	Planul Național de Redresare și Reziliență

PPP	Parteneriat Public Privat
PIB	Produs Intern Brut
PMS	Sistem de management al structurii rutiere
PMUD	Plan de Mobilitate Urbană Durabilă
POIM	Programul Operațional Infrastructură Mare
POR	Programul Operațional Regional
POT	Programul Operațional Transport
PSAP	Punct de Contact pentru Siguranța Publică
RIS	Sistem de informații fluviale/River Information Services
SNDD	Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă
TEN-T	Rețeaua de Transport Trans-Europeană
TIC	Tehnologia Informației și Comunicațiilor
UE	Uniunea Europeană
V2I	Comunicare vehicul-infrastructură
V2V	Comunicare vehicul-vehicul
V2X	Comunicare vehicul către orice
VMS	Panouri cu mesaj variabil / variable message signs
VTMIS/VTIS	Sistem de monitorizare și informare asupra traficului maritim / Vessel Traffic Management and Information System / Vessel Traffic System
WIM	Cântărire dinamică

# I. Introducere

Creșterea volumului transportului rutier în Uniunea Europeană, asociat cu creșterea economiei europene și a cerințelor de mobilitate ale cetățenilor sunt cauzele principale ale creșterii congestiei pe rețeaua de drumuri naționale, creșterii consumului de energie, precum și ale unor probleme sociale și de mediu. Răspunsul la aceste provocări majore nu se poate limita la măsurile tradiționale, cum ar fi extinderea infrastructurii de transport rutier existente. Inovația va avea un rol major în găsirea de soluții adecvate pentru transport în Uniunea Europeană.

Sistemele de Transport Inteligente (denumite în continuare STI) sunt aplicații telematice avansate, care au ca scop furnizarea de servicii inovatoare privind diferitele tipuri de transport și management al traficului, cât și de a permite diversilor utilizatori să fie mai bine informați și să folosească rețelele de transport într-un mod mai sigur, mai coordonat și mai "inteligent". STI integrează telecomunicații, electronică și tehnologiile informației cu ingineria transporturilor, în vederea planificării, proiectării, operării, întreținerii și gestionării sistemelor de transport.

Comisia Europeană a făcut un pas important în direcția implementării și utilizării STI în transportul rutier (cât și pentru interfețele cu alte moduri de transport) în 16 decembrie 2008, prin adoptarea Planului de acțiune pentru implementarea sistemelor de transport inteligente în Europa [COM(2008) 886 final 2 din 20.3.2009], care a propus o serie de măsuri specifice, inclusiv adoptarea propunerii de Directivă de instituire a cadrului pentru implementarea sistemelor de transport inteligente în domeniul transportului rutier și pentru interfețele cu alte moduri de transport [COM(2008) 887 final<sup>1</sup>], în cadrul căruia au fost identificate mai multe provocări majore în domeniul transportului rutier. Față de acestea, regăsiți mai jos câteva date actuale privind transportul rutier:

- a) Congestionarea traficului rutier - costurile de congestionare ar crește cu aproximativ 14% până în 2030 și 23% până în 2040, față de 2015;
- b) Emisiile generate de transportul rutier - ar fi mai mari, cu aproximativ 24% până în 2030 față de 2015 (scădere de 78% până în 2040) pentru CO<sub>2</sub>, iar emisiile de NO<sub>x</sub> vor scădea cu 56% între 2015 și 2030 (77% până în 2040);
- c) Accidentele rutiere mortale – procentul acestora va fi cu 22% mai mic în 2030 față de 2015 și cu 28% mai mic până în 2040, însă numărul rănilor grave și ușoare - ar scădea cu o viteză mai mică (18% pentru 2015-2030 și 22% pentru 2015-2040).

Ulterior, la nivelul Uniunii Europene, în data de 7 iulie 2010, a fost adoptată Directiva 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind cadrul pentru implementarea sistemelor de transport inteligente în domeniul transportului rutier și pentru interfețele cu alte moduri de transport, în scopul de a accelera dezvoltarea unor tehnologii de transport inovatoare de transport menite să creeze Sisteme de transport inteligente în întreaga Europă. Această Directivă constituie un instrument important pentru coordonarea implementării STI în Europa și

---

<sup>1</sup> Comunicarea Comisiei COM (2008) 886 final 2 – Planul de Acțiune pentru implementarea sistemelor de transport inteligente în Europa, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=celex%3A52008DC0886R%2801%29>

urmărește să stabilească interoperabilitatea și integrarea serviciilor STI, permițând totodată statelor membre libertatea de a decide în ce tipuri de sisteme să investească, conform nevoilor specifice.

În conformitate cu această Directivă, Comisia Europeană a adoptat o serie de specificații (dispoziții funcționale, tehnice, organizatorice sau de servicii) pentru a asigura compatibilitatea, interoperabilitatea și continuitatea soluțiilor STI în UE. Până în prezent, s-au aprobat, prin regulamente delegate, o serie de specificații care privesc colectarea și furnizarea informațiilor despre trafic și siguranța rutieră, sistemul de urgență eCall, parcările sigure și securizate pentru camioane și călătoriile multimodale.

În România, pentru transpunerea Directivei STI a fost adoptată *Ordonanța Guvernului nr. 7/2012 privind implementarea sistemelor de transport inteligente în domeniul transportului rutier și pentru realizarea interfețelor cu alte moduri de transport*. Conform prevederilor directivei, se raportează periodic către Comisia Europeană starea de dezvoltare a STI la nivel național.

În continuare, la 14 decembrie 2021, Comisia Europeană a publicat pachetul "Mobilitatea eficientă și verde", al doilea pachet de propuneri pentru sprijinirea tranziției către un transport digitalizat și mai durabil, care include și propunerea de modificare a Directivei 2010/40 privind sistemele de transport inteligente, cu următoarele obiective principale: 1) adaptarea domeniului la progresul tehnic, cum ar fi noile provocări ale mobilității multimodale sau conectate și automatizate sau aplicațiile de mobilitate la cerere și 2) îmbunătățirea accesibilității, disponibilității, reutilizării și interoperabilității datelor de infrastructură, de trafic și de călătorie pe întreaga rețea de transport.

Propunerea urmărește implementarea mai rapidă a serviciilor digitale în transportul rutier, întărirea siguranței rutiere, planificarea călătoriilor, informarea utilizatorilor (inclusiv a persoanelor cu mobilitate redusă, privind transportul multimodal) și contribuie la dezvoltarea mobilității cooperative, conectate și automate (CCAM).

În ceea ce privește instrumentele disponibile la nivel european pentru implementarea sistemelor de transport inteligente și digitalizării transporturilor, Uniunea Europeană sprijină efortul statelor membre și al industriei prin:

- a) Suport financiar - programe de cercetare, programele rețelei trans-europene (TEN-T), fonduri structurale;
- b) Standardizare - pentru asigurarea interoperabilității și performanței sistemelor, precum și pentru atingerea rapidă a masei critice de producție și implementare eficientă;
- c) Legislație – care definește cerințele esențiale de performanță și interoperabilitate și de sincronizare a implementării la nivelul statelor membre.

România cunoaște în prezent o dezvoltare susținută a sistemelor de transport inteligente pe rețeaua națională de drumuri, proces realizat în paralel cu programul de dezvoltare a sectorului rutier prevăzut în Master Planul General de Transport<sup>2</sup> și în Programul investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2021-2030<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Master Planul General de Transport, 2015, document ce analizează obiectivele majore ale sistemului național de transport, [www.mt.ro](http://www.mt.ro)

<sup>3</sup> Programul Investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru 2021-2030, <https://support-mpgt.ro/programul-investitional-2021-2030/>



Implementarea STI la nivel național este o sarcină complexă datorită structurii rețelei rutiere și a serviciilor conexe, care implică diferite instituții dar și sectorul privat, precum și cunoștințe de specialitate care trebuie dezvoltate.

În acest context a apărut necesitatea elaborării unei strategii care să stea la baza politicilor și acțiunilor în domeniul STI. Având în vedere faptul că STI este un domeniu dinamic aflat într-o permanentă evoluție, în mod prioritar la nivel european este necesară dezvoltarea unui cadru de elaborare a politicilor publice STI specifice în concordanță cu politicile referitoare la siguranța rutieră și cu obiectivele climatice asumate. Pe lângă cele menționate, strategia reprezintă un document prioritar al Guvernului României asumat prin PNRR în cadrul liniei de reformă *Transport, decarbonizare și siguranță rutieră*.

În consecință, un cadru strategic național clar și un plan de acțiune (denumite în continuare "Strategia și Planul de Acțiune STI") sunt esențiale pentru o implementare eficientă și coordonată a Sistemelor de Transport Inteligente pe rețeaua de drumuri interurbane naționale și europene/TEN-T din România și de drumuri urbane, precum și pentru realizarea interfețelor necesare asigurării interoperabilității și continuității serviciilor STI.

Perioada vizată într-o primă etapă este 2022-2030. Strategia va fi actualizată, dacă va fi necesar, pentru a ține cont de prevederile viitoarelor acte normative europene adoptate.

Având în vedere complexitatea domeniului vizat, prin *Ordonanța Guvernului nr. 7/2012* s-a constituit Consiliul de coordonare pentru sistemele de transport inteligente (CC STI), structură fără personalitate juridică, organizat în cadrul Ministerului Transporturilor și Infrastructurii:

- a) Președinția și secretariatul CC STI sunt asigurate de MTI și
- b) Vicepreședinția de MCSI (în prezent MCID).

Conform *Ordonanța Guvernului nr. 7/2012*, CC STI este alcătuit din reprezentanți la nivel de secretar de stat sau asimilat acestuia din acele ministere, instituții și autorități cu atribuții în domeniul sistemelor de transport inteligente, având drept principală atribuție asigurarea coordonării, la nivel național, a acțiunilor necesare implementării Directivei STI, precum și realizării cooperării între autoritățile care au responsabilități în domeniile în legătură cu care se implementează servicii și aplicații STI.

Prezenta Strategie a fost elaborată de către specialiștii din cadrul MTI și CNAIR și SGG, în contextul proiectului Consolidarea funcțiilor de management strategic la nivelul SGG - SIPOCA 622. Strategia a fost dezvoltată în conformitate cu prevederile *Hotărârii Guvernului nr. 379/2022 privind aprobarea Metodologiei de elaborare, implementare, monitorizare, evaluare și actualizare a strategiilor guvernamentale*. De asemenea, proiectul a beneficiat de sprijinul BEI și al unor consultanți tehnici pe domeniile: sisteme de transport inteligente, politici publice și guvernamentale, mobilitate durabilă, dezvoltare urbană.

Strategia va fi supusă aprobării CC STI, conform *Hotărârii Guvernului nr. 362/2015 privind aprobarea atribuțiilor, precum și a modului de organizare și funcționare a Consiliului de coordonare pentru sistemele de transport inteligente*, și va urma procedura de aprobare conform reglementărilor în vigoare.

## II. Viziune și misiune

Viziunea noastră este de a dezvolta o rețea națională de drumuri interurbane și urbane care să ofere un nivel ridicat al siguranței rutiere, un impact cât mai mic asupra mediului înconjurător și o eficiență ridicată a serviciilor de transport, timpi reduși și costuri generate de infrastructura rutieră scăzute, prin implementarea sistemelor de transport inteligente și a soluțiilor și tehnologiilor digitale.

Misiunea noastră este de a asigura cadrul instituțional și pe cel legislativ pentru dezvoltarea și implementarea celor mai bune soluții de sisteme de transport inteligente STI pe drumurile la nivel național, totodată interconectând sistemele de transport inteligente din transportul rutier cu alte sisteme ale altor moduri de transport sau cu cele la nivel urban și transfrontalier, și creând, unde este posibil, soluții multimodale. De asemenea, alte misiuni sunt legate de dezvoltarea resursei umane necesare implementării și operării soluțiilor STI și asigurarea bazei implementării conceptului de mobilitate cooperativă, conectată și automatizată.

### III. Prioritățile, politicile și cadrul legal existent

Principalele politici publice și strategii care definesc prioritățile de dezvoltare la nivel european și național cu impact asupra sistemului de transport rutier și asupra implementării sistemelor de transport inteligente creează cadrul în care trebuie poziționată Strategia Națională STI.

#### **Prima agendă digitală pentru Europa: 2010 și a doua agendă digitală pentru Europa: 2020-2030**

În următorii ani, se așteaptă ca digitalizarea transporturilor în general și a sistemelor de transport inteligente în special să cunoască o dezvoltare accelerată corelată cu tehnologiile avansate și progresul tehnic. Ca parte a Strategiei pentru piața unică digitală, Comisia Europeană își propune să folosească mai mult soluțiile STI pentru a realiza o gestionare mai eficientă a rețelei de transport rutier pentru pasageri și mărfuri. STI va fi utilizat pentru creșterea calității călătoriilor și a operațiunilor pe moduri de transport specifice și combinate. De asemenea, Comisia Europeană lucrează pentru a pune bazele următoarei generații de soluții STI, prin implementarea sistemelor Cooperative-ITS, deschizând calea automatizării în sectorul transporturilor. C-ITS sunt sisteme care permit schimbul eficient de date prin tehnologii wireless, astfel încât vehiculele să se poată conecta între ele, cu infrastructura rutieră și cu alți utilizatori ai drumului.

Obiectivul general al Agendei Digitale este de a aduce beneficii economice și sociale durabile, cu ajutorul unei piețe digitale unice bazate pe internet rapid și ultrarapid și aplicații interoperabile. Agenda Digitală pentru Europa este una dintre cele șapte inițiative pilot ale Strategiei Europa 2020 și are ca scop definirea rolului cheie pe care utilizarea tehnologiilor informației și comunicațiilor (TIC) va trebui să-l joace în realizarea obiectivelor Europei pentru 2020.

Agenda Digitală începe prin conturarea unora dintre principalele probleme în dezvoltarea economiei Tehnologiilor Informaționale și Comunicațiilor (TIC) la nivel european:

- a) Piețe digitale fragmentate;
- b) Lipsa de interoperabilitate;
- c) Creșterea criminalității cibernetice și riscul de încredere scăzut în rețele;
- d) Lipsa investițiilor în rețele;
- e) Eforturi insuficiente în materie de cercetare și inovare;
- f) Nivelul scăzut de alfabetizare digital și lipsa competențelor în materie;
- g) Oportunități pierdute de soluționare a unor provocări societale.

A doua agendă digitală s-a axat pe schimbările profunde introduse de tehnologiile digitale, pe rolul esențial al serviciilor și al piețelor digitale și pe noile ambiții tehnologice și geopolitice ale Uniunii Europene. Pe baza a două comunicări strategice, și anume „Conturarea viitorului digital al Europei” și „Deceniul digital al Europei”, Comisia a stabilit acțiunile specifice pe care le va întreprinde pentru a contribui la crearea de servicii și piețe digitale sigure și securizate.

Schimbul de date reprezintă cea de-a doua axă principală pe care se bazează noua agendă digitală europeană. Urmărind o inovare bazată pe date, Uniunea Europeană încearcă totodată să protejeze echilibrul dintre libera circulație a datelor și menținerea protecției vieții private, a securității, a siguranței și a standardelor etice. Astfel, au fost propuse două regulamente pentru a actualiza normele care reglementează serviciile digitale în Uniunea Europeană: Actul legislativ privind serviciile digitale (COM(2020)0825) și Actul legislativ privind piețele digitale (COM(2020)0842). Aceste pachete legislative urmăresc să finalizeze piața unică digitală printr-un set coerent de noi norme aplicabile în întreaga Uniune Europeană.

Totodată, Strategia europeană privind datele, adoptată de Comisie în februarie 2020, recunoaște că inovarea bazată pe date va aduce beneficii enorme pentru cetățeni prin contribuția sa la Pactul verde european și prin contribuția sa la adaptarea Europei la era digitală. Această strategie a anunțat crearea unor spații comune și interoperabile ale datelor la nivelul Uniunii Europene în sectoare economice strategice și în domenii de interes public. Aceste spații ale datelor includ un spațiu european comun al datelor privind mobilitatea. Directiva STI este o componentă importantă a spațiului european comun al datelor privind mobilitatea, deoarece prevede disponibilitatea și accesibilitatea datelor privind traficul și călătoriile multimodale în punctele de acces naționale. Acest spațiu al datelor privind mobilitatea trebuie să funcționeze în sinergie cu alte sisteme-cheie, inclusiv sistemul energetic, de navigația prin satelit și de telecomunicații, fiind totodată sigur din punct de vedere cibernetic și compatibil cu standardele Uniunii în materie de protecție a datelor.

### **Strategia Uniunii Europene pentru o mobilitate sustenabilă și inteligentă – înscrierea transporturilor europene pe calea viitorului**

La 9 decembrie 2020 Comisia Europeană a publicat Strategia pentru o mobilitate sustenabilă și inteligentă, însoțită de un Plan de acțiuni care include 82 de inițiative.

Strategia reprezintă viziunea Comisiei Europene privind reformarea întregului sistem de transport al Uniunii Europene, ținând cont de necesitatea unei transformări ecologice și digitale pentru a crește reziliența la eventuale viitoare crize, pentru a crea un cadru pentru investiții și pentru a contribui la obiectivele europene aprobate de Consiliul European cu privire la politica climatică și politica digitală.

Strategia este prevăzută în Pactul Ecologic European. Astfel, în concordanță cu acesta, se propune în textul Strategiei reducerea cu cel puțin 55 % a emisiilor de gaze cu efect de seră în sectorul transporturilor până în 2030 și cu 90% până în 2050.

Strategia are în vedere o transformare radicală, “verde” și digitalizată, a mobilității mărfurilor și persoanelor și a utilizării și producției de vehicule (pentru toate tipurile și modurile de transport) și de combustibil/energie la nivelul Uniunii Europene.

În vederea atingerii obiectivelor, printr-o abordare multilaterală (cu implicarea mai multor Direcții Generale ale Comisiei), Strategia propune măsuri și în domenii conexe transporturilor, care exced atribuțiile MTI: combustibili și energie utilizate în transporturi și stimularea utilizării acestora, producția de vehicule și de componente (ex. producția de vehicule, aeronave și nave nepoluante, anvelopele), standarde de emisii, transport urban, orașe neutre dpdv climatic, digitalizare, mobilitate conectată și automatizată, spațiu comun de date, inteligență artificială, infrastructura de alimentare a vehiculelor cu combustibili alternativi, cercetare și inovare, securitatea cibernetică, stabilirea prețului carbonului și oferirea de stimulente pentru utilizatori, reciclarea navelor, etc.

Strategia este însoțită de un Plan de acțiuni incluzând 82 de inițiative legislative și nonlegislative, planificate a fi lansate de către Comisia Europeană în cursul acestui an și în anii următori și structurate în 10 arii prioritare de acțiune (“inițiative emblematic”).

La o primă analiză a proiectelor legislative incluse în Planul de acțiuni din anexa Strategiei, acestea intră în domeniul de competență al mai multor ministere și autorități, pe lângă MTI: Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor; Ministerul Energiei; Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului; Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației; Ministerul Cercetării, Inovației și Digitalizării; Autoritatea pentru Digitalizarea României; Ministerul Afacerilor Interne; Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene; Ministerul Muncii și Protecției Sociale; Ministerul Finanțelor; Consiliul Concurenței; Autoritatea Națională pentru Protecția Consumatorilor; Directoratul Național de Securitate Cibernetică; Ministerul Apărării Naționale; Serviciul Român de Informații; Serviciul de Telecomunicații Speciale; ANCOM.

### **Strategia națională de dezvoltare durabilă - Partea III: Obiective pentru 2013, 2020, 2030 și acțiunile care urmează să fie implementate în conformitate cu orientările strategice ale Uniunii Europene, Capitolul 1 - Provocări cheie, Subcapitolul 1.2 - Transport durabil**

Obiectivul general al Strategiei Naționale de Dezvoltare Durabilă (SNDD) privind transportul durabil este acela de a asigura că sistemele de transport răspund nevoilor economice, sociale și de mediu ale societății, reducând la minimum impactul lor nedorit asupra economiei, societății și mediului. Pentru atingerea acestui obiectiv general, SNDD stabilește o serie de obiective în ceea ce privește îmbunătățirea infrastructurii de transport, precum și indicatori aferenți acestor obiective.

Strategia prevede facilitarea includerii sistemelor urbane ale României în rețeaua europeană prin îmbunătățirea serviciilor rutiere, feroviare, navale și aeriene cu destinații europene. Mai mult decât atât, strategia sprijină dezvoltarea transportului public urban și interurban și o mai bună coordonare a activităților de management al traficului. O atenție

deosebită este acordată grupurilor dezavantajate. Prin urmare, strategia urmărește să asigure o accesibilitate generală minimă pentru serviciile de transport public tuturor cetățenilor, acordând o atenție deosebită grupurilor vulnerabile (copii, persoane în vârstă, persoanele cu mobilitate redusă), precum și să asigure accesibilitatea către transportul public în zonele cu o densitate scăzută a populației sau în locații dispersate. De asemenea, siguranța este definită ca fiind una dintre prioritățile SNDD, această strategie având drept scop reducerea accidentelor de trafic cu 50% până în 2030. SNDD urmărește, de asemenea, să promoveze un comportament mai prietenos cu mediul, prin reducerea treptată a impactului global al emisiilor poluante generate de transport, în vederea îndeplinirii obiectivelor care au fost alocate pentru România la nivel european.

Un punct important al strategiei este reprezentat de voința de a reduce raportul negativ dintre cererea de servicii de transport (în special rutier) și creșterea PIB-ului, care este în prezent de patru ori mai mare decât media la nivel Uniunii Europene, printr-o serie de măsuri:

- a) Schimbări treptate în structura economiei prin reducerea ponderii acelor sectoare care necesită transportul unor cantități mari de materiale și sunt consumatoare masive de energie, precum și prin creșterea ponderii acelor sectoare care produc valoare adăugată, cu un consum mai mic de energie și materiale (de exemplu, servicii, industria de prelucrare, etc.);
- b) Modificări în structura de generare a energiei electrice;
- c) Reducerea consumului de energie și de material specific în toate sectoarele productive ale economiei care rezultă în cerințe mai mici de transport;
- d) Schimbări treptate în procesele de producție, depozitare și distribuție care conduc la o cerere mai echilibrată pentru transportul de mărfuri și călători;
- e) Ajustarea treptată a structurii de transport, în primul rând prin reducerea ratei de creștere a transportului rutier și, într-o fază ulterioară, prin dirijarea fluxului de mărfuri și călători către moduri alternative de transport;

Stabilizarea cererii de transport privat și creșterea artificială a nevoii de mobilitate în cadrul centrelor urbane și între centrele urbane printr-o planificare urbană și spațială echilibrată și prin intermediul serviciilor îmbunătățite de transport public.

### **Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)**

Planul Național de Redresare și Reziliență reprezintă documentul strategic care aduce României perspectiva modernizării și a schimbărilor profunde așteptate de societatea civilă, mediul de afaceri și sectorul public din România. Planul Național de Redresare și Reziliență este documentul strategic al României care stabilește domeniile și prioritățile de investiții precum și reformele elaborate pentru fiecare domeniu de investiții. Prin Mecanismul de Redresare și Reziliență se vor sprijini financiar investițiile și reformele cu impact real și de durată asupra economiei și societății, care susțin tranziția verde, creșterea economică, reziliența socială și

economică și crearea de locuri de muncă. Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) a fost adoptat de către Comisia Europeană în data de 27 septembrie 2021.

În cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Componenta C4 - Transport Sustenabil are ca obiectiv dezvoltarea unei infrastructuri de transport durabile și ecologice, cu standarde de siguranță adecvate, care să contribuie la finalizarea rețelelor transeuropene de transport (TEN-T) și la descongestionarea nodurilor urbane, stimulând în același timp tranziția către un transport sustenabil la nivel național, fiind vizate acțiuni orientate către dezvoltarea de măsuri „environmental friendly” pe noile sectoare de transport de mare viteză, asigurarea elementelor de protecție a mediului, precum și a sistemelor de transport inteligente (STI) și a măsurilor de siguranță rutieră.

Componenta 4 – Transport sustenabil PNRR este formată din două reforme generale și patru domenii de investiții după cum urmează:

- a) Reforma 1 (R1): Transport sustenabil, decarbonizare și siguranță rutieră – compusă din șase sub-reforme;
- b) Reforma 2 (R2): Managementul calității bazat pe performanță în transport - Îmbunătățirea capacității instituționale și a guvernantei corporative – compusă din trei sub-reforme;
- c) Investiția 1 (I1) – Modernizarea și reînnoirea infrastructurii feroviare;
- d) Investiția 2 (I2) – Material rulant feroviar;
- e) Investiția 3 (I3) – Dezvoltarea infrastructurii rutiere sustenabile pe rețeaua TEN-T, taxarea rutieră, managementul traficului și siguranța rutieră;
- f) Investiția 4 (I4) – Dezvoltarea rețelei de transport cu metroul în Municipiile București și Cluj-Napoca.

