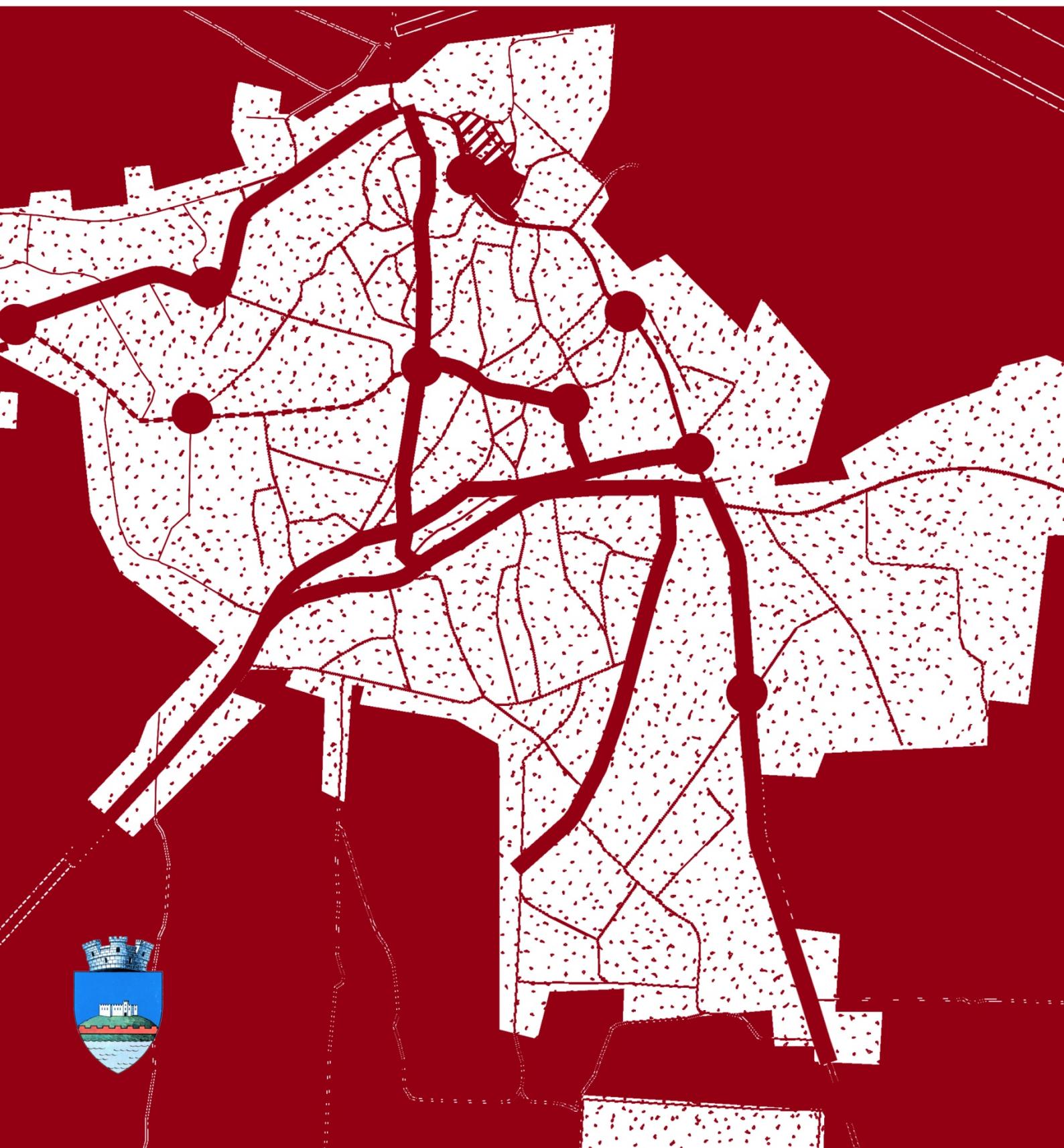


ORAŞUL ISACCEA

PLANUL DE
MOBILITATE
URBANĂ
DURABILĂ

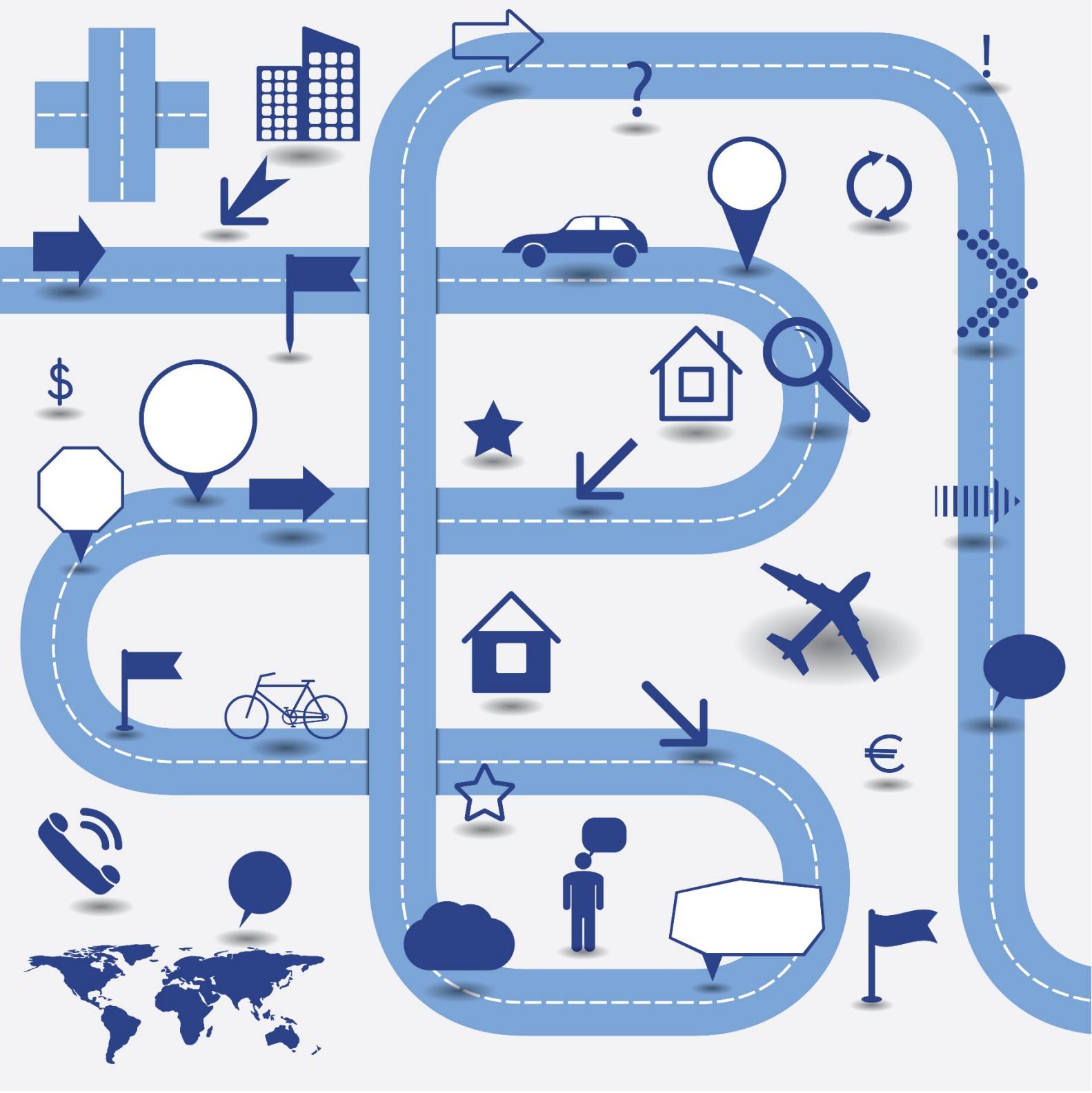


CUPRINS

(1) P.M.U. - componenta de nivel strategic (corespunzătoare etapei I).....	4
1. Introducere	5
1.1 Scopul și rolul documentației	5
1.2 Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială	7
1.3 Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale	9
1.4. Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare a UAT și PUG.....	21
2. Analiza situației existente	25
2.1 Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice.....	26
2.1.1 Caracteristici demografice	28
2.1.2 Profil economic.....	33
2.1.3 Aparatul administrativ al orașului Isaccea	40
2.2. Rețeaua stradală	42
2.3. Transport public.....	54
2.4. Transport de marfă	56
2.5. Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă) 58	58
2.6. Managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică, structuri de management existente la nivelul autorității planificatoare)	61
2.7. Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate (zone centrale protejate, zone logistice, poli ocazionali de atracție/generare de trafic, zone intermodale - gări, aerogări etc.)	62
3. Modelul de transport.....	64
3.1 Prezentare generală și definirea domeniului	64
3.2 Colectarea de date	65
3.3 Dezvoltarea rețelei de transport.....	78
3.4 Cererea de transport	87
3.5 Calibrarea și validarea datelor	91
3.6 Prognoze.....	95
3.7 Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz	114
4. Evaluarea impactului actual al mobilității	115
4.1. Eficiență economică.....	115
4.2. Impactul asupra mediului	116
4.3. Accesibilitate	116
4.4. Siguranță	127
5. Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane	131
5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 niveluri teritoriale	131
5.2. Cadrul/metodologia de selectare a proiectelor	132
6. Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane	135
6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport	135
6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale	135
6.3. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale	135
6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale:	135
6.4.1. La scară periurbană/metropolitană.....	135
6.4.2. La scara localităților de referință	135
6.4.3. La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate	136
7. Evaluarea impactului mobilității pentru cele 3 niveluri teritoriale	137
7.1 Eficiență economică.....	137
7.2 Impactul asupra mediului.....	138
7.3 Accesibilitate	138

7.4 Siguranță.....	140
7.5 Calitatea vieții	141
(2) P.M.U. - componenta de nivel operațional (corespunzătoare etapei II).....	143
1. Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung.....	144
1.1. Cadrul de prioritizare	144
1.2. Prioritățile stabilite.....	144
2. Planul de acțiune.....	145
2.1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	148
2.2. Transport public	151
2.3. Transport de marfă	154
2.4. Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și persoane cu mobilitate redusă)	156
2.5. Managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică, protecția împotriva zgomotului/sonoră).....	159
2.6. Zonele cu nivel ridicat de complexitate (zone centrale protejate, zone logistice, poli ocazionali de atracție/generare de trafic, zone intermodale - gări, aerogări etc.).....	160
2.7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare	161
2.8. Aspecte instituționale	161
(3) Monitorizarea implementării Planului de mobilitate urbană (corespunzătoare etapei III)	162
1. Stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U.....	163
(4) Anexe.....	164
1. Formulare utilizate la colectarea datelor	165
2. Parametrii rețelei modelate (extras)	167
3. Rezultatele interviurilor cu reprezentanții gospodăriilor (extras)	173

(1) P.M.U. - componenta de nivel strategic (corespunzătoare etapei I)



1. Introducere

1.1 Scopul și rolul documentației

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă este un document strategic proiectat pentru a satisface nevoile de mobilitate ale oamenilor și sectorului economic din orașe și din împrejurimile acestora pentru o dezvoltare socio-economică armonioasă și o mai bună calitate a vieții în prezent și în viitor. Este construit pe practicile de planificare existente ținând cont în mod corespunzător de principiile de integrare, participare și evaluare.

Conceptul Plan de Mobilitate Urbană Durabilă investighează mediul urban funcțional și propune acțiuni privind mobilitatea urbană ce trebuie incluse într-o strategie urbană și teritorială mai amplă. Prin urmare, aceste planuri ar trebui elaborate printr-un proces de cooperare între diferite domenii de politică și între diferite sectoare (transporturi, utilizarea terenurilor și amenajarea teritoriului, mediu, dezvoltare economică, politică socială, sănătate, siguranță rutieră, etc.), la diferite niveluri de guvernare și administrație, precum și cu autoritățile din zonele învecinate - atât urbane, cât și rurale.

Scopul unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

Principalul obiectiv al acestui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru orașul Isaccea, în conformitate cu cerințele europene și naționale, și de a se identifica nevoile de investiții/măsuri pe termen scurt, mediu și lung până în 2030, care să ducă la realizarea unui sistem de transport urban durabil prin:

- Facilitarea accesului tuturor la locurile de muncă și la servicii;
- Îmbunătățirea siguranței și securității;
- Reducerea poluării, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie;
- Creșterea eficienței și a eficacității costurilor pentru transportul de persoane și mărfuri;
- Creșterea atractivității și a calității mediului urban.

Beneficiile unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă are ca țintă principală îmbunătățirea accesibilității zonelor urbane și furnizarea de servicii de mobilitate și transport durabile către, prin și în zona urbană respectivă. Acest plan vizează necesitățile „orașului funcțional” și ale zonelor adiacente, mai degrabă decât cele ale urbei administrative și, prin urmare, caută să contribuie la dezvoltarea unui sistem de transport urban care:

- Este accesibil și răspunde nevoilor de bază ale tuturor utilizatorilor în ceea ce privește mobilitatea;
- Echilibrează și satisfac diversitatea cererii de servicii de mobilitate și transport provenite de la cetăteni, întreprinderi și industrie;
- Trasează o dezvoltare echilibrată și o mai bună integrare a diferitelor moduri de transport;
- Întrunește cerințele de durabilitate, punând în balanță nevoia de viabilitate economică, echitate socială, sănătate și calitate a mediului;
- Optimizează eficiența și eficacitatea costurilor;
- Utilizează mai bine spațiul urban, precum și infrastructura și serviciile de transport existente;
- Îmbunătățește atraktivitatea mediului urban, calitatea vieții și sănătatea publică;
- Îmbunătățește siguranța și securitatea traficului;
- Reduce poluarea aerului și poluarea fonică, emisiile de gaze cu efect de seră și consumul de energie;
- Contribuie la o performanță generală mai bună a rețelei transeuropene de transport și a sistemului european de transport ca întreg.

Politicele și măsurile definite într-un PMUD acoperă toate modurile și formele de transport de pe teritoriul întregii aglomerații urbane, inclusiv public și privat, de pasageri și de marfă, motorizat și nemotorizat, în mișcare sau parcat.

Elaborarea și implementarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă va asigura satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publică ale comunității locale în domeniul mobilității și transportului urban, având ca scop deplasarea liberă a cetătenilor fără a fi expuși la riscuri personale majore, îmbunătățirea continuă a mobilității și calității vieții cetătenilor. Abordând obiective sociale, de mediu și economice, precum și obiective în domeniul integrării și al siguranței, se va pune un accent sporit pe transportul durabil. În acest scop, planul va oferi soluții care să vizeze următoarele obiective:

- Tuturor cetătenilor să li se ofere diferite opțiuni de transport, care permit accesul la destinații și servicii esențiale;

- Îmbunătățirea siguranței și securității;
- Asigurarea condițiilor specifice de deplasare ale persoanelor de mobilitate redusă prin furnizarea unor soluții durabile pentru toți locuitorii municipiului, asigurând inclusiv unea socială în activitățile citadine
- Reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie;
- Management eficient al transportului și al mobilității
- bună distribuție a bunurilor și servicii de logistică performante
- Restricționarea accesului auto în anumite zone ale orașului
- Promovarea transportului în comun
- Promovarea unor mijloace de transport alternative
- Înlocuirea mașinii personale în favoarea transportului în comun, mersului pe jos, mersului cu bicicleta, cu motocicleta sau cu scuterul
- Asigurarea unor spații de parcare suficiente și a unor piste de rolleri și bicicliști
- Planul de mobilitate urbană durabilă se va corela cu Masterplanul General de Transport, cu planul de urbanism general (PUG), cu strategia locală de dezvoltare urbană și cu strategiile sectoriale de servicii sociale, sănătate, educație, cererea de locuri de munca și dezvoltare economică.

Metodologia utilizată

Pentru a atinge obiectivul contractului, Planului de Mobilitate Urbană Durabilă va cuprinde următoarele:

- Diagnosticarea sistemului existent de mobilitate și transport, al infrastructurilor, dotărilor și fluxurilor de trafic. Informațiile culese trebuie să ia în considerare toate cunoștințele, rapoarte și date relevante privind organizarea, operațiunile și infrastructura fiecărui sistem de transport;
- Evaluarea nivelului de disfuncționalitate ;
- Înțelegerea modului în care cererea de transport va crește și se va modifica ținând seama de dezvoltarea funcțională, socio-economică și urbanistică a zonelor urbane ;
- Infrastructuri, zonare urbană, rețele de transport, relații în teritoriu;
- Mobilitatea, accesibilitatea și nevoile de conectivitate ;
- Dezvoltarea rețelelor de transport urban și regional ;
- Planificarea și proiectarea infrastructurilor de transport;
- Managementul traficului și al mobilității;
- Înscrierea prescripțiilor tehnice de proiectare și execuție în cadrul unor standarde tehnice minime acceptate la nivel european, inclusiv pentru infrastructurile de ciclism urban.

În plus, vor fi furnizate, în cursul și după sfârșitul misiunii, toate informațiile, datele și materialele necesare în scop de comunicare și de consultare publică. Beneficiarul va avea responsabilitatea de a organiza evenimentele de comunicare și consultare publică.