Dezvoltarea infrastructurii de transport asigură o dezvoltare economică durabilă prin investițiile realizate în acest sector, acționând ca motor al dezvoltării și pentru alte sectoare ale economiei naționale. Investițiile în acțiuni de tip „smart” nu vor avea valoare adăugată fără existența infrastructurii de transport de bază.

Reforma „1.4. Strategia privind Sistemele de Transport Inteligente (STI) și pachetul legislativ aferent” (componentă a reformei 1), care se va realiza prin milestone-ul 65 (conform Deciziei Consiliului de punere în aplicare - CID), reprezintă proiectul pentru realizarea unei Strategii Naționale de STI, respectiv Guvernul României va aproba un document strategic pentru sistemele de transport inteligente (STI). Strategia STI se va dezvolta în corelare cu politicile de transport intermodal pentru a servi nevoilor de operare eficientă în nodurile multimodale.

Obiectivul acestei reforme este dezvoltarea sistemului inteligent de transport pentru a spori eficiența și siguranța transportului, cu ajutorul digitalizării informațiilor legate de transporturi. Măsura propusă urmărește:

- a) Aprobarea Strategiei și planului de acțiuni privind sistemele de transport inteligente (STI);
- b) Aprobarea legislației privind sistemele de transport inteligente (STI) și a instrucțiunilor pentru implementarea standardelor STI în lucrările de construcții de infrastructură.
- c) Stabilirea funcțiilor centrelor regionale de trafic și ale Centrului Național de Management al Traficului și integrarea acestora la nivel regional și național;

Prin dezvoltarea și adoptarea cadrului strategic și legislativ în ceea ce privește sistemele de transport inteligente (STI) și a planului de măsuri aferent se urmărește:

- a) Reducerea semnificativă a accidentelor rutiere prin implementarea sistemelor de tip early warning;
- b) Creșterea capacității efective a drumurilor fără noi construcții (creșterea care poate fi de până la 20%);
- c) Reducerea timpului călătoriei;
- d) Reducerea poluării vehiculelor (în special prin reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>).

Ca element de noutate, pentru a răspunde cât mai fidel cerințelor actuale în ceea ce privește rețeaua rutieră rapidă, proiectele de autostrăzi propuse pentru finanțare din PNRR vor îndeplini cumulate o serie de condiții incluse în documentația de achiziții publice pentru execuție de lucrări, iar printre aceste condiții se enumeră dotarea cu echipamente STI pe întreaga lungime, precum și altele ca: dotarea cu sisteme video pentru monitorizarea traficului și detectarea accidentelor; dotarea cu stații meteorologice automate; dotarea cu echipamente pentru monitorizarea cantității poluanților; dotarea cu sisteme de informare real time și sisteme de avertizare early warning pentru pasageri și gestionarii infrastructurii; dotarea cu sisteme automate de contorizare și identificare a tipului de vehicul.

Tot în cadrul Investiției 3 se prevede infrastructura aferentă operaționalizării sistemelor de trafic inteligent – centru de management al traficului, sisteme de informare a utilizatorilor, interoperabilitatea sistemelor de transport.

Componenta 10 – Fondul Local. Fondul local abordează provocările legate de disparitățile teritoriale și sociale din zonele urbane și rurale, precum și mobilitatea urbană. Obiectivul acestei componente este de a susține o transformare durabilă urbană și rurală prin utilizarea soluțiilor verzi și digitale.

Intervenția I.1 Mobilitatea urbană durabilă a componentei 10 din PNRR este susținută de Reforma R1 - Crearea cadrului pentru mobilitate urbană durabilă și are ca investiție componentă *Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – STI/alte infrastructuri TIC* (sisteme inteligente de management urban/local);

### **Master Planul General de Transport și Programul Investițional 2021-2030**

Din punct de vedere al infrastructurii de transport, în România, prioritățile sunt definite de Master Planul General de Transport al României (MPGT). România este angrenată în procesul de dezvoltare a infrastructurii de transport ca o condiție de dezvoltare sustenabilă pentru asigurarea creșterii economice, crearea de locuri de muncă în economie, precum și pentru îmbunătățirea mobilității populației și al mediului de afaceri pe o piață europeană în continuă dinamică de creștere și competitivitate economică. Pentru România, dezvoltarea infrastructurii de transport reprezintă un obiectiv strategic pe termen mediu și lung, în toate sectoarele specifice: transport rutier, transport feroviar, transport naval și transport aerian.

Astfel, viziunea strategică a Ministerului Transporturilor și Infrastructurii este dată de Master Planul General de Transport al României, document agreat de către Comisia Europeană



și aprobat prin *Hotărârea Guvernului nr.666/2016 pentru aprobarea documentului strategic Master Planul General de Transport al României, cu modificările ulterioare*. Acesta constituie un instrument strategic de planificare a intervențiilor majore (proiecte și alte acțiuni) pentru perioada 2016-2030 care sunt semnificative pentru obiectivele de transport la scară națională. Master Planul General de Transport are asociată Strategia de Implementare care definește prioritizarea, programul de eșalonare, perioada acestora de implementare și sursa de finanțare a proiectelor.

Având în vedere perioada de tranziție între cele două exerciții financiare multianuale 2014-2020, respectiv 2021-2027 și faptul că MPGT și strategia aferentă de implementare au fost adoptate în 2016, MTI a dezvoltat Programul Investițional (PI) pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2021-2030, document programatic de referință pentru politicile publice relevante în realizarea obiectivelor de infrastructură de transport națională. PI 2021-2030<sup>4</sup> a fost aprobat prin *Hotărârea Guvernului nr.1312/2021 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 666/2016 pentru aprobarea documentului strategic Master Planul General de Transport al României*.

În esență, Programul Investițional (PI) pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2021-2030, vizează o schimbare de paradigmă în sensul concentrării eforturilor politice, instituționale și financiare ale României pe un set clar de priorități, care să conducă la finele decadei 2020-2030 la crearea unei rețele naționale de transport și care să reprezinte coloana vertebrală de dezvoltare a României.

Pe baza prioritizării realizate în cadrul capitolelor strategice, Planul Investițional dezvoltă o strategie a asigurării finanțării necesare pe cei 10 ani de implementare plecând de la corelarea principalelor surse de finanțare disponibile României: PNRR, POT, CEF 2.0 și bugetul național. Per total nevoia de finanțare pentru toate sectoarele de transport din România pe următoarea decadă este de peste 70 miliarde EUR.

PI prevede o serie de măsuri pentru îmbunătățirea siguranței rutiere și de digitalizare a transportului rutier. Astfel, la nivelul PNRR sunt incluse o serie de activități care țin de operaționalizarea sistemelor inteligente de trafic.

### **Strategia Națională de Siguranță Rutieră**

Așa cum reiese din Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor „Europa în mișcare – Mobilitate durabilă pentru Europa: sigură, conectată și curată”, siguranța este esențială pentru orice sistem de transport și trebuie să constituie prioritatea majoră în cadrul politicilor publice asumate de statele membre.

În acest context, Cadrul de politică al Uniunii Europene privind siguranța rutieră 2021-2030 – Următorii pași în direcția „Viziunii zero”, prevede că obiectivul pe termen lung al Uniunii Europene va rămâne acela de a se apropia cât mai mult de un nivel zero al deceselor cauzate de accidente rutiere până în 2050 („viziunea zero”).

---

<sup>4</sup> PI 2021-2030, <http://support-mpgt.ro/programul-investitional-2021-2030/>

Potrivit Declarației de la Valleta, același obiectiv ar trebui îndeplinit și în ceea ce privește vătămările grave. De asemenea, Uniunea Europeană va urmări noi obiective intermediare de reducere cu 50 % a numărului de decese cauzate de accidente rutiere până în anul 2030 și de reducere cu 50 % a numărului de vătămări grave în aceeași perioadă, comparativ cu anul de referință 2019.

Sistemul sigur este adoptat de un număr din ce în ce mai mare de țări și stă la baza Deceniului de acțiune al ONU pentru siguranță rutieră. Implementarea acestuia necesită o implicare guvernamentală puternică și consecventă, cu activarea unor factori dintr-o gamă variată de domenii.

În acest sens, prioritatea Guvernului României este reprezentată de creșterea gradului de siguranță rutieră, în vederea reducerii numărului de accidente și a consecințelor acestora, motiv pentru care acțiunile și măsurile destinate îmbunătățirii parametrilor infrastructurii, stării tehnice a vehiculelor, comportamentului uman, intervențiilor post accident, precum și cele destinate îmbunătățirii legislației cu impact asupra siguranței rutiere și controlul respectării acesteia au fost incluse Strategia Națională de Siguranță Rutieră pentru perioada 2022 – 2030, aprobată de Guvernul României prin *Hotărârea Guvernului nr. 682/2022 pentru aprobarea Strategiei naționale privind siguranța rutieră pentru perioada 2022-2030*.

Prin punerea în aplicare a abordării „sistemului sigur”, măsurile prevăzute în noul document de politici publice privind siguranța rutieră vor avea un impact real și vor aduce îmbunătățiri semnificative și necesare ale performanței în materie de siguranță pe rețeaua rutieră.

Problematika siguranței rutiere este abordată într-un mod integrat și multidisciplinar, astfel încât obiectivele specifice prevăzute în strategie vizează:

- a) operaționalizarea sistemului de management al vitezei, concomitent cu reglementarea unor sancțiuni mai aspre pentru încălcarea legii;
- b) intensificarea programelor de educație și formare continuă, formală și informală;
- c) alinierea la standardele tehnice și la normele specifice prevăzute pentru siguranța vehiculelor care funcționează cu hidrogen, precum și pentru vehiculele conectate și autonome, inclusiv pregătirea infrastructurii rutiere pentru circulația acestor vehicule „inteligente”;
- d) eficientizarea sistemului național de intervenții în caz de urgență prin îmbunătățirea mijloacelor tehnice de intervenție la evenimentele rutiere (ex. autospeciale pentru descarcerare, ambulanțe, elicoptere, etc.), de monitorizare și cercetare la fața locului (ex. drone, aeronave, platforme fixe/mobile de senzori, infrastructură și aplicații) și de restabilire a viabilității drumurilor/repunerea în situația anterioară producerii evenimentului (ex. macarale);
- e) măsuri pentru utilizarea drumurilor în condiții de siguranță, inclusiv prin reducerea limitelor de viteză în anumite zone sau pe anumite drumuri, în funcție de datele privind accidentele/analiza riscurilor și de cele mai bune practici de la nivelul Uniunii Europene, precum și revizuirea normelor de circulație, inclusiv asigurarea priorității pentru utilizatorii vulnerabili etc.;
- f) implementarea sistemului de circulație alternativă 2+1, menținerea “infrastructurii lizibile” care se adresează tuturor participanților la trafic și care este pusă în aplicare de către

- administratorul drumului prin intermediul mesajelor și indicatoarelor de informare cu privire la folosirea corectă și adecvată a infrastructurii;
- g) inspecții și verificări sporite în materie de siguranță rutieră, efectuarea evaluării tehnice la nivelul întregii rețele rutiere prin utilizarea tehnologiilor de vârf și implementarea unui mecanism de clasificare a sectoarelor rutiere din punct de vedere al gradului de risc;
  - h) campanii de informare și conștientizare destinate publicului general, etc.

Programele de acțiuni prioritare pe termen scurt pentru implementarea strategiei sunt menite să faciliteze procesul de implementare prin introducerea unor elemente specifice, precum: detalierea și etapizarea acțiunilor, stabilirea unor responsabili la nivel de funcție deținută în instituția cu atribuții asumate, instrumente pentru monitorizare (indicatori semestriali/ anuali/ globali) și a resurselor necesare.

Pentru a măsura progresele înregistrate în domeniul siguranței rutiere, alături de indicatorii privind decesele și vătămările grave, în strategie este prevăzut și setul de indicatori-cheie de performanță recomandați de Comisia Europeană.

## IV. Analiza contextului și definirea problemelor

### IV.1. Contextul elaborării și implementării Strategiei STI

Contextul relevant pentru dezvoltarea sistemelor de transport inteligente și implementarea Strategiei și a Planului de Acțiune STI se referă în special la caracteristicile sistemului național de transport rutier (cu ambele componente interurban și urban), la programul de dezvoltare a rețelei de drumuri așa cum este prevăzut în Master Planul General de Transport (MPGT), la planurile de mobilitate urbană durabilă dezvoltate la nivelul orașelor cât și în lista proiectelor pre-identificate anexată la Programul Operațional Transport 2021-2027, la principalele noduri multimodale și la planurile lor de dezvoltare, precum și la alte aspecte instituționale, financiare și / sau legislative, precum:

- a) Politicile generale în domeniul transporturilor;
- b) Legislația națională și europeană în domeniul transporturilor;
- c) Surse de finanțare (de exemplu, Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, PO Transport 2021-2027, Mecanismul de Interconectarea Europei - CEF etc.).

Aceste aspecte sunt considerate relevante pentru dezvoltarea domeniului sistemelor de transport inteligente deoarece pot influența implementarea și nevoile de sisteme și servicii STI

pe rețeaua de drumuri, contribuie la identificare celor mai potrivite măsuri în acest domeniu, dar, la rândul lor, pot fi influențate de implementarea STI.

Caracteristicile rețelei de transport rutier și ale traficului rutier pot ajuta la identificarea nevoii de sisteme STI. De exemplu, în cazul în care o țară se confruntă cu un nivel ridicat de accidente și este caracterizată de o densitate scăzută a autostrăzilor (în raport cu totalul rețelei naționale de drumuri) care ar putea duce la probleme de congestionare, o implementare corespunzătoare a sistemelor STI de siguranță și de management a traficului poate îmbunătăți rapid nivelul de servicii pe rețeaua de drumuri a țării respective. Desigur, acest lucru nu înseamnă că implementarea unor astfel de sisteme poate substitui necesitatea și beneficiile investițiilor în infrastructura "hard", cum ar fi autostrăzi, drumuri expres sau alte intervenții pentru îmbunătățirea siguranței circulației (de exemplu, pasarele, senzori giratorii, treceri de pietoni iluminate etc.), chiar dacă acestea implică costuri de investiție mai ridicate.

Obiectivul primar al administratorilor infrastructurii rutiere (CNAIR, în cazul rețelei naționale de drumuri și autostrăzi și municipalitățile sau consiliile locale/județene în cazul rețelelor rutiere urbane sau județene) în ceea ce privește STI este de a implementa astfel de sisteme pe toate autostrăzile care fac parte din rețeaua TEN-T core cu orizontul de timp 2030 și extinderea ulterioară la TEN-T comprehensive până în 2050 (CNAIR), pe drumurile naționale principale, pe drumurile județene și în localitățile unde sunt probleme de trafic și de siguranță rutieră (primării, consilii locale și consilii județene).

În prezent, aproximativ 86% din rețeaua de drumuri naționale este reprezentată de drumurile cu o singură bandă pe sens, acest lucru reprezentând unul din factorii principali care duc la statisticile nefavorabile pentru România în ceea ce privește siguranța rutieră, precum și la costuri socio-economice ridicate legate de accidentele rutiere. Drumurile cu o singură bandă de circulație pe sens sunt considerate a fi cele mai periculoase conform studiilor recente efectuate de EuroRAP (Programul European de Evaluare a Drumurilor, organizație non-profit, înregistrată în Belgia, care este dedicată îmbunătățirii siguranței rutiere și reducerii deceselor rutiere). Studiile au concluzionat că în Europa probabilitatea de apariție a accidentelor pe un drum cu o singură bandă este de patru ori mai mare decât probabilitatea de apariție a acestor evenimente pe autostrăzi.

Sistemele de transport inteligente pot avea un rol important, chiar vital în regiunile dezvoltate, cu rețele proprii ierarhizate și inter-conexiuni cu sistemele regionale, naționale de transport. Totuși, nici la nivelul orașelor medii și mici cu rețele modeste de transport, componentele STI nu trebuie ignorate prin prisma beneficiilor aduse de implementarea măsurilor de mobilitate urbană durabilă.

Așa cum este menționat în politicile europene, dar și în cadrul legal adoptat la nivel european, sistemele de transport inteligente pot contribui semnificativ la atingerea obiectivelor strategice de eficiență economică, siguranță și mediu la nivelul sistemelor de transport, în general, și la nivelul sistemului de transport rutier, în particular

Din perspectiva ținutelor politicilor, implementarea STI, inclusiv a soluțiilor de management al traficului și mobilității în transportul rutier, contribuie cu succes la atingerea obiectivelor de durabilitate:

- a) Un mediu înconjurător mai curat;
- b) Utilizarea optimă și mai redusă a energiei și resurselor naturale pentru transport.

Totodată, țintele strategice „tradiționale” pentru sectorul de transport sunt și ele atinse prin implementarea STI, inclusiv a soluțiilor de management al traficului și mobilității. Astfel că, implementarea STI contribuie semnificativ la atingerea cu succes a obiectivelor specifice sistemelor de transport, precum:

- a) Trafic eficient și eficace – durate reduse de deplasare, capacitate sporită a rețelelor urbane și interurbane de transport, reducerea congestiei;
- b) Nivel ridicat de calitate serviciilor de transport urban – predictibilitate și punctualitate în transportul public, locuri de parcare integrate în sistemul de transport urban, durate reduse de așteptare în sistemul de transport public;
- c) Modele comportamentale de deplasare durabilă – integrare modală, repartiție modală către modurile durabile;
- d) Nivel ridicat de siguranță a transporturilor – număr redus de accidente, victime și pagube;
- e) Îmbunătățirea calității mediului înconjurător, prin reducerea impactului asupra climei, îmbunătățirea calității aerului și scăderea nivelului zgomotului.

Digitalizarea activităților umane (în special a celor economice și a proceselor specifice acestora) este una dintre cele mai importante direcții de dezvoltare la nivel european și național. Acest lucru se poate realiza la nivelul rețelei rutiere de transport prin implementarea sistemelor de transport inteligente și utilizarea serviciilor și datelor furnizate de către acestea.

### **Prezentare generală a serviciilor STI / aplicațiilor existente pe rețeaua națională de drumuri**

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere (CNAIR) administrează toate drumurile naționale și autostrăzile din România. Nu există operatori privați și / sau concesionari implicați în această activitate.

La nivelul rețelei de autostrăzi noi construite s-a pus un accent deosebit pentru echiparea acestora cu diferite tipuri de echipamente necesare colectării datelor privind starea drumurilor, trafic și date de călătorie cât și pentru informarea participanților la trafic în timp real. În acest moment, toate aceste date sunt gestionate de către cele 4 Centre de Monitorizare și Informare regionale existente și sunt utilizate atât pentru asigurarea managementului pe aceste sectoare de autostradă, cât și pentru informarea în timp real a participanților la trafic prin intermediul Panourilor cu Mesaje Variabile (VMS), a rețelelor de socializare sau canale media. Pe lângă aceste metode de informare, Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere a încheiat și un protocol de colaborare cu aplicația Waze prin intermediul căreia sunt puse la dispoziția utilizatorilor o serie de informații referitoare la restricțiile de trafic (temporare și permanente), lucrări, puncte de plată a taxei de drumuri.

Sistemele STI constituie principalele instrumente de culegere a datelor privind starea infrastructurii rutiere și a traficului rutier în scopul creșterii eficienței activităților de administrare,

operare și de informare a utilizatorilor. Ele sunt compuse din rețele de senzori în contact cu elementele monitorizate, respectiv infrastructura rutieră și trafic, o rețea de echipamente și module pentru achiziția datelor, o rețea de unități locale de procesare a datelor, o rețea de comunicații pentru transmiterea datelor și informațiilor între componentele sistemului, legate la centrul de monitorizare și informare (CMI) și un set de interfețe și/sau terminale cu alte sisteme STI pentru schimbul de date.

Fiecare autostradă are un sistem propriu, al cărui nod central de comunicații este conectat la un Centrul de Monitorizare și Informare, din care se asigură controlul și comanda acestora.

Rețeaua națională de drumuri este prezentată în următoarea hartă, subliniind principalele sisteme de transport inteligente instalate pe autostrăzi (indicate pe harta prin stele).

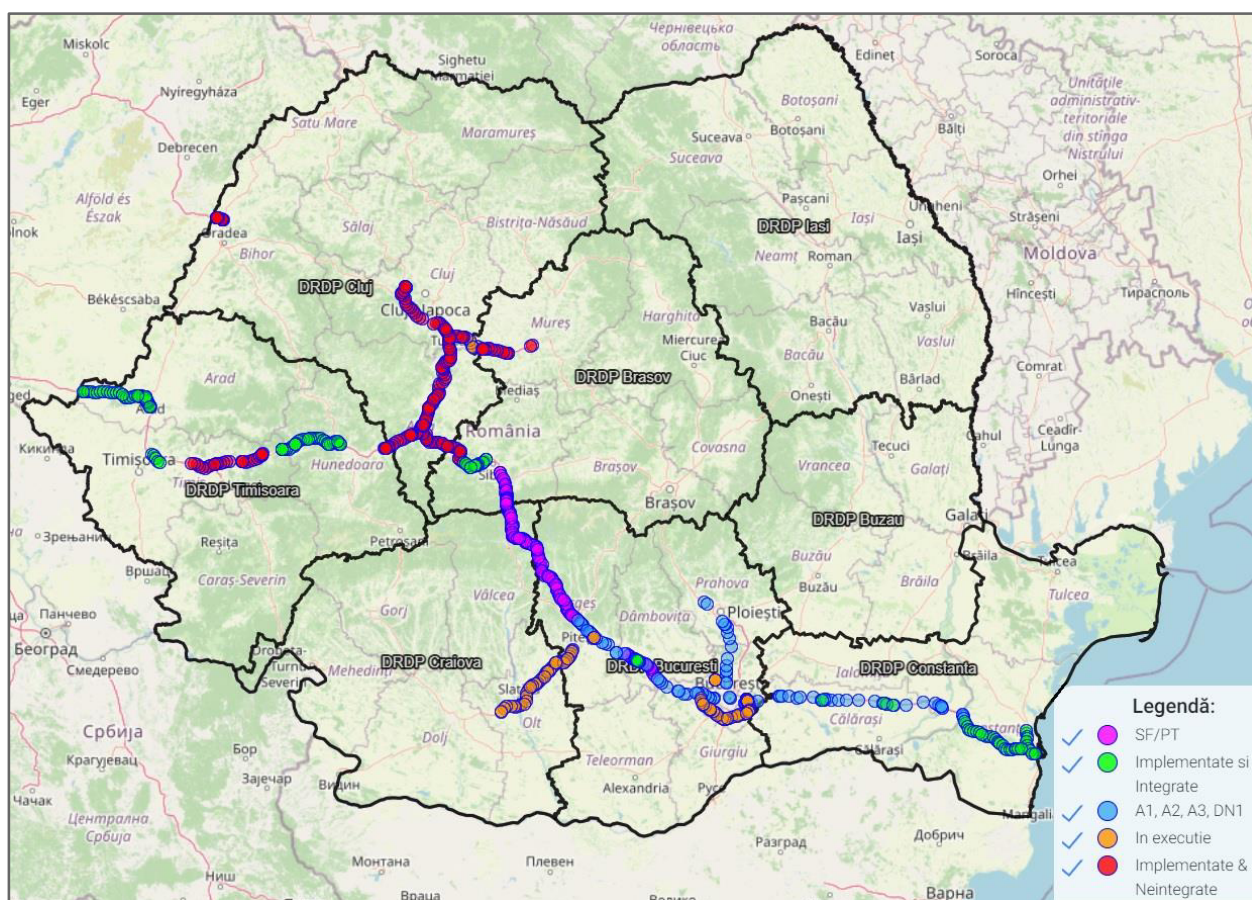


Figura 1. Harta rețelei naționale de drumuri și principalele sisteme STI (drumuri naționale și autostrăzi)

Principalele categorii de sisteme de transport inteligente instalate pe rețeaua națională de drumuri sunt:

- a) Sisteme de monitorizare a traficului - acestea colectează date de trafic, referitoare la vehicule și infrastructură și furnizează informații pentru alte categorii de servicii și sisteme. Principalele subsisteme componente ale acestei categorii sunt: senzori (bucle inductive,

- camere CCTV, senzori radar), infrastructura de comunicații, unitățile locale de procesare, unitățile centrale de procesare.
- b) Sisteme de management al traficului - rolul principal al acestei categorii de STI este de a colecta informații și date din diferite sisteme, precum date de trafic și legate de vehicule și de a prelucra aceste date în scopul de a sprijini factorii de decizie în vederea gestionării traficului și a transportului rutier (de exemplu Centrul de management al traficului pe autostrada A1).
- c) Sisteme de informare a călătorilor - principalele componente ale sistemelor de informare a călătorilor sunt: panourile cu mesaje variabile (VMS), interfețe deschise pentru date (interfață DATEX 2 – Proiect pilot pentru autostrada A1). Exemple de folosire a datelor „deschise” se aplică pe: <http://www.trafficguide.ro/>. <http://www.cestrin.ro/restrictii/> și <http://CNAIR.ro/>.
- d) Sistemele de aplicare a legii - principalele sisteme de facilitare a aplicării legii sunt: WIM (weigh-in-motion / cântărire dinamică) și ANPR (recunoaștere automată a numărului de înmatriculare) pentru rovinietă.
- e) Sistemul de colectare a taxelor – aceste sisteme colectează automat taxe pentru trecerea podurilor sau a altor sectoare de drum. Un exemplu este stația Fetești unde este implementat serviciul “e-Tariff”, capabil de a asigura plata taxei de trecere a podului peste Dunăre folosind plata prin telefonul mobil sau facilități pre-pay (plata la stații de alimentare cu carburant).
- f) Sisteme de tip crowdsourcing (Waze) și integrarea acestora cu alte sisteme (de exemplu, acordurile semnate de CNAIR/primării și Waze).

Disponibilitatea, accesibilitatea datelor și schimbul de date între părțile interesate în transport este o condiție necesară pentru îmbunătățirea experienței pasagerilor în toate modurile, pentru servicii integrate de planificare, ticketing și plată.

În România, în ultimii ani, s-a pus un accent foarte mare pe implementarea și dezvoltarea sistemelor de transport inteligente, în mod coordonat și armonizat cu sistemele similare, implementate și utilizate la nivelul Uniunii Europene, precum și în dezvoltarea procedurilor de gestionare și prelucrare a diferitelor tipuri de date referitoare la trafic, legate de rețeaua rutieră.

Tabelul 1. Stadiul STI la nivelul autostrăzilor în operare

Stadiu STI	Nr. km	Procent din total km autostrăzi în operare
STI funcțional și integrat	142,487	14,78%
STI funcțional și integrat în anumite locații	109,600	11,37%
STI instalat dar neintegrat	307,630	31,90%
Fară STI	377,060	39,10%
STI instalat parțial	22,110	2,29%



STI funcțional și integrat provizoriu	5,350	0,56%
Total (km)	964,237	100%

În perioada 2017 – 2022, pentru transportul rutier au fost demarate o serie de proiecte pentru extinderea rețelei de sisteme automate de gestionare a traficului și a condițiilor de trafic. Totodată, în această perioadă a fost pus în funcțiune Punctul Național de Acces (PNA), unic la nivel național, în conformitate cu prevederile Regulamentelor Delegate UE nr. 885/2013, 886/2013, 962/2017 și 2017/1926, care poate fi accesat la adresa <http://pna.cestrin.ro/ro>.

Sistemul PNA este un portal public, un sistem informatic complex care colectează date despre drumurile naționale, europene și autostrăzile de pe teritoriul României, inclusiv date privind călătoriile multimodale, și facilitează accesul la aceste date pentru furnizorii de servicii de transport, dezvoltatorii de aplicații, autorități locale și guvernamentale într-un mod organizat și structurat.

Administratorul Punctului Național de Acces asigură colectarea, prelucrarea și diseminarea datelor/informațiilor, conform specificațiilor tuturor celor patru regulamente. La acest moment, platforma software permite accesul utilizatorilor la seturile de date, precum și încărcarea de date și utilizarea acestora. Utilizarea PNA și înscrierea ca și utilizator în PNA sunt gratuite. Utilizarea de servicii și date oferite de PNA poate să fie condiționată de plata unor taxe care sunt percepute exclusiv de persoana/compania/instituția care oferă aceste date și servicii. Prezentare generală a serviciilor STI / aplicațiilor existente în zonele urbane

Principalele categorii de sisteme de transport inteligente instalate în zonele urbane sunt:

- a) Sisteme de management al traficului - rolul principal al acestei categorii de STI este de a colecta date de trafic, prin intermediul rețelei de senzori și de a controla într-un mod centralizat automatele de trafic din intersecții în vederea optimizării traficului și de creștere a siguranței rutiere.
- b) Sisteme de management al transportului public – aceste sisteme au ca obiectiv managementul resurselor transportului public, inclusiv a parcului de vehicule destinate transportului public și optimizarea utilizării acestora pentru creșterea nivelului serviciului de transport public.
- c) Sisteme de planificare a călătoriilor – aceste sisteme colectează informații de la sistemele de transport public sau alte sisteme și permit planificarea călătoriei prin determinarea rutelor multimodale și prin determinarea timpilor de călătorie.
- d) Sisteme de informare a călătorilor – sistemele de informare a călătorilor preiau informații de diferite tipuri de la sisteme de transport diferite (ex. sistemul de transport public) și prezintă aceste informații călătorilor, prin utilizarea soluțiilor de afișare și informare sonoră în stații sau mijloace de transport sau prin intermediul informării pe dispozitivele mobile sau pe Internet.



- e) Sistemele de aplicare a legii - principalele sisteme de facilitare a aplicării legii sunt: WIM (weigh-in-motion / cântărire dinamică) și ANPR (recunoaștere automată a numărului de înmatriculare).
- f) Sisteme de e-ticketing – pentru plata titlurilor de călătorie și integrarea multimodală (de exemplu sistemul de e-ticketing București-Ilfov, integrarea între serviciile de transport public urban și cele de transport feroviar).
- g) Sisteme de management al parcărilor – acestea sunt instalate atât în parcări publice cât și în parcări private și au ca obiective principale gestionarea locurilor de parcare, controlul accesului la locurile de parcare, plata serviciului de parcare și informarea utilizatorilor.
- h) Sisteme și aplicații de tip mobilitatea ca serviciu (Mobility as a Service – MaaS) – acestea au rolul de a integra diferitele sisteme de transport și de a oferi servicii multimodale de călătorie (ex. Uber și Lime – în aceeași platformă software se găsesc servicii de ride-sharing și de micromobilitate).
- i) Sisteme de tip crowdsourcing (ex. Waze) și integrarea acestora cu alte sisteme (de exemplu, acordurile semnate de CNAIR/primării și Waze).

## IV.2 Principalele probleme identificate

În dezvoltarea sistemelor de transport, în general, și a sistemelor de transport inteligente, în particular apar o serie de bariere care pot fi înlăturate prin măsuri adecvate domeniului. Pentru cazul sistemelor de transport rutier și a sistemelor de transport inteligente au fost identificate următoarele categorii de bariere:

- a) bariere tehnice – acestea sunt specifice sistemelor tehnice și infrastructurii și au ca rezultate directe: capacitatea redusă a infrastructurii, probleme legate de disponibilitatea sistemelor tehnice (mentenanță, operare, componente și piese de schimb, personal instruit etc.), capacitate de extindere redusă, interoperabilitate redusă.
- b) bariere financiare – acestea se datorează unor modele de business neadecvate contextului în care funcționează sistemele, lipsei de predictibilitate a fluxurilor financiare, costurilor suplimentare datorate superspecializării din domeniu STI și lipsei de flexibilitate în dezvoltarea sistemelor și implicarea capitalului privat (lipsa unor posibile scheme de concesiune).
- c) bariere operaționale - operarea și menținerea unui anumit nivel al serviciului sistemelor STI constituie un obiectiv important care trebuie atins după implementarea proiectelor. Aceste bariere se datorează lipsei interoperabilității sistemelor (care se datorează lipsei unei viziuni comune asupra sistemelor, respectiv a unei arhitecturi cadru STI), dezvoltării unor sisteme închise, lipsei personalului instruit pentru utilizarea tuturor funcționalităților sistemelor.
- d) bariere organizaționale – implementarea și operarea sistemelor STI implică participarea mai multor organizații sau entități organizatorice (de exemplu: administratorul

infrastructurii rutiere, poliția rutieră, finanțatorul sistemului STI, operatori de servicii de transport etc.) iar lipsa unei arhitecturi organizaționale și a unui cadru de cooperare inter-organizațional poate stopa dezvoltarea STI și a serviciilor specifice. Implementarea sistemelor STI generează o nevoie de schimbare a structurilor organizaționale și reproiectare a funcțiilor entităților organizaționale care utilizează astfel de sisteme.

- e) bariere sociale – acestea sunt generate de gradul relativ scăzut de acceptare a soluțiilor STI de către utilizatori, lipsa resursei umane necesare implementării, întreținerii și operării sistemelor STI și lipsa implicării grupurilor de utilizatori vulnerabili în definirea soluțiilor STI.

Principalele probleme / constrângeri pentru dezvoltarea sectorului de transport rutier în general, și a STI în particular, au rezultat din analiza situației actuale (inclusiv pe baza experiențelor și bunelor practici la nivel european și național) și a barierelor în dezvoltarea sistemelor STI, din cercetarea documentară și din interviurile realizate în etapa de elaborare a strategiei și pot fi încadrate în următoarele dimensiuni: tehnice, financiare, sociale, organizatorice, economice, de mediu și operaționale.

Trebuie menționat faptul că între unele dintre problemele / constrângerile menționate mai jos există legături de cauzalitate. Problemele trebuie abordate integrat (considerând sistemele de transport inteligente ca parte integrantă din sistemul de transport rutier), iar soluțiile identificate vor trebui raportate la una sau mai multe dintre aceste dimensiuni.

#### *Tehnice:*

- a) Capacitate insuficientă a infrastructurii rutiere interurbane și urbane (ambuteiaje și accesibilitate redusă) – aceasta conduce la timpi mari de călătorie, costuri ridicate și un impact negativ asupra mediului.
- b) Condiția tehnică precară a rețelei de drumuri care se regăsește în timpi mari de călătorie, costuri ridicate pentru deținătorii de mijloace de transport, siguranță rutieră redusă.
- c) Sisteme de semnalizare ineficiente – care nu sunt adaptate traficului actual și care nu reușesc să asigure interfața dintre condițiile de circulație oferite de infrastructura rutieră și comportamentul conducătorilor de vehicule.
- d) Lipsa componentelor și pieselor de schimb pentru sistemele STI instalate – acest aspect conduce la o disponibilitate redusă a sistemelor, respectiv o scădere a eficienței și siguranței pe infrastructura rutieră interurbană și urbană.

#### *Financiare:*

- a) Fonduri insuficiente pentru implementarea de proiecte noi de investiții (atât proiecte de infrastructură cât și proiecte STI).
- b) Fonduri insuficiente pentru efectuarea lucrărilor de întreținere (atât pentru întreținerea infrastructurii cât și a sistemelor de transport inteligente).
- c) Modele de business ineficiente care nu asigură un flux financiar sustenabil.

*Operaționale:*

- a) Lipsa utilizării standardelor cu privire la schimbul de date între sistemele STI implementate (ex. DATEX II), neasigurându-se astfel interoperabilitatea între sistemele instalate pe diferite sectoare ale rețelei naționale rutiere.
- b) Lipsa conectivității între sistemele STI și alte sisteme informatice ale altor instituții relevante / ale altor moduri de transport / sisteme din alte state membre Uniunii Europene sau vecine / sisteme aferente transportului urban.
- c) Procese / cerințe neclare (care se datorează neutilizării standardelor STI) la elaborarea specificațiilor tehnice pentru proiectele de implementare a serviciilor / aplicațiilor STI
- d) Probleme legate de securitatea fizică și cibernetică a echipamentelor și sistemelor instalate (vandalism, atacuri cibernetice).
- e) Interoperabilitate scăzută între sistemele țărilor vecine, la trecerea frontierei (aceste aspect se reflectă în întârzieri excesive la anumite puncte de trecere a frontierei).

*Organizaționale:*

- a) Lipsa unei unități dedicate pentru implementarea sistemelor STI (stabilită la nivel central al CNAIR pentru cazul rețelei rutiere interurbane și la nivelul localităților pentru cazul rețelelor rutiere urbane).
- b) Lipsa unui Centru Național de Management al Traficului care să integreze toate centrele zonale sau locale de management al traficului și să asigure conectarea cu centrele de management al traficului din orașe.
- c) Existența mai multor entități care administrează sisteme IT aplicate în transportul rutier și care pot fi incluse în categoria sistemelor de transport inteligente (integrare și arhitectură organizațională).
- d) Resurse umane insuficiente în cadrul departamentelor care sunt responsabile cu operarea și întreținerea STI atât pentru CNAIR cât și pentru administratorii infrastructurii rutiere urbane.
- e) Probleme de capacitate organizațională și cooperare inter-instituțională

*Economice:*

- a) Costuri relativ ridicate pentru operatorii de servicii de transport care utilizează infrastructura rutieră.
- b) Timpuri mari de călătorie care se regăsesc în calitatea scăzută a serviciului de transport rutier.
- c) Eficiență și predictibilitate scăzute pentru activitatea de transport rutier.
- d) Insuficiența locurilor de parcare sigure și securizate pentru camioane și vehicule comerciale.
- e) Pierderi umane și materiale generate de accidentele rutiere.

De Mediu:

- a) Niveluri ridicate de poluare a aerului, a apelor și fonică.
- b) Impact negativ asupra biodiversității.

Sociale:

- a) Congestionarea traficului pe rețeaua de drumuri și pe coridoarele urbane care trec prin localități.
- b) Ratele ridicate de accidente severe pe rețeaua națională de drumuri în comparație cu media Uniunii Europene.
- c) Acceptare și etică

Pornind de la aceste probleme identificate și împreună cu analiza SWOT realizată în secțiunea următoare se vor defini obiectivul general și obiectivele specifice privind implementarea sistemelor de transport inteligent pe rețeaua rutieră interurbană și urbană din România.

### IV.3 Analiza SWOT

Analiza SWOT a fost elaborată având ca subiect sistemul național de transport rutier cu componentele interurbane și urbane. Au fost analizate și instituțiile care coordonează activitățile de implementare a STI, precum și cadrul legislativ actual. Tabelul 2 prezintă din perspectivă internă, punctele forte și slabe și, din perspectiva externă, a mediului în care funcționează sistemele, amenințările și oportunitățile specifice analizei SWOT realizată pentru dezvoltarea STI pe rețeaua națională rutieră interurbană și urbană din România.

Tabelul 2. Analiza SWOT

PUNCTE FORTE	PUNCTE SLABE
<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Angajamentul puternic al CNAIR și, implicit, al Ministerului Transporturilor și Infrastructurii pentru implementarea STI</li> <li>b) Elaborarea Strategiei Naționale STI ca un cadru strategic pentru viitoarele investiții în STI</li> <li>c) Experiența acumulată în perioadele de programare anterioare, ceea ce poate duce la o creștere a absorbției fondurilor europene puse la dispoziție în perioada de programare 2021-2027</li> <li>d) Participarea României, prin CNAIR, Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, universități și alte entități private în proiectele de armonizare STI la nivelul Uniunii Europene</li> <li>e) Relația existentă dintre administratorii infrastructurii rutiere și mediul academic din domeniul transporturilor și IT&amp;C din România și</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Disponibilitatea insuficientă a fondurilor pentru lucrări de întreținere a infrastructurii rutiere, a serviciilor și procesul dificil de obținere a acestora</li> <li>b) Lipsa unui centru național de management al traficului și a centrelor regionale care să integreze servicii STI interurbane și urbane.</li> <li>c) Insuficiența locurilor de parcare sigure și securizate pentru camioane, vehicule comerciale și private</li> <li>d) Sistem necorespunzător de asigurare a lucrărilor de întreținere pentru rețeaua națională de drumuri</li> <li>e) Utilizarea limitată a standardelor pentru schimbul de date (DATEX II), interoperabilitatea este limitată între sistemele instalate pe diferitele sectoare ale rețelei rutiere și armonizarea cu datele pentru călătoriile multimodale</li> </ol>

<p>existența programelor educaționale în domeniul STI</p> <p>f) Eligibilitatea administratorilor infrastructurilor rutiere ca beneficiari ai finanțărilor europene, atât în POT 2021 - 2027, POR 2021 – 2027, CEF, BEI, BERD cât și PNRR.</p> <p>g) Existența unui serviciu STI care monitorizează dezvoltarea și implementarea proiectelor STI, în cadrul CNAIR SA.</p> <p>h) Existența Punctului Național de Acces – dezvoltat în conformitate cu Regulamentele Delegate (UE) de completare a Directivei 40/2010</p> <p>i) Experiența acumulată de administratorii infrastructurii rutiere în implementarea STI la nivel interurban (toate secțiunile de autostradă nou construite sunt echipate cu sisteme de transport inteligente) și urban (majoritatea orașelor medii și mari au implementat acțiuni în baza PMUD și sunt sisteme STI instalate în zonele urbane).</p>	<p>f) Lipsa conectivității între STI și sistemele informatice ale altor instituții relevante / altor moduri de transport / altor state membre UE sau vecine / sisteme aferente transportului urban</p> <p>g) Resurse umane insuficiente în cadrul MTI / CNAIR / administrațiilor publice locale</p> <p>h) Lipsa calificărilor tehnice necesare pentru asigurarea unor activități legate de pregătirea proiectelor STI și a activităților de mentenanță</p> <p>i) Lipsa unui departament în cadrul MTI care să asigure coordonarea implementării la nivel național a sistemelor STI, conform cu prevederile Ordonanța Guvernului nr. 7/2012 și a unor departamente la nivelul administrației publice locale</p>
<b>OPORTUNITĂȚI</b>	<b>AMENINȚĂRI</b>
<p>a) Existența Master Planului General de Transport ca și cadru general de referință pentru investițiile în infrastructura de transport, actualizat prin Programul Investițional 2021-2030 și a Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă care au componenta STI</p> <p>b) Reformele și investițiile aferente PNRR – STI fiind parte a acestui plan asumat de Guvern și sprijinit/monitorizat de Comisia Europeană</p> <p>c) CNAIR este singurul administrator al rețelei naționale de drumuri, având o structură organizatorică distribuită teritorial</p> <p>d) Capacitatea STI de a genera venituri și de a reduce costuri pentru administratorii infrastructurilor rutiere interurbane și urbane</p> <p>e) Piață competitivă cu mulți furnizori în domeniul STI</p> <p>f) Poziția geo-strategică și potențialul României în ceea ce privește conexiunile de transport multimodal</p> <p>g) Stadiu avansat al dezvoltării programelor europene de navigație prin satelit (de exemplu, EGNOS și Galileo – Serviciu Deschis/Open Service) care favorizează implementarea de servicii inteligente pentru transportul rutier</p> <p>h) Programe europene care finanțează infrastructura națională de transport</p> <p>i) Stadiul avansat al implementării serviciului eCall 112 în România</p>	<p>a) Insuficiența fondurilor disponibile pentru întreținerea infrastructurii rutiere și investiții în STI</p> <p>b) Proces neclar de utilizare a standardelor STI europene / internaționale la elaborarea specificațiilor tehnice pentru proiectele de implementare a serviciilor / aplicațiilor STI</p> <p>c) Probleme legate de securitate fizică (vandalism și furturi) și de securitate cibernetică</p> <p>d) Dificultăți în găsirea de piese de înlocuire / servicii de reparații pentru activele STI cu viața economică expirată pentru rețeaua de drumuri și autostrăzi;</p> <p>e) Probleme legate de capacitatea organizațională și de cooperarea inter-instituțională</p> <p>f) Lipsa unui cadru tehnic de reglementare care să susțină implementarea coordonată a sistemelor de transport inteligente</p> <p>g) Utilizarea pentru implementarea Regulamentului delegat (UE) 2017/1926, care este aplicabil tuturor modurilor de transport, a altor standarde/specificații de date (NeTEx, SIRI), spre deosebire de transportul rutier, unde se utilizează DATEX II.</p> <p>h) Insuficiența fondurilor disponibile pentru întreținerea și modernizarea sistemului eCall</p>

# V. Integrare, interoperabilitate și vehicule autonome

## V.1 Integrare strategică

Integrarea conceptelor, politicilor, proiectelor și sistemelor este foarte importantă pentru o dezvoltare armonioasă și accelerată a domeniului sistemelor de transport inteligente ca parte din sistemele de transport și activitățile economice specifice României.

Dintr-o abordare de sus în jos, primul pas al acestei integrări îl constituie integrarea strategică, respectiv corelarea direcțiilor strategice între strategii și politici publice care se suprapun pe un anumit domeniu, cum este cazul celui al sistemelor de transport inteligente.

Această integrare strategică are două dimensiuni: o dimensiune europeană prin care sistemul de transport național este văzut ca o componentă a sistemului de transport european și o dimensiune națională (evident, analizată în context european) prin care sistemul național de transport se analizează ca parte integrantă a sistemului economic și social național.

Strategiile și documentele strategice europene cu rol determinant în dezvoltarea sistemelor de transport inteligente la nivel național și considerate ca referință pentru Strategia Națională STI sunt:

- a) Directiva STI 2010/40/EU și Planul de acțiune;
- b) Planul de acțiune privind mobilitatea urbană - COM(2009) 490 final;
- c) Comunicarea Comisiei "Noul cadru al UE pentru mobilitatea urbană" din 14.12.2021 (COM(2021) 811 final);
- d) Strategia pentru o mobilitate sustenabilă și inteligentă – înscrierea transporturilor europene pe calea viitorului - COM(2020) 789;
- e) Strategia europeană privind sistemele de transport inteligente cooperative, o etapă către mobilitatea cooperativă, conectată și automatizată COM(2016) 766;

La nivel național principalele documente de politici publice avute în vedere sunt:

- a) Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030
- b) Strategia pentru siguranță rutieră 2022-2030
- c) Master Planul General de Transport al României și Programul Investițional 2021-2030
- d) Planurile de mobilitate urbană durabilă
- e) Strategiile integrate de dezvoltare urbană

## V.2 Integrare multimodală

Integrarea multimodală și oferirea de servicii multimodale pentru transportul de călători și de mărfuri, va fi realizată în etape, prima etapă constând în schimbul de date dintre operatorii de servicii de transport și mobilitate, a doua etapă va consta în adaptarea serviciilor operatorilor la celelalte servicii care sunt integrate în ruta multimodală și a treia etapă este aceea în care se vor integra serviciile de transport și mobilitate ca parte din serviciile multimodale (prin intermediul unei platforme integrate). În cadrul acestei strategii se vor avea în vedere acțiunile și măsurile care vor intra în prima etapă de integrare, la nivelul schimbului de date între operatorii de servicii de transport și mobilitate.

Pentru a realiza o furnizare armonizată și neîntreruptă a serviciilor de informare cu privire la călătoriile multimodale și pentru a sprijini interoperabilitatea pe întregul teritoriu, în punctul național de acces (PNA) ar trebui să se utilizeze un set armonizat de formate și protocoale de schimb de date interoperabile, bazate pe soluțiile tehnice și standardele existente pentru diferite moduri de transport.

Serviciile de informare privind călătoriile multimodale ar trebui să se aplice tuturor modurilor de transport, cum sunt cele regulate [transport aerian, transport feroviar (inclusiv feroviar de mare viteză), transport feroviar convențional și ușor, transport cu autocarul pe distanțe lungi, transport maritim (inclusiv cu feribotul), transport cu metroul, tramvaiul, autobuzul, troleibuzul, telecabina], cele de transport la cerere [transfer cu autobuzul, transfer cu feribotul, transport cu taxiul, efectuarea călătoriilor în comun (ride-share), utilizare în codiviziune a automobilelor (car-share), utilizare în comun a automobilelor (car-pool), închiriere de automobile, utilizare în codiviziune a bicicletelor, închiriere de biciclete, transport pentru persoane cu handicap sau probleme de sănătate (dial-a-ride)] și modurile de transport personal (transport cu automobilul, cu motocicletă, cu bicicletă, mers pe jos). Pentru informațiile cu privire la călătoriile multimodale este deosebit de relevantă opțiunea mersului pe jos pentru completarea unor părți din prima și din ultima milă a traseului. Aceasta poate aduce beneficii atât din punct de vedere al mediului și al gestionării rețelei, cât și beneficii directe pentru sănătatea călătorului.

Integrarea STI de pe rețeaua rutieră națională cu sistemele RIS (River Information Services) se va face, în primă fază, prin schimbul de date între cele două categorii de sisteme având ca principale obiective:

- a) Sincronizarea în vederea transbordării mărfurilor și călătorilor - transmiterea timpului de sosire estimat pentru alocarea resurselor de transport a modului cu care se face integrarea (de exemplu, în porturile de pe apele interioare se vor transmite valorile ETA ale navelor de transport marfă și vor fi alocate vehicule pentru transportul rutier).
- b) Sincronizarea în vederea îmbarcării vehiculelor de transport - transmiterea programului de circulație a navelor de tip Ro-Ro pentru calcularea timpului necesar de sosire și eliminarea timpilor de așteptare.
- c) Integrarea sistemelor de avertizare asupra calamităților și accidentelor și intervenția vehiculelor de urgență la locul accidentelor navale.

Integrarea cu sistemele de transport inteligente specifice sistemului feroviar de transport va avea ca primă etapă creșterea siguranței rutiere la trecerile la nivel cu calea ferată (transmiterea informațiilor cu privire la apropierea trenului) și schimbul de date între sisteme. Un alt aspect important îl reprezintă integrarea în spațiul urban a trenurilor metropolitane (inclusiv integrarea în centrul de management al traficului urban).