1.2 Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială

Comisia Europeană definește planul de mobilitate urbană durabilă ca o strategie pe termen lung pentru dezvoltarea viitoare a zonei urbane respective și, în acest context, pentru dezvoltarea viitoare a infrastructurii și serviciilor de mobilitate și transport.

Un plan de mobilitate urbană durabilă are ca întă principală îmbunătățirea accesibilității zonelor urbane și furnizarea de servicii de mobilitate și transport durabile către, prin și în zona urbană respective.

Un plan de mobilitate urbană durabilă ar trebui să faciliteze o dezvoltare echilibrată a tuturor modurilor de transport relevante, încurajând totodată trecerea către moduri mai durabile.

Planul trebuie să includă un set integrat de măsuri tehnice, de infrastructură, de politică și nelegislative menite să îmbunătățească și eficacitatea din punctul de vedere al costurilor în ceea ce privește scopul și obiectivele specifice declarate.

Metodologia de realizarea a planurilor de mobilitate urbană sustenabilă a fost definită de către Comisia Europeană în documentul "Orientări – Dezvoltarea și implementarea unui plan de mobilitate urbană durabilă". Conform acestui document un plan de mobilitate urbană durabilă este un plan strategic conceput pentru a satisface nevoia de mobilitate a oamenilor și companiilor în orașe și în împrejurimile acestora, pentru a avea o mai bună calitate a vieții.

În Planul de Acțiune pentru Mobilitatea Urbană, publicat în 2009, Comisia Europeană a propus accelerarea adoptării Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă în Europa, oferind material îndrumător, promovând schimbul de bune practici, identificând puncte de referință și susținând activitățile educaționale pentru profesioniștii din domeniul mobilității urbane. Miniștrii transporturilor din UE susțin dezvoltarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă. Concluziile Planului de Acțiune pentru Mobilitatea Urbană din data de 24 iunie 2010 afirmă că, Consiliul Uniunii Europene "susține dezvoltarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă pentru orașe și zone metropolitane [...] și încurajează dezvoltarea stimulentelor de tipul expertizelor și schimbului de informații, pentru crearea unor astfel de planuri."

În martie 2011, Comisia Europeană a emis Cartea Albă a Transporturilor "Foaie de Parcurs pentru un Spațiu European Unic al Transporturilor – Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor" (COM(2011)0144 final). Cartea Albă a Transporturilor propune spre examinare posibilitatea transformării Planurilor de Mobilitate Durabilă într-un proces de elaborare obligatoriu pentru orașe de o anumită dimensiune, în conformitate cu standardele naționale bazate pe liniile directoare ale UE. De asemenea, sugerează explorarea unei legături între dezvoltarea regională și fondurile de coeziune și orașe și regiuni care au prezentat un certificat de Audit al Performanței și Durabilității Mobilității Urbane.

Documentul prezintă o foaie de parcurs pentru 40 de inițiative concrete, implementate până în 2020, care vor contribui la creșterea mobilității, înlăturarea barierelor majore în domenii-cheie, reducerea consumului de combustibil și creșterea numărului de locuri de muncă. În același timp, propunerile sunt realizate pentru a reduce dependența Europei de importurile de petrol și pentru a reduce emisiile de carbon în transport cu 60% până în 2050. Astfel, țintele principale de atins până în 2050 includ:

- dispariția progresivă a utilizării autovehiculelor care folosesc combustibil convențional în orașe;
- utilizarea în pondere de 40% a combustibililor de tip durabil, cu emisii reduse de carbon în domeniul aviației; reducerea cu cel puțin 40% a emisiilor de carbon în transporturi;
- transportul feroviar și naval să preia 50% din călătoriile de distanță medie realizate pe căi rutiere;

Toate acestea vor trebui să contribuie la o reducere de 60% a emisiilor de carbon în transporturi.

În context urban, Carta Albă stabilește o strategie mixtă implicând amenajarea teritoriului, sisteme de tarifare, servicii eficiente de transport public și infrastructură pentru modurile de transport nemotorizat. Documentul recomandă ca orașele care depășesc o anumită dimensiune să dezvolte planuri de mobilitate urbană, pe deplin aliniate cu Planuri Integrate de Dezvoltare Urbana.

Sub titlul de "mobilitate urbană integrată", Carta Albă stabilește următorul obiectiv: Stabilirea unor proceduri și mecanisme de sprijin financiar la nivel european, pentru pregătirea Auditurilor pentru mobilitate urbană, precum și a planurilor de mobilitate urbană, înființarea unui Grafic European de Performanță a Mobilității Urbane, bazat pe obiective comune. Examinarea posibilității unei abordări obligatorii pentru orașele de o anumită mărime, în conformitate cu standardele naționale bazate pe orientările UE.

Obiectivul recunoaște influența Transportului Urban în asigurarea sustenabilității transportului la nivel național, iar acest lucru asigură o legătură puternică între Carta Albă a transporturilor și pregătirea planurilor de mobilitate urbană.

Ghidurile pentru Dezvoltarea și Implementarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă au fost publicate în ianuarie 2014 de către Comisia Europeană. Acestea au rolul de a oferi sprijin și îndrumare pentru transportul urban părți interesate în dezvoltarea și punerea în aplicare a unui plan de mobilitate urbană durabilă.

Orientările definesc un plan de mobilitate urbană durabilă ca un plan strategic conceput pentru a satisface nevoile de mobilitate ale persoanelor și întreprinderilor din orașele și împrejurimile lor, pentru o mai bună calitate a vieții. Acestea subliniază că un PMUD se bazează pe practici de planificare existente, luând în considerare principii precum integrare, participare și evaluare. Orientările sugerează că PMUD ar trebui să ia în considerare următoarele obiective principale:

- asigurarea diferitelor opțiuni de transport tuturor cetățenilor, astfel încât să permită accesul la destinații și servicii esențiale;
- îmbunătățirea siguranței și securității;
- reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie;
- îmbunătățirea eficienței și rentabilității transportului de persoane și mărfuri;
- creșterea atractivității și calității mediului urban și a peisajului urban, pentru beneficiul cetățenilor, economiei și societății în ansamblu.

1.3 Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale

Înspire o nouă cultură privind mobilitatea urbană¹ (Comisia Europeană, EP 2008, COM/2007/0551)

Aceasta este prima abordare sistematică a CE în privința problemelor legate de durabilitatea mobilității urbane. Scopul său a fost să stabilească o agendă la nivel european privind mobilitatea urbană, în același timp urmând să respecte responsabilitățile autorităților locale, regionale și naționale în domeniul. Cartea verde tratează principalele provocări legate de mobilitate urbană în următoarele cinci dimensiuni:

- Orașe fără congestie legată de transporturi
- Orașe mai verzi
- Transport urban mai inteligent
- Transport urban mai accesibil
- Transport urban sigur.

Suplimentar, Cartea verde a privit asupra metodelor pentru a asista la crearea unei noi culturi privind mobilitatea urbană, inclusiv dezvoltarea bazei de cunoștințe și colectarea datelor, și a tratat problema finanțării dezvoltării și îmbunătățirii infrastructurii și serviciilor de transport urban.

Planul de Acțiune privind Mobilitatea Urbană (Comisia Europeană, 2009, COM/2009/0490)²

În baza consultărilor cu diversi actori în privința conținutului Cărții verzi, Comisia Europeană a adoptat acest plan de acțiune, care propune douăzeci de măsuri (centrate pe șase teme care răspundeau principalelor

¹ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0551&from=EN>

² <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009DC0490&from=EN>

mesaje care au rezultat în urma consultărilor publice) pentru a încuraja și asista autoritățile locale, regionale și naționale în atingerea scopurilor privind mobilitatea urbană durabilă:

- Tema 1 – Promovarea unei politici integrate
- Tema 2 — Centrarea pe cetățeni
- Tema 3 — Transporturi urbane mai ecologice
- Tema 4 — Consolidarea finanțării
- Tema 5 — Schimbul de experiență și de cunoștințe
- Tema 6 — Optimizarea mobilității urbane

Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele³ (Comisia Europeană, 2013, COM/2013/0913)

Această comunicare introduce conceptul de Plan de Mobilitate Urbană Durabilă și construiește baza pentru Platforma Europeană privind Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă, urmărind să coordoneze cooperarea la nivelul UE privind dezvoltarea mai departe a conceptului PMUD și a instrumentelor aferente.

Evaluarea impactului care însășește documentul “Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele, Comisia Europeană (2013)⁴

Un document ce prezintă într-un mod detaliat evaluarea impactului aferent comunicării.

Foaie de parcurs pentru un spațiu european unic al transporturilor⁵ – Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor (Comisia Europeană, 2011, COM/2011/0144)

Această Carte albă propune 20 de inițiative concrete privind îmbunătățirea transporturilor spre a fi urmate în deceniul 2011 – 2030, astfel încât până în 2050 să fie atinse următoarele obiective principale:

- Eliminarea autovehiculelor „alimentate în mod convențional” din transportul urban
- Atingerea unui nivel de 20 % în privința utilizării în aviație a combustibililor sustenabili cu conținut scăzut de carbon; de asemenea, reducerea cu 20 % a emisiilor de CO₂ ale UE generate de combustibilii pentru transportul maritim.
- Un procent de 50 % din transportul rutier de mărfuri pe distanțe de peste 200 km să fie transferat către alte moduri de transport, cum ar fi transportul pe calea ferată sau pe căile navigabile, cu ajutorul coridoarelor de transport de marfă eficiente și ecologice acestea contribuind la atingerea obiectivului de reducere cu 60% a emisiilor de GES până la mijlocul secolului.

Conceptul Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă⁶

Acest document este rezultatul unui amplu schimb între părțile interesate și experți în planificare din întreaga Uniune Europeană, ca urmare a unor inițiative sprijinate de Comisia Europeană, precum proiectul ELTISPlus, și prezintă conceptul pentru dezvoltarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă. Conceptul reflectă un larg consens asupra principalelor caracteristici pe care trebuie să le îndeplinească un plan de mobilitate și

³ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/com\(2013\)913-annex_ro.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/com(2013)913-annex_ro.pdf)

⁴ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013SC0529&from=RO>

⁵ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:FIN:RO:PDF>

⁶ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/com\(2013\)913-annex_ro.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/com(2013)913-annex_ro.pdf)

transport urban durabil și modern, dar care nu reprezintă o soluție universală la problemele de planificare a transportului, ci trebuie adaptat la circumstanțele individuale ale statelor membre și ale zonelor urbane.

Ghidul – Dezvoltarea și Implementarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă⁷, Comisia Europeană 2014

Acest ghid este destinat specialiștilor din domeniul transporturilor și mobilității urbane și altor actori implicați în dezvoltarea și implementarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă. El reprezintă la ora actuală cel mai relevant document pentru elaborarea unui PMUD și introduce conceptual și beneficiile unui astfel de document strategic, și prezintă și explică pașii și activitățile esențiale pentru dezvoltarea și, în cele din urmă, implementarea unui astfel de plan.

Un apel la acțiune privind logistica urbană⁸, Document de lucru, Comisia Europeană 2013

Acest document a fost elaborat în scopul atingerii obiectivului ce își propune un transport de mărfuri fără emisii de GES în zonele urbane majore, până în anul 2030.

Acțiuni specifice privind siguranța rutieră urbană⁹, Document de lucru, Comisia Europeană 2013

Acest document își propune să sprijine acele zone urbane care nu au dezvoltat încă o cultură solidă a siguranței mobilității. Scopul nu este de a impune limite pentru cei care implementează deja cu succes măsurile de siguranță rutieră, ci de a crește nivelurile minime și de a ajuta astfel reducerea diferențelor dintre cele mai sigure și cele mai puțin sigure zone urbane ale UE.

Un apel pentru reglementări mai inteligente de acces pentru vehicule în mediul urban¹⁰, Document de lucru, Comisia Europeană 2013

Prezentul document emis de Comisia Europeană, subliniază importanța faptului că, "deși deciziile privind reglementarea accesului trebuie luate la nivel local, există un potențial considerabil pentru o abordare mai integrate și mai coordonată la nivelul Uniunii, în particular în privința unor aspecte precum dimensiunile vehiculelor, metodologiile de control, informare și comunicare precum și evaluare" și că "implementarea în mod corect a reglementărilor de acces, dezvoltate împreună cu și acceptate de către actori ca parte a planificării mobilității urbane durabile, poate fi un instrument eficace pentru optimizarea mobilității și accesibilității urbane".

Mobilizarea sistemelor de transport inteligente pentru orașe europene¹¹, Document de lucru, Comisia Europeană 2013

În acest document este prezentată situația actuală ale Sistemelor Inteligente de Transport din statele Uniunii Europene, precum și posibilitățile de îmbunătățire, care trebuie privite ca factori ce contribuie major la dezvoltarea unui sistem de transport urban mai benefic mediului înconjurător, mai sigur și mai eficient.

Strategia de Dezvoltare Teritorială a României

Strategia de Dezvoltare Teritorială(SDT) a României este documentul programatic pe termen lung prin care este conturată viziunea de dezvoltare a teritoriului național pentru orizontul de timp 2035 și sunt stabilite obiectivele de dezvoltare, măsuri, acțiuni și proiecte concrete la nivel național. În viziunea SDT, „România

⁷ http://eltis.org/sites/eltis/files/BUMP_Guidelines_RO.pdf

⁸ [http://ec.europa.eu/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)524-communication.pdf](http://ec.europa.eu/themes/urban/doc/ump/swd(2013)524-communication.pdf)

⁹ [http://ec.europa.eu/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)525-communication.pdf](http://ec.europa.eu/themes/urban/doc/ump/swd(2013)525-communication.pdf)

¹⁰ [http://ec.europa.eu/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)526-communication.pdf](http://ec.europa.eu/themes/urban/doc/ump/swd(2013)526-communication.pdf)

¹¹ [http://ec.europa.eu/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)527-communication.pdf](http://ec.europa.eu/themes/urban/doc/ump/swd(2013)527-communication.pdf)

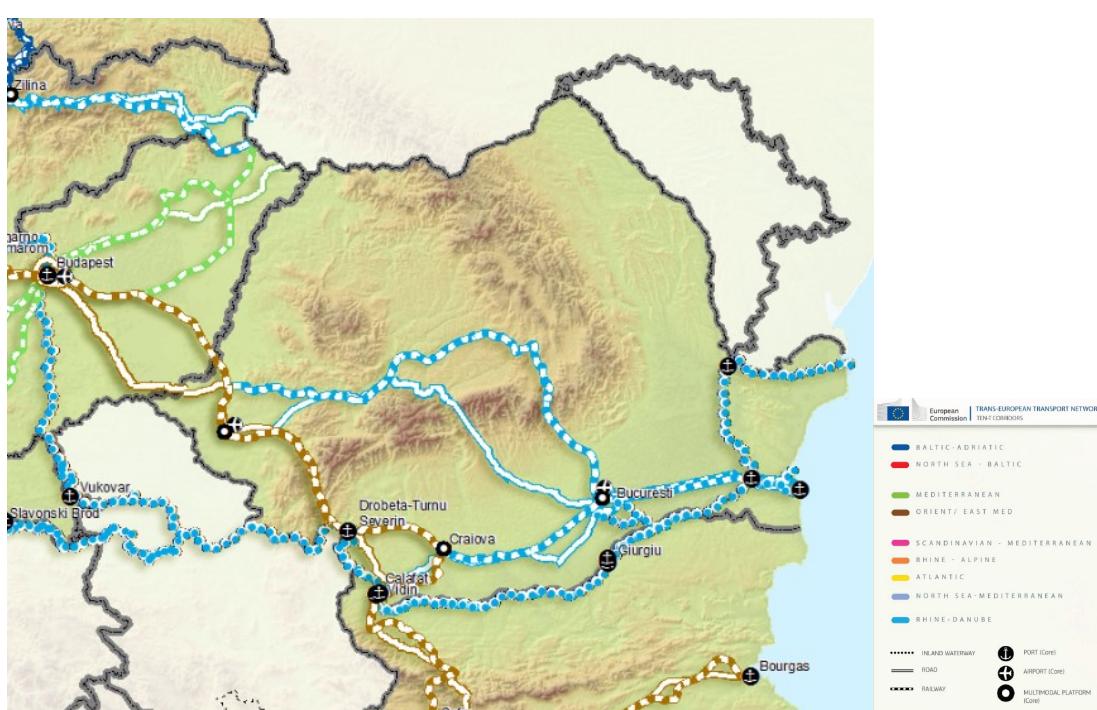
2035 este o țară cu un teritoriu funcțional, administrat eficient, care asigură condiții atractive de viață și locuire pentru cetățenii săi, cu un rol important în dezvoltarea zonei de sud-est a Europei". Potrivit acestei strategii, viziunea de dezvoltare se concretizează într-un scenariu de dezvoltare care înglobează premisele de dezvoltare caracteristice teritoriului național, iar acest scenariu poartă denumirea de „Scenariul România Policentristă”.