Integrarea STI de pe rețeaua rutieră națională cu sistemele VTS/VTMIS (Vessel Traffic System / Vessel Traffic Management and Information Systems) se va face, în primă fază, prin schimbul de date între cele două categorii de sisteme ca și în cazul integrării cu sistemele specifice pentru modul de transport pe ape interioare (cu cele 3 obiective). În plus, la nivelul portului se poate dezvolta un sistem STI (ex. portul Hamburg) care va funcționa și ca interfață între STI rutier și VTS.

Se va avea în vedere și integrarea STI cu sistemele specifice mobilității aeriene urbane (Urban Air Mobility) și sistemelor de management al traficului de drone (ATM), în special în spațiile urbane (schimb de date și partajarea resurselor, ex. locuri de parcare/aterizare și încărcare/descărcare).

### **V.3 Integrare cu zonele urbane**

Integrarea dintre sistemele din rețeaua rutieră interurbană și cea urbană este foarte importantă pentru implementarea sistemelor de transport inteligente prin prisma faptului că traficul interurban este generat în proporție foarte mare de către aglomerările urbane (acestea fiind origini și destinații ale călătoriilor interurbane).

Integrarea va avea ca obiectiv și asigurarea condițiilor tehnice și operaționale pentru implementarea planurilor regionale de management de trafic (TMP – Traffic Management Plan).

Un alt aspect important al acestei integrări îl reprezintă schimbul de date și existența unei scheme pentru schimbul de date care să fie recunoscută de ambele centre de management al traficului (de exemplu implementarea DATEX II în centrele de management al traficului interurban și cele pentru traficul urban).

Se vor asigura condițiile tehnice și operaționale pentru implementarea serviciilor de informare a călătorilor cu date integrate și servicii continue urban-interurban. Se va implementa un standard comun de afișare și prezentare a informațiilor pentru traficul urban și cel interurban.

Este necesară realizarea unor interfețe urban-interurban pentru schimburi de date, precum și nevoia de interoperabilitate și de compatibilitate a dimensiunii urbane a STI cu arhitectura cadru (generală) națională a STI (adaptată la arhitectura cadru europeană). Primii și ultimi kilometri de drum ai persoanelor care călătoresc au loc de obicei în zone urbane și, prin urmare, aceste informații sunt esențiale pentru furnizarea la nivelul Uniunii Europene a unor servicii de informare cu privire la călătoriile multimodale care să contribuie la o mobilitate fără sincope, respectiv implementarea aplicațiilor-cheie din domeniu STI urbane (a informațiilor multimodale, a sistemelor inteligente de emiteră a biletelor, a gestionării traficului și a logisticii urbane).



Implementarea STI, în special a managementului traficului în infrastructura rutieră, va contribui la o accesibilitate sporită a orașelor, la atingerea țintelor de mediu și de siguranță.

## V.4 Interoperabilitate

Interoperabilitatea este capacitatea sistemelor (de concepții și origini diferite) să funcționeze împreună pentru îndeplinirea funcționalităților de management al traficului sau de informare a călătorilor (acestea sunt principalele două domenii pentru asigurarea interoperabilității, dar această capacitate nu se oprește numai la cele două exemple de sisteme).

Pentru asigurarea interoperabilității dintre sistemele STI instalate pe rețeaua rutieră națională se va utiliza o viziune de nivel înalt, comună, pentru toate sistemele care vor fi implementate. Această viziune de nivel înalt este implementată prin arhitectura cadru națională a sistemelor de transport inteligente și are ca arhitectură de referință și model de dezvoltare a conceptului arhitectura cadru europeană FRAME și alte proiecte de dezvoltare a arhitecturilor sistemelor STI (FRAME-NEXT) (<https://frame-online.eu/>).

Pentru asigurarea interoperabilității este nevoie de implementarea unor interfețe software care să permită conectarea funcțională și operațională a sistemelor. Aceste interfețe vor fi de tip API (Application Programming Interface) și vor permite altor sisteme să se conecteze la un sistem STI și să schimbe date cu acesta (se recomandă dezvoltarea unui ecosistem API cu instrumente de management a acestor interfețe).

## V.5 Vehicule autonome

În prezent, la nivelul legislației internaționale, potrivit prevederilor art. 8 din Convenția de la Viena privind circulația rutieră, adoptată la 8 noiembrie 1968 și ratificată de România prin Decretul nr. 318/1980, *orice vehicul sau ansamblu de vehicule în mișcare trebuie să aibă un conducător*. Ținându-se cont de progresul într-un ritm accelerat al dezvoltării tehnologice, precum și recunoscând beneficiile implementării acestor tehnologii în cadrul domeniului de mobilitate rutieră, la data de 12 octombrie 2021, a fost formulat un amendament de modificare și completare a convenției mai sus amintite, prin care condiția ca orice vehicul sau ansamblu de vehicule să aibă un conducător se consideră a fi îndeplinită în cazul utilizării unui sistem de conducere automatizată ce se conformează legislației naționale.

La nivel european, a fost elaborat Ghidul european privind procedura de exceptare pentru omologarea UE a vehiculelor automatizate, elaborat la nivelul Comitetului Tehnic – Vehicule Motorizate, la Bruxelles, 12 februarie 2019, prin care se stabilesc linii directoare care să vină în sprijinul autorităților naționale în ceea ce privește adaptarea legislațiilor naționale pentru vehiculele cu sistem de conducere automatizată.

Referitor la reglementarea automatizării transportului, la 27 noiembrie 2019, a fost adoptat Regulamentul UE nr. 2019/2144 privind siguranța generală a vehiculelor, care oferă cadrul legal pentru siguranța și securitatea cibernetică a vehiculelor conectate / automatizate. Ulterior, pentru

punerea în aplicare a acestuia, în iunie 2020 au fost adoptate Reglementări CEE-ONU privind securitatea cibernetică a vehiculelor, actualizările de software și șoferul de blocaj de trafic (niveluri 3/4). Au fost introduse noi concepte precum cerințele bazate pe risc sau gestionarea siguranței / securității ciberetice în timpul ciclului de viață al vehiculului. Lucrările continuă acum cu dezvoltarea cerințelor funcționale orizontale și a unei noi metode de evaluare care poate fi aplicată oricărui vehicul automat. Grupul WP.29 al CEE-ONU continuă procesul de armonizare a legislației de admitere în circulație a vehiculelor cu cea de circulație, respectiv integrarea în Convenția de la Viena a vehiculelor cu niveluri 4 și 5 de autonomie.

Totodată, în legislațiile unor state au fost deja adoptate prevederi legale privind activitatea de testare a vehiculelor cu sistem de conducere automatizată, pe teritoriul unora dintre acestea fiind permisă circulația vehiculelor cu sistem de conducere automatizată nivel 3 și 4.

Cadrul legislativ actual cuprinde precizări generale cu privire la autorizarea pentru probe a vehiculelor pentru activități de testare a vehiculelor sau a sistemelor destinate vehiculelor respective, în vederea omologării, la solicitarea persoanelor juridice care au un anumit obiect de activitate. Pentru crearea premiselor implementării progresive a unor noi tehnologii astfel încât producătorii de vehicule să realizeze vehicule mai sigure, este imperioasă completarea cadrului legal actual privind testarea vehiculelor.

România se alătură statelor membre UE care au demarat procese de legiferare în domeniul transporturilor viitorului - măsuri care să permită circulația pe drumurile publice naționale a vehiculelor autonome.

În aceasta direcție, în 2021 la nivelul Secretariatului General al Guvernului s-a constituit un grup de lucru compus din reprezentanți ai instituțiilor publice cu atribuții în sfera transporturilor și circulației, care împreună cu reprezentanți ai mediului de afaceri din sfera cercetării - dezvoltării din domeniul auto și IT, precum și cu reprezentanți din sfera academică și reprezentanți ai autorităților locale din România interesate de punerea în circulație, în regim de transport public de autovehicule autonome, cu rol de a analiza legislația europeană din domeniu și măsurile adoptate de alte state, precum și condițiile tehnice speciale privind punerea în circulație, în regim de testare a vehiculelor autonome. Rezultatele activității grupului de lucru s-au concretizat în elaborarea unui proiect de lege care să permită adaptarea legislației naționale existente pentru a permite libera circulație, în scopul testării, a vehiculelor autonome pe drumurile publice din România.

Prin un nou proiect de lege, co-inițiat de MAI și MCID, pentru modificarea și completarea *Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice*, republicată, cu modificările și completările ulterioare, se propune reglementarea condițiilor în vederea testării pe drumurile publice din România, pe trasee prestabilite, a autovehiculelor prevăzute cu sistem de conducere automatizată.

Subsecvent, prin ordinul Ministrului Transporturilor și Infrastructurii, se vor stabili condițiile tehnice pentru operarea autovehiculelor cu sistem de conducere automatizată, având în vedere și Ghidul european privind procedura de exceptare pentru omologarea la nivelul Uniunii Europene a vehiculelor automatizate.

## VI. Obiective generale și specifice

### VI.1 Obiectivul general

Definirea cadrului și priorităților de dezvoltare a sistemelor de transport inteligente care să contribuie la creșterea nivelului de siguranță rutieră, creșterea eficienței activității de transport și reducerea impactului negativ asupra mediului pentru rețeaua rutieră națională, precum și interfețele cu celelalte moduri de transport.

### VI.2 Obiective specifice

Pentru atingerea obiectivului general adoptat în Strategia națională STI au fost definite obiectivele specifice. Aceste obiective specifice acoperă atât rețelele rutiere interurbane și urbane, cât și conexiunile cu celelalte moduri de transport.

OS1. Optimizarea colectării de date în timp real despre drum, trafic și condiții de călătorie. Acest obiectiv se referă atât la rețeaua de senzori necesară colectării datelor cât și la calitatea optimă a datelor (momentul colectării, acuratețe, acoperire spațială și temporară).

OS2. Dezvoltarea de servicii STI noi și creșterea calității celor existente: servicii STI de informare și de mobilitate; servicii STI de gestionare a călătoriilor, a transportului și a traficului; servicii STI pentru siguranță și securitate rutieră; servicii de mobilitate cooperative, conectate și automatizate. Se are în vedere un nivel al serviciului oferit de sistemele de transport inteligente spre care se tinde prin servicii STI noi sau prin creșterea calității serviciilor STI existente

OS3. Integrarea STI și a altor sisteme la nivel național și european. Se are în vedere integrarea sistemelor și serviciilor STI la nivel național și european prin dezvoltarea unei arhitecturi cadru la nivel național, prin implementarea interfețelor hardware și software și prin dezvoltarea unor puncte de acces la datele STI, inclusiv a punctului național de acces.

OS4. Integrarea multimodală, inclusiv servicii digitale de mobilitate multimodală. Dezvoltarea sistemelor STI și a unui set armonizat de formate și protocoale de schimb de date interoperabile, bazate pe soluțiile tehnice și standardele existente pentru diferite moduri de transport și digitalizarea sistemelor de transport va permite o integrare la nivel informațional a sistemelor specifice diferitelor moduri de transport. Acest lucru va facilita furnizarea armonizată și neîntreruptă a serviciilor de informare cu privire la călătoriile multimodale și dezvoltarea sistemelor integrate suport pentru serviciile digitale de mobilitate multimodală (MaaS – Mobility as a Service).

OS5. Integrarea urban-interurban. Abordarea integrată a sistemelor de transport urban-interurban are ca prim pas integrarea STI între cele două categorii de sisteme și oferirea de servicii STI integrate. Acestea vor permite realizarea de planuri de management de trafic și previziuni ale evenimentelor și posibilelor congestii și incidente în trafic.

OS6. Reducerea impactului negativ asupra mediului. Implementarea soluțiilor STI va avea ca obiectiv și reducerea impactului negativ asupra mediului prin identificarea măsurilor care pot utilizate în acest scop. Se au în vedere sistemele și serviciile STI de informare privind impactul, de impunere a regulilor, de implementare a principiului poluatorul plătește și altele.

OS7. Creșterea siguranței rutiere. Implementarea soluțiilor STI va avea ca obiective reducerea numărului de accidente rutiere și dezvoltarea unei rețele naționale sigure de drumuri prin informarea participanților la trafic, implementarea soluțiilor de siguranță activă și pasivă cu suport din parte sistemele de transport inteligente.

OS8. Asigurarea continuității serviciilor STI. Continuitatea serviciilor STI se referă atât la schimbul de date între sistemele vecine cât și la uniformizarea modurilor de prezentare a informațiilor furnizate de STI, prin standardizarea calității datelor și a prezentării informațiilor. Continuitatea va fi asigurată atât la trecerea din zonele urbane către cele interurbane dar și între regiuni sau țări.

OS9. Asigurarea unei viziune integrate de dezvoltare a STI – arhitectură cadru națională. Arhitectura cadru STI va fi corelată cu celelalte inițiative la nivel european și va permite dezvoltarea unor sisteme STI interoperabile și integrate ca parte dintr-un sistem general STI dezvoltat la nivel național.

OS10. Dezvoltarea cadrului tehnologic și instituțional pentru asigurarea serviciilor STI specifice mobilității cooperative, conectate și automatizate. Cadrul tehnologic va fi, în primă fază, dezvoltat la nivel de sisteme pilot și arii de testare, ulterior se vor implementa sisteme pe tronsoane sau zone extinse ale rețelei de drumuri. Se vor avea în vedere în principal soluțiile de comunicații de tip I2I, V2I și V2X și suport pentru V2V, dar și echipamente și componente necesare conducerii automatizate și autonome.

OS11. Date deschise, schimbul de date și prelucrarea în comun a datelor. Principalele sisteme STI care vor prelucra și stoca date vor permite și accesul deschis la aceste date pentru procesarea avansată și pentru dezvoltarea unor aplicații care pot conduce la optimizarea serviciilor STI și la beneficii legate de accesul utilizatorilor la informații. Se vor avea în vedere și soluțiile care privesc utilizarea datelor furnizate de sisteme private precum și parteneriatele pentru prelucrarea și schimbul de date dintre entitățile publice și cele private.

OS12. Dezvoltarea cadrului pentru implementarea măsurilor de securitate cibernetică și securitate fizică. Sistemele STI se bazează în mare parte pe tehnologii informaționale iar riscul de atacuri cibernetice are probabilitate de apariție și impact mari. În acest sens este necesară a dezvoltare a cadrului de implementare a măsurilor de securitate cibernetică care să asigure o anumită disponibilitate a STI și să limiteze posibilele atacuri cibernetice.

OS13. Asigurarea cadrului instituțional și legislativ pentru dezvoltarea STI. Prin acest obiectiv se urmărește construirea unui cadru instituțional care să permită implementarea strategiei STI și care să fie sprijinit de o serie de inițiative și modificări legislative pentru atingerea rezultatelor maxime ale implementării STI.

OS14. Asigurarea resurselor umane calificate în domeniul STI – prin instruirea și perfecționarea angajaților pentru utilizarea STI. Diferitele categorii de utilizatori trebuie să aibă suficiente cunoștințe pentru utilizarea și operarea acestor sisteme. Calitatea serviciilor și eficiența STI depinde și de nivelul de instruire și pregătire al utilizatorilor. Trebuie definit un cadrul educațional care să permită dezvoltarea sistemelor STI în paralel cu resursele umane necesare și cu abilitățile utilizatorilor finali (călători sau conducători de vehicule).

OS15. Accelerarea dezvoltării STI prin cooperare academică, cercetare și inovare (parteneriate cu universități, proiecte de cercetare și inovare). Se vor avea în vedere dezvoltarea programelor de studii în domeniul STI, realizarea de consorții pentru proiecte de cercetare între principalii actori din domeniu și susținerea acțiunilor de inovare.

OS16. Acceptarea STI de către utilizatori (promovare, instruire, comportament etc.). una dintre principalele forțe ale dezvoltării domeniului STI o constituie utilizatorii acestor sisteme și servicii și acceptarea de către aceștia a soluțiilor STI. Se vor derula acțiuni de promovare și conștientizare a beneficiilor utilizării STI precum și de instruire și modificare a comportamentului utilizatorilor.

OS17. Utilizarea standardelor și implicarea în activitatea de standardizare  
Se vor avea în vedere acțiuni de promovare a standardelor (inclusiv traducerea acestora) pentru facilitarea accesului producătorilor și integratorilor de sisteme STI. Susținerea participării la comitetele de standardizare din domeniul STI.

OS18. Monitorizarea dezvoltării sistemelor și serviciilor existente  
Se vor identifica și dezvolta soluții de monitorizare a dezvoltării sistemelor și serviciilor STI la nivel național cu posibilitatea furnizării de informații privind necesarul de funcționalități și servicii la un moment dat.

## VII. Programe și direcții de acțiune

### VII.1. Programe

Instrumentul principal de finanțare al Comisiei Europene pentru implementarea politicilor din domeniul infrastructurii de transport îl reprezintă CEF (Connecting Europe Facility) pentru transporturi. Acest instrument de finanțare are ca scop construirea de noi infrastructuri de transport dar și reabilitarea și modernizarea infrastructurilor de transport existente. CEF Transport are ca obiective principale proiectele transfrontaliere și cele care acoperă zonele sau secțiunile lipsă din rețelele de transport europene dar și priorități orizontale cum ar fi sistemele de management al traficului (una dintre componentele principale ale sistemelor de transport inteligente). Acest instrument sprijină, de asemenea, inovarea în sistemele de transport cu scopul de a crește gradul de utilizare a infrastructurii, de a reduce impactul negativ asupra mediului, de a crește eficiența energetică și siguranța rutieră

În Planul strategic instituțional al Ministerului Transporturilor și Infrastructurii este prevăzut ca obiectiv strategic dezvoltarea unui sistem național de transport integrat în Spațiul European Unic al Transporturilor acesta având ca program component: Dezvoltarea infrastructurii rutiere în cadrul principalelor coridoare de transport naționale și internaționale (programul 2.2). La nivelul acestui program sunt integrate și politicile și măsurile care contribuie la dezvoltarea, promovarea și extinderea sistemelor de transport inteligente. Astfel, în cadrul programului 2.2 este asumat rezultatul 2.2.4: Implementarea sistemelor de transport inteligente în sectorul rutier. Atingerea acestui rezultat are în vedere implementarea unui set de măsuri care trebuie corelate cu acțiunile definite în Strategia Națională STI.

De asemenea, atât sectorul transporturi cât și componenta de STI constituie elemente importante ale Planului Național de Redresare și Reziliență al României (PNRR) finanțat prin Mecanismul european de Redresare și Reziliență (MRR). Alocarea financiară pentru dezvoltarea și reformarea sectorului transporturilor din PNRR este de 7,620 mld Euro, până în 2026. O parte din această alocare are în vedere acțiuni care contribuie la dezvoltarea STI și anume: investiții Infrastructură aferentă operaționalizării sistemelor de trafic inteligent; centru de management al traficului, sisteme de informare a utilizatorilor, interoperabilitatea sistemelor de transport; investiția în Infrastructura de taxare și control – instalații automate de măsurare a greutateii camioanelor pentru zonele de frontieră, sisteme integrate de control rutier, taxarea camioanelor pe distanță parcursă precum și Investiții în infrastructură existentă pentru siguranța rutieră.

Pentru perioada de programare 2021-2027, la nivelul celor 8 regiuni de dezvoltare ale României, Agențiile pentru Dezvoltare Regională îndeplinesc funcția de Autorități de Management pentru Programele Operaționale Regionale (POR) și gestionează aceste programe care conțin trei priorități ce sunt legate de domeniul sistemelor de transport inteligente:

dezvoltarea unei regiuni digitalizate, a unei regiuni cu mobilitate ridicată și emisii scăzute de carbon și o regiune accesibilă

Elaborarea Programelor Operaționale Regionale 2021-2027 pentru cele 8 regiuni de dezvoltare presupune corelarea acestora atât cu documentele de planificare existente la nivel regional, cât și cu regulamentele existente la nivel european, investițiile propuse urmând să fie concentrate pe cele 5 obiective principale de politică (OP) ale Comisiei Europene

- a) O Europă mai inteligentă (o transformare economică inovatoare și inteligentă);
- b) O Europă mai verde, fără emisii de carbon;
- c) O Europă mai conectată (mobilitate și conectivitate TIC regională);
- d) O Europă mai socială (implementarea Pilonului european al drepturilor sociale);
- e) O Europă mai aproape de cetățeni (dezvoltarea sustenabilă și integrată a zonelor urbane, rurale și de coastă prin inițiative locale).

## VII.2 Direcții de acțiune și acțiuni specifice

Pentru atingerea obiectivului general și a obiectivelor specifice se propun următoarele direcții de acțiune și acțiunile specifice. Acestea vor fi completate cu măsuri/proiecte care vor implementa acțiunile specifice și vor conduce la obținerea rezultatelor, respectiv la îndeplinirea obiectivelor propuse de Strategia Națională STI.

### **DA1. Dezvoltarea și implementarea conceptelor (specificațiilor), metodologiilor, cadrului tehnic, cadrului organizațional, componentelor și subsistemelor specifice furnizării serviciilor STI de informare și de mobilitate**

Obiective specifice atinse:

- a) OS1 Optimizarea colectării de date în timp real despre drum, trafic și condiții de călătorie
- b) OS2 Dezvoltarea de servicii STI noi și creșterea calității celor existente
- c) OS3 Integrarea STI și a altor sisteme la nivel național și european
- d) OS6 Reducerea impactului negativ asupra mediului
- e) OS7 Creșterea siguranței rutiere
- f) OS8 Asigurarea continuității serviciilor STI
- g) OS9 Asigurarea unei viziuni integrate de dezvoltare a STI
- h) OS13 Asigurarea cadrului instituțional și legislativ pentru dezvoltarea STI

**Acțiuni specifice:**

- a) Acțiunea 1 (DA1.1)  
Dezvoltarea rețelei de senzori și a surselor de date precum și a interfețelor cu alte sisteme pentru facilitarea schimbului de date, fuziunea și prelucrarea datelor și transmiterea informațiilor către călători.
- b) Acțiunea 2 (DA1.2)  
Dezvoltarea și implementarea unui cadru comun de prezentare a informațiilor și de standardizare a schimbului de date și a modului de prezentare/afișare a informațiilor.
- c) Acțiunea 3 (DA1.3)  
Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru dezvoltarea serviciilor de mobilitate digitale multimodale (inclusiv serviciile de informare cu privire la călătoriile multimodale).
- d) Acțiunea 4 (DA1.4)  
Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru dezvoltarea serviciilor de informare în materie de trafic rutier și de navigație la nivelul național (inclusiv servicii de informare în timp real privind traficul).

**DA2. Dezvoltarea și implementarea conceptelor (specificațiilor), metodologiilor, cadrului tehnic, cadrului organizațional, componentelor și subsistemelor specifice furnizării serviciilor STI de gestionare a călătoriilor, a transportului și a traficului****Obiective specifice atinse:**

- a) OS1 Optimizarea colectării de date în timp real despre drum, trafic și condiții de călătorie
- b) OS2 Dezvoltarea de servicii STI noi și creșterea calității celor existente
- c) OS3 Integrarea STI și a altor sisteme la nivel național și european
- d) OS 6 Reducerea impactului negativ asupra mediului
- e) OS 7 Creșterea siguranței rutiere
- f) OS 8 Asigurarea continuității serviciilor STI
- g) OS 9 Asigurarea unei viziuni integrate de dezvoltare a STI
- h) OS 13 Asigurarea cadrului instituțional și legislativ pentru dezvoltarea STI
- i) OS 18 Monitorizarea dezvoltării sistemelor și serviciilor existente

**Acțiuni specifice:**

- a) Acțiunea 5 (DA2.5)  
Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru dezvoltarea serviciilor extinse de gestionare a traficului și a incidentelor.
- b) Acțiunea 6 (DA2.6)  
Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru dezvoltarea serviciilor de gestionare a mobilității (inclusiv managementul transportului public).
- c) Acțiunea 7 (DA2.7)



Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru dezvoltarea serviciilor de management al intervențiilor în cazul incidentelor și calamităților.

d) Acțiunea 8 (DA2.8)

Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru dezvoltarea serviciilor STI privind transporturile de mărfuri.

e) Acțiunea 9 (DA2.9)

Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru serviciile de taxare a accesului la infrastructura rutieră

f) Acțiunea 10 (DA2.10)

Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru dezvoltarea serviciilor de management al traficului la nivel regional (centre regionale) și național (centrul național)

**DA3. Dezvoltarea și implementarea conceptelor (specificațiilor), metodologiilor, cadrului tehnic, cadrului organizațional, componentelor și subsistemelor specifice furnizării serviciilor STI pentru siguranță și securitate rutieră**

Obiective specifice atinse:

- a) OS2 Dezvoltarea de servicii STI noi și creșterea calității celor existente
- b) OS 7 Creșterea siguranței rutiere
- c) OS 8 Asigurarea continuității serviciilor STI
- d) OS 12 Dezvoltarea cadrului pentru implementarea măsurilor de securitate cibernetică și securitate fizică
- e) OS 13 Asigurarea cadrului instituțional și legislativ pentru dezvoltarea STI

Acțiuni specifice:

a) Acțiunea 11 (DA3.11)

Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru serviciile integrate de management al urgențelor și eCall.

b) Acțiunea 12 (DA3.12)

Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru serviciile de informare și rezervare referitoare la locuri de parcare sigure și securizate pentru camioane și vehicule comerciale.

c) Acțiunea 13 (DA3.13)

Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru serviciile de transmitere a informațiilor minime universale legate de siguranța rutieră

d) Acțiunea 14 (DA3.14)

Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru serviciile de impunere a regulilor și legislației în transportul rutier (respectarea limitelor de viteză, plata taxelor de drum, greutatea maximă admisă etc.)

#### **DA4. Dezvoltarea și implementarea conceptelor, metodologiilor, cadrului organizatoric, componentelor și subsistemelor specifice furnizării serviciilor de mobilitate cooperative, conectate și automatizate**

Obiective specifice atinse:

- a) OS1 Optimizarea colectării de date în timp real despre drum, trafic și condiții de călătorie
- b) OS2 Dezvoltarea de servicii STI noi și creșterea calității celor existente
- c) OS 6 Reducerea impactului negativ asupra mediului
- d) OS 7 Creșterea siguranței rutiere
- e) OS 8 Asigurarea continuității serviciilor STI
- f) OS 10 Dezvoltarea cadrului tehnologic și instituțional pentru asigurarea serviciilor STI specifice mobilității cooperative, conectate și automatizate
- g) OS 12 Dezvoltarea cadrului pentru implementarea măsurilor de securitate cibernetică și securitate fizică
- h) OS 13 Asigurarea cadrului instituțional și legislativ pentru dezvoltarea STI

Acțiuni specifice:

- a) Acțiunea 15 (DA4.15)  
Definirea măsurilor necesare pentru dezvoltarea și implementarea sistemelor de transport inteligente cooperative (vehicul-vehicul, vehicul-infrastructură, infrastructură-infrastructură).
- b) Acțiunea 16 (DA4.16)
- c) Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru serviciile de comunicații dedicate în vederea implementării sistemelor de transport inteligente cooperative (C-ITS).
- d) Acțiunea 17 (DA4.17)  
Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru implementarea schemelor de certificare și acreditare privind securitatea cibernetică în cazul C-ITS

#### **DA5. Dezvoltarea cadrului instituțional și legal pentru implementarea strategiei STI**

Obiective specifice atinse:

- a) OS2 Dezvoltarea de servicii STI noi și creșterea calității celor existente
- b) OS3 Integrarea STI și a altor sisteme la nivel național și european
- c) OS 6 Reducerea impactului negativ asupra mediului
- d) OS 7 Creșterea siguranței rutiere
- e) OS 8 Asigurarea continuității serviciilor STI
- f) OS 10 Dezvoltarea cadrului tehnologic și instituțional pentru asigurarea serviciilor STI specifice mobilității cooperative, conectate și automatizate
- g) OS 11 Date deschise, schimbul de date și prelucrarea în comun a datelor

h) OS 13 Asigurarea cadrului instituțional și legislativ pentru dezvoltarea STI

Acțiuni specifice:

- a) Acțiunea 18 (DA5.18)  
Adaptarea cadrului instituțional și a organismelor care să gestioneze implementarea Strategiei naționale STI (la nivel național și local) la contextul datorat progresului tehnic și accesul la noi tehnologii.
- b) Acțiunea 19 (DA5.19)  
Inițierea, adaptarea și modificarea legislației pentru accelerarea implementării Strategiei naționale STI
- c) Acțiunea 20 (DA5.20)  
Definirea cadrului tehnic, juridic, financiar și organizațional pentru crearea de parteneriate și asocieri public-private pentru furnizarea serviciilor STI și schimbul și prelucrarea datelor.

#### **DA6. Dezvoltarea instrumentelor și mecanismelor necesare implementării unor sisteme integrate, interoperabile și multimodale**

Obiective specifice atinse:

- a) OS1 Optimizarea colectării de date în timp real despre drum, trafic și condiții de călătorie
- b) OS2 Dezvoltarea de servicii STI noi și creșterea calității celor existente
- c) OS3 Integrarea STI și a altor sisteme la nivel național și european
- d) OS4 Integrarea multimodală, inclusiv servicii digitale de mobilitate multimodală
- e) OS5 Integrarea urban-interurban
- f) OS 6 Reducerea impactului negativ asupra mediului
- g) OS 7 Creșterea siguranței rutiere
- h) OS 8 Asigurarea continuității serviciilor STI
- i) OS 9 Asigurarea unei viziuni integrate de dezvoltare a STI
- j) OS11 Date deschise, schimbul de date și prelucrarea în comun a datelor
- k) OS 13 Asigurarea cadrului instituțional și legislativ pentru dezvoltarea STI

Acțiuni specifice:

- a) Acțiunea 21 (DA6.21)  
Dezvoltarea și implementarea Arhitecturii STI cadru la nivel național împreună cu platforma software pentru gestionarea arhitecturii și generarea de arhitecturi de sistem specifice.
- b) Acțiunea 22 (DA6.22)  
Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru implementarea interfețelor software (API) pentru schimbul de date și implementarea unor scheme pentru accesul la date.
- c) Acțiunea 23 (DA6.23)

Dezvoltarea și extinderea funcționalităților punctului național de acces (PNA) în vederea schimbului de date cu alte sisteme.

d) Acțiunea 24 (DA6.24)

Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru implementarea interfețelor și asigurarea interoperabilității dintre sistemele STI interurbane și cele urbane.

e) Acțiunea 25 (DA6.25)

Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru implementarea interfețelor și asigurarea interoperabilității dintre sistemele STI instalate pe diferite categorii de drumuri.

f) Acțiunea 26 (DA6.26)

Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru implementarea interfețelor și asigurarea interoperabilității dintre sistemele STI și sistemele specifice altor moduri de transport.

## **DA7. Factorul uman în dezvoltarea, implementarea, operarea și utilizarea STI**

Obiective specifice atinse:

- a) OS2 Dezvoltarea de servicii STI noi și creșterea calității celor existente
- b) OS 8 Asigurarea continuității serviciilor STI
- c) OS 9 Asigurarea unei viziune integrate de dezvoltare a STI
- d) OS 13 Asigurarea cadrului instituțional și legislativ pentru dezvoltarea STI
- e) OS 14 Asigurarea resurselor umane calificate în domeniul STI
- f) OS 16 Acceptarea STI de către utilizatori

Acțiuni specifice:

a) Acțiunea 27 (DA7.27)

Dezvoltarea și implementarea cadrului organizatoric și juridic pentru derularea programelor de instruire și formare a specialiștilor în domeniul STI

b) Acțiunea 28 (DA7.28)

Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru implementarea soluțiilor de automatizare a proceselor de întreținere și operare în vederea creșterii productivității și integrarea angajaților în noile sisteme automatizate.

c) Acțiunea 29 (DA7.29)

Campanii de informare și promovarea activă a serviciilor STI în rândul publicului larg pentru creșterea acceptării sistemelor de către utilizatorii acestora.

d) Acțiunea 30 (DA7.30)

Stabilirea parteneriatelor cu universitățile care au programe de studii în domeniul STI pentru dezvoltarea de programe de instruire, de programe de master (in parteneriat) și alte programe de studii și formare profesională.

## **DA8. Cercetare, inovare și standardizare**

Obiective specifice atinse:

- a) OS1 Optimizarea colectării de date în timp real despre drum, trafic și condiții de călătorie
- b) OS2 Dezvoltarea de servicii STI noi și creșterea calității celor existente
- c) OS 6 Reducerea impactului negativ asupra mediului
- d) OS 7 Creșterea siguranței rutiere
- e) OS 8 Asigurarea continuității serviciilor STI
- f) OS 9 Asigurarea unei viziuni integrate de dezvoltare a STI
- g) OS 10 Dezvoltarea cadrului tehnologic și instituțional pentru asigurarea serviciilor STI specifice mobilității cooperative, conectate și automatizate
- h) OS 13 Asigurarea cadrului instituțional și legislativ pentru dezvoltarea STI
- i) OS 15 Accelerarea dezvoltării STI prin cooperare academică, cercetare și inovare
- j) OS 17 Utilizarea standardelor și implicarea în activitatea de standardizare

Acțiuni specifice:

- a) Acțiunea 31 (DA8.31)  
Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic, organizațional și juridic pentru dezvoltarea proiectelor pilot și a zonelor de testare pentru tehnologii și sisteme avansate (ex. sisteme autonome, C-ITS).
- b) Acțiunea 32 (DA8.32)  
Inițierea, propunerea și implementarea proiectelor de cercetare și inovare în domeniul sistemelor de transport inteligente la nivel național și european.
- c) Acțiunea 33 (DA8.33)  
Implicarea activă în activitatea de standardizare prin participarea la comitetele de standardizare și prin utilizarea standardelor internaționale la nivel național (inclusiv traducerea standardelor internaționale).
- d) Acțiunea 34 (DA8.34)  
Dezvoltarea și implementarea cadrului tehnic și organizațional pentru implementarea standardelor pentru schimbul de date (DATEX II) la nivel național (urban și interurban).

## VIII. Rezultate așteptate

Având în vedere obiectivele asumate și direcțiile de acțiune prevăzute a fi implementate în perioada de aplicare a strategiei principalele rezultate avute în vedere converg spre crearea unui mediu STI deschis, cu servicii integrate, multimodale și continue și care va permite dezvoltarea sustenabilă a sistemelor de transport inteligente.

Astfel, rezultatele așteptate au în vedere mecanisme referitoare la utilizarea optimă a datelor rutiere, contribuie la asigurarea continuității serviciilor STI de management al traficului, asigură îmbunătățirea aplicațiilor STI pentru siguranța și securitatea rutieră și interoperabilitatea acestora cu aplicațiile altor instituții și sisteme cooperative bazate pe schimbul de informații și comunicarea între vehicule și infrastructura rutieră.

Pentru fiecare dintre obiectivele specifice definite anterior s-au identificat următoarele rezultate ca urmare a implementării direcțiilor de acțiune și a măsurilor specifice.

**OS1. Optimizarea colectării de date în timp real despre drum, trafic și condiții de călătorie. Acest obiectiv se referă atât la rețeaua de senzori necesară colectării datelor cât și la calitatea optimă a datelor (momentul colectării, acuratețe, acoperire spațială și temporară).**

Rezultate:

- a) R1.1 Extinderea rețelei de senzori (bucle inductive, bucle virtuale, camere CCTV cu prelucrare de imagine, stații meteo etc.) pentru colectarea datelor de trafic, condițiilor meteo și condițiilor de călătorie
- b) R1.2 Creșterea volumului de date colectate
- c) R1.3 Implementarea unui sistem de calitate a datelor colectate din sistemele STI
- d) R1.4 Definirea surselor de date și creșterea numărului de surse de date utilizate de către STI (altele decât rețeaua de senzori)

**OS2. Dezvoltarea de servicii STI noi și creșterea calității celor existente: servicii STI de informare și de mobilitate; servicii STI de gestionare a călătoriilor, a transportului și a traficului; servicii STI pentru siguranță și securitate rutieră; servicii de mobilitate cooperative, conectate și automatizate. Se are în vedere un nivel al serviciului oferit de sistemele de transport inteligente spre care se tinde prin servicii STI noi sau prin creșterea calității serviciilor STI existente.**

Rezultate:

- a) R2.1 Creșterea numărului de servicii STI noi
- b) R2.2 Creșterea numărului de servicii STI.
- c) R2.3 Creșterea lungimii de drumuri acoperite de servicii STI.
- d) R2.4 Definirea unui mediu operațional, similar cu cel definit în cadrul EasyWay, pentru definirea serviciilor minime STI pentru o anumită categorie de drum.

**OS3. Integrarea la nivel național și european a STI și a altor sisteme. Se are în vedere integrarea la nivel național și european a sistemelor și serviciilor STI prin dezvoltarea unei arhitecturi cadru, prin implementarea interfețelor hardware și software și prin dezvoltarea unor puncte de acces la datele STI, inclusiv a punctului național de acces.**

Rezultate:

- a) R3.1 Dezvoltarea arhitecturii STI cadru naționale și a platformei suport pentru dezvoltarea arhitecturilor specifice având ca referință arhitectura cadru europeană FRAME.
- b) R3.2 Dezvoltarea funcționalităților punctului național de acces
- c) R3.3 Realizarea unui set minim de recomandări pentru implementarea interfețelor de tip API în cadrul sistemelor STI
- d) R3.4 Dezvoltarea sistemelor STI cu interfețe de acces software

**OS4. Integrarea multimodală, inclusiv servicii digitale de mobilitate multimodală. Dezvoltarea sistemelor STI și digitalizarea sistemelor de transport va permite o integrare la nivel informațional a sistemelor specifice diferitelor moduri de transport. Acest lucru va facilita dezvoltarea sistemelor integrate suport pentru serviciile digitale de mobilitate multimodală (MaaS – Mobility as a Service).**

Rezultate:

- a) R4.1 Realizarea unor interfețe între sisteme STI și alte sisteme
- b) R4.2 Furnizarea datelor către platforme digitale de tip MaaS
- c) R4.3 Definirea cadrului pentru schimbul de date multimodal
- d) R4.4 Realizarea unui portal cu date multimodale

**OS5. Integrarea urban-interurban. Abordarea integrată a sistemelor de transport urban-interurban are ca prim pas integrarea STI între cele două categorii de sisteme și oferirea de servicii STI integrate. Acestea vor permite realizarea de planuri de management de trafic și previziuni ale evenimentelor și posibilelor congestii și incidente în trafic.**

Rezultate:

- a) R5.1 Realizarea unor interfețe software de tip API pentru conectarea cu sistemele din zonele urbane
- b) R5.2 Dezvoltarea unor sisteme pilot prin care să fie testate soluțiile pentru integrarea urban-interurban
- c) R5.3 Definirea cadrului pentru implementarea planurilor regionale de management al traficului
- d) R5.4 Dezvoltarea unui proiect pilot pentru implementarea unui plan regional de management al traficului

**OS6. Reducerea impactului negativ asupra mediului. Implementarea soluțiilor STI va avea ca obiectiv și reducerea impactului negativ asupra mediului prin identificarea măsurilor care pot utilizate în acest scop. Se au în vedere sistemele și serviciile STI de informare privind impactul, de impunere a regulilor, de implementare a principiului poluatorul plătește și altele.**

Rezultate:

- a) R6.1 Reducerea poluării prin optimizarea traficului

- b) R6.2 Dezvoltarea sistemelor de informare cu privire la impactul negativ asupra mediului (sau funcționalități în cadrul sistemelor de informare)
- c) R6.3 Dezvoltarea sistemului de taxare diferențiată a accesului la infrastructură și implementare a conceptului *poluatorul plătește*.
- d) R6.4 Definierea unor scheme de încurajare a transportului verde sau cu impact minim asupra mediului.

**OS7. Creșterea siguranței rutiere. Implementarea soluțiilor STI va avea ca obiective reducerea numărului de accidente rutiere și dezvoltarea unei rețele naționale sigure de drumuri prin informarea participanților la trafic, implementarea soluțiilor de siguranță activă și pasivă cu suport din parte sistemele de transport inteligente.**

Rezultate:

- a) R7.1 Dezvoltarea sistemelor STI care implementează măsuri de siguranță activă
- b) R7.2 Dezvoltarea sistemelor STI care implementează măsuri de siguranță pasivă
- c) R7.3 Implementarea sistemelor STI pentru creșterea siguranței rutiere în punctele negre
- d) R7.4 Reducerea numărului și gravității accidentelor

**OS8. Asigurarea continuității serviciilor STI. Continuitatea serviciilor STI se referă atât la schimbul de date între sistemele vecine cât și la uniformizarea modurilor de prezentare a informațiilor furnizate de STI, prin standardizarea calității datelor și a prezentării informațiilor. Continuitatea va fi asigurată atât la trecerea din zonele urbane către cele interurbane dar și între regiuni sau țări.**

Rezultate:

- a) R8.1 Realizarea continuității serviciilor STI între zonele urbane și rețeaua interurbană (dezvoltarea unor sisteme pilot pentru testarea soluțiilor de continuitate)
- b) R8.2 Definierea unui set comun de informații (specifice serviciilor STI de informare) care sunt afișate atât în cadrul STI urban cât și interurban.
- c) R8.3 Realizarea continuității serviciilor STI între sistemele STI din România și cele din țările vecine (dezvoltarea unor sisteme pilot pentru testarea soluțiilor de continuitate)
- d) R8.4 Definierea nivelurilor serviciilor și zonelor de implementare pentru asigurarea continuității.

**OS9. Asigurarea unei viziune integrate de dezvoltare a STI – arhitectură cadru națională. Arhitectura cadru STI va fi corelată cu celelalte inițiative la nivel european și va permite dezvoltarea unor sisteme STI interoperabile și integrate ca parte dintr-un sistem general STI dezvoltat la nivel național.**

Rezultate:

- a) R9.1 Dezvoltarea arhitecturii STI cadru naționale
- b) R9.2 Utilizarea platformei digitale suport pentru dezvoltarea arhitecturilor specifice
- c) R9.3 Dezvoltarea unui instrument software pentru monitorizarea implementării sistemelor STI și a funcționalităților
- d) R9.4 Dezvoltarea unui nucleu pilot cu sisteme STI implementate cu ajutorul arhitecturii cadru naționale



**OS10. Dezvoltarea cadrului tehnologic și instituțional pentru asigurarea serviciilor STI specifice mobilității cooperative, conectate și automatizate. Cadrul tehnologic va fi, în primă fază, dezvoltat la nivel de sisteme pilot și arii de testare, ulterior se vor implementa sisteme pe tronsoane sau zone extinse ale rețelei de drumuri. Se vor avea în vedere în principal soluțiile de comunicații de tip I2I, V2I și V2X și suport pentru V2V, dar și echipamente și componente necesare conducerii automatizate și autonome.**

Rezultate:

- a) R10.1 Dezvoltarea unor sisteme pilot pentru sisteme STI cooperative
- b) R10.2 Dezvoltarea unor zone de testare pentru soluții specifice mobilității conectate, cooperative și automatizate
- c) R10.3 Dezvoltarea unor zone de testare pentru vehicule autonome
- d) R10.4 Definierea cadrului pentru testarea vehiculelor autonome

**OS11. Date deschise, schimbul de date și prelucrarea în comun a datelor. Principalele sisteme STI care vor prelucra și stoca date vor permite și accesul deschis la aceste date pentru procesarea avansată și pentru dezvoltarea unor aplicații care pot conduce la optimizarea serviciilor STI și la beneficii legate de accesul utilizatorilor la informații. Se vor avea în vedere și soluțiile care privesc utilizarea datelor furnizate de sisteme private precum și parteneriatele pentru prelucrarea și schimbul de date dintre entitățile publice și cele private.**

Rezultate:

- a) R11.1 Dezvoltarea unor soluții de acces deschis la date
- b) R11.2 Schimbul de date între entități publice și private – sisteme pilot și cadrul cooperării
- c) R11.3 Semnarea unor acorduri de parteneriat pentru schimbul de date
- d) R11.4 Dezvoltarea unui sistem de meta-date pentru definirea unitară a datelor în cadrul schimbului de date

**OS12. Dezvoltarea cadrului pentru implementarea măsurilor de securitate cibernetică și securitate fizică. Sistemele STI se bazează în mare parte pe tehnologii informaționale iar riscul de atacuri cibernetice are probabilitate de apariție și impact mari. În acest sens este necesară o dezvoltare a cadrului de implementare a măsurilor de securitate cibernetică care să asigure o anumită disponibilitate a STI și să limiteze posibilele atacuri cibernetice.**

Rezultate:

- a) R12.1 Dezvoltarea unei arhitecturi de securitate (ca parte a abordării integrate bazată pe arhitectura cadru).
- b) R12.2 Dezvoltarea unui sistem de certificare de securitate pentru sistemele C-ITS (în primă fază)
- c) R12.3 Definierea unor cerințe minime cu privire la măsurile de securitate fizică necesare sistemelor STI
- d) R12.4 Dezvoltarea unui cadru de testare a soluțiilor de securitate cibernetică

**OS13. Asigurarea cadrului instituțional și legislativ pentru dezvoltarea STI. Prin acest obiectiv se urmărește construirea unui cadru instituțional care să permită implementarea**

**strategiei STI și care să fie sprijinit de o serie de inițiative și modificări legislative pentru atingerea rezultatelor maxime ale implementării STI.**

Rezultate:

- a) R13.1 Definirea unui cadru instituțional extins pentru implementarea sistemelor STI
- b) R13.2 Definirea cadrului legislativ necesar dezvoltării și implementării soluțiilor STI
- c) R13.3 Elaborarea planului de modificări legislative și implementarea acestuia
- d) R13.4 Definirea unui grup de lucru pentru acțiuni legislative la nivel european

**OS14. Asigurarea resurselor umane calificate în domeniul STI – prin instruirea și perfecționarea angajaților pentru utilizarea STI. Diferitele categorii de utilizatori trebuie să aibă suficiente cunoștințe pentru utilizarea și operarea acestor sisteme. Calitatea serviciilor și eficiența STI depinde și de nivelul de instruire și pregătire al utilizatorilor. Trebuie definit un cadrul educațional care să permită dezvoltarea sistemelor STI în paralel cu resursele umane necesare și cu abilitățile utilizatorilor finali (călători sau conducători de vehicule).**

Rezultate:

- a) R14.1 Definirea cadrului educațional pentru formarea instructorilor și cadrelor didactice (pentru învățământul preuniversitar, profesional și universitar) și pregătirea personalului entităților care implementează, operează și întrețin sisteme STI
- b) R14.2 Elaborarea planurilor de instruire și pregătire atât pentru formarea instructorilor și cadrelor didactice și pregătirea personalului entităților care implementează, operează și întrețin sisteme STI.
- c) R14.3 Dezvoltarea unor programe și module de studiu
- d) R14.4 Semnarea unor acorduri de parteneriat cu universitățile și organizațiile de formare profesională pentru punerea în aplicare a planurilor de instruire și formare profesională

**OS15. Accelerarea dezvoltării STI prin cooperare academică, cercetare și inovare (parteneriate cu universități, proiecte de cercetare și inovare). Se vor avea în vedere dezvoltarea programelor de studii în domeniul STI, realizarea de consorții pentru proiecte de cercetare între principalii actori din domeniu și susținerea acțiunilor de inovare.**

Rezultate:

- a) R15.1 Semnarea unor acorduri de parteneriat cu universitățile și institutele/firmele de cercetare pentru dezvoltarea proiectelor de cercetare în domeniul STI
- b) R15.2 Dezvoltarea unor laboratoare în parteneriat pentru testarea și dezvoltarea noilor tehnologii STI
- c) R15.3 Participarea în parteneriat cu universitățile și institutele/firmele de cercetare la proiecte de cercetare și inovare
- d) R15.4 Susținerea inovării în domeniul STI prin facilitarea accesului la date și servicii IMM-urilor cu potențial de inovare

**OS16. Acceptarea STI de către utilizatori (promovare, instruire, comportament etc.). Una dintre principalele forțe ale dezvoltării domeniului STI o constituie utilizatorii acestor sisteme și servicii și acceptarea de către aceștia a soluțiilor STI. Se vor derula acțiuni de**

**promovare și conștientizare a beneficiilor utilizării STI precum și de instruire și modificare a comportamentului utilizatorilor.**

Rezultate:

- a) R16.1 Elaborarea planurilor de promovare și acceptare a noilor tehnologii și a sistemelor STI
- b) R16.2 Derularea activităților de promovare
- c) R16.3 Dezvoltarea unor zone de test deschise care vor permite utilizatorilor pre-testarea serviciilor și tehnologiilor STI
- d) R16.4 Definirea surselor de date și creșterea numărului de surse de date utilizate de către STI

**OS17. Utilizarea standardelor și implicarea în activitatea de standardizare**

**Se vor avea în vedere acțiuni de promovare a standardelor (inclusiv traducerea acestora) pentru facilitarea accesului producătorilor și integratorilor de sisteme STI. Susținerea participării la comitetele de standardizare din domeniul STI.**

Rezultate:

- a) R17.1 Creșterea nivelului de utilizare a standardelor
- b) R17.2 Dezvoltarea parteneriatelor pentru elaborarea și adoptarea standardelor
- c) R17.3 Participarea activă la activitățile de standardizare
- d) R17.4 Dezvoltarea cadrului de lucru cu ajutorul standardelor (pentru toate etapele proiectelor de implementare STI)

**OS18. Monitorizarea dezvoltării sistemelor și serviciilor existente**

**Se vor identifica și dezvolta soluții de monitorizare a dezvoltării sistemelor și serviciilor STI la nivel național cu posibilitatea furnizării de informații privind necesarul de funcționalități și servicii la un moment dat.**

Rezultate:

- a) R18.1 Dezvoltarea cadrului de monitorizare a implementării sistemelor STI
- b) R18.2 Dezvoltarea unor instrumente software pentru monitorizarea sistemelor și serviciilor STI
- c) R18.3 Dezvoltarea parteneriatelor pentru integrarea sistemelor și monitorizarea implementării soluțiilor integrate
- d) R18.4 Definirea unui set de meta-date (descriptive) pentru sisteme, servicii și alte componente specifice STI

## IX. Indicatori de performanță

Pentru măsurarea performanțelor unui sistem de transport rutier în care au fost instalate soluții specifice sistemelor de transport inteligente au fost definiți indicatori-cheie de performanță<sup>5</sup>, aceștia vor putea măsura beneficiile aduse de STI. Lista prezentată în continuare este o selecția a unor indicatori care au fost considerați relevanți la acest moment pentru implementarea măsurilor din Planul de Acțiune al Strategiei Naționale STI.