Master Planul General de Transport al României

Master Planul General de Transport¹² (MGT) al României, reprezintă documentul strategic principal pentru prioritizarea investițiilor în infrastructura de transport de interes național și European. Varianta finală a Master Planului se pliază pe prioritățile Uniunii Europene privitoare la infrastructura de transport stabilite prin rețeaua TEN-T.

Obiectivele principale ale MGT sunt:

- “Eficiență Economică: sectorul transporturilor trebuie să contribuie la economia națională iar beneficiile economice pe care le generează trebuie să depășească costurile;
- Sustenabilitate: sistemul de transport trebuie să fie eficient din punct de vedere energetic și să lase generațiilor viitoare un sistem viabil;
- Siguranță: sistemul de transport trebuie să fie unul sigur;
- Dezvoltarea economică echilibrată: sistemul de transport trebuie să faciliteze dezvoltarea economică națională;
- Financiar: Master Planul trebuie să permită creșterea gradului de absorbție a fondurilor UE;
- Impactul asupra mediului: sistemul de transport nu trebuie să aibă un impact negativ al mediului fizic”



¹² http://mt.gov.ro/web14/documente/master_plan/partea%20I%20master%20plan%20final.pdf

Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism

Conceptul de amenajare a teritoriului în România este racordat la principalele documente europene în acest domeniu. Acestea se concretizează în studii, planuri, programe și proiecte care armonizează la nivel teritorial politicile economice, sociale, ecologice și culturale în vederea asigurării dezvoltării durabile în profil spațial a diferitelor zone ale țării.

În România, activitățile de amenajare a teritoriului și urbanism se desfășoară conform **Legii 350/2001** privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările ulterioare, care stabilește ca obiective ale amenajării teritoriului: dezvoltarea economică, social echilibrată a regiunilor și zonelor, cu respectarea specificului acestora, îmbunătățirea calității vieții oamenilor și colectivităților umane, gestionarea responsabilă a resurselor naturale și protecția mediului, utilizarea rațională a teritoriului. Conform acestei legi, activitatea de amenajare a teritoriului se exercită pe teritoriul României pe baza principiului ierarhizării, coeziunii și integrării spațiale la nivel național, regional, județean, orașenesc și comunal, creând cadrul adecvat pentru dezvoltarea echilibrată și utilizarea rațională a teritoriului, precum și gestionarea responsabilă a resurselor naturale și protejarea mediului.

Necesitatea realizării planurilor de mobilitate urbană este stipulată în articolul 46 din Legea Nr. 350 din 6 iulie 2001 (cu modificările și completările ulterioare), privind amenajarea teritoriului și urbanismul, unde se precizează că un Plan Urbanistic General (PUG) trebuie să includă:

- diagnoză prospectivă, pe baza analizei evoluției istorice și prognoze economice și demografice, precizând nevoile identificate în domeniile economic, social și cultural, dezvoltare spațială, de mediu, locuințe, transport, facilitățile publice și serviciile de echipamente;
- strategia de dezvoltare spațială a orașului;
- regulamentele de urbanism locale asociate cu acesta;
- plan de acțiune pentru punerea în aplicare și programul de investiții publice; și
- un plan de mobilitate urbană .

Conform prevederilor din Lege, Planul de mobilitate urbană, reprezintă o documentație complementară strategiei de dezvoltare teritorială periurbană/metropolitană și Planului urbanistic general (P.U.G.) și constituie instrumentul de planificare strategică teritorială prin care este corelată dezvoltarea spațială a localităților și a zonei periurbane/metropolitane a acestora cu nevoile de mobilitate și transport ale persoanelor și mărfurilor.

Acesta are rolul de planificare și modelare a mobilității în raport cu nevoile și prioritățile de dezvoltare spațială de la nivelul unității administrativ-teritoriale și urmărește următoarele 5 obiective:

- îmbunătățirea eficienței serviciilor și infrastructurii de transport;
- reducerea necesităților de transport motorizat, reducerea impactului asupra mediului și reducerea consumului de energie pentru activitățile de transport;
- asigurarea unui nivel optim de accesibilitate în cadrul localității și în cadrul zonelor metropolitane/periurbane;
- asigurarea unui mediu sigur pentru populație;
- asigurarea accesibilității tuturor categoriilor de persoane, inclusiv pentru persoanele

Strategia națională a României privind Schimbările Climatice 2013-2020

În anul 2013, Guvernul României a aprobat "Strategia națională privind schimbările climatice 2013-2020", care prevede atât componente de adaptare cât și de atenuare. Măsurile privind reducerea schimbărilor climatice sunt elaborate pentru următoarele sectoare economice: energie, transport, procese industrial; solvenți și utilizarea de alte produse; agricultura; folosința terenurilor și silvicultură; managementul deșeurilor.

Componenta de adaptare a Strategiei enumeră 13 sectoare prioritare pentru monitorizarea impacturilor schimbărilor climatice: industrie, agricultură și pescuit, turism, sănătate publică, infrastructură, construcții și planificare urbanistică, transport, resurse de apă, păduri, energetice, biodiversitate, asigurări, activități recreative, educație. În cadrul acestei componente sunt identificate și măsurile de adaptare care să orienteze elaborarea de politici pentru sectoarele sus menționate. Acestea includ:

- integrarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice în momentul implementării și modificarea legislației și politicilor actuale și viitoare;
- revizuirea tuturor strategiilor și programelor naționale astfel încât să include cerințele de modificare a politicilor sectoriale;
- creșterea nivelului de conștientizare publică și dezvoltarea comunicării pentru implementarea măsurilor de adaptare la nivel local.

La elaborarea strategiei s-a avut în vedere procesul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, în scopul atingerii obiectivelor naționale asumate și adaptarea la efectele schimbărilor climatice, ținând cont de politica Uniunii Europene în domeniu schimbărilor climatice și a documentelor relevante elaborate la nivel european și menționate anterior, precum și experiența și cunoștințele dobândite în cadrul unor acțiuni de colaborare cu parteneri din străinătate și instituții naționale de prestigiu.

Strategia de dezvoltare Regiunea Sud-Est

Strategia de Dezvoltare Regională promovează o abordare integrată cu privire la principiile guvernării regionale, accesibilitatea și mobilitatea forței de muncă, protecția mediului, dezvoltarea economică, corelat cu obiectivele și țintele stabilite prin strategiile de la nivel european. Se asigură în acest fel sinergia măsurilor promovate la nivel național și regional cu cele de la nivel european, aceasta fiind unică modalitate în care finanțările europene pot fi utilizate corect.

În baza analizelor efectuate cu ocazia elaborării Strategiei de Dezvoltare Regională, a fost elaborat Planul de Dezvoltare al Regiunii Sud - Est, care tratează o gamă largă de probleme economice, sociale și de mediu ale regiunii.

Obiectivele de dezvoltare au conturat următoarele priorități regionale:

1. Dezvoltarea urbană integrată
2. Dezvoltarea infrastructurii de transport la nivel regional
3. Îmbunătățirea competitivității economiei regionale în contextual promovării specializării economice inteligente
4. Îmbunătățirea calității turismului la nivel regional
5. Conservarea și protecția mediului înconjurător
6. Îmbunătățirea eficienței energetice și utilizarea resurselor regenerabile
7. Îmbunătățirea calității în domeniile educație, sănătate și incluziune socială
8. Valorificarea superioara a resurselor din mediul rural și modernizarea economiei rurale
9. Îmbunătățirea resurselor umane la nivelul regional, în contextual specializării regionale inteligente
10. Promovarea cooperării transfrontaliere și interregionale

Strategia are în vedere Trecerea România – Ucraina - Realizarea trecerii Ro-Ro între Isaccea, România, și Orlovca, Ucraina, este unul din obiectivele anunțate de autorități încă din anul 1998, atunci când s-a înființat Euroregiunea "Dunărea de Jos", structură de cooperare transfrontalieră care cuprinde autorități din România

(județele Galați, Brăila și Tulcea), Ucraina (regiunea Odessa) și Republica Moldova (raioanele Cahul și Cantemir). Acesta proiect a primit aprobarea în toamna anului 2015, iar trecerea urmează a fi operațională din toamna anului 2016.

Strategia de Dezvoltare Durabilă a Județului Tulcea

Viziunea de dezvoltare a Județului Tulcea pentru anul 2020, are ca obiectiv un județ cu o dezvoltare durabilă, bazată pe principiile europene de dezvoltare inteligentă, coeziune și protejarea mediului înconjurător, prin valorificarea potențialului economic existent pe zone intitulate Grupuri de Dezvoltare, având drept scop:

- Asigurarea echilibrului între sistemele socio-economice și potențialul natural, cu accent deosebit pe valorificarea potențialului extraordinar al Deltei Dunării în ceea ce privește ecoturismul bazat pe resurse naturale, protejând mediul și biodiversitatea
- Dezvoltarea turismului bazat pe resurse nepoluante și tradiționale, dezvoltarea unui ecoturism bazat pe resursele locale
- Existența unei forte de muncă calificate, pentru care se asigură un număr suficient de locuri de muncă
- Creșterea competitivității județului prin valorificarea sectoarelor economice existente, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile, inteligente și inclusive
- Diversificarea economiei județului, prin valorificarea patrimoniului natural, cultural-istoric și uman
- Îmbunătățirea continuă a vieții oamenilor și asigurarea unui acces egal la utilități și servicii publice calitativ superioare
- Implicarea active a instituțiilor pentru dezvoltarea economică și socială echilibrată a județului, cu consultarea permanentă a comunității, partenerilor sociali și mediului de afaceri în procesul decizional.

Obiectivul general al Strategiei de Dezvoltare Durabilă județeană constă în îmbunătățirea continuă a calității vieții locuitorilor din județul Tulcea, pentru generațiile prezente și acordând o atenție deosebită generațiilor viitoare, prin dezvoltarea unor comunități sustenabile, capabil să utilizeze și să gestioneze resursele în mod eficient, pe zone de potențial economic și pe domenii prioritare, asigurând prosperitatea locuitorilor, coeziunea socială, protecția mediului și sustenabilitatea.

Unul din obiectivele specifice stabilite prin strategie, și anume Obiectivul specific 2 are în vedere: *Îmbunătățirea accesibilității, mobilității și conectivității în regiune, prin crearea unui sistem multimodal de transporturi bazat pe principiile durabilității, inovării și securității, capabil să asigure legături rapide și eficiente cu piețele internaționale, valorificând poziția geostrategică deosebită a regiunii, cu accent deosebit pentru racordarea optimă a regiunii la sistemele teritoriale învecinate, pentru fluidizarea maximă a circulației bunurilor, persoanelor și informațiilor, asigurând un standard european al infrastructurilor.*

Strategia de Dezvoltare Durabilă a orașului Isaccea 2014-2020

În cadrul procesului de elaborare a Strategiei de Dezvoltare Durabilă a orașului Isaccea, au fost luate în calcul toate dimensiunile și caracteristicile factorilor cu care comunitatea se află în relații de interdependentă, au fost efectuate analize ale teritoriului și s-au consultat documentele strategice sectoriale, iar rezultatele obținute au fost corelate cu datele statistice, sondaje de opinie și analize efectuate în teren.

În cadrul strategiei, au fost identificate următoarele măsuri ce trebuie luate în perioada de programare 2014-2020:

3.2. Promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritoriu, în particular zone urbane, inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor.

Reducerea emisiilor de carbon în zonele urbane bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă prin investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban:

- trasee pentru pietoni, bicliști, stații pentru călători, sistem de monitorizare video,
- reabilitare străzi
- achiziții de vehicule ecologice
- realizare de perdele forestiere

6.1 Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare și terțiare la infrastructura TEN-T, inclusiv a nodurilor multimodale;

Creșterea gradului de accesibilitate a zonelor rurale și urbane situate în proximitatea rețelei TEN-T prin modernizarea drumurilor județene - Construire variantă ocolitoare Oraș Isaccea (Enel – Agricola verde)

Strategia de Dezvoltare Durabila Delta Dunării¹³ (ITI Delta Dunării)

Rezervația Biosferei Delta Dunării cuprinde delta propriu-zisă (2.540 kmp pe teritoriul României), Complexul Lacuștru Razim-Sinoe, apele marine până la izobata de 20 m, albia Dunării între Cotul Pisicii și Isaccea și lunca inundabilă a Dunării între Isaccea și Tulcea, cu o suprafață totală de peste 5.000 kmp.

Dezvoltarea regiunii este influențată în special de rețeaua economică și socială a orașelor. Obiectivul este îmbunătățirea sistemului urban și a teritoriului încadrator printr-o serie de măsuri. Investițiile propuse se susțin unele pe altele pentru a asigura coerența dezvoltării. Procesul anticipat de urbanizare continuă este susținut de o serie de măsuri precum creșterea mobilității, accesibilității și conectivității cu Constanța, Brăila și Galați.

Dezvoltarea viitoare a Regiunii Delta Dunării se reflectă într-o perspectivă policentrică, care se concentrează pe oameni și activități). S-au identificat trei niveluri de centre care joacă un rol important în teritoriu:

1. Centru urbane – de importanță regională – municipiul Tulcea (având o influență metropolitană și de centru de servicii asupra localităților învecinate și jucând un rol regional foarte important datorită aeroportului, terminalelor fluviale și feroviare în ceea ce privește accesul în Regiune în scopuri turistice);
2. Centre urbane de importanță județeană – Babadag, Măcin, **Isaccea** și Sulina (ca noduri de transport/servicii și spații pentru diverse activități economice);
3. Centre rurale cu influență locală – incluzând Sf. Gheorghe, C.A. Rosetti, Chilia Veche și Luncavița, Murighiol, Sarichioi, Jurilovca, Baia, Mihai Viteazu, Istria, Săcele, Corbu.

Regiunea Delta Dunării are o structură funcțională mixtă, cu activități economice diverse, care se desfășoară în diferite sub-zone. Profilul economic general se bazează pe activități de turism, pescuit și agricultură, aflate în strânsă legătură cu resursele naturale și pe funcțiuni mai diversificate în zonele urbane, unde se desfășoară cele mai multe dintre activitățile din sectoarele industriale și de servicii. Se pot identifica patru sub-zone:

- (a) Zone cu funcții urbane de transport semnificative – corridorul Măcin – **Isaccea** – Tulcea – Babadag, de-alungul drumului național DN 22, continuând spre sud către Constanța;
- (b) Zone cu activități agricole preponderente – localizate în partea de nord a județului Tulcea (Pardina, Chilia Veche, Ceatalchioi, Maliuc, Somova, Niculițel, Frecătei, Văcăreni, Mihail Kogălniceanu, Luncavița, Grindu, Slava Cercheză, Sarichioi, Baia, Beștepe, Jurilovca, Mahmudia, Mihai Bravu, Murighiol, I.C. Brățianu, Jijila, Smârdan);

¹³ http://www.mdrap.ro/userfiles/delta_dunarii/SIDDD_ro.pdf

(c) Zone cu activități preponderent de pescuit – în jurul lacului Razim, de-a lungul canalelor navigabile din centrul Deltei și a litoralului Mării Negre;

(d) Zone cu activități turistice semnificative (în special în Deltă, unde sunt oferite diverse produse turistice): turism rural (Sf. Gheorghe, Crișan, Caraorman, Murighiol, Mahmudia, Chilia Veche, Periprava); turism recreațional – sport și navație (Sulina, Crișan); turism pentru pescuit sportiv/recreativ (Lacul Razim, Caraorman și alte comune, precum și pe Coasta Mării Negre); și turism de litoral (Sf. Gheorghe, Sulina, Perișor-Portița).

Zona cea mai puțin accesibilă este cea a Deltei Dunării, unde accesul în situații de urgență se face doar cu nave de intervenție, în lipsa drumurilor de acces. Alte zone greu accesibile, unde durata de intervenție trece de 30 de minute este cea a Munților Măcin, cea de la granița județelor Constanța și Tulcea și din zona de sud-vest a Deltei (zona Murighiol).

La nivelul municipiului Tulcea, s-a constatat că durata de intervenție variază între 3 și 12 minute. Totuși, accesibilitatea în zonele periferice ale orașului, unde timpul de răspuns este chiar dublu sau triplu, trebuie îmbunătățită, inclusiv prin modernizarea tramei stradale. Nu în ultimul rând, congestiunea traficului în zona centrală și pe arterele de penetrație (de ex., Babadag, Isaccea) poate crește semnificativ timpul real de răspuns, prin urmare a fost semnalată nevoie de identificarea și aplicarea de măsuri de fluidizare a traficului la nivelul respectivelor zone.

Intervențiile propuse pentru aceste zone urbane includ modernizarea porturilor, eficiența energetică atât în clădirile publice cât și în cele rezidențiale, modernizarea alimentării cu apă, a canalizării și sistemelor de tratare, și intervenții privind gestionarea deșeurilor printre alte investiții ale sectorului.

În plus, investițiile pentru reînnoire urbană, cum ar fi modernizarea șoseelor/străzilor locale, a unităților sportive și a altor facilități ale comunității; îmbunătățirea spațiilor publice; măsuri de asanare; etc. vor îmbunătăți calitatea vieții, vor crea locuri de muncă și vor consolida bugetele locale în timp util. Modernizarea propusă pentru șosele, porturi și transportul naval va facilita nu doar accesul în regiune, dar și mobilitatea internă în cadrul regiunii, inclusive pentru oraș și orașe, pentru a forma o rețea urbană consolidată.