### IX.1 Indicatori pentru mobilitate și eficiență

#### a) Indicatori de mobilitate

Timpul mediu de călătorie către puncte de interes (spitale, instituții publice, noduri rutiere etc.) pe rețeaua rutieră - acesta poate fi calculat la nivel de bază cu un vehicul de test, la nivel intermediar pe baza modelelor de transport și la nivel avansat cu soluții GIS care conțin informații legate de timpul mediu de călătorie (se pot folosi și FCD - Floating Car Data sau ANPR - automatic number plate recognition).

Timpul mediu de navetă cu transportul public sau privat, acesta va fi calculat la nivel intermediar prin aproximarea timpului care reiese din analiza hărților și a liniilor de transport public și la nivel avansat prin utilizarea platformelor GIS și a datelor culese automat de la utilizatorii acestor platforme (pentru călătoriile de acasă la serviciu și invers) precum și prin analizele oferite de operatorii de telefonie mobilă.

Număr de kilometri cu STI, calculați la nivel intermediar prin aproximări folosind hărțile și informațiile privind implementarea STI și la nivel avansat prin utilizarea platformelor GIS (inclusiv soluțiile de asset management implementate pe aceste platforme). În cazul acestui indicator vor fi luate în calcul atât sistemele cât și serviciile (pentru acestea din urmă este foarte importantă definirea nivelului de serviciu).

#### b) Indicatori de fiabilitate a sistemului de transport

Timpi de călătorie medii sau totali - aceștia vor fi calculați la nivel de bază cu vehicule de test (FCD) sau cu procesare video folosind ANPR și la nivel intermediar cu ajutorul sistemelor de poziționare (GNSS - Galileo) și a datelor de pe telefoanele mobile și cele de tip FCD.

Viteza medie care poate fi calculată direct în punctele de măsură (de exemplu prin utilizarea unor bucle inductive sau a unor bucle virtuale) pentru anumite tronsoane sau care se pot calcula (prin transformarea timp-spațiu) pentru anumite tronsoane sau rute.

---

<sup>5</sup> Key Performance Indicators for traffic management and Intelligent Transport Systems, Deliverable No. 3.5 CONDUITS Project

Vehicule-kilometri, calculați la nivel intermediar pe baza datelor brute culese prin chestionare la domiciliu sau la nivel avansat prin utilizarea modelului de transport pentru care au fost furnizate informațiile legate de volumele de trafic și de numărul de călătorii din rețea.

Întârzierea - calculată la nivel intermediar cu ajutorul modelului de transport prin furnizarea informațiilor despre timpul de călătorie în rețea și compararea cu timpul de călătorie în condiții optime (fără aglomerări sau congestii) și la nivel avansat cu calcularea la nivelul automatelor de trafic sau al altor echipamente specifice sistemelor de management al traficului.

### c) **Indicator pentru eficiența operațională a sistemului de transport**

Costuri publice pentru transport - acesta putând fi calculat la un nivel intermediar de complexitate pe baza datelor furnizate de către instituțiile publice și companiile de transport private.

Costuri private pentru transport - acesta putând fi calculat la un nivel intermediar de complexitate pe baza datelor furnizate de către instituțiile publice și companiile de transport private.

Raportul cost-beneficiu al infrastructurii existente analizat în comparație cu cel pentru noile construcții și implementări de sisteme STI calculat la un nivel avansat de complexitate pe baza datelor furnizate de către instituțiile publice și companiile de transport private.

Costul mediu pe bandă-kilometru, calculat la nivel intermediar pe baza datelor furnizate de instituțiile publice.

Valoarea combustibilului economisit - calculat la nivel avansat pe baza rezultatelor modelului de transport în care a fost introdus numărul total al călătoriilor și o evaluarea a consumului mediu de combustibil pe unitatea de călătorie și tipuri de vehicule.

## **IX.2 Indicatori pentru siguranță rutieră**

Numărul de incidente detectate de către STI - acest indicator este calculat automat de către sistemul STI care are ca funcționalitate detectarea unor incidente și poate fi raportat la lungimea tronsonului de drum echipat cu astfel de sisteme sau la puncte sau zone negre/periculoase.

Numărul de situații periculoase detectate de STI - acest indicator este calculat automat de către sistemul STI care are ca funcționalitate detectarea unor incidente și poate fi raportat la lungimea tronsonului de drum echipat cu astfel de sisteme sau la puncte sau zone negre/periculoase. În cazul acestui indicator se face referire la situații care conduc la scăderea nivelului de siguranță pe rețeaua de drumuri (condiții meteo, vehicule avariate, animale, oameni etc.).

Numărul de mesaje de avertizare transmise de STI - acest indicator este calculat automat de către sistemul STI care are ca funcționalitate transmiterea mesajelor de avertizare prin diferite

medii (panouri cu mesaje variabile, radiodifuziune, RDS etc.) și poate fi raportat la lungimea tronsonului de drum echipat cu astfel de sisteme sau la puncte sau zone negre/periculoase.

Reducerea timpului de intervenție în caz de accident - prin utilizarea funcționalităților sistemelor instalate - acesta poate fi calculat prin raportarea la tronsoanele de drum care nu au instalate aceste sisteme.

### **IX.3 Indicatori pentru reducerea impactului asupra mediului**

Influența sistemelor de transport inteligente asupra emisiilor se reflectă, de obicei, în dinamica traficului și variația cererii de transport (cu impact direct asupra condițiilor de trafic - acestea fiind dependente de ciclul de condus: viteză medie, viteză maximă, număr de opriri, accelerări și decelerări și asupra rutelor).

Energia consumată pe un anumit tronson - acesta se va calcula ca medie anuală luând în considerare consumul mediu pe fiecare categorie de vehicul care trece pe acel tronson și pe baza numărului total de vehicule. Acest indicator se va calcula și pentru vehiculele electrice.

Cantitatea de gaze cu efect de seră - acesta se va calcula ca medie anuală luând în considerare consumul mediu pe fiecare categorie de vehicul care trece pe acel tronson și pe baza numărului total de vehicule. Acest indicator se va calcula și pentru vehiculele electrice prin includerea surselor poluante de energie.

### **IX.4 Indicatori pentru procesul de planificare strategică**

Pentru procesul de implementare a strategiei sunt propuși următorii indicatori cantitativi:

- a) Numărul de actori implicați în elaborarea strategiei
- b) Numărul de actori implicați în implementarea strategiei
- c) Numărul de evenimente pentru comunicarea aspectelor legate de strategie
- d) Numărul de proiecte implementate din Planul de Acțiune
- e) Numărul de kilometri acoperiți de servicii STI
- f) Numărul de sisteme, subsisteme și componente STI instalate
- g) Numărul de noduri DATEX și de puncte de acces la date

## X. Monitorizare și evaluare

Monitorizarea strategiei se va face conform prevederilor H.G 379/2022 privind aprobarea Metodologiei de elaborare, implementare, monitorizare, evaluare și actualizare a strategiilor guvernamentale.

Obiectivele și programele prezentei Strategii vor fi incluse în structura planului strategic instituțional al MTI precum și al celorlalte ministere implicate. Astfel, obiectivele și gradul de atingerea a acestora vor putea fi măsurate prin intermediul aplicației de monitorizare PSI. Această monitorizare va oferi o serie de informații generale asupra evoluției unui indicator într-un interval de timp. Pentru a avea o imagine completă asupra progresului în implementarea strategiei, instituțiile implicate, responsabile de implementarea strategiei vor elabora rapoarte de monitorizare a evoluției indicatorilor în conformitate cu țintele și termenele asumate prin planul de acțiuni. MTI va colecta rapoartele de monitorizare și va elabora un raport anual de monitorizare a implementării strategiei în care va specifica activitățile programate pentru perioada monitorizată, termenele prevăzute, instituțiile responsabile și va furniza informații despre respectarea obligațiilor asumate sau despre eventualele întârzieri și neconcordanțe apărute față de cele asumate inițial.

Raportul de monitorizare va fi prezentat membrilor CC STI și va fi publicat pe pagina de internet a MTI și transmis către SGG.

În conformitate cu *Hotărârea Guvernului nr. 362/2015*, Consiliul de Coordonare pentru Sistemele de Transport Inteligente (CC-STI) urmărește stadiul implementării Strategiei naționale STI și a Planului de acțiuni STI și formulează recomandări instituțiilor publice și structurilor asociative reprezentate în CC STI în vederea îndeplinirii corespunzătoare a sarcinilor care le revin. Se va înființa Grupul de Lucru pentru implementarea Strategiei STI (GLIS) la nivelul MTI în care vor fi invitați reprezentanți ai membrilor CC-STI, ai universităților și institutelor/firmelor de cercetare în domeniul STI, ai asociațiilor profesionale și ai altor instituții cu activități în domeniul STI.

Pentru asigurarea obiectivității monitorizării și evaluării implementării planului de acțiune al strategiei sistemelor de transport inteligente și determinarea impactului măsurilor propuse se vor contracta servicii de consultanță pentru evaluarea și monitorizarea strategiei asigurate de o entitate independentă (expert, grup de experți sau ONG/companii cu experiență în evaluare și elaborarea studiilor de impact).

# XI. Principalele instituții implicate

## **Organismele de Administrare de Politici în domeniul STI**

Organismele de administrare de politici în domeniul STI reprezintă grupul de instituții al căror rol este să stabilească zone / obiective / programe / proiecte strategice pentru dezvoltarea STI în România și să determine alocările financiare și alte aspecte politice și legale care au legătură cu formularea de politici și reglementări în domeniul STI. Dată fiind natura sistemelor de transport inteligent, care transcende diferite zone de reglementare precum tehnologia informatică, administrare, siguranța datelor, implementate pe diferite straturi de administrare (i.e. național, regional, local), care au impact asupra unei varietăți de utilizatori finali, ar trebui să participe o serie de organisme de administrare și reglementare de la o multitudine de niveluri, pentru a asigura dezvoltarea și implementarea STI coordonată. Principalele organisme de administrare de politici în domeniul STI sunt (deși nu se limitează numai la acestea) Consiliul de Coordonare STI și Ministerul Transporturilor și Infrastructurii.

## **Consiliul de Coordonare STI (CC STI)**

Consiliul de Coordonare STI a fost constituit prin *Ordonanța Guvernului nr. 7/2012*, cu privire la implementarea STI pe rețeaua națională de drumuri și pentru realizarea interfețelor cu alte moduri de transport. CC STI deține un rol cheie în formarea cadrului de desfășurare și operare a STI în România. După cum s-a detaliat mai sus, CC STI asigură coordonarea națională a implementării STI în România și aderarea la cadrul și la direcția stabilită prin *Ordonanța Guvernului nr. 7/2012*. Îndrumarea și consultațiile furnizate de CC STI au impact asupra strategiei de dezvoltare și asupra direcției de desfășurare stabilită de Ministerul Transporturilor.

În plus, în timpul interviurilor desfășurate în primele două faze ale proiectului, s-a observat că CC STI nu funcționează așa cum s-a intenționat prin *Ordonanța Guvernului nr. 7/2012* și că până acum au avut loc foarte puține ședințe ale Consiliului. Se recomandă ca CC STI să joace un rol mai proeminent în dezvoltarea STI în România. În primul rând, trebuie să aibă loc ședințe cel puțin trimestrial prin care să se raporteze starea implementării și, de asemenea, CC STI trebuie să facă ședințe la nevoie, conform progreselor din domeniul STI. În continuare, pentru a îmbunătăți impactul Consiliului asupra dezvoltării STI în România, se recomandă formarea de grupuri interne de lucru alcătuite din membrii CC STI care să elaboreze recomandări pe chestiuni specifice identificate în cadrul ședințelor. Aceste grupe interne de lucru vor fi formate din membri ai CC STI care au legătură cu temele respective și ar cuprinde și actori externi, atât din sectorul public, cât și din cel privat, care să își ofere competența și recomandările.

## **Ministerul Transporturilor și Infrastructurii (MTI)**

Ministerul Transporturilor și Infrastructurii (MTI) este principala autoritate națională care răspunde de elaborarea de strategii în domeniul transporturilor, inclusiv al transporturilor rutier. MTI este implicat în elaborarea de politici și în elaborarea de strategii și reglementări specifice pentru dezvoltarea și armonizarea activităților de transport și furnizarea transportului ca serviciu



public. Ca urmare, Ministerul Transporturilor deține o responsabilitate majoră în ceea ce privește dezvoltarea de politici în domeniul STI în România, având și puteri de delegare către organismele de implementare de politici în domeniul STI. Se recomandă în continuare ca MTI să constituie o unitate permanentă de supraveghere STI, care să fie însărcinată cu responsabilitatea de a reprezenta domeniul STI în interiorul / în exteriorul MTI și care să fie subordonată direct Ministrului / Secretarului de Stat care răspunde de sectorul rutier în MTI. Responsabilitățile de supraveghere în domeniul STI, conform *Hotărârii Guvernului nr. 362/2015*, vor include, dar fără a se limita la următoarele:

- a) Stabilirea strategiei STI și a politicilor conexe care guvernează dezvoltarea, implementarea și operarea STI în România;
- b) Asigurarea răspunderii în fața Guvernului Român cu privire la implementarea Strategiei STI;
- c) Asigurarea unei participări echilibrate a tuturor instituțiilor care au legătură cu domeniul STI pentru implementarea eficientă a STI în România;
- d) Constituirea de canale de colaborare cu actorii externi;
- e) Asigurarea armonizării regionale a dezvoltării STI între diferitele teritorii din România și a inter-conectivității internaționale;
- f) Să se asigure că sinergiile între lucrările publice și construcțiile sunt în conformitate cu proiectele de dezvoltare în domeniul STI;
- g) Să asigure armonizarea strategiilor de dezvoltare în domeniul STI cu strategiile din alte domenii de strategie conexe la nivel național (precum strategii și reglementări în domeniul comunicațiilor, utilizării tehnologiei informației, siguranța și confidențialitatea datelor etc.);
- h) Să se asigure că s-au stabilit reglementările cu privire la protejarea datelor electronice și la siguranța informațiilor;
- i) Să monitorizeze implementarea STI.

*Tabelul 3 - Principalele funcții și responsabilități ale organismelor de implementare a politicilor STI*

Instituție / Unitate organizațională	Principalele funcții / responsabilități
CNAIR prin Unitatea de Implementare STI	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Responsabilitate față de MT în ceea ce privește implementarea Strategiei și a Planului de Acțiune STI;</li> <li>b) Definirea indicatorilor cheie de performanță și a valorilor-țintă pentru monitorizarea / măsurarea performanței de furnizare și de implementare a STI;</li> <li>c) Dezvoltarea unei Arhitecturi Naționale a Sistemelor de Transport Inteligente (bazată pe arhitectura FRAME europeană și pe rezultatele proiectului de cercetare NARSTI);</li> <li>d) Asigurarea interoperabilității (din punct de vedere tehnic) între STI pe rețeaua de drumuri și alte sisteme relevante (cu care schimbul de date este considerat necesar) administrate de către alte entități, inclusiv dezvoltarea interfețelor DATEX II între STI rutier și STI ale altor moduri de transport;</li> <li>e) Asigurarea faptului că Ghidurile de Implementare EasyWay sunt respectate;</li> <li>f) Asigurarea elaborării specificațiilor tehnice și a documentației de licitație pentru proiectele STI în conformitate cu standardele STI definite la nivel internațional și european de către organisme specializate (de exemplu ISO, CEN, CENELEC, ETSI) și că standardele sunt utilizate într-un mod coerent și consecvent Contribuirea la procesul de adoptare a standardelor STI europene și internaționale ca standarde naționale, inclusiv elaborarea unui manual STI pentru rețeaua de drumuri (similar cu modelul britanic<sup>25</sup>). Acest manual va contribui la implementarea armonizată a</li> </ol>

	<p>sistemelor STI pe rețeaua națională de drumuri, prin furnizarea unor specificații comune pentru fiecare tip de proiect STI;</p> <p>g) Să asigure coordonarea de la nivel central al implementării proiectelor STI;</p> <p>h) Gestionarea și asigurarea finanțării în timp util pentru întreținerea STI și a activelor aferente;</p> <p>i) Dezvoltarea Punctului Național de Acces;</p> <p>j) Înființarea Depozitului Național de Date Rutiere (National Data Warehouse);</p> <p>k) Evaluarea implementării proiectelor / programelor STI la nivel național, utilizând cadrul de evaluare EasyWay sau o metodă similară;</p> <p>l) Participarea activă la elaborarea și implementarea diferitelor proiecte de infrastructură (autostrăzi, drumuri expres etc.), pentru a asigura integrarea coerentă și eficientă a STI în cadrul proiectelor de infrastructură în timpul fazei de pregătire;</p> <p>m) Măsurarea realizării Indicatorilor Cheie de Performanță (KPI) definiți;</p> <p>n) Monitorizarea performanței de implementare a STI, pe baza sistemelor de măsurare definite și a Indicatorilor Cheie de Performanță stabiliți;</p> <p>o) Raportarea la MTI cu privire la implementarea politicii STI, inclusiv furnizarea de recomandări pentru îmbunătățirea realizării Indicatorilor Cheie de Performanță specifici;</p> <p>p) Asigurarea colaborării de lungă durată cu furnizorii români și internaționali de educație în domeniul STI, participând activ la:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Dezvoltarea de programe la nivel universitar și postuniversitar în domeniul STI,</li> <li>ii. Furnizarea de date legate de STI furnizorilor de educație și studenților lor, în scopuri de cercetare și în scopuri educaționale,</li> <li>iii. Dezvoltarea de stagii de practică și alte forme de programe de instruire pentru studenții din domeniile STI și telematică;</li> </ol> <p>r) Dezvoltarea și gestionarea programelor de instruire și formare a personalului;</p>
CNAIR prin Direcția Generală de Mentenanță și Monitorizare a Infrastructurii Rutiere și Direcția de Management al Traficului	<p>a) Managementul STI la nivel național;</p> <p>b) Integrarea și gestionarea datelor de la Centrele de Monitorizare STI regionale;</p> <p>c) Furnizarea funcționalității strategice (coordonarea națională a transportului rutier și a planurilor de management al traficului, managementul situațiilor de urgență și al calamităților, coordonarea strategică, funcționalități de backup, etc.);</p> <p>d) Acordarea de asistență Direcțiilor Regionale de Drumuri și Poduri sau, dacă este necesar, gestionarea centralizată a procesului de achiziții pentru serviciile de mentenanță;</p> <p>e) Asigurarea mentenanței în timp util a STI și componentelor aferente, inclusiv serviciile de reparații de zi cu zi (prin Biroul de Management Tehnic);</p> <p>f) Gestionarea Punctului Național de Acces;</p> <p>g) Gestionarea Depozitului Național de Date Rutiere (National Data Warehouse);</p> <p>h) Definirea și încheierea de protocoale de cooperare cu instituțiile relevante, în vederea asigurării unui proces oficial de schimb de informații;</p> <p>i) Asigurarea siguranței și eficienței transportului și protecția mediului în România;</p> <p>j) Asigurarea unor funcționalități de backup;</p>
Unitatea de Operațiuni de Securitate	<p>a) Emiterea de reguli, reglementări și recomandări privind securitatea STI și securitatea cibernetică, reguli care trebuie să fie puse în aplicare pentru a asigura rezistența la vulnerabilități cibernetice;</p> <p>b) Efectuarea de operațiuni de securitate STI și de securitate cibernetică, evaluarea vulnerabilității, detectarea intruziunilor, prevenirea accesului neautorizat și informații privind amenințările cibernetice;</p> <p>c) Asigurarea faptului că proiectele STI sunt în concordanță cu reglementările de securitate IT și cu legislația privind securitatea și confidențialitate a datelor personale;</p>
CESTRIN	<p>a) Inspecții și investigații ale drumurilor și autostrăzilor, folosind echipamente specializate;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Consultanță în proiectarea tehnică pentru drumuri și poduri;</li> <li>c) Contribuția la dezvoltarea și implementarea unei arhitecturi naționale pentru sistemele de transport inteligente în sectorul rutier;</li> <li>d) Asigurarea monitorizării și analizei traficului în scopuri de cercetare, precum și de control al traficului;</li> <li>e) Dezvoltarea și completarea sistemului de norme tehnice și juridice aplicabile drumurilor și alinierea cu sistemul european de reglementare;</li> <li>f) Acordarea de sprijin pentru CNAIR în vederea asigurării interoperabilității STI cu alte sisteme relevante;</li> <li>g) Sprijinirea CNAIR în asigurarea faptului că procesul de schimb a datelor este activat prin intermediul unor standarde internaționale (de exemplu, DATEX II)</li> <li>h) Desfășurarea activă de inițiative de cercetare, inclusiv: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Participarea în mod activ la activități în domeniul cercetării cu furnizorii de educație,</li> <li>ii. Participarea activă la activități internaționale de cercetare,</li> <li>iii. Efectuarea de cercetare cu privire la nevoile interne pentru soluții noi și inovatoare;</li> </ul> </li> <li>i) Asigurarea, pe termen lung, a transferului managementului și al operațiunilor sistemelor specifice STI, în prezent sub controlul CESTRIN (de exemplu, sistemele ANPR pentru roviniete pe autostrăzi și drumuri naționale, sistemul PMS etc.) la CNAIR - Centrele de Monitorizare și Management STI.</li> </ul>
DRDP (inclusiv Centrele de monitorizare STI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Managementul și întreținerea drumurilor publice (autostrăzi și drumuri naționale, fără a include drumurile județene și comunale), și monitorizarea activității de trafic;</li> <li>b) Elaborarea documentației pentru lucrări și servicii;</li> <li>c) Asigurarea controalelor de calitate pe drumurile publice care intră în administrarea lor;</li> <li>d) Monitorizarea și gestionarea sistemelor de transport inteligente pe drumurile naționale și autostrăzile care intră în aria lor de acoperire;</li> <li>e) Asigurarea difuzării rapide și eficiente a datelor referitoare la condițiile de drum, valorile de trafic, condițiile meteorologice, etc;</li> <li>f) Diseminarea informațiilor colectate de către sistemele autorităților relevante;</li> <li>g) Utilizarea informațiilor colectate în scopul de a genera date statistice referitoare la drumuri, trafic și informații de călătorie;</li> <li>h) Asigurarea colaborării cu Unitățile Administrativ - Teritoriale și Consiliile Județene și Centrele de Management STI;</li> </ul>
Unitățile Administrativ - Teritoriale	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Implementarea politicilor STI la nivel local;</li> <li>b) Administrarea și gestionarea aplicațiilor STI / serviciilor la nivel local (zonele urbane/metropolitane);</li> <li>c) Asigurarea colaborării cu Direcțiile Regionale de Drumuri și Poduri și cu Centrele de Management STI, precum și asigurarea schimbului de date cu acestea și cu PNA;</li> </ul>

### Utilizatorii STI

Utilizatorii STI constau în instituții / companii / persoane fizice, cum ar fi conducătorii auto, călătorii, transportatorii, dezvoltatori de aplicații, etc. și grupuri ale societății care utilizează serviciile STI furnizate. Utilizarea serviciilor STI se poate realiza direct prin deplasarea pe drumuri, sau indirect, prin utilizarea datelor colectate de STI. În anumite cazuri, și într-o anumită măsură, utilizatorii STI pot fi instituțiile existente care furnizează și operează STI.

Este important să se includă utilizatorii STI în dezvoltarea STI în România, prin crearea de oportunități de colaborare a acestora cu instituțiile relevante. Este important de remarcat faptul că aceste oportunități de colaborare nu trebuie neapărat să fie formalizate, ci ar trebui mai degrabă să caute cele mai eficiente mijloace de a înțelege nevoile, impactul potențial și oportunitățile de îmbunătățire a experienței de transport pentru utilizatorii serviciilor STI (de exemplu, prin consultări publice cu societatea, organizate de Grupul de Consultare privind STI.

### **Mediul extern (părțile interesate cu privire la dezvoltarea / implementarea / operarea STI)**

Mediul extern STI este format din părțile interesate externe, care sunt indirect legate de dezvoltarea, implementarea și operarea Sistemelor de Transport Inteligente. Obținerea beneficiilor implementării STI în România trebuie să fie îmbunătățită prin includerea părților interesate printr-o varietate de mijloace, inclusiv:

- a) Asigurarea înțelegerii contextuale a dezvoltării de domenii conexe, și a oportunităților de dezvoltare și a constrângerilor legate de STI;
- b) Exprimarea nevoilor practice și așteptărilor de la diferitele Sisteme de Transport Inteligente;
- c) Furnizarea de expertiză tehnică referitoare la STI;
- d) Furnizarea de exemple de bune practici;
- e) Altele.

Recunoscând importanța acestora în realizarea beneficiilor STI, este recomandată includerea acestor părți interesate în diferite activități / etape ale implementării STI în România.

În prezent, majoritatea părților interesate din domeniul STI sunt implicate în implementarea sistemelor de transport inteligente în România, în calitate de membri ai CC STI. Mai mult decât atât, există colaborări informale între CNAIR și furnizorii de învățământ superior în ceea ce privește formarea și dezvoltarea profesioniștilor din domeniul STI. Practicile existente sunt lăudabile și ar trebui continuate; de asemenea, se recomandă să se realizeze acțiuni suplimentare, în special centralizarea platformelor de colaborare.

Una dintre acțiunile prioritare recomandate ar trebui să fie crearea unui Grup de Consultare STI. Se preconizează că Grupul de Consultare STI va reprezenta o platformă în cadrul căreia părțile interesate din domeniul STI să comunice observațiile lor, să discute problemele / necesitățile viitoare cu privire la nivelul general de dezvoltare al STI, precum și la nivel individual (proiect), cu toate instituțiile din sectorul public.

### **Părțile interesate cu privire la dezvoltarea STI**

Acest grup de părți interesate STI este implicat în definirea direcției de dezvoltare și a strategiei generale în acest domeniu. Acestea trebuie să furnizeze informații și expertiză pentru a asista Organismele de Guvernare a Politicilor STI sau alte instituții pentru a stabili planurile de implementare STI care ar îmbunătăți transportul în România. Aceste părți interesate includ, dar nu se limitează la:

- a) ANCOM;
- b) Universități și institute de cercetare;
- c) ASRO;
- d) ITS Romania;
- e) Serviciul de Telecomunicații Speciale – suport tehnic privind integrarea tehnologiilor specifice domeniului telecomunicațiilor și tehnologiei informației cu STI;
- f) Altele.

### **Părțile interesate cu privire la implementarea STI**

Acest grup are rol în acordarea de asistență pentru implementarea diverselor programe și proiecte STI. Părțile interesate ar trebui să furnizeze informații și consultanță cu privire la diverse aspecte legate de implementare, care includ planificarea și pregătirea programelor / proiectelor STI, consultanță privind elaborarea specificațiilor tehnice, utilizarea resurselor, tendințele pieței și nevoile viitoare. Aceste părți interesate includ, dar nu se limitează la:

- a) Inspectoratul General al Poliției Române (I.G.P.R.) – Direcția Rutieră;
- b) Agenția Spațială Română;
- c) Furnizorii STI;
- d) Asociații profesionale implicate în domeniul STI (de exemplu: ITS Romania, ARSC, Asociația Pro Infrastructură etc.)
- e) Inspectoratul de Stat pentru Controlul în Transportul Rutier;
- f) Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM);
- g) Altele.

### **Părțile interesate cu privire la operarea STI**

Acest grup are rol în asistarea instituțiilor și organismelor de management și monitorizare STI, pentru a opera în mod eficient diferitele sisteme de transport inteligente. Părțile interesate trebuie să furnizeze informații și consultanță privind aspectele operaționale, care includ eficiența STI și a comunicării informațiilor, oportunitățile de schimb de date, problemele tehnice și mijloacele de rezolvare a acestora, etc. Aceste părți interesate includ, dar nu se limitează la:

- a) Furnizorii STI;
- b) Uniunea Națională a Transportatorilor Rutieri din România;
- c) Inspectoratul General pentru Situații de Urgență (IGSU);
- d) Departamentul pentru Situații de Urgență (D.S.U.)
- e) Altele.

În plus, părțile interesate pot fi incluse în structura de guvernare a programelor STI, de ex. prin implicarea lor în Comitetul de Coordonare a Programelor STI.

## **XII. Implicațiile bugetare și sursele de finanțare**

Dezvoltarea infrastructurii care susține coridoarele europene de transport rutier este finanțată printr-o combinație de patru surse: (i) fondurile structurale UE (de coeziune/de dezvoltare regională), (ii) bugetul de stat, (iii) Mecanismul de conectare a Europei (CEF) și (iv)

PNRR. În plus, este de așteptat ca parteneriatele public-private să devină o sursă suplimentară de finanțare de îndată ce ministerul va avea capacitatea de a dezvolta și implementa proiecte PPP.

În perioada de programare 2014-2020, sectorul de transport a beneficiat în cadrul POIM de o alocare totală de 5,302 mld Euro fonduri europene și cofinanțare națională. Pentru perioada de programare 2021-2027, România a luat decizia de a elabora un program operațional distinct dedicat infrastructurii de transport, cu o alocare financiară în creștere, de peste 8,368 mld Euro din care:

- a) 2,042 mld Euro FEDR
- b) 5,570 mld Euro FC
- c) 4,612 mld Euro BS

MTI vizează dezvoltarea și modernizarea rețelei de drumuri, în scopul de a asigura dezvoltarea economică a României și pentru realizarea obiectivelor strategice de transport ale țării. Ca parte a acestui proces, politica în domeniul transporturilor din România este de a asigura o mai bună accesibilitate către legăturile comerciale cu țările vecine și alte state membre UE. Prin urmare, este important ca rețeaua națională de drumuri să fie dezvoltată în conformitate cu standardele stabilite în Regulamentul TEN-T nr. 1315 / 2013, răspunzând astfel în mod corespunzător cererii de trafic.

Furnizarea de servicii de transport rutier de înaltă calitate nu este un scop în sine - un sector de transport eficient este o componentă esențială a dezvoltării economice, atât la nivel național, cât și la nivel european și global. Investițiile în transport asigură interconectarea dintre cererea și oferta de bunuri și servicii, eliminarea disparităților economice și crearea condițiilor pentru dezvoltarea economică.<sup>6</sup>

Programul de dezvoltare a rețelei de drumuri este împărțit în două secțiuni principale:

- a) Proiecte aflate în prezent în execuție (inclusiv proiecte fazate);
- b) Proiecte planificate.

## **MPGT**

Proiectele planificate pentru rețeaua de infrastructură rutieră au fost identificate în Master Planul General de Transport (MPGT), un document strategic cuprinzător, care justifică includerea acestora în cadrul POIM 2014-2020 și PO Transport 2021-2027 pentru a obține finanțare din fonduri structurale (Fondul de Coeziune și Fondul European de Dezvoltare Regională). Orizontul de implementare a MPGT este 2015-2030. În scopul de a avea o analiză coordonată între programul de dezvoltare a rețelei de drumuri și Strategia STI, au fost selectate proiectele care se vor implementa până în 2030 (fiind cuprinse în cadrul perioadei de programare 2021-2027).

Conform priorităților stabilite de către MTI precum și în cadrul documentelor strategice analizate, cum ar fi Regulamentul TEN-T nr. 1315 / 2013 și MPGT, toate autostrăzile și drumurile expres planificate vor trebui să includă o componentă STI. MPGT prevede următoarele servicii / aplicații STI minime:

- a) Servicii de management a traficului (Traffic Management Systems – TMS);

---

<sup>6</sup> Memorandum cu tema "Master Planul General de Transport românesc și incredințarea Ministerului Transporturilor să prezinte planul Comisiei Europene"

- b) Sisteme de plăți integrate (Integrated Payment Systems);
- c) Panouri VMS (Panouri cu mesaje variabile) și sisteme WIM (cântărire dinamică);
- d) Servicii de informații multimodale;
- e) Servicii de informare asupra rutelor alternative;
- f) STI pentru îmbunătățirea procedurilor la punctele de trecere a frontierei, în vederea reducerii întârzierilor.

Pe lângă proiectele de infrastructură propuse (autostrăzi, drumuri expres, modernizarea drumurilor naționale, reabilitarea drumurilor naționale), Master Planul prevede, de asemenea un set de măsuri de siguranță ce vizează punctele negre identificate, precum: schimbarea de la 4 benzi la 2 benzi rutiere la intrările în orașe / comune, separatoare mediane din plastic, treceri de pietoni semnalizate, lumini de drum, bariere "New Jersey", pasaje pietonale, benzi dedicate virajelor spre stânga etc.

## **Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020**

Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM) a fost dezvoltat pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale României, identificate în Acordul de Parteneriat 2014-2020.

POIM este orientat spre obiectivele strategice Europa 2020, corelate cu Programul Național de Reforme și Recomandările Specifice Fiecărei Țări, concentrându-se pe o dezvoltare durabilă prin promovarea unei economii eficiente din punct de vedere energetic, utilizarea energiei verzi și promovarea modurilor de transport ecologice.

POIM asigură finanțare pentru: infrastructura de transport, inclusiv proiecte cu componente STI, gestionarea riscurilor, adaptarea la schimbările climatice, eficiență energetică.

În cadrul POIM 2014-2020, două Axe Prioritare au fost alocate pentru dezvoltarea infrastructurii de transport, mai precis: Axa Prioritară 1 (Îmbunătățirea mobilității prin dezvoltarea rețelei TEN-T și a metroului), și Axa Prioritară 2 (Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal de calitate, durabil și eficient). Pentru aceste Axe Prioritare, au fost alocate fonduri de peste 5 miliarde de euro, reprezentând aproximativ 55% din totalul de 11,8 miliarde alocate pentru POIM 2014-2020.

În cadrul Axei Prioritare 1, primul obiectiv specific se referă la îmbunătățirea mobilității prin dezvoltarea transportului rutier pe rețeaua Centrală TEN-T. La rândul său, în cadrul Axei Prioritare 2, primul obiectiv specific se referă la îmbunătățirea mobilității prin dezvoltarea transportului rutier pe rețeaua Extinsă TEN-T. Pentru ambele obiective, intervențiile care vizează investițiile materiale în dezvoltarea infrastructurii rutiere de-a lungul rețelei TEN-T va fi însoțită de activități de tip soft, integrate, pentru modernizarea rețelei în vederea asigurării serviciilor de transport de calitate. Ca atare, STI sunt prevazute pentru a fi incluse în toate proiectele care vizează construcția sau reabilitarea rețelei rutiere TEN-T.

## **PNRR**

PNRR se referă la un pachet coerent de investiții publice și reforme propuse în baza Recomandărilor Specifice de Țară 2019-2020. Aceste reforme și proiecte de investiții publice trebuie puse în aplicare până în 2026.

PNRR are la bază 6 piloni principali:

- a) Tranziția spre o economie verde;
- b) Transformarea digitală;
- c) Creșterea economică inteligentă, sustenabilă și incluzivă;
- d) Coeziunea socială și teritorială;
- e) Sănătate și reziliență instituțională;
- f) Copii, tineri, educație și competențe.

Procesul de elaborare a PNRR a fost stabilit prin Memorandumul cu tema „Mecanismul pentru elaborarea poziției Guvernului României cu privire la Planul Național de Redresare și Reziliență” aprobat în ședința Guvernului din 20 ianuarie 2021.

Întreaga investiție aferentă sistemului de taxare și control privind traficul autovehiculelor grele are scopul general de reducere a emisiilor de GHG, fiind vizată implementarea atât la nivel de politică fiscală și legislativă, cât și la nivel de dezvoltare a infrastructurii necesare. Astfel infrastructura menționată are rol de implementare a unui nou sistem electronic de taxare a vehiculelor poluante grele, conform principiului „poluatorul plătește”, care să genereze o diminuare a efectelor poluante, cu impact asupra îmbunătățirii calității vieții și sănătății. Totodată, se urmărește atingerea țintelor asumate de România prin strategiile agreeate la nivel european.

În corelare cu această investiție, se vor asigura măsuri ca celelalte moduri de transport, în special cel feroviar, să devină mai competitiv și atractiv, în special în ceea ce privește transportul de marfă.

Costul investițiilor în infrastructura existentă pentru siguranța rutieră este de 617.85 mil.Euro, din care suma solicitată din PNRR este de 219 mil.Euro.

### **Mecanismul de Conectare a Europei (CEF) 2021-2027**

Din anul 2021, este în vigoare REGULAMENTUL (UE) 2021/1153 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 7 iulie 2021 de instituire a Mecanismului pentru interconectarea Europei și de abrogare a Regulamentelor (UE) nr. 1316/2013 și (UE) nr. 283/2014 ce stabilește regulile de acordare a sprijinului financiar UE, prioritățile de finanțare și procentele orientative ale cofinanțării de către CE pentru fiecare tip de infrastructură. Acesta include, de asemenea, o listă pre-definită de proiecte (Anexa I), în care vor fi plasate o parte mare din totalul de fonduri alocate. În cadrul CEF, 25,8 miliarde de euro au fost puse la dispoziție din bugetul UE 2021-2027 pentru cofinanțarea proiectelor TEN-T în Statele Membre UE. Sprijinul financiar al CEF are în principal două forme:

- a) Granturi (care sunt investiții nerambursabile din bugetul UE);
- b) Contribuțiile la instrumentele financiare inovatoare, dezvoltate împreună cu instituțiile financiare, cum ar fi Banca Europeană de Investiții.

Comisia a stabilit mai multe specificații pentru prioritățile politicii de investiții ale CEF într-un Regulament Delegat; mai mult decât atât, Comisia a stabilit estimări ale sprijinului financiar prevăzut pentru fiecare prioritate.



Programele de lucru anuale și multi-anoale sunt folosite pentru a detalia prioritățile și valoarea totală a sprijinului financiar care urmează să fie alocat pentru fiecare dintre prioritățile respective într-un anumit an.

Pachetul financiar pentru implementarea mecanismului de conectare pentru perioada 1 ianuarie 2021 - 31 decembrie 2027 este de 33 710 000 000 euro în prețuri curente. Acest cuantum este distribuit conform articolului 4, alin. (2) din cadrul Regulamentul (UE) 2021/1153 Al Parlamentului European Și Al Consiliului din 7 iulie 2021 de instituire a Mecanismului pentru interconectarea Europei și de abrogare a Regulamentelor (UE) nr. 1316/2013 și (UE) nr. 283/2014.<sup>7</sup>

### **Buget de stat**

În cazul proiectelor de infrastructură finanțate prin fonduri europene, cofinanțarea trebuie să fie asigurată de la bugetul de stat, cu rate variind de la 85% la 15%, așa cum sunt prezentate în secțiunile de mai sus. În plus, activitățile de întreținere a rețelei naționale de drumuri și a STI aferente acestora trebuie să fie asigurate din bugetul național (și din veniturile bazate pe vignette).

Au existat probleme recurente în asigurarea de fonduri de întreținere de la bugetul de stat, ceea ce a dus la întâzieri mari în rezolvarea problemelor tehnice.

Mai mult decât atât, în cazul în care alte surse nu sunt disponibile, finanțare de la bugetul de stat poate fi văzută ca o soluție pentru proiectele de cercetare legate de sistemele de transport inteligente sau proiecte-pilot pentru soluții STI în România.

### **Alte surse legal constituite**

Sursele de finanțare care, din punct de vedere legal, pot susține dezvoltarea domeniului STI și implementarea soluțiilor STI la nivel național și care nu au fost definite în cadrul acestui capitol intră în categoria alte surse legal constituite. aceste surse pot fi publice sau private sau pot fi constituite prin asocierea unor surse publice sau private.

### **Banca Europeană de Investiții (BEI)**

BEI investește în proiecte strategice care răspund cererii crescute de mobilitate și siguranță și problemelor de transport, cum ar fi congestia, calitatea slabă a aerului, zgomotul și poluarea. În termeni generali, BEI sprijină următoarele obiective în domeniul transporturilor:

- a) Sprijinirea investițiilor eficiente din punct de vedere al resurselor și sustenabilității economice în mobilitate inteligentă;
- b) Construirea de legături de transport la nivel internațional, la nivel național, regional și în cadrul centrelor de populație;
- c) Sprijinirea comerțului transfrontalier și intern, mobilității forței de muncă, al călătoriei inofensive pentru mediu, integrării sociale și dezvoltării regionale.

---

<sup>7</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1153&qid=1655382058900&from=en>

BEI sprijină o gamă de proiecte la nivelul întregului sector de transport, cum ar fi construcția, extinderea sau reabilitarea infrastructurii de transport, investiții în căi ferate, rețele feroviare ușoare, sistemele de metrou și de tramvai, promovarea rețelelor pietonale și pentru biciclete, dar, de asemenea, dezvoltarea unor sisteme inteligente de informare și de gestionare a traficului. În 2019, BEI a investit un total de 10,5 miliarde EUR în 81 de proiecte noi de transport, printr-o gamă largă de produse, care pot fi accesate fie pentru implementarea efectivă a infrastructurii, fie pentru activități de cercetare și dezvoltare.

De asemenea, BEI finanțează proiectele care respectă criteriile de aliniere la Acordul de la Paris și care sprijină tranziția verde către un sistem nou de transport durabil, care să fie ecologic, eficient, accesibil și sigur.

### **Banca Europeană de Reconstrucție și Dezvoltare (BERD)**

BERD este, de asemenea, un promotor activ al proiectelor de transport ca elemente cheie de creștere economică, promovând sistemele de transport sigure și durabile care echilibrează nevoile economice cu cele sociale și de mediu. În România, BERD a fost un susținător important pentru dezvoltarea planurilor de mobilitate urbană durabilă pentru cei mai importanți poli urbani din România, unde a recunoscut importanța sistemelor de transport și de gestionare a traficului inteligente în asigurarea unui transport urban mai eficient și sustenabil. În cadrul acestor planuri, BERD a recunoscut, de asemenea, importanța integrării sistemelor de transport inteligente din nodurile urbane cu sistemele amplasate pe rețeaua peri-urbană și pe rețeaua națională de drumuri.

## **XIII. Implicații asupra cadrului juridic**

Strategia STI este dezvoltată în corelare cu politicile de transport intermodal pentru a servi nevoilor de operare eficientă în nodurile multimodale. Se estimează că Strategia Națională STI 2022 – 2030 urmează a fi aprobată prin Hotărâre de Guvern în trimestrul II-III a anului 2022 urmând ca, până la sfârșitul anului să se identifice și să se opereze modificările legislative necesare pentru asigurarea condițiilor optime de operare eficientă a sistemelor, cum ar fi:

- a) Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, cu modificările și completările ulterioare,
- b) Standarde de semnalizare pentru panouri cu mesaje variabile,
- c) Ordonanța Guvernului nr. 2/2001 privind regimul juridic al contravențiilor, etc.

Se vor avea în vedere și modificările legislației europene cu impact asupra legislației naționale în domeniul sistemelor de transport inteligente (actualizarea și modificarea Directivei 40/2010 și transpunerea acesteia în legislația națională).

Strategia va include un plan de acțiune pentru perioada relevantă, inclusiv măsuri, instituțiile responsabile și alocarea de surse pentru investiții în sistemele de transport inteligente considerate utile atingerii obiectivelor generale și specifice ale acestei strategii (vezi Capitolul XV).

Sistemele de transport inteligente datorită complexității lor (organizatorice și funcționale) au nevoie de un cadru juridic adecvat care implică, în unele cazuri modificări sau actualizări ale legislației în vigoare. În acest sens, au fost analizate principalele acte normative care formează acest cadru juridic și care pot necesita modificări sau actualizări.

Tabelul 4. Legislație națională

Nr.	Legislație națională
1	<i>Legea nr. 265/2008 privind gestionarea siguranței circulației pe infrastructura rutieră, republicată cu modificările și completările ulterioare</i>
2	<i>Lege nr. 362/2018 privind asigurarea unui nivel comun ridicat de securitate a rețelelor și sistemelor informatice, cu modificările și completările ulterioare</i>
3	<i>Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, republicată cu modificările și completările ulterioare</i>
4	<i>Ordonanța Guvernului nr. 2/2001 privind regimul juridic al contravențiilor, cu modificările și completările ulterioare</i>
5	<i>Ordonanță Guvernului nr. 7/2012 privind implementarea sistemelor de transport inteligente în domeniul transportului rutier și pentru realizarea interfețelor cu alte moduri de transport</i>
6	<i>Ordonanța Guvernului nr. 15/2002 privind aplicarea tarifului de utilizare și a tarifului de trecere pe rețeaua de drumuri naționale din România, cu modificările și completările ulterioare</i>
7	<i>Ordonanța Guvernului nr. 26/2011 privind înființarea Inspectoratului de Stat pentru Controlul în Transportul Rutier, cu modificările și completările ulterioare</i>
8	<i>Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicată cu modificările și completările ulterioare</i>
9	<i>Hotărârea Guvernului nr. 625/1998 privind organizarea și funcționarea Autorității Rutiere Române – ARR, cu modificările și completările ulterioare</i>
10	<i>Hotărârea Guvernului nr. 682/2022 pentru aprobarea Strategiei naționale privind siguranța rutieră pentru perioada 2022-2030</i>
11	<i>Hotărârea Guvernului nr. 1 088/2011 privind organizarea și funcționarea Inspectoratului de Stat pentru Controlul în Transportul Rutier cu modificările ulterioare</i>
12	<i>Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 1/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și adoptarea unor măsuri necesare pentru înființarea punctului național de acces, conform regulamentelor delegate de completare a Directivei 2010/40/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 7 iulie 2010 privind cadrul pentru implementarea sistemelor de transport inteligente în domeniul transportului rutier și pentru interfețele cu alte moduri de transport</i>
13	<i>Hotărârea Guvernului nr. 362/2015 privind aprobarea atribuțiilor, precum și a modului de organizare și funcționare a Consiliului de coordonare pentru sistemele de transport inteligente</i>
14	<i>Legea nr. 203/2018 privind măsuri de eficientizare a achitării amenzilor contravenționale, cu modificările și completările ulterioare</i>

Instituțiile implicate în procesul de formulare a politicilor în domeniul transporturilor (în special Ministerul Transporturilor dar, de asemenea, și Guvernul României în general) și organizațiile implicate în administrarea rețelei de transport rutier din România (CNAIR, CESTRIN etc.) arată un angajament puternic pentru implementarea STI. Ca dovadă pentru această afirmație sunt o serie de documente naționale strategice și legislație inclusiv referitoare la STI care au fost adoptate, printre care următoarele (dar fără a se limita doar la acestea):

- a) „Strategia pentru transport durabil pe perioada 2007-2013 și 2020, 2030”, adoptată în 2008, care menționează implementarea STI drept o soluție pentru dezvoltarea durabilă a transporturilor;
- b) „Strategia Națională de Transport Intermodal 2020”, adoptată în 2011, își propune STI ca tehnologii-cheie pentru implementarea platformelor multi-modale și a serviciilor pentru transport intermodal de marfă;
- c) „Strategia Națională pentru Siguranță Rutieră pentru perioada 2022-2030”, elaborată în 2022 prevede crearea unei infrastructuri rutiere mai sigure, de asemenea, prin introducerea pe scară largă și utilizare a STI;
- d) Ordonanța Guvernului nr. 7/2012 care transpune Directiva STI (2010 / 40 / UE) în legislația națională.

Strategia STI va oferi administratorilor de infrastructură rutieră din România cadrul strategic și referința pentru implementarea STI pe rețeaua națională de drumuri, sprijinind procesul de planificare a investițiilor în STI în România prin: asigurarea unui cadru strategic de dezvoltare a domeniului STI pe rețeaua națională de drumuri urbane și interurbane, recomandări cu privire la sursele de finanțare precum și direcțiile principale de acțiune.

Expertiza autorităților de transport din România și a CNAIR în contractarea proiectelor de infrastructură finanțate din fondurilor europene a crescut (Programul Operațional Sectorial de Transport POS-T fiind unul dintre cele mai importante programe și POR pentru componenta urbană). Acest lucru, împreună cu progresele la nivel strategic, în special prin elaborarea Master Planului General de Transport creează condițiile propice pentru atingerea unei rate de absorbție mai mare a investițiilor în infrastructură (inclusiv în componenta STI) decât în perioadele anterioare.

## XIV. Revizuirea Strategiei STI și linii viitoare de dezvoltare

Prezenta strategie națională STI răspunde contextului actual și previziunilor de dezvoltarea a STI la nivel național și european și este supusă revizuirii, atunci când situația de fapt sau prioritățile naționale sau europene reclamă o reanalizare a obiectivelor și măsurilor conținute de aceasta.

Actualizarea/modificarea strategiei se va realiza și în funcție de prevederile formei finale a viitoarei directive STI (Directiva 40/2010 în curs de revizuire) și a altor viitoare directive și regulamente, precum și luând în considerare viitoarele regulamente delegate și de implementare în domeniul STI, care vor fi adoptate de Comisia Europeană în anii următori.