Unul din obiectivele specifice menționat în strategie este: I.85 Modernizarea porturilor Tulcea, Sulina, Măcin, Isaccea, Mahmudia și Chilia.

Programul Operațional pentru Infrastructura Mare 2014 - 2020¹⁴ (MFE, 2014)

Prezintă clasele de proiecte eligibile pentru infrastructura și serviciile de transport de importanță națională finanțabile în perioada de programare 2014 – 2020 din Fondul European de Dezvoltare Regională și din Fondul de Coeziune.

Programul Operațional Regional 2014-2020¹⁵

Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP) a definit în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020 oportunitatea realizării de Planuri de Mobilitate Urbană Sustenabilă având în vedere necesitățile privind creșterea gradului de mobilitate a persoanelor și bunurilor, sporirea adaptabilității populației la nevoile pieței forței de muncă de la nivel regional/local precum și favorizarea unei

¹⁴ http://www.fonduri-ue.ro/res/filepicker_users/cd25a597fd-62/2014-2020/Dezbateri%20parteneriale/poim/PO_Infrastructura_Mare.2014-2020_V1_iunie2014.pdf

¹⁵ <http://www.fonduri-ue.ro/por-2014>

creșteri economice sustenabile din punct de vedere social și al mediului înconjurător, prin asigurarea unui transport urban și periurban sustenabil.

POR 2014-2020 identifică ca și prioritățe de investiții „Promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritoriu, în particular zone urbane, inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor climatice”, în cadrul Axei Prioritare „Sprijinirea dezvoltării urbane durabile”, Obiectul tematic OT 4 „Sprijinirea tranzitiei către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon în toate sectoarele”.

Axa priorității 3 – „Sprijinirea tranzitiei către o economie cu emisii scăzute de carbon”, Prioritatea de Investiții 3.2. „Promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritoriu, în particular zone urbane, inclusiv promovarea planurilor sustenabile de mobilitate urbană și a unor măsuri relevante pentru atenuarea adaptărilor”.

De asemenea, prin intermediul acestei priorități de investiție, se va sprijini realizarea de planuri de mobilitate urbană durabilă care generează proiecte implementate prin POR 2014 – 2020.

Grupul țintă îl reprezintă populația urbană care va beneficia de investițiile și măsurile ce vor fi implementate.

Obiective specifice corespunzătoare priorității de investiții sunt:

- Reducerea emisiilor de carbon în municipii în special prin investiții în transportul public urban;
- Reducerea emisiilor de carbon în orașele de dimensiuni medii și mici, în special prin investiții în infrastructura destinată deplasărilor nemotorizate și traficului de tranzit.

Indicatori de rezultat comuni și specifici programului pentru care a fost stabilit un obiectiv sunt, în cazul PI 3.2:

- Lungime totală a liniilor noi sau îmbunătățite de tramvai, troleibuz și metrou
- Operațiuni implementate destinate transportului public și nemonitorizat
- Operațiuni implementate destinate reducerii emisiilor de CO₂ (altele decât cele pentru transport public și nemotorizat).

Prin POR se va sprijini realizarea de planuri de mobilitate urbană durabilă care au proiecte implementate prin acest program de finanțare.

Măsura de reducere a emisiilor de carbon în zonele urbane prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă va avea în vedere finanțarea următoarelor tipuri de proiecte:

- Investiții destinate îmbunătățirii transportului public urban (ex. achiziționarea de material rulant electric/vehicule ecologice (EEV); modernizarea/ reabilitarea/ extinderea traseelor de transport electric public; modernizarea materialului rulant electric existent (tramvaie); modernizarea/ reabilitarea depourilor aferente transportului public și infrastructura tehnică aferentă, inclusiv construire depouri noi pentru transportul electric; realizarea de trasee separate exclusive pentru vehiculele de transport public; îmbunătățirea stațiilor de transport public existente, inclusiv realizarea de noi stații și terminale intermodale pentru mijloacele de transport în comun; realizarea de sisteme de e - ticketing pentru călători; construirea/ modernizarea (inclusiv prin introducerea pistelor pentru bicliști)/ reabilitarea infrastructurii rutiere (pe coridoarele deservite de transport public) pentru creșterea nivelului de siguranță și eficiență în circulație și exploatare al rețelei de transport, etc.)
- Investiții destinate transportului electric și nemotorizat (ex. construire infrastructură necesară transportului electric (inclusiv stații de alimentare a automobilelor electrice); construirea/ modernizarea/ reabilitarea pistelor/ traseelor pentru bicliști și a infrastructurii tehnice aferente (punkte de închiriere, sisteme de paraj pentru biciclete etc); crearea de zone și trasee pietonale, inclusiv măsuri de reducere a traficului auto în anumite zone, etc.)

- Alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO₂ în zona urbană (ex. realizarea de sisteme de monitorizare video bazat pe instrumente inovative și eficiente de management al traficului; realizarea sistemelor de tip park and ride; realizarea de perdele forestiere - aliniamente de arbori (cu capacitate mare de retenție a CO₂).

Axa prioritată 6 – „Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională”, Prioritatea de investiții 6.1 „Creșterea gradului de accesibilitate a zonelor rurale și urbane situate în proximitatea rețelei TEN-T prin modernizarea drumurilor județene”.

Grupul țintă vizat, în principal, este reprezentat de populația de la nivel național ce va fi deservită de coridoarele de legătură cu rețeaua TEN T, precum și agenții economici din zonele în care se vor realiza intervențiile.

Principalii beneficiarii în cadrul acestei priorități de investiție vor fi unitățile administrativ teritoriale, în calitate de administrator al infrastructurii de transport rutier de interes județean.

În funcție de competențele asupra obiectivului de investiție se pot crea parteneriate între autorități ale administrației publice locale (UAT județe și UAT oraș/municipiu/comună).

Obiectivul vizează modernizarea infrastructurii de transport rutier pentru conectarea la rețeaua TEN-T, în coordonare cu planurile de dezvoltare regională, pe baza priorității fundamentate pe beneficiile economico-sociale preconizate.

În acest sens, opțiunile strategice în domeniul infrastructurilor de transport la nivel regional vor viza dezvoltarea unor rețele de infrastructuri fizice specializate și eficiente, compatibile cu infrastructurile europene și internaționale care să susțină dezvoltarea durabilă a teritoriului național și care să asigure:

- eliminarea zonelor deficitare din punct de vedere al volumului și al calității transportului și satisfacerea mai bună a nevoilor de deplasare a cetățenilor și a mărfurilor;
- dezvoltarea transportului intermodal prin asigurarea conectivității prin intermediul drumurilor județene a zonelor cu potențial economic de gările feroviare și porturile dunărene și maritime determinând îmbunătățirea comerțului și creșterea competitivității la nivel regional;
- asigurarea unei cât mai mari securități în transport, a siguranței rutiere pentru toți participanții la trafic (în special pentru pietoni și bicicliști) și a protecției mediului înconjurător.

Indicatorul de rezultat comun și specific programului pentru care a fost stabilit un obiectiv este, în cazul PI 6.1: Populația deservită de o infrastructură secundară modernizată care asigură accesul la coridoarele TEN-T

Principala acțiune propusă se referă la investiția de bază în structura căii de rulare, având drept scop mărirea vitezei de deplasare, creșterea portanței, îmbunătățirea sistemelor și marcapelor de semnalizare și siguranță rutieră etc. Totodată, pentru localitățile aflate pe traseul drumului județean, cu un trafic intens, și unde situația din teren o permite, se pot construi variante ocolitoare sau moderniza drumuri locale (care devin parte a traseului de drum județean prin reclasificare) care să asigure devierea traficului în afara localităților respective, având drept beneficii creșterea vitezei de deplasare și mărirea gradului de siguranță al tuturor participanților la trafic.

O altă acțiune propusă o reprezintă construirea/amenajarea de piste pentru biciclete în intravilanul localităților traversate de drumul județean, construirea/amenajarea/reabilitarea traseelor pietonale (trotuare) în intravilanul localităților traversate. Pentru creșterea siguranței deplasărilor velo și pietonale se vor realiza (acolo unde situația din teren o permite) piste separate pentru bicicliști, precum și trotuare care să faciliteze deplasările pietonale în afara părții carosabile.

Operațiunile legate de lucrările de artă aflate pe traseul drumului județean au o importanță specială, datorită riscurilor create de degradarea acestui tip de construcții, iar reabilitarea/modernizarea lor, corroborată cu

investițiile în lucrări de apărări de maluri va asigura o reziliență sporită în cazul inundațiilor. Astfel, se va avea în vedere construirea/ modernizarea/ reabilitarea de poduri și podețe, realizarea de apărări de maluri în zona podurilor, modernizarea/ construirea de rigole moderne pentru scurgerea apelor meteorice

Sunt preconizate și amenajări pentru protecția mediului (inclusiv perdele forestiere cu rol de protecție împotriva alunecărilor de teren, a înzăpezirii sau a poluării cu gaze sau fonice) pe lungimea drumului județean modernizat/reabilitat, și/sau operațiuni pentru stabilizarea structurii drumului în zone supuse pericolului de alunecare. Pentru stimularea transportului public se vor construi/moderniza stațiile de transport public aflate pe traseul drumului județean, iar în localitățile deservite de drumul județean se va asigura accesul facil către gările feroviare, fluviale, aeroporturi și stațiile pentru transport public.

Tipuri de acțiuni orientative care vor fi finanțate, pentru traseele compuse din drumuri județene care asigură conectivitatea directă/indirectă sau drumuri județene care asigură conectivitatea directă / indirectă:

- modernizarea și reabilitarea (pentru îmbunătățirea parametrilor relevanți - creșterea vitezei, siguranței rutiere, portanței etc.) rețelei de drumuri județene care asigură conectivitatea, directă (drumuri județene sau trasee compuse din mai multe drumuri județene legate direct) sau indirectă (drumuri județene/trasee legate de rețea prin intermediul unui drum național modernizat) cu rețeaua TEN-T, construirea unor noi segmente de drum județean pentru conectarea la autostrăzi sau drumuri expres.
- construcția / modernizarea variantelor ocolitoare cu statut de drum județean ce vor face parte din drumul județean respectiv, construirea/realizarea de sensuri giratorii și alte elemente pentru creșterea siguranței circulației.
- construirea/ modernizarea/ reabilitarea de pasaje/noduri rutiere (construirea doar pentru asigurarea conectivității directe la autostrăzi TEN T a drumurilor județene) și construirea pasarelor pietonale;
- construirea/modernizarea de stații pentru transport public pe traseul drumului județean.
- realizarea de investiții destinate siguranței rutiere pentru pietoni și bicicliști (trasee pietonale și piste pentru bicicliști unde situația din teren o permite), inclusiv semnalistică verticală pentru treceri de pietoni cu alimentare fotovoltaică
- realizarea de perdele forestiere și parapeți pentru protecție, realizarea de investiții suplimentare pentru protecția drumului respectiv față de efectele generate de condiții meteorologice extreme (provocate de schimbări climatice sau alte cauze excepționale) – inundații, viscol etc

Programul Operațional Sectorial Mediu 2014-2020¹⁶

Programul Operațional Infrastructura Mare (POIM) a fost elaborat pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale României identificate în Acordul de Parteneriat 2014-2020 și în acord cu Cadrul Strategic Comun și Documentul de Poziție al serviciilor Comisiei Europene. Strategia POIM este orientată spre obiectivele Strategiei Europa 2020, în corelare cu Programul Național pentru Reformă și cu Recomandările Specifice de Țară, concentrându-se asupra creșterii durabile prin promovarea unei economii bazate pe consum redus de carbon prin măsuri de eficiență energetică și promovare a energiei verzi, precum și prin promovarea unor moduri de transport prietenoase cu mediul și o utilizare mai eficientă a resurselor.

Prioritățile de finanțare stabilite prin POIM contribuie la realizarea obiectivului general al Acordului de Parteneriat prin abordarea directă a două dintre cele cinci provocări de dezvoltare identificate la nivel național: Infrastructura și Resursele.

¹⁶ <http://www.fonduri-ue.ro/poim-2014>

POIM finanțează activități din patru sectoare: infrastructura de transport, protecția mediului, managementul riscurilor și adaptarea la schimbările climatice, energie și eficiență energetică, contribuind la Strategia Uniunii pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii.

Programul Operațional Comun România-Ucraina ENI 2014-2020¹⁷

Programul are un buget total de 66 milioane de EURO (din care 60 mil. EUR provin de la UE prin Instrumentul European de Vecinătate ENI, iar 6 mil. EUR reprezintă cofinanțarea asigurată de statele participante în program) și se adresează cooperării transfrontaliere între județele Suceava, Tulcea, Botoșani, Satu Mare, Maramureș din România și oblasturile Odessa, Ivano-Frankivsk, Zakarpatska, Cernăuți din Ucraina.

Obiectivul general al Programului este de a spori dezvoltarea economică și de a îmbunătăți calitatea vieții oamenilor din aria programului, prin investiții comune în educație, dezvoltare economică, cultură, infrastructură și sănătate, asigurând în același timp siguranța și securitatea cetățenilor din cele două țări.

1.4. Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare a UAT și PUG

Secțiunile Planului de Amenajare a Teritoriului Național

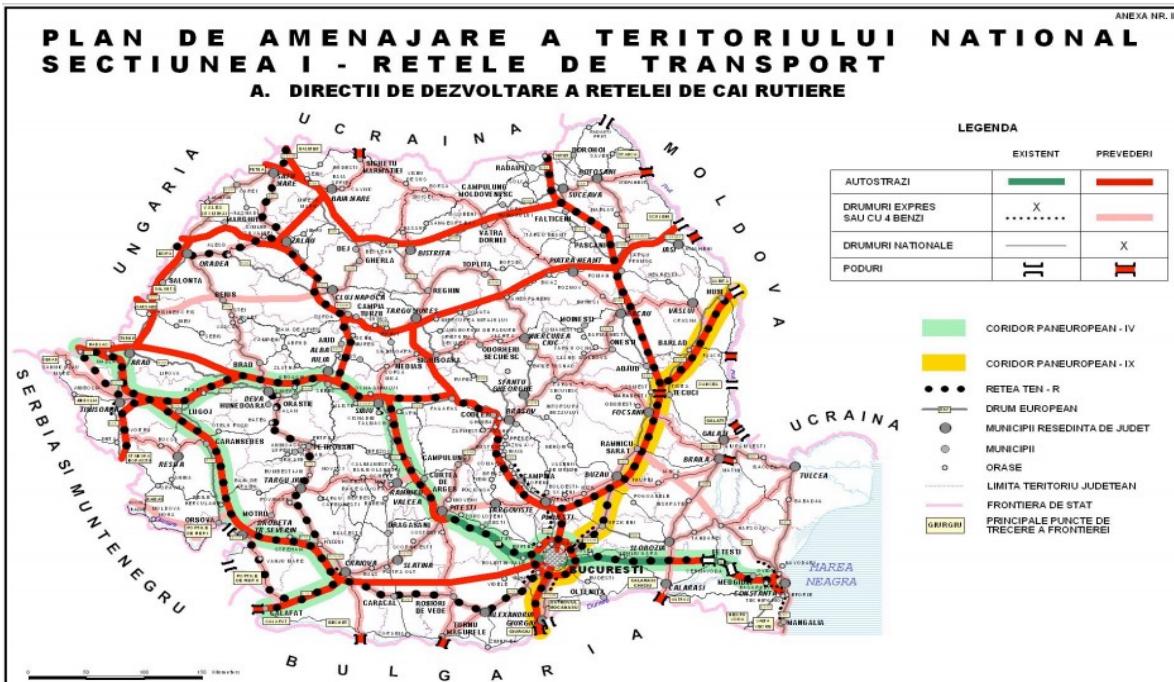
PATN este suportul dezvoltării complexe și durabile, inclusive al dezvoltării regionale a teritoriului și reprezintă contribuția specifică a țării noastre la dezvoltarea spațiului European și premisele înscrierii în dinamica dezvoltării economico-sociale europene.

Planul de Amenajare a Teritoriului Național are caracter director și fundamentează programele strategice sectoriale pe termen mediu și lung și determină dimensiunile, sensul și prioritățile dezvoltării în cadrul teritoriului României, în acord cu ansamblul cerințelor europene.

În cadrul secțiunii I – Rețele de transport sunt stabilite direcțiile de dezvoltare a căilor rutiere, feroviare și navigabile, conform hărților de mai jos:

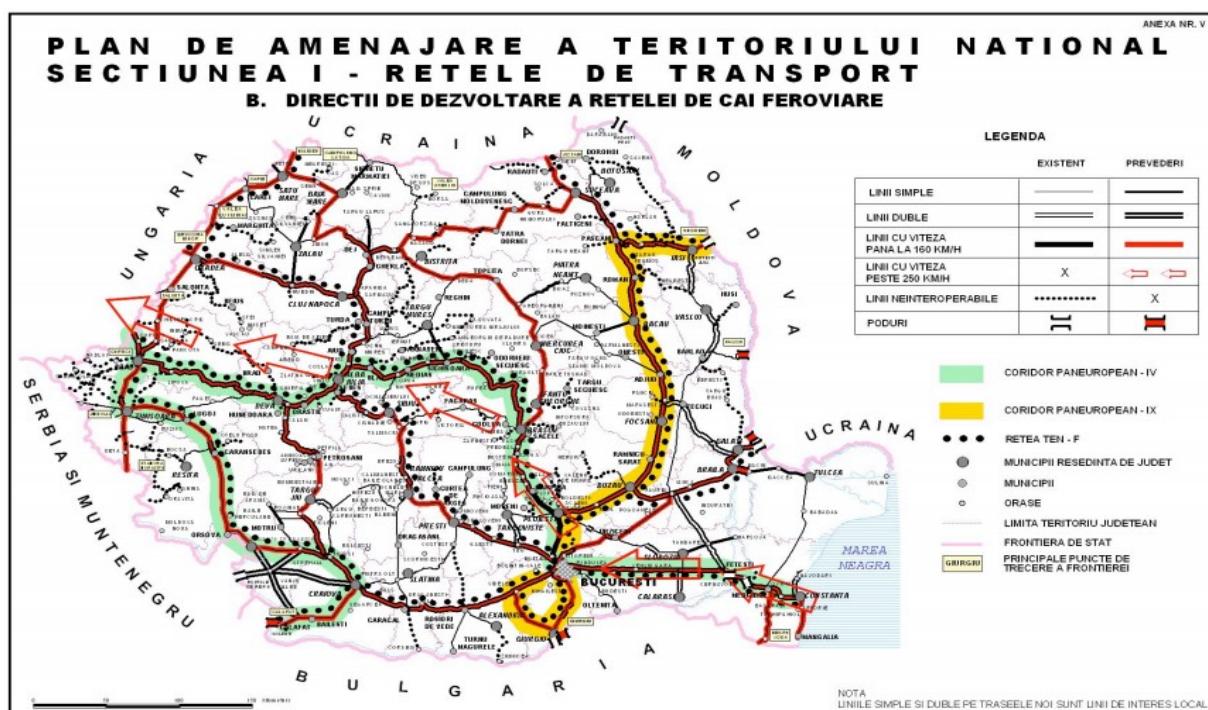
Figura: Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea I – Rețele de transport – Direcții de dezvoltare a rețelei de căi rutiere

¹⁷ <http://www.fonduri-ue.ro/ro-ua>



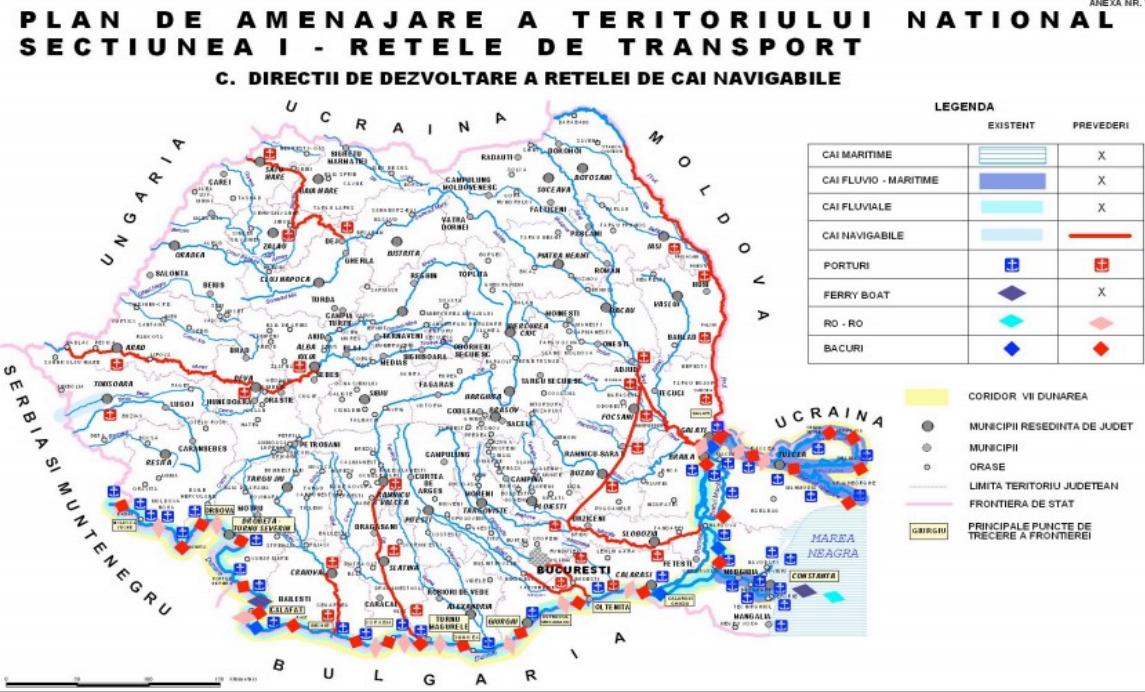
Sursa: Planul de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea I – Rețele de Transport - Legea nr. 353/2006 (MOF. Partea I nr. 806 din 26/09/2006)

Figura: Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea I – Rețele de transport – Direcții de dezvoltare a rețelei de căi feroviare



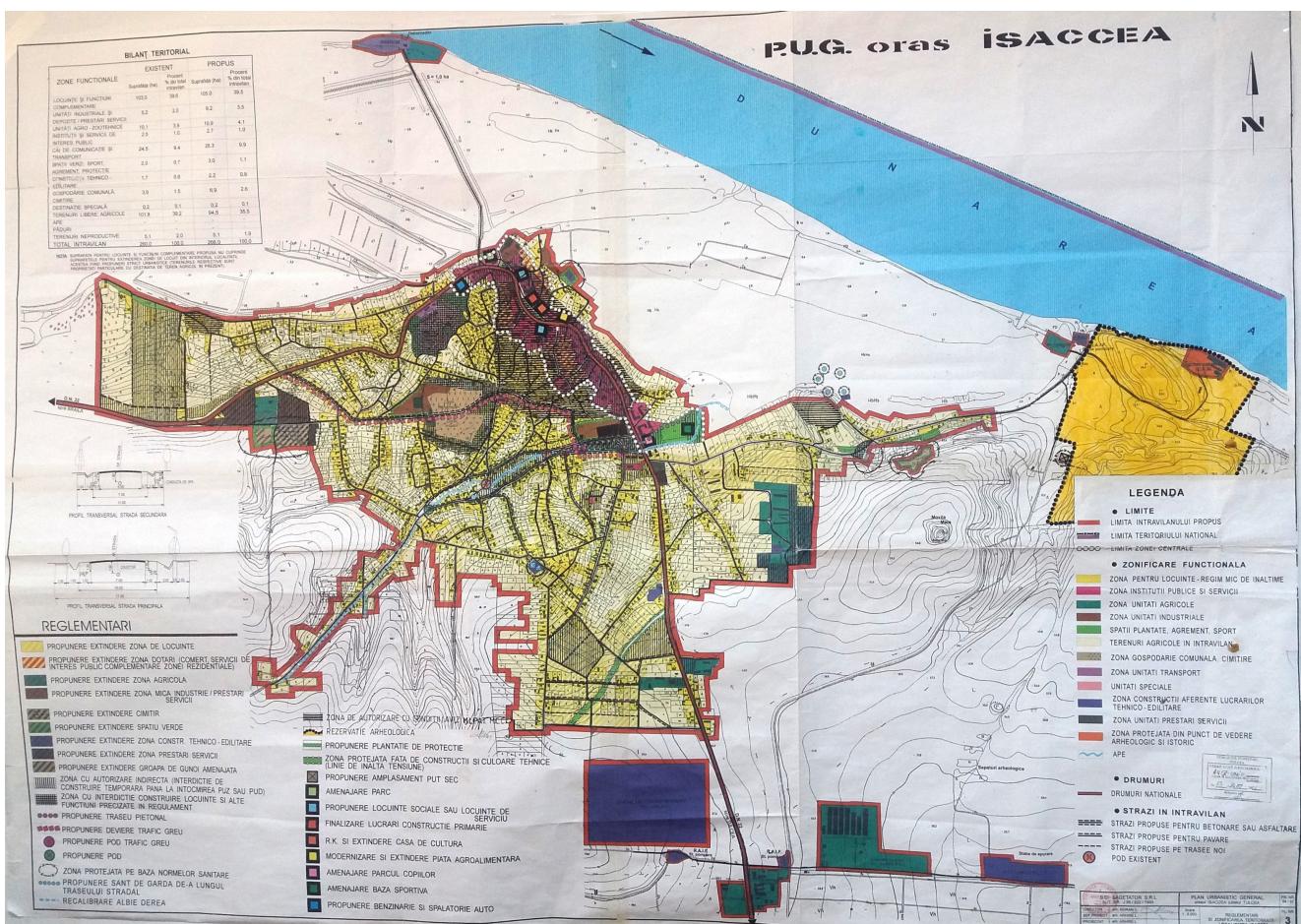
Sursa: Planul de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea I – Rețele de Transport - Legea nr. 353/2006 (MOF. Partea I nr. 806 din 26/09/2006)

Figura: Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea I – Rețele de transport – Direcții de dezvoltare a rețelei de căi feroviare



Sursa: Planul de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea I – Rețele de Transport - Legea nr. 353/2006
(MOf. Partea I nr. 806 din 26/09/2006)

Planul Urbanistic General al orașului Isaccea



Planul Urbanistic General al orașului Isaccea are în vedere o ușoară tendință de expansiune către Sud reglementând această zonă pentru extinderi de fond locativ. De asemenea, se propune și o mică zonă de agrement între străzile Cuza Vodă și Cloșca. Pe palierul de infrastructură de transport PUG Isaccea propune o deviere a traficului greu folosind străzile Vasile Alecsandri, Popa Șapcă și Cuza Vodă. Deși reprezintă o măsură mai puțin costisitoare, profilul îngust al străzilor și faptul că prin mijlocul unei zone exclusiv rezidențiale face a această proiect să fie foarte dificil de implementat.



2. Analiza situației existente



2.1 Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice

Sistemul macroeconomic este un sistem complex, format din mai multe subsisteme, aflate în conexiune: subsistemul resurselor (resurse umane, materiale – naturale, resurse materiale – acumulate, financiare, ansamblul de cunoștințe acumulate și potențialul educațional, mediul ambiant natural), agenții economici, piața, consumatorii de bunuri și servicii, mediul. Funcționarea normală a sistemului macroeconomic depinde de calitatea relațiilor stabile între aceste subsisteme și a relațiilor din interiorul lor.

Scopul acestui sub-capitol este de a evidenția principalele tendințe socio-economice și de dezvoltare urbană și de a stabili zonificarea nevoilor specifice ale diferitelor segmente ale orașului Isaccea împreună cu așezările învecinate.

Județul Tulcea este parte din Regiunea de dezvoltare Sud Est care cuprinde județe: Brăila (4766 km^2), Buzău (6103 km^2), Constanța (7071 km^2), Galați (4466 km^2), Tulcea (8499 km^2) și Vrancea (4857 km^2), cu 35 de orașe, din care 11 municipii și 1447 sate, organizate în 354 comune.

Cel mai mare oraș al regiunii este Constanța cu 299.824 locuitori, urmat de Galați cu 287.046 locuitori, Brăila cu 208.464 locuitori, Buzău cu 130.320 locuitori, Focșani cu 97.714 locuitori și Tulcea 89.993 locuitori, conform recensământului din 2011.

Orașul Isaccea, se află în partea de nord-est a județului, pe malul Dunării, la o distanță de 37 km de municipiu, fiind situat, în parte în Rezervația Biosferei Delta Dunării, este așezată într-o zonă unde se întâlnesc Podișul Niculițelului cu Depresiunea Saon (Isaccea-Niculițel) și Lunca Dunării și este străbătut de paralela $45^{\circ}16'11''$ latitudine nordică și meridianul $28^{\circ}27'35''$ longitudine estică.

Suprafața administrativă a localității Isaccea este de 9671 ha, din care 369 ha în zonă intravilană, iar conform recensământului din 2011, populația localității era de 5.026 persoane, în scădere cu 6,5% față de populația recensământului din anul 2002.

Localitatea are o densitate medie a populației, de 51,98 loc./km².

Din punct de vedere administrativ, orașul cuprinde și satele Revărsarea și Tichilești.



Figură 0-1 Harta județului Tulcea

Analizând indicatorii de dezvoltare teritorială, comparativ cu reședința de județ, precum și cu orașele din județul Tulcea: Babadag, Măcin și Sulina, se poate observa faptul că orașul Isaccea se află pe locul al cincilea, dacă luam în considerare numărul indicatorilor al căror nivel este inferior indicatorilor localităților celelalte, indicând un nivel alarmant de sărăcie și slabă dezvoltare teritorială.

Tabel Indicatori de dezvoltare teritorială¹⁸

Denumire	ISACCEA	TULCEA	BABADAG	MACIN	SULINA
Index de dezvoltare teritorială	1,536	2,044	1,848	1,673	1,363
Atractivitate migratie	0,408	0,25	0,534	0,291	0,471
Dinamica cresterii populatiei	1,414	1,372	1,424	1,383	1,314
Volumul populatiei	0,014	0,232	0,027	0,028	0,011
Dinamica locuirii	1,73	2,062	2,302	1,87	2,036
Confort locativ	2,303	1,854	2,442	2,201	1,992
Rata de dependentă	4,395	4,359	4,605	4,282	4,045
Grad de deservire personal medical	0,17	0,789	0,383	1,102	0,58
Pondere cheltuieli sociale	2,862	2,754	3,067	2,375	2,488
Accesibilitate rutieră	4	4	4	3	0
Accesibilitate feroviară	0	2	2	0	0

¹⁸ Sursa: Observator teritorial MDRAP

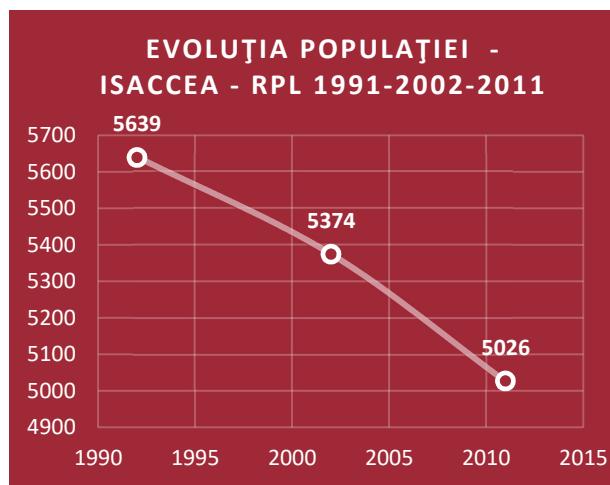
Rata antreprenoriatului	0,411	1,057	0,505	0,622	0,526
Rata ocupării formale	0,49	1,233	0,5	0,903	0,559
Rata somajului	4,618	4,774	4,738	4,503	4,196
Indice colectare buget local	0,529	0,671	0,476	1,014	0,591
Gradul de educatie superioara	0,825	2,109	1,037	1,149	1,11
Suprafata medie a exploatatiei agricole	0,199	1,016	0,144	0,221	0,254
Accesibilitate la reteaua cu apă	2,517	4,636	3,277	4,091	3,686
Accesibilitate la reteaua de canalizare	2,402	4,541	2,983	3,215	3,396
Consum casnic de gaze naturale	0,376	0,246	0	0,427	0
Indice de împădurire	1,052	0,918	2,423	0,79	0,003

Tabel 0-1 Indicatori de dezvoltare teritorială. Sursa: Observatorul teritorial MDRAP

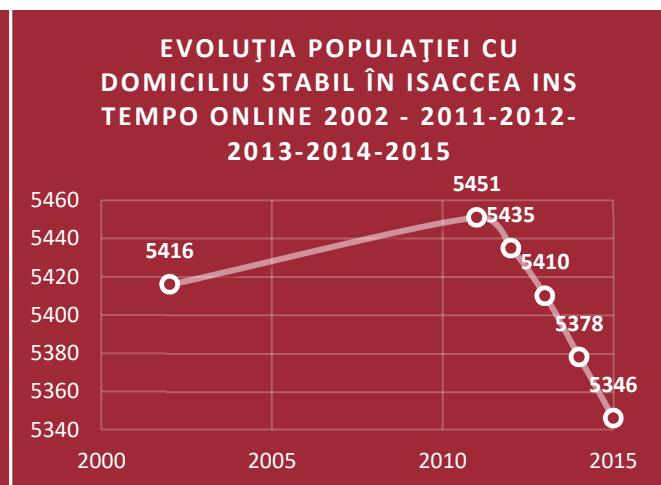
2.1.1 Caracteristici demografice

Localitatea se caracterizează ca fiind a patra ca mărime după localitatea reședință de județ, Tulcea, cumulând un total de 5026 de locuitori în anul 2011¹⁹. La nivelul rețelei de localități, conform PATN secțiunea III, Isaccea este considerat oraș de rangul III.