## XV. Planul de acțiune

Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale STI 2022-2030									
Nr. crt.	Direcție de acțiune	Acțiune/Măsură	Obiective specifice atinse	Entitățile responsabile		Perioada de implementare	Indicator de monitorizare	Etapale evaluării/Monitorizare	Resurse financiare (Sursa)
				Ministere	Alte organizații				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	DA1. Dezvoltarea și implementarea conceptelor (specificațiilor), metodologiilor, cadrului tehnic, cadrului organizațional, componentelor și subsistemelor specifice furnizării serviciilor STI de informare și de mobilitate	1. Implementare sistem de radiodifuziune/ mesaje TA pentru sectoarele de autostrăzi din România;	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2023-2030	acoperire km	anual	PNRR
2		2. Ateliere mobile pentru intervenții de urgență STI	OS2 OS6 OS8	MTI	CNAIR	2022-2026	Număr ateliere achiziționate	anual	PNRR
3		3. Achiziție VMS mobile pentru furnizare informații / avertizări în perioadele de vârf de trafic în special în sezonul estival și semnălizarea locului unui accident	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2022-2026	Număr VMS achiziționate	anual	PNRR
4		4. Implementarea sistemelor de e-ticketing multimodal la nivel metropolitan (și extindere la nivel național și european)	OS1 OS2 OS3 OS8	MDLPA	ADITPBI - București Ilfov/ primării	2024-2030	număr de sisteme implementate	anuală	POR și alte fonduri externe nerambursa bile
5		5. Dezvoltarea sistemelor de informare a calatorilor (cu informații multimodale)	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MDLPA	Primării	2024-2030	număr de sisteme de informare	anuală	POR, PNRR/C10 și alte fonduri externe nerambursa bile

Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale STI 2022-2030									
Nr. crt.	Direcție de acțiune	Acțiune/Măsură	Obiective specifice atinse	Entitățile responsabile		Perioada de implementare	Indicator de monitorizare	Etapele evaluării/Monitorizare	Resurse financiare (Sursa)
				Ministere	Alte organizații				
6		6.Dezvoltarea platformelor suport pentru MaaS	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MDLPA	Primării	2024-2030	număr de platforme suport MaaS	anuală	PNRR/C10, POR și alte fonduri externe nerambursa bile
7		7. Dezvoltarea și modernizarea <sup>8</sup> infrastructurii aeronautice necesare funcționării și operării tuturor USpAv <sup>9</sup> , CIP <sup>10</sup> și POA <sup>11</sup>	OS2,OS7 și OS18	MAI		2023-2030	număr de platforme amenajate și certificate	anual	PNRR
8		8.Dezvoltarea infrastructurii de fibră optică suport pentru implementarea STI și a sistemelor automate de detecție <sup>12</sup>	OS1, OS2 OS3, OS4 OS5, OS7 OS8, OS9 OS10 OS11 OS12	MTI, MDLPA, MAI		2022-2030	număr de km dezvoltați	anual	PNRR POR și alte surse de fonduri
9	DA2. Dezvoltarea și implementarea conceptelor (specificațiilor), metodologiilor, cadrului tehnic, cadrului organizațional, componentelor și	1.Implementare și integrare soluții STI <sup>13</sup> pe tronsonul Pitești - Sibiu (L2, L3)	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2022 - 2028	implementare și integrate pe 68.8 Km	anual	POT
10		2.Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Pitești - Sibiu (L1, L4, L5)	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2022 - 2025	implementare și integrate pe 53.4 Km	anual	POIM/POT
11		3.Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Holdea -	OS1 OS2 OS3 OS6	MTI	CNAIR	2022 - 2026	implementare și integrate pe	anual	PNRR

<sup>8</sup> Amenajarea și certificarea platformelor de decolare/aterizare, dotarea cu sisteme de balizaj necesare executării serviciului permanent 24/24 de ore, 7 zile/7. Estimare buget: 3 milioane Euro.

<sup>9</sup> Unitate Specială de Aviație

<sup>10</sup> Centrul de Instruire și Perfecționare

<sup>11</sup> Punct de operare Aeromedical

<sup>12</sup> Radare. Nu există o estimare bugetară. În funcție de necesități. Alături de MAI vor fi implicate și alte instituții.

<sup>13</sup> Rețea de senzori (trafic și condiții meteo, inclusiv camere CCTV), sistem local de telecomunicații, centru local de management și informare sau concentrator, panouri cu mesaje variabile (și alte soluții de informare locala), interfețe cu alte sisteme.

Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale STI 2022-2030									
Nr. crt.	Direcție de acțiune	Acțiune/Măsură	Obiective specifice atinse	Entitățile responsabile		Perioada de implementare	Indicator de monitorizare	Etapale evaluării/Monitorizare	Resurse financiare (Sursa)
				Ministere	Alte organizații				
	subsistemelor specifice furnizării serviciilor STI de gestionare a călătoriilor, a transportului și a traficului	Margina	OS7 OS8				numar de Km		
12		4. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Ploiești - Buzău	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2021 - 2024	implementare și integrare pe numar de km	anual	PNRR
13		5. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Buzău - Focșani	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2018 - 2024	implementare și integrare pe numar de km	anual	PNRR
14		6. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Focșani - Bacău	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2022 - 2030	implementare și integrare pe numar de km	anual	PNRR
15		7. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Bacău - Pașcani	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2022 - 2030	implementare și integrare pe numar de km	anual	PNRR
16		8. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Chețani - Cp. Turzii	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2022 - 2023	implementare și integrare pe numar de km	anual	POIM/ alte fonduri externe nerambursa bile
17		9. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Nădășelu - Poarta Sălajului	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2021 - 2024	implementare și integrare pe numar de km	anual	POIM/ alte fonduri externe nerambursa bile
18		10. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Poarta Sălajului- Biharia	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2021 - 2025	implementare și integrare pe numar de km	anual	POT
19		11. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Inel București (Nord)	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2021 - 2024	implementare și integrare pe numar de km	anual	POIM/ alte fonduri externe nerambursa bile



Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale STI 2022-2030									
Nr. crt.	Direcție de acțiune	Acțiune/Măsură	Obiective specifice atinse	Entitățile responsabile		Perioada de implementare	Indicator de monitorizare	Etapale evaluării/Monitorizare	Resurse financiare (Sursa)
				Ministere	Alte organizații				
20		12. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Inel București (Sud)	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2019 - 2023	implementare și integrare pe numar de km	anual	POIM/ alte fonduri externe nerambursabile
21		13. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Sibiu - Brașov	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2015 - 2030	implementare și integrare pe numar de km	anual	POT
22		14. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Tg. Neamț - Iași - Ungheni (Moțca - Ungheni)	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2019 - 2030	implementare și integrare pe numar de km	anual	PNRR
23		15. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Tg. Neamț - Iași - Ungheni (Leghin - Moțca)	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2019 - 2030	implementare și integrare pe numar de km	anual	PNRR
24		16. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Arad - Oradea	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2019 - 1030	implementare și integrare pe numar de km	anual	POT
25		17. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Pașcani - Suceava	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2020 - 2030	implementare și integrare pe numar de km	anual	POT
26		18. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Suceava - Siret	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2020 - 2030	implementare și integrare pe numar de km	anual	POT
27		19. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Tg. Mureș - Tg. Neamț (Tg. Mureș - Miercurea Nirajului)	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2019 - 2030	implementare și integrare pe numar de km	anual	PNRR
28		20. Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul ByPass	OS1 OS2 OS3 OS6	MTI	CNAIR	2025 - 2030	implementare și integrare pe	anual	POT

Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale STI 2022-2030									
Nr. crt.	Direcție de acțiune	Acțiune/Măsură	Obiective specifice atinse	Entitățile responsabile		Perioada de implementare	Indicator de monitorizare	Etapile evaluării/Monitorizare	Resurse financiare (Sursa)
				Ministere	Alte organizații				
		Brasov Nord	OS7 OS8				numar de km		
29		21.Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Brasov - Bacau	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2020 - 2030	implementare și integrare pe numar de km	anual	POT
30		22.Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Pitești - Craiova	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2021 - 2024	implementare și integrare pe numar de km	anual	POIM
31		23.Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Pod peste Dunăre la Brăila	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2018 - 2022	implementare și integrare pe numar de km	anual	POIM
32		24.Implementare și integrare soluții STI pe tronsonul Brăila - Galați	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2022 - 2024	implementare și integrare pe numar de km	anual	POIM
33		25.Implementare și integrare sisteme STI pe tronsonul Târgu-Mureș – Nădășelu	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2024-2026	implementare și integrare pe numar de km	anual	PNRR
34		26.Implementare și integrare sisteme STI pe tronsonul Sibiu – Holdea	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2024-2026	implementare și integrare pe numar de km	anual	PNRR
35		27.Implementare și integrare sisteme STI pe tronsonul Margina – Nădlac	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2024-2026	implementare și integrare pe numar de km	anual	PNRR
36		28.Studiu de fezabilitate pentru dezvoltarea Centrlui național de management al traficului	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2022-2024	Elaborare Studiu de fezabilitate	conform rapoartelor de progres pe faze	PNRR
37		29.Implementarea și integrarea Centrlui național de management al traficului	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2024-2026	Realizarea Centrlui	anual	PNRR

Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale STI 2022-2030									
Nr. crt.	Direcție de acțiune	Acțiune/Măsură	Obiective specifice atinse	Entitățile responsabile		Perioada de implementare	Indicator de monitorizare	Etapile evaluării/Monitorizare	Resurse financiare (Sursa)
				Ministere	Alte organizații				
38		30. Centru de management și informare A1-A2-A3 și integrarea cu BTMS (București)	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2022-2030	Realizarea Centrului	anual	POIM/POT
39		31. Extindere STI - A1 Bucuresti Pitesti	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2022-2026	Număr de echipamente noi instalate	anual	POIM/POT
40		32. Studiu privind implementarea sistemului EETS (European Electronic Tolling Service) – inclusiv soluții bazate pe GNSS/Galileo	OS1 OS2 OS3 OS8	MTI	CNAIR/AR R/ICI	2022-2023	realizare studiu	la finalul proiectului	fonduri externe nerambursa bile
41		33. Implementare sistemului EETS - realizare interfețe cu sisteme urbane	OS1 OS2 OS3 OS8	MTI	CNAIR/AR R/ICI	2023-2030	Număr de componente hardware/software instalate	Anual	fonduri externe nerambursa bile
42		34. Extinderea BTMS la nivelul zonei metropolitane București Ilfov și integrarea cu centrul de management și informare A1-A2-A3 sau centrul regional	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI/ MDLPA	PMB/CNAI R	2024-2030	număr de km acoperiți de BTMS și număr de funcționalități care schimbă date	Anual	POR și alte fonduri externe nerambursa bile
43		35. Reabilitare și extindere coridoare urbane BTMS - sistem de management al traficului București	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MDLPA	Primăria municipiului București	2022-2026	număr de coridoare și număr de km reabilitat / extins	anuală	PNRR
44		36. Dezvoltarea sistemelor de management al traficului urban și conectarea cu STI de pe rețeaua de autostrăzi (în nodurile urbane ale rețelei TEN-	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MDLPA	Primării	2023-2030	număr de sisteme de management al traficului urban	anuală	POR, PNRR

Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale STI 2022-2030									
Nr. crt.	Direcție de acțiune	Acțiune/Măsură	Obiective specifice atinse	Entitățile responsabile		Perioada de implementare	Indicator de monitorizare	Etapale evaluării/Monitorizare	Resurse financiare (Sursa)
				Ministere	Alte organizații				
		T)					conectate		
45		37.Dezvoltarea sistemelor de management al transportului public si corelarea cu alte STI la nivel urban si interurban	OS1 OS2 OS3 OS8 OS5	MDLPA	Primării	2024-2030	număr de sisteme de management al transportului public	anuală	POR, PNRR/C10 și alte fonduri externe nerambursa bile
46		38. Achiziție UAV pentru monitorizare trafic rutier/ transmitere avertizări la producere evenimente rutiere în timp real	OS2,OS4, OS7,OS10	MTI MAI		2023-2030	număr aeronave fără pilot achiziționate <sup>14</sup>	anual	PNRR
47		39. Efectuarea unor analize privind factorii de risc care pot afecta siguranța traficului rutier (cauze generatoare ale accidentelor, intervale orare, categorii de participanți implicați, etc.) și diseminarea acestora către Ministerul Transporturilor și Infrastructurii în vederea fundamentării procesului de dezvoltare și implementare a STI	OS7	MAI		2023-2030	analize întocmite/diseminate	anual	Buget de stat
48	<b>DA3. Dezvoltarea și implementarea conceptelor (specificațiilor),</b>	1.Parcari sigure - retea de senzori, camere CCTV, software pentru monitorizare și rezervare locuri de parcare	OS2 OS7 OS8 OS12	MTI	CNAIR	2022 - 2026	Număr de parcări dotate cu STI	la sfârșitul perioadei	PNRR

<sup>14</sup> Minim 2 sisteme. Estimare buget: 10 milioane Euro.

Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale STI 2022-2030									
Nr. crt.	Direcție de acțiune	Acțiune/Măsură	Obiective specifice atinse	Entitățile responsabile		Perioada de implementare	Indicator de monitorizare	Etapile evaluării/Monitorizare	Resurse financiare (Sursa)
				Ministere	Alte organizații				
49	metodologiilor, cadrului tehnic, cadrului organizațional, componentelor și subsistemelor specifice furnizării servicii STI pentru siguranță și securitate rutieră	2.Implementarea funcționalităților de detecție a incidentelor și de management al intervențiilor în caz de incident (corelarea cu e-Call)	OS2 OS7 OS8 OS12	MTI	CNAIR/ST S	2022-2030	Număr de funcționalități realizate și interfețe cu sistemul e-Call	anual	alte fonduri externe nerambursabile
50	specifice furnizării servicii STI pentru siguranță și securitate rutieră	3.Sisteme de cantarire în miscare (cu sistem de informare dinamică)	OS2 OS7 OS8	MTI	CNAIR/AR R	2024-2030	Număr de sisteme instalate	anuală	PNRR
51	DA4. Dezvoltarea și implementarea conceptelor, metodologiilor, cadrului organizatoric, componentelor și subsistemelor specifice furnizării serviciilor de	1.Proiect pilot C-ITS (C-Roads pilot) zona metropolitană București-Ilfov și Autostrada A1 (cu integrarea unor secțiuni din autostrada A0)	OS1 OS2 OS7 OS10 OS12	MTI/MCID	CNAIR/ADI TP/PMB	2024-2030	proiect pilot	anuală	Horizon Europe, CEF și alte fonduri externe nerambursabile
52	mobilitate cooperative, conectate și automatizate	2.Proiect pilot vehicule autonome (rutier/feroviar) - dezvoltarea componentelor de infrastructură suport pentru vehicule autonome	OS1 OS2 OS7 OS10 OS12	MTI/MCID	CNAIR/AR F/CFR/ INCD-uri/ universități/ companii private	2024-2030	proiect pilot	anuală	Horizon Europe, CEF și alte fonduri externe nerambursabile
53		3.Zonă de testare tehnologii noi - autostrăzi	OS1 OS2 OS7 OS10 OS12	MTI/MCID	CNAIR/ INCD-uri/ universități/ companii private	2024-2030	zone de testare	anuală	Horizon Europe, CEF și alte fonduri externe nerambursabile
54	DA5. Dezvoltarea cadrului instituțional	1.Modificări și adaptări legislative, inclusiv pentru	OS2 OS3 OS8 OS13	MTI, MAI, MCID,	-	2022-2030	număr de programe	anual	-

Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale STI 2022-2030									
Nr. crt.	Direcție de acțiune	Acțiune/Măsură	Obiective specifice atinse	Entitățile responsabile		Perioada de implementare	Indicator de monitorizare	Etapile evaluării/Monitorizare	Resurse financiare (Sursa)
				Ministere	Alte organizații				
	și legal pentru implementarea strategiei STI	testarea vehiculelor automatizate		MDLPA, Alte instituții					
55		2. Transpunere Directivă STI - noua formă	OS2 OS3 OS8 OS13	MTI	-	2023-2030	număr de programe	anual	-
56		3. Servicii de consultanță pentru evaluarea și monitorizarea strategiei STI	OS13 OS18	MTI	-	2024-2031	număr de rapoarte	anual	PNRR și alte fonduri externe nerambursabile
57	DA6. Dezvoltarea instrumentelor și mecanismelor necesare implementării unor sisteme integrate, interoperabile și multimodale	1. Studiu de fezabilitate privind asigurarea continuității sistemelor STI pe rețeaua de drumuri europene;	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2023 - 2024	Elaborare Studiu de fezabilitate	conform rapoartelor de progres pe faze	PNRR
58		2. Implementarea măsurilor de asigurare a continuității serviciilor STI pe rețeaua de drumuri europene	OS1 OS2 OS3 OS6 OS7 OS8	MTI	CNAIR	2025 - 2030	Puncte și servicii	anual	alte fonduri externe nerambursabile
59		3. Arhitectura cadru și platforma software suport	OS1 OS3 OS9	MTI	CNAIR	2022-2024	Elaborare document	la sfârșitul perioadei	POIM
60		4. Dezvoltarea și extinderea funcționalităților PNA	OS1 OS2 OS3 OS4 OS8 OS11	MTI	CNAIR	2022-2030	Număr de funcționalități realizate	anual	alte fonduri externe nerambursabile
61		5. Dezvoltarea unor interfețe de tip API pentru sistemele existente pentru accesul deschis la date și a unui sistem de management al acestor interfețe	OS1 OS2 OS3 OS4 OS8 OS11	MTI	CNAIR	2022-2030	Număr de interfețe dezvoltate	anual	alte fonduri externe nerambursabile
62		6. Implementarea centrelor de	OS1 OS2	MDLPA	ANCOM/Pri	2023-2030	număr de	anuală	POR și alte

Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale STI 2022-2030									
Nr. crt.	Direcție de acțiune	Acțiune/Măsură	Obiective specifice atinse	Entitățile responsabile		Perioada de implementare	Indicator de monitorizare	Etapale evaluării/Monitorizare	Resurse financiare (Sursa)
				Ministere	Alte organizații				
		date, datelor deschise și a nodurilor DATEX II la nivelul sistemelor de management al traficului urban	OS3 OS4 OS5 OS8 OS11			centre de date și de noduri DATEX II		fonduri externe nerambursa bile	
63		7. Asigurarea accesului la datele culese de către soluțiile STI implementate către instituțiile publice cu rol în asigurarea siguranței cetățeanului, prin realizarea interoperabilității sistemelor	OS7	MTI MAI	CNAIR	2022-2030	număr sisteme interoperabile	anual	Bugetul de stat al instituțiilor implicate
64		8. Realizarea interfețelor dintre A2-A4 și Portul Constanța (inclusiv sistem de informare dinamica)	OS1 OS2 OS3 OS4 OS8 OS11	MTI	CNAIR/Portul Constanța	2024-2030	interfață	anuală	alte fonduri externe nerambursa bile
65		9. Realizarea unor interfețe cu sistemul de transport feroviar - zona metropolitană București Ilfov	OS1 OS2 OS3 OS4 OS8 OS11	MTI	CNAIR/Primăria Ilfov	2024-2030	număr de sisteme de informare	anuală	POR, PNRR/C10 și alte fonduri externe nerambursa bile
66		10. Realizarea unor interfețe cu sistemul de transport feroviar - 3 sisteme pilot la trecerea la nivel cu calea ferată (inclusiv sistem de informare dinamica și date deschise).	OS1 OS2 OS3 OS4 OS8 OS11	MTI	CNAIR/CFR	2024-2030	număr de sisteme de informare	anuală	POR și alte fonduri externe nerambursa bile
67		11. Dezvoltarea unor noduri DATEX II integrate și realizarea unor interfețe cu sistemul CEERIS (transport pe ape	OS1 OS2 OS3 OS4 OS8 OS11	MTI	CNAIR/ANR	2024-2030	număr de noduri DATEX II	anuală	CEF și alte fonduri externe nerambursa

Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale STI 2022-2030									
Nr. crt.	Direcție de acțiune	Acțiune/Măsură	Obiective specifice atinse	Entitățile responsabile		Perioada de implementare	Indicator de monitorizare	Etapale evaluării/Monitorizare	Resurse financiare (Sursa)
				Ministere	Alte organizații				
		interioareR).							bile
68		12.Dezvoltarea unui sistem de informare multimodal: rutier – aerian – feroviar – informare în aeroport, stații de cale ferată și principalele drumuri de acces către aeroport	OS1 OS2 OS3 OS4 OS8 OS11	MTI	CNAIR/CFR/CNAB	2024-2030	Sistem de informare	anuală	CEF și alte fonduri externe nerambursa bile
69		13.Dezvoltarea unui sistem integrat de ticketing, rezervare și gestiune a bagajelor: aerian-feroviar-rutier	OS1 OS2 OS3 OS4 OS8 OS11	MTI	CNAIR/CFR/CNAB	2024-2030	Sistem de informare	anuală	CEF și alte fonduri externe nerambursa bile
70	<b>DA7. Factorul uman în dezvoltarea, implementarea, operarea și utilizarea STI</b>	1.Programe de perfecționare în domeniul STI - operatori, tehnicieni	OS2 OS8 OS14	MTI/ MEDU	Universități/ companii private	2023-2030	număr de programe	anual	Bugetul de stat + alte fonduri externe nerambursa bile
71		2.Programe de instruire - tehnician C-ITS, vehicule conectate, STI (Erasmus+)	OS2 OS8 OS14	MTI/ MEDU	Universități/ companii private	2023-2030	număr de programe	anual	Erasmus+
72		3.Programe de master în domeniul STI și domenii conexe - dezvoltarea unor laboratoare și zone de testare	OS2 OS8 OS14	MTI/ MEDU	Universități	2022-2030	număr de programe și laboratoare/zone de testare	anual	Bugetul de stat + alte fonduri externe nerambursa bile
73		4.Program de formare cu privire la Arhitectura cadru STI și utilizarea instrumentelor software specifice acesteia	OS2 OS8 OS14	MTI	CNAIR/universități/centrare de formare	2023-2030	număr de programe	anual	Alte fonduri externe nerambursa bile



Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale STI 2022-2030									
Nr. crt.	Direcție de acțiune	Acțiune/Măsură	Obiective specifice atinse	Entitățile responsabile		Perioada de implementare	Indicator de monitorizare	Etapale evaluării/Monitorizare	Resurse financiare (Sursa)
				Ministere	Alte organizații				
74		5. Program de formare cu privire la integrarea sistemelor și continuitatea serviciilor	OS2 OS8 OS14	MTI	CNAIR	2023-2030	număr de programe	anual	Alte fonduri externe nerambursabile
75		6. Program de formare în vederea obținerii calificărilor necesare operării sistemelor de aeronave fără pilot la bord	OS14 OS16 OS17	MAI		2023-2030	număr calificări obținute	Anual	Bugetul de stat
76	<b>DA8. Cercetare, inovare și standardizare</b>	1. Dezvoltarea unui centru de excelență pentru STI - UPB / CNAIR / Bucuresti-Ifov	OS1 OS2 OS15	MTI/MCID	UPB/CNAIR/ R/ANCOM/ PMB/ADIT P	2024-2030	zone de testare	anuală	POR și alte fonduri externe nerambursabile
77		2. Proiecte de cercetare inovare in domeniul STI - participarea in consortii Horizon Europe	OS1 OS2 OS15	MTI/MCID /MEDU	ANCOM/ INCD-uri/ institute de cercetare/ Universități /companii private	2023-2030	proiecte propuse	anuală	Horizon Europe
78		3. Standardizare și adoptare standarde la nivel național (2022-2030)	OS13 OS15 OS17	MTI/MCID /ANCOM	CNAIR/AS RO/ INCD- uri/ alte entități	2023-2030	număr de programe	anual	Alte programe naționale și/sau cu finanțare externă nerambursabilă
79		4. Participarea la grupuri de lucru și comitete tehnice	OS13 OS15 OS17	MTI/MCID	CNAIR/AN COM/unive rsități/ institute de cercetare	2022-2030	număr de participări	anual	Alte programe naționale și/sau cu finanțare externă nerambursabilă





---

---

**EDITOR: PARLAMENTUL ROMÂNIEI — CAMERA DEPUTAȚILOR**

---



„Monitorul Oficial” R.A., Str. Parcului nr. 65, sectorul 1, București; 012329  
C.I.F. RO427282, IBAN: RO55RNCB0082006711100001 BCR  
și IBAN: RO12TREZ7005069XXX000531 DTCPMB (alocat numai persoanelor juridice bugetare)  
Tel. 021.318.51.29/150, fax 021.318.51.15, e-mail: [marketing@ramo.ro](mailto:marketing@ramo.ro), [www.monitoruloficial.ro](http://www.monitoruloficial.ro)  
Adresa Centrului pentru relații cu publicul este: șos. Panduri nr. 1, bloc P33, sectorul 5, București; 050651.  
Tel. 021.401.00.73, 021.401.00.78, e-mail: [concursurifp@ramo.ro](mailto:concursurifp@ramo.ro), [convocariaga@ramo.ro](mailto:convocariaga@ramo.ro)  
Pentru publicări, încărcați actele pe site, la: <https://www.monitoruloficial.ro/brp/>