În ceea ce privește evoluția demografică, este unul dintre orașele care a înregistrat în ultimii ani ai regimului totalitar o creștere a populației totale datorită primului val de muncitori sosiți din mediul rural, iar după căderea sistemului centralizat parte dintre aceștia s-au reîntors în ariile de proveniență, determinând o scădere a numărului de locuitori.



Figură 0-2 Evoluția populației Isaccea, sursa: RPL



Figură 0-3 Evoluția populației Isaccea, sursa: INSSE Tempo Online

Populația recenzată a localității Isaccea a scăzut de la 5374 locuitori în anul 2002 până la 5026 locuitori în anul 2011, adică cu 6,5%, scădere însă mai mică decât cea înregistrată la nivelul celorlalte orașe din județ, a municipiului Tulcea (19,8%), precum și la nivelul întregului județ (16,9%).

	1992	2002	2011	2011/1992	2011/2002

¹⁹ Conform recensământului populației și al locuințelor din anul 2011

JUDEȚUL TULCEA	270.997	256.492	213.083	-21,4%	-16,9%
MUNICIPIUL TULCEA	97.904	91.875	73.707	-24,7%	-19,8%
ORAȘ BABADAG	10.437	10.037	8.940	-14,3%	-10,9%
ORAȘ ISACCEA	5.639	5.374	5.026	-10,9%	-6,5%
ORAȘ MĂCIN	12.104	10.625	8.245	-31,9%	-22,4%
ORAȘ SULINA	5.484	4.601	3.663	-33,2%	-20,4%

Tabel 0- 2 Populația recenzată, conform RPL

Această scădere s-a datorat în parte reducerii natalității, în 2011 cu 25% față de 1992 și cu 43% față de 1990, precum și unui spor natural negativ al populației, numărul persoanelor decedate la nivelul anului 2011²⁰ fiind cu 26% mai mare decât numărul născuților vii la nivelul localității.

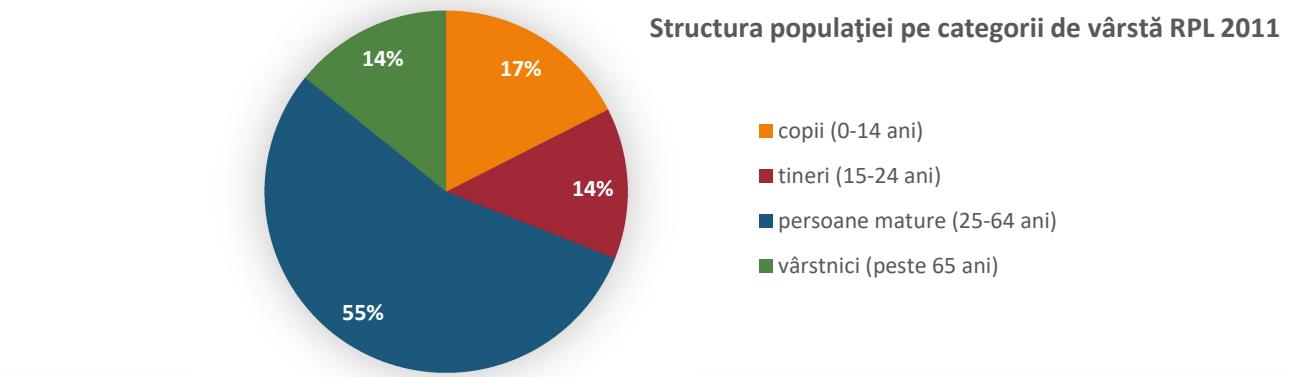
Migrația populației la nivelul localității Isaccea în ultimii ani presupune atât plecări cât și noi stabiliri de domiciliu sau reședință. Se constată un spor negativ al migrației populației din punct de vedere al domiciliului, și un spor pozitiv din perspectiva reședinței, stabilirile de reședință înregistrate la nivelul orașului fiind cu 44,4% mai multe plecările cu reședința în anul 2011, și chiar cu 123% în anul 2014.

Luarea de măsuri integrate pentru creșterea economică și a condițiilor de viață pentru locuitori conduc la crește atractivitatea localității prin atragerea de populație și de noi investitori în zonă, ca urmare a ofertei de forță de muncă disponibilă.

În ceea ce privește structura populației, putem constata o distribuție destul de echilibrată, caracterizată de o pondere mai mare a populației mature cu vârstă cuprinsă între 25 și 64 de ani, de 55% raportată la un procentaj de 14% vîrstnici peste 65 de ani, 14% tineri cu vârstă cuprinsă între 14 și 24 de ani și 18% copii sub 14 ani. Structura populației evidențiază un nivel destul de ridicat al populației active la nivelul orașului, categoria de vîrstă 14-64 de ani de 69%, adică 3434 persoane, persoane ce pot fi încadrate pe piața forței de muncă și au nevoie de un loc de muncă în cadrul localității și a zonei sale de influență, acest lucru reprezentând și un punct forte pentru atragerea de potențiali investitori.

Din totalul copiilor, aproximativ 720 de copii au vîrstă necesară pentru a merge la grădiniță sau școală primară, prin urmare au nevoie de dotări și servicii necesare mobilității care să le permită să ajungă în condiții de siguranță acasă (trotuare, treceri securizate etc.).

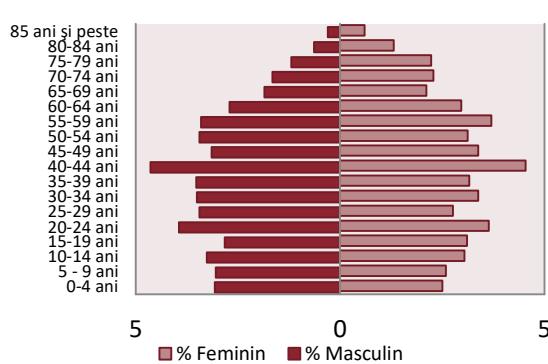
²⁰ Conform INSSE Tempo Online



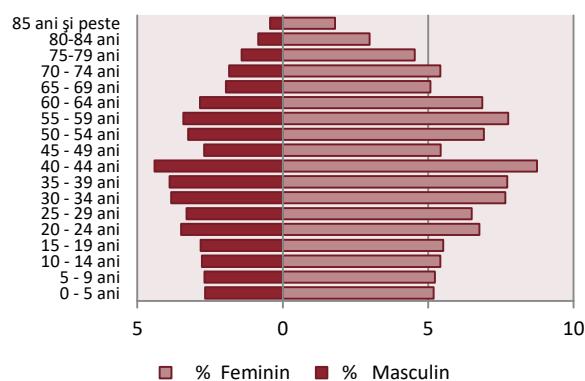
Figură 0-4 Structura populație conform datelor RPL 2011

Piramida vîrstelor, în formă de „treflă”, reflectă o populație care, după un proces accentuat de îmbătrânire va cunoaște un proces de reîntinerire demografică, prin creșterea natalității ca tendință fermă. Cu o distribuție relativ uniformă pe sexe, se remarcă totuși un număr mai mare al persoanelor de sex masculin până la vîrstă de 45 ani, după care numărul acestora este depășit de populația de sex feminin, mortalitatea bărbătilor fiind mai mare decât cea a femeilor.

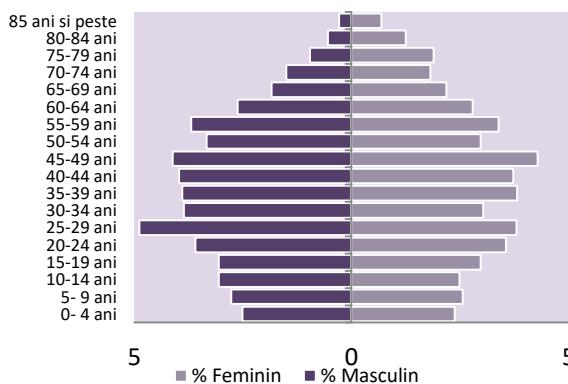
Piramida vîrstelor Isaccea. Sursa RPL 2011



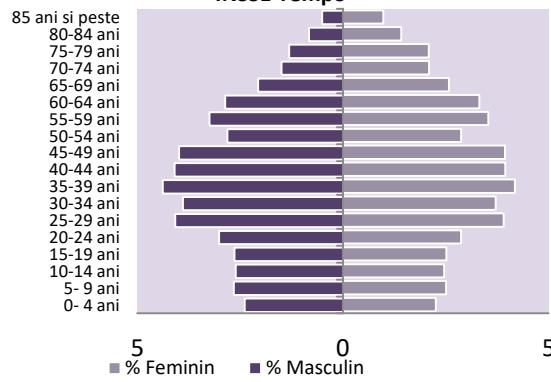
Priamida vîrstelor România. Sursa RPL 2011



Piramida vîrstelor Isaccea 1 ian 2015 . Sursa INSSE Tempo



Piramida vîrstelor România 1 ian 2015. Sursa INSSE Tempo



Baza îngroșată a piramidei, precum și distribuția populației pe categorii de vîrstă, denota o evoluție favorabilă a ratei de înlocuire a forței de muncă, dar și un grad de îmbătrânire sub nivelul național.

În același timp, nivelul scăzut al populației vîrstnice, reflectă o speranță de viață relativ scăzută la nivelul orașului.

Aproximativ 70% din totalul populației are vârsta legală necesară pentru a conduce un autoturism. Ceilași 30% din totalul populației, reprezentați de vârstnici sau copii / tineri care nu au vârsta legală pentru a putea conduce un autovehicul individual și sunt dependenti de transportul în comun sau au nevoie de facilități care să le permită deplasarea pe bicicletă sau pe jos în condiții de siguranță.

Conform datelor statistice furnizate de Poliția Isaccea, în aprilie 2016, numărul total de vehicule înregistrate la nivelul orașului Isaccea, era de 1339 vehicule. Din acestea, numărul de autoturisme era de 369 autoturisme, rezultând un indice de motorizare de 69 autoturisme la 1000 de locuitori, mult sub media națională, în parte și datorită numărului ridicat de mopede, motociclete, scutere și atașe, care ating la nivelul localității un număr de 769 de astfel de vehicule. Restul de 201 vehicule este format din bărci cu sau fără motor (47 unități), tractoare (40), remorci (58), microbuze, autobuze (3) și 53 alte vehicule.

Atât pentru mijloacele de transport personale și în comun, precum și pentru utilajele agricole trebuie asigurată infrastructura necesară accesibilității și deplasării în siguranță a acestor mijloace de transport.

Indicatori demografici privind grupele de vârstă

	vârstnici peste 65 ani	gradul de îmbătrâniere = $P_{65+}/P_{0-14} * 1000$	proporția persoanelor sub 15 ani din populație = $P_{0-14}/P * 100$	proporția persoanelor peste 65 ani = $P_{65+}/P * 100$	Indicele de senioritate = $P_{80+}/P_{65+} * 100$	raport dependentă demografică = $(P_{0-14} + P_{65+})/P_{15-64} * 1000$	raport dependentă tineri = $P_{0-14}/P_{15-64} * 1000$	raport dependentă vârstnici = $P_{65+}/P_{15-64} * 1000$	rata înlocuirii forței de muncă = $P_{0-14}/(1/3 * P_{15-64}) * 1000$
Isaccea	712	809,0	17,5	14,2	20,1	463,6	256,3	207,3	768,8
RO	3.247.744	1.018,2	15,8	16,1	22,4	470,4	238,1	237,3	699,3

Analizând principali indicatori demografici în comparație cu nivelul național, se remarcă o situație favorabilă a structurii demografice, cu o populație cu un grad de îmbătrânire sub nivelul național și o rată de dependență a tinerilor peste nivelul național, aspect important din punctul de vedere a ratei înlocuirii forței de muncă, care arată că numărul de copii și tineri sub 15 ani sunt suficienți pentru a asigura înlocuirea persoanelor vârstnice.

Din acest motiv se impun măsuri care să sprijine generațiile viitoare și din punct de vedere al mobilității, ele reprezentând un potențial deosebit de dezvoltare pentru societate, fiind una dintre resursele cele mai importante pentru atragerea de noi investitori și păstrarea celor existenți, un aspect esențial pentru dezvoltarea economică a localității.

Prognoza demografică

La nivel național, din punct de vedere demografic, după o perioadă de vîrf în care s-a înregistrat o populație maximă de 23,2 milioane locuitori, la mijlocul anilor 1990, este de așteptat ca declinul populației la nivelul României să continue, datorită scăderii natalității și creșterea ratei nete de emigrare, într-un ritm însă mai lent, susținut de nivelul veniturilor aflate acum în creștere, precum și datorită îmbunătățirii serviciilor din sectorul sănătate.

Rezultatele finale ale recensământului din 2011 au indicat un lucru îngrijorător pentru populația României care a scăzut drastic în ultimii ani, de la 21,6 milioane locuitori rezultați în urma recensământului din 2002, la 20,1 milioane, ceea ce înseamnă o scădere accelerată de 7,2% în numai 10 ani.

România a înregistrat cea mai mare scădere a populației din întreaga Uniune Europeană în perioada 2002-2011.

Prognozele la nivel național prezintă tendința de scădere a populației României, chiar și în varianta optimist, cauzele fiind multiple: migrația populației, reducerea fertilității, natalitatea scăzută, mortalitatea infantilă crescută, schimbările ce vor interveni în structura populației pe grupe de vîrstă.

Evoluția migrației externe este greu de prevăzut, fiind direct dependentă de evoluția economică și socială a țării, de politicile de imigrare ale țărilor dezvoltate. În acest context nu se întrevede o diminuare a contribuției migrației externe la scăderea demografică pe termen scurt, dimpotrivă, atât ipoteza unei creșteri a dimensiunii emigrației trebuie luată în calcul, cât și cea a liberei circulații a forței de muncă.

Potrivit datelor INS, până în anul 2020 vom asista la o scădere drastica a populației tinere în vîrstă de 15-24 de ani, cu aproape un sfert din totalul populației de 15-24 ani din anul 2007 și cu aproximativ 27% mai scăzută comparativ cu anul 2010.

De asemenea, se estimează că se va reduce semnificativ populația în vîrstă de 0-14 ani, scăderea fiind cu 8,3% fata de anul 2007 și cu aproximativ 7% comparativ cu anul 2010.

Prin scăderea continuă a numărului și ponderii populației tinere și creșterea numărului și ponderii populației vârstnice, se accentuează fenomenul de îmbătrânire demografică și se diminuează populația în vîrstă de muncă.

În toate scenariile de proiectare a evoluției demografice: constantă, medie, optimistă și pesimistă, populația țării se va reduce cu valori între 5,8 milioane (varianta optimistă) și 8,5 milioane (varianta constantă). Se anticipatează o scădere moderată până în 2030 și ușor mai accentuată spre sfârșitul orizontului de proiectare, anul 2060, principalul factor al acestei evoluții fiind sporul natural.

Educație

Existența liceului Teoretic „Constantin Brătescu”, a cunoscut o dezvoltare semnificativă în ultimii ani, atingând un efectiv de 295²¹ de elevi în anul 2014, format din elevi aparținând localității Isaccea dar și din localitățile învecinate. Asigurarea unei infrastructuri și a unor mijloace de mobilitate adecvate reprezintă măsuri de siguranță esențiale ce trebuie luate în considerare de către autoritatea locală și pentru elevii din ciclul liceal.

Conform unui raport privind starea învățământului în anul școlar 2013-2014, din totalul celor 901, 99 de elevi fac zilnic naveta de la Niculițel, 44 de la Revărsarea, 16 elevi de la Garvăni, Văcăreni, Luncavița și Jijila.

Conform raportului 2014-2015, procesul instructiv educativ s-a desfășurat sub îndrumarea a 55 cadre didactice. Ponderea personalului didactic cu domiciliul în Isaccea fiind de 74,5%, iar a celor cu domiciliul în altă localitate și care fac naveta zilnic 25,5%, 14 persoane.

Lista liceelor din județul Tulcea

Tabel 3 Lista liceelor din județul Tulcea, sursa: <http://www.admitereliceu.ro/>

Nr.crt	Localitate	Denumire	Profil
1	Babadag	GRUP SCOLAR "DIMITRIE CANTEMIR" BABADAG	Uman

²¹ Conform INSSE Tempo online

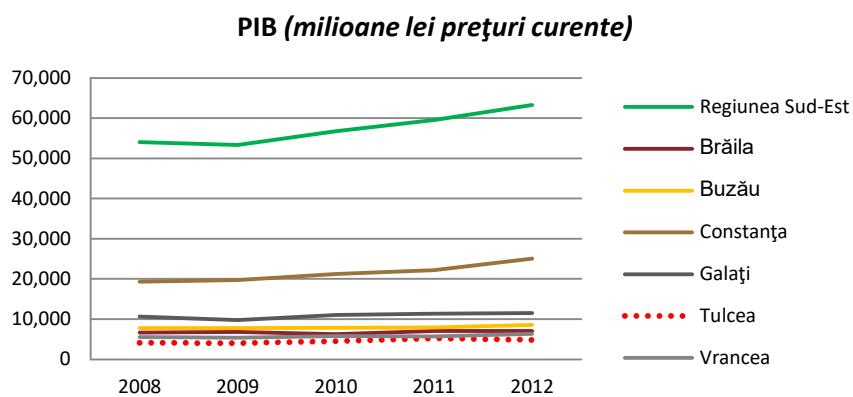
2	Isaccea	GRUP SCOLAR "CONSTANTIN BRATESCU" ISACCEA	Uman
3	Macin	LICEUL TEORETIC "GHEORGHE MUNTEANU MURGOCI" MACIN	Real
4	Mahmudia	GRUP SCOLAR "VASILE BACALU" MAHMUDIA	Servicii
5	Sulina	LICEUL TEORETIC "JEAN BART" SULINA	Real
6	Topolog	GRUP SCOLAR AGRICOL TOPOLOG	Servicii
7	Tulcea	COLEGIUL "BRAD SEGAL" TULCEA	Res. Nat. si Prot. Med.
8	Tulcea	COLEGIUL AGRICOL "NICOLAE CORNATEANU" TULCEA	Res. Nat. si Prot. Med.
9	Tulcea	COLEGIUL DOBROGEAN "SPIRU HARET" TULCEA	Uman
10	Tulcea	COLEGIUL ECONOMIC "DELTA DUNARI" TULCEA	Servicii
11	Tulcea	COLEGIUL TEHNIC "HENRI COANDA" TULCEA	Tehnic
12	Tulcea	GRUP SCOLAR "ANGHEL SALIGNY" TULCEA	Tehnic
13	Tulcea	LICEUL DE ARTA "GEORGE GEORGESCU" TULCEA	Artistic
14	Tulcea	LICEUL TEORETIC "GRIGORE MOISIL" TULCEA	Real
15	Tulcea	SEMINARUL TEOLOGIC LICEAL ORTODOX "SF. IOAN CASIAN" TULCEA	Teologic

Din punct de vedere al infrastructurii de sănătate, la nivelul Județului Tulcea există 4 spitale: Spitalul Județean de Urgență Tulcea, **Spitalul Tichilești** (Leprozerie) - specializare dermatologie - situat pe teritoriul administrativ al orașului Isaccea, Spitalul Orășenesc Babadag și Spitalul Orășenesc Măcin. Pentru a se facilita accesul populației la serviciile medicale specializate, în condiții de urgență se impune necesitatea asigurării infrastructurii rutiere, care să asigure transferul populației Isaccea la spitalele din zonă.

2.1.2 Profil economic

Economia locală – Profilul Economic Regional

În ceea ce privește contextul economic local, Regiunea Sud Est se încadrează în tendință națională de creștere economică, produsul intern brut înregistrând o creștere de 17,15% în anul 2012 față de anul 2008, după o ușoară scădere în 2009, peste nivelul național de 13,78%.



Figură 0-5 Evoluția Produsului Intern Brut

Economia regiunii se bazează în principal pe sectoarele cu caracter tradițional: agricultură, comerț, turism și servicii și sectoare industriale precum: industria metalurgică, extractivă, constructoare de mașini, în special construcții și reparații navale, și industria chimică.

Specificul Regiunii Sud-Est îl reprezintă disparitățile dintre nodurile de concentrare a activităților industriale și terțiare (Brăila – Galați; Constanța – Năvodari), centrele industriale complexe izolate (Buzău, Focșani), areale cu specific turistic (litoralul și Delta Dunării) și întinsele zone cu suprafețe de culturi agricole și viticole. Un sector important în regiune, cu un număr semnificativ de angajați îl reprezintă sectorul naval, cu un număr de 5 șantiere navale la: Brăila, Galați, Tulcea, Mangalia și Constanța.

Ca și principală caracteristică a industriei la nivel regional, remarcăm faptul că este concentrată în marile orașe, fiind foarte puțin prezentă la nivel rural. Industria de procesare deține primul loc ca venituri și rată de ocupare a populației în această ramură.

Situatia economică la nivelul județului Tulcea

Produsul intern brut la nivelul județului Tulcea nu urmează tendința de creștere națională și regională, înregistrând o ușoară scădere de 6,6% în 2012, față de 2011, cu toate acestea, nivelul acestuia în 2012 este cu 17,7% mai mare față de 2008, peste nivelul regional.

milioane lei prețuri curente

	2008	2009	2010	2011	2012
România	524.388,7	510.522,8	533.881,1	565.097,2	596.681,5
Regiunea Sud-Est	54.042,6	53.357,8	56.735,2	59.515,8	63.313,2
Brăila	6.675,7	6.783,0	6.263,9	7.062,0	7.028,8
Buzău	7.789,1	7.740,1	7.845,0	7.967,7	8.603,9
Constanța	19.307,6	19.680,6	21.245,8	22.203,6	25.032,9
Galați	10.608,7	9.745,2	11.066,5	11.343,5	11.484,7
Tulcea	4.128,8	4.011,9	4.525,8	5.205,5	4.860,5
Vrancea	5.532,7	5.397,0	5.788,2	5.733,5	6.302,4

Tabel 0- 4 Evoluția Produsului Intern Brut. Sursa: INSSE Tempo online.

Economia actuală a județului Tulcea se caracterizează printr-o industrie diversificată, o agricultură bazată tot mai mult pe proprietatea particulară, un comerț favorizat de existența tuturor categoriilor de mijloace de transport (rutier, feroviar, fluvial, maritim și aerian), precum și printr-o activitate turistică accentuată, de valorificare a frumuseților Deltei Dunării.

Industria

Întreprinderile industriale tulcene, situate în centrele urbane (Tulcea, Babadag, Isaccea, Măcin și Sulina) și în unele așezări rurale (Niculițel, Topolog, Mihail Kogălniceanu și.a.) produc trauiere pentru pescuit, vase-dormitor, aluminiu și feroaliale, cărămizi refractare, mobilă, cherestea, confecții, conserve de pește, preparate din carne și lapte, băuturi alcoolice, panificație, etc. În județul Tulcea au fost autorizate 10 cariere pentru exploatarea pietrei pentru construcții. Este vorba de exploataările miniere de la Măcin, Greci, Nicolae Balcescu, Turcoaia, Cerna, Bididia, Somova, Isaccea, Codru, Garvăni, Luncavița, Denistepe și Başchioi. Conform estimărilor, din aceste cariere pleacă zilnic spre șantiere mii de tone de rocă. În cadrul economiei județului Tulcea se individualizează pescuitul și piscicultura, a căror producții se realizează atât din apele Dunării, din lacurile deltaice și litorale, din Marea Neagră, cât și din pepinierile piscicole de la Sarinasuf, Calica, Obretin, Stipoc și.a.

Agricultura

Agricultura, cu un procent din ce în ce mai mare de privatizare, dispune de condiții pedoclimatice favorabile și de suprafețe agricole destul de mari în raport cu configurația sa fizico-geografică.

La sfârșitul anului 2014²², fondul funciar al județului Tulcea, cu o suprafață totală de 849875 ha, cuprindea 363941 ha terenuri agricole (din care 307183 ha, respectiv 84,4 % în sectorul privat), 98065 ha păduri și alte terenuri cu vegetație forestieră, 346309 ha acoperite cu ape și bălti (locul 1 pe țară) și 40257 ha alte suprafețe. În același an, din totalul suprafețelor agricole (363941 ha), 294039 ha erau tere-nuri arabile, 60778 ha pășuni naturale, 91 ha fânețe. O scădere față de anii precedenți se remarcă la vii și pepiniere viticole, 7732 ha și 772 ha livezi și pepi-niere pomicole.

Natura solurilor, condițiile climatice și expoziția însorită a unor terenuri deluroase favorizează dezvoltarea viticulturii în arealele localităților Niculițel, Babadag, Tulcea, Isaccea, Dăeni ș.a. În 2014, producția totală de struguri a județului a fost de 37879 tone (4899 kg/ha).

Prezența unor pășuni naturale, precum și existența unei producții cerealiere apreciabile, favorizează dezvoltarea corespunzătoare a sectorului zootehnic.

O importanță deosebită pentru economia tulceană o au pescuitul fluvial, lacustru și maritim, precum și vânătul și pescuitul sportiv, practicate în mod special în Delta Dunării.

Turism

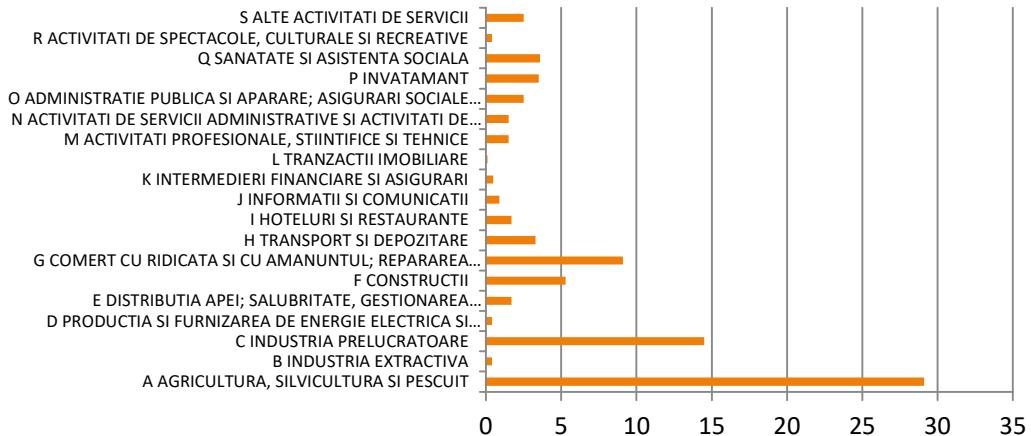
Dobrogea, una dintre cele opt provincii istorico-geografice ale României, este locul unde se întâlnesc unii dintre cei mai bătrâni munți ai Terrei - Munții Măcin, făcând parte din lanțul Munților Hercinici, cu o vechime de peste 400 de milioane de ani, cu cel mai Tânăr teritoriu al Europei, Delta Dunării. Situat în nordul provinciei, județul Tulcea prezintă o serie de particularități care îi conferă o personalitate distinctă: existența tuturor formelor de relief, de la munți, resturi ale lanțului Hercinic, până la lunci și Delta Dunării, prezența unor vestigii istorice și arheologice cu o valoare de patrimoniu mondial, existența unor întinse suprafețe acvatice, inclusiv zona litoralului Mării Negre. Datorită potențialului natural și cultural existent în zona nord-dobrogeană, turismul oferă posibilitatea practicării atât a formelor tradiționale de sejur pentru odihnă, itinerant, cât și a formelor sale specializate, respectiv pescuitul sportiv, vânătoarea sportivă, turismul cultural, religios, științific (pentru naturaliști și arheologi), turismul rural, cura helio-marină, foto-safari, birdwatching.

În anul 2015, la nivelul județului Tulcea erau înregistrate 140 unități turistice (20 de hoteluri, 80 vile turistice, 16 pensiuni agroturistice, 9 pensiuni turistice, 7 spații de cazare de pe navele fluviale și maritime, 1 tabăra de elevi, 1 sat de vacanță, 1 camping etc.).

Sosirile în structurile de primire turistică cu funcții de cazare turistică în anul 2015 au fost de 69076 turiști, dintre care 53384 au fost turiști români și 15693 străini.

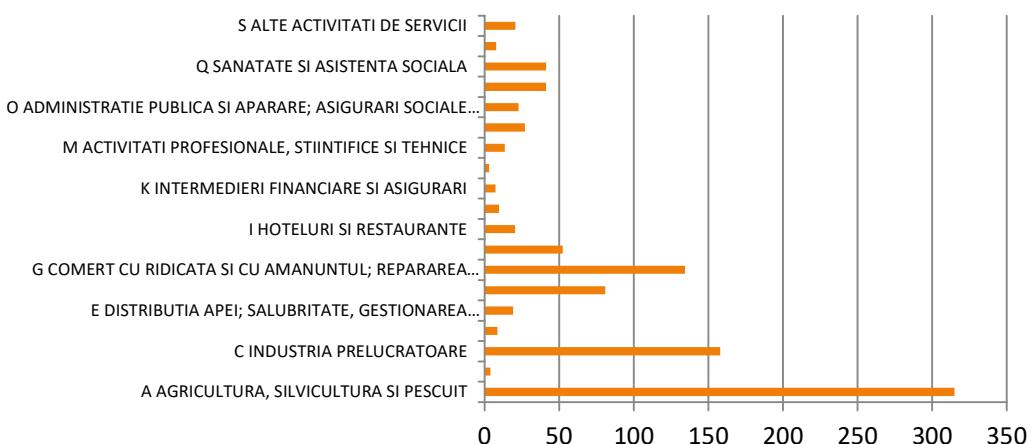
²² Conform INSSE Tempo Online

Populația ocupată civilă pe activități ale economiei naționale la nivel de secțiune CAEN (mii persoane) județul Tulcea - 2014



Figură 0-6 Populația ocupată civilă pe activități ale economiei naționale la nivele de secțiune CAEN (mii persoane) jud. Tulcea, 2014. Sursa: INSSE Tempo online

Populația ocupată civilă pe activități ale economiei naționale la nivel de secțiune CAEN (mii persoane) Regiunea Sud Est - 2014



Figură 0-7 Populația ocupată civilă pe activități ale economiei naționale la nivele de secțiune CAEN (mii persoane) Regiunea Sud Est, 2014. Sursa: INSSE Tempo online

Economia locală – Profilul Economic al localității Isaccea

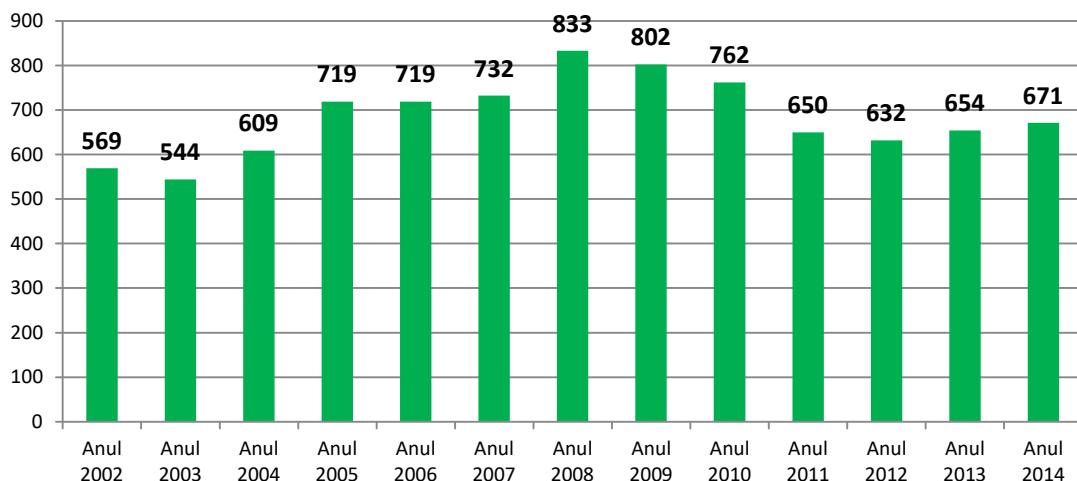
În principal activitatea localnicilor orașului Isaccea se bazează pe agricultură, aproape jumătate din populația orașului Isaccea desfășoară activități în agricultură, fie în calitate de angajați, fie ca și producători agricoli, însă cei mai mulți, într-un cadru neformal, doar pentru autoconsum (creșterea animalelor, cultivarea cerealelor și viței de vie, livezi cu pomi fructiferi și pescuitul). Piscicultura și pomicultura sunt în continuare cele mai prospere ramuri. Industria e bazată în principal pe extracția de piatră (carieră cu puncte de lucru în Isaccea și Revărsarea) și exploatarea lemnului (cherestea și depozit pe malul Dunării). În trecut au funcționat o fabrică de țigarete și o filatură, dar în prezent singura activitate din această ramură este o secție de producție de încăltăminte. La Isaccea intră în țară conducta de gaze naturale care traversează Dobrogea și funcționează un punct de lucru al societății Transgaz. Din anul 1986 funcționează aici cea mai mare stație electrică din țara 750/400/20KV acum în exploatarea Transelectrica, un nod important al rețelelor de transport de energie electrică.

Cea mai recentă investiție este realizarea parcului fotovoltaic al firmei Ra Ra Parc din Brașov cu o capacitate de 8,75 MW, ce poate asigura consumul mediu de energie a 4.000 de gospodării. Gehrlicher Solar a proiectat

și construit parcul solar amplasat la Isaccea, proiect ce acoperă o suprafață de 14 hectare și cuprinde peste 35.000 module fotovoltaice și nouă invertoare SMA. Proiectul va genera circa 12 milioane de kWh anual.

Numărul mediu de salariați a cunoscut o evoluție fluctuantă, în creștere din 2002 până în anul 2008, de la 569 salariați la 833 salariați. Odată cu declanșarea crizei economice în 2008, numărul salariaților a scăzut treptat până la 632 de persoane în 2012, iar din 2012 se poate observa o tendință de creștere, numărul mediu de salariați ajungând la 671 persoane la nivelul anului 2014.

Evoluția numărului mediu de angajați



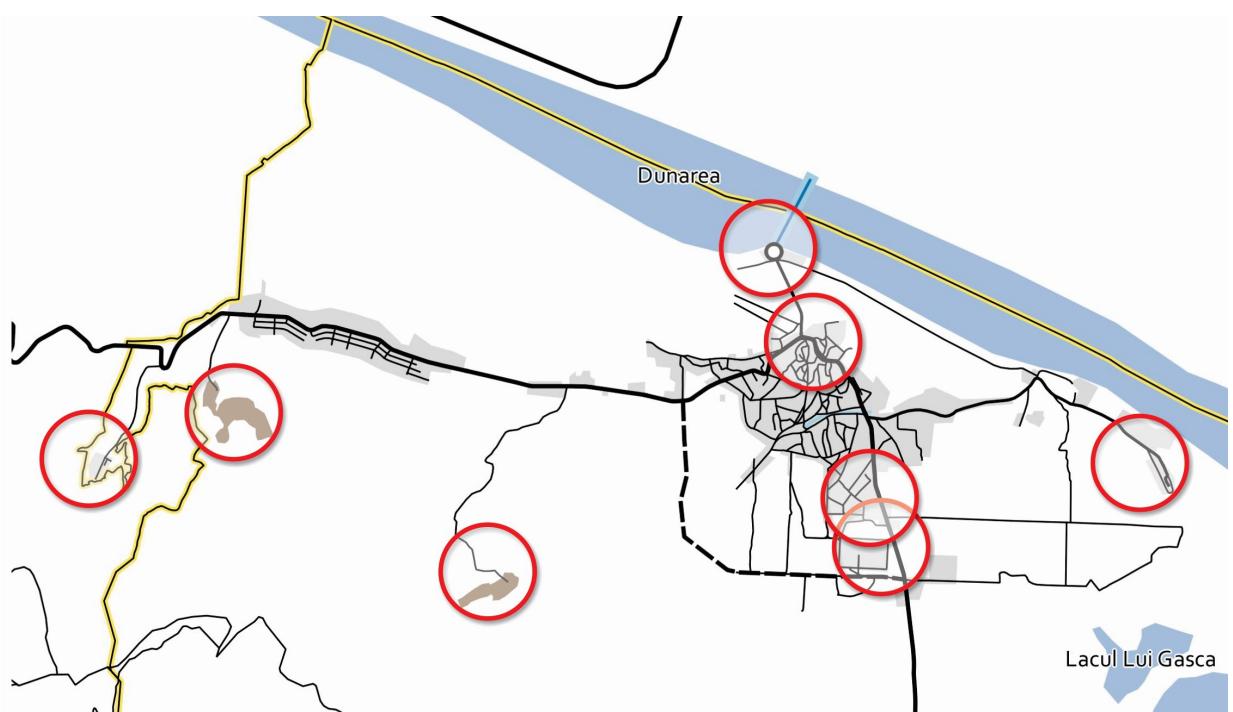
Figură 0-8Evoluția numărului mediu de angajați. Sursa: INSSE Tempo online

Principaliii angajatori din localitatea Isaccea sunt:

- Afi Maritime Srl, înființată în anul 2011, cu un efectiv de 87 salariați – având ca obiect de activitate prefabricare și montaj sisteme de conducte, amenajări construcții, izolații, lucrări
- Briston Building Srl, înființată în anul 2014, cu un efectiv de 84 salariați – activând în domeniul construcției de nave și structuri plutitoare
- Grupul Școlar „Constantin Brătescu” cu 76 angajați
- Administrația Publică Locală, cu un număr de 57 de angajați
- Grant Security Srl, înființată în anul 2011, 51 angajați – desfășoară activități de pază și protecție
- SNTGN Transgaz Sa, Constanța, cu punct de lucru în Isaccea, 50 angajați - transport prin conductă gaze
- Mar Ina Prodpest Technology Srl, înființată în anul 2011, 30 angajați – fabricarea de articole din metal
- Romtil Forest Srl, înființată în anul 1998, 23 angajați – tăierea și rindeluirea lemnului
- Spitalul Tichilești, spitalul de leprozerie, cu un număr de 21 angajați
- Ben Ari Negev Industrial Srl, înființată în anul 2006, 21 angajați – extracția pietrei
- CN Transelectrica Sa, Constanța, cu punct de lucru în Isaccea, 20 angajați - transport energie electrică
- Tibisav Srl, înființată în anul 2003, 19 angajați – comerț cu amănuntul
- Fruvinis Srl, înființată în anul 1991, 14 angajați – cultivarea fructelor semințoase și sămburoase
- Divertis Comixt Srl, înființată în anul 1992, 14 angajați – comerț cu amănuntul
- Aquaserv Sa, Tulcea, punct de lucru Isaccea, 10 angajați - captare, tratare, distribuție apă
- Topo Consult Srl, înființată în anul 2006, 5 angajați – activități de inginerie și consultanță tehnică

În ceea ce privește repartiția spațială a locurilor de muncă, o parte însemnată din acestea se concentrează în lungul DN 22 (Zona Centrală, Liceul Brătescu și Stația de Transformare). Totuși există în afara principalelor zone construite (principalul trup al orașului) încă 5 concentrări de locuri de muncă amplasate în partea de Sud-Vest și în Est: Carierele Isaccea și Revărsarea, Spitalul Tichilești (Leprozerie), Portul Isaccea și un port secundar

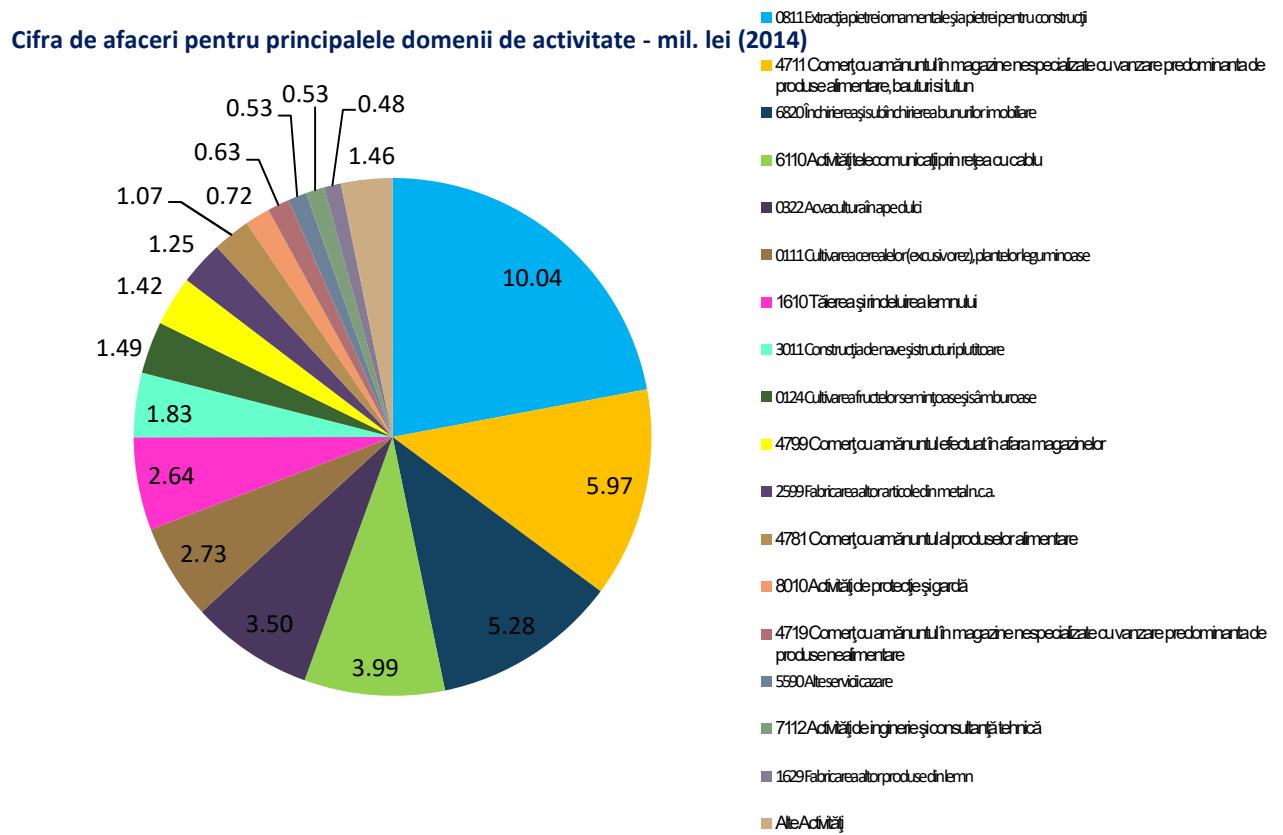
alături de punctul de lucru Transgaz. Toate aceste concentrări de locuri de muncă periferice orașului pot fi accesate doar folosind autovehiculul privat. Nu există infrastructura velo, pietonale sau transport public care să deservească aceste zone economice.



Figură o-9 Concentrări de locuri de muncă (cercuri roșii)

Din totalul de 55 de companii înregistrate în localitatea Isaccea în anul 2014²³, doar 41 au desfășurat activitate, restul de 14 fiind inactive. Cifra de afaceri a tuturor agenților economici la nivelul localității, la sfârșitul anului 2014 a fost de 45,5 milioane lei.

²³ Conform www.listafirme.ro



Figură 0-10 Cifra de afaceri pentru principalele domenii de activitate, 2014. Sursa: listafirme.ro

Numărul şomerilor este fluctuant, fiind în scădere faţă de anul 2010, o potenţială motivaţie constând în faptul că la nivel local au fost efectuate investiţii private (înfiinţarea unui parc de panouri fotovoltaice, înfiinţarea unei societăţi de prelucrare a pielii), dar şi datorită investiţiilor promovate de autoritatea locală, finanţate prin fonduri europene sau naţionale, care au necesitat angajarea mai multor persoane calificate/necalificate în domeniul construcţiilor. De menţionat este şi faptul că, o parte din angajaţi, deşi domiciliază în oraşul Isaccea, au locul de muncă în municipiul Tulcea, firmele angajatoare facilitând transportul acestora.

Turism

Turismul este una dintre opțiunile importante, dat fiind ca dezvoltarea industrială este limitată de constrângerile includerii orașului în aria protejată a Deltei Dunării. Cu toate acestea, turismul este slab dezvoltat și potențialul turistic nu esteexploatat la cotele maxime, lucru care ar conduce la o dezvoltare economică a orașului. Pentru a se putea realiza acest lucru, este necesar ca în primă fază să se asigure creșterea accesibilității în localitate și realizarea infrastructura adecvate atragerii turiștilor în zonă și introducerea obiectivelor turistice din zonă în circuitele turistice de interes regional.

Principalele puncte de interes turistic sunt:

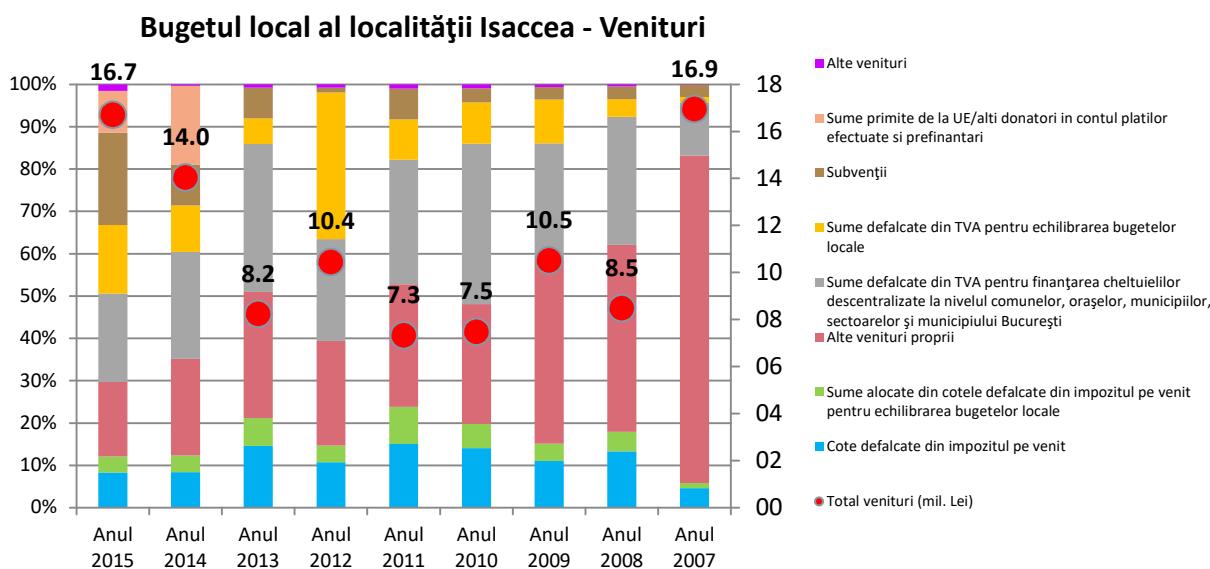
- Cetatea Noviodunum - fortificație romană - este una dintre cele mai vechi cetăți din Dobrogea, în prezent acoperită aproape în întregime cu pământ. S-a deschis un site arheologic pentru recuperarea diverselor piese istorice, expuse la muzeul județean Tulcea.
 - Geamia turcească - situată în centrul orașului, datată din secolul al XVI-lea.
 - Grupul arhitectural Cocoș - lăcaș de cult situat la 8 km de oraș și 6 km de comuna Niculitel.

2.1.3 Aparatul administrativ al orașului Isaccea

La nivelul orașului Isaccea numărul de posturi aprobate pentru Administrația Publică Locală pentru anul 2015 a fost de 61 de persoane, cu 8 persoane mai mult decât în anul 2014, din care 3 posturi aprobate pentru Serviciul public de evidență a populației și 5 posturi adăugate pentru implementarea de proiecte.

Bugetul local al orașului Isaccea

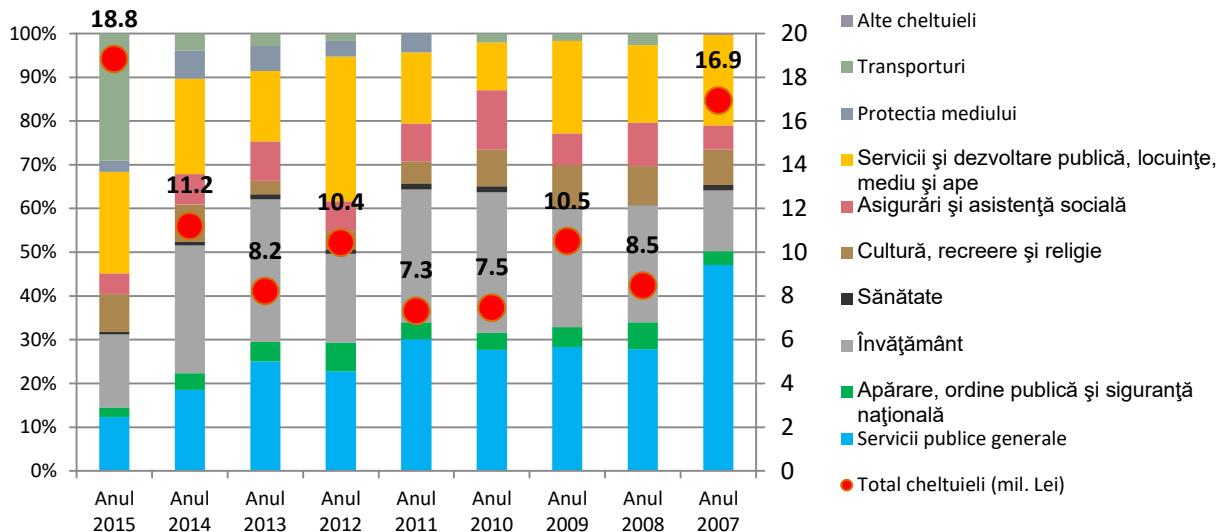
În funcție de veniturile înregistrate de primăria Isaccea în anul 2015 pe cap de locitor, aceasta se află pe locul 2 în rândul orașelor din județul Tulcea, cu o medie de 3122,7 RON/locitor, peste nivelul municipiului Tulcea care a înregistrat venituri de 2571,5 RON pe cap de locitor. Creșterea veniturilor primăriei se datorează în ultimii doi ani și accesării de fonduri europene, în procent de 9,9% în anul 2015 și 18,7% din total venituri în anul 2014.



Figură 0-11 Evoluția veniturilor la Bugetul localității Isaccea. Sursa: Primăria Isaccea

Din perspectiva cheltuielilor efectuate de primărie în anul 2015, se remarcă faptul că ponderea cea mai mare o dețin cheltuielile pentru transport de 29%, ca urmare a efectuării unei investiții în îmbunătățirea infrastructurii din zona flag, prin modernizarea drumului 53 – șoseaua portului din orașul Isaccea, ce urmează a fi finalizat în anul 2016, precum și finalizării unor lucrări de modernizare drumuri publice din oraș în 2015.

Bugetul local - Cheltuieli



Figură 0-12 Evoluția cheltuielilor la Bugetul localității Isaccea. Sursa: Primăria Isaccea

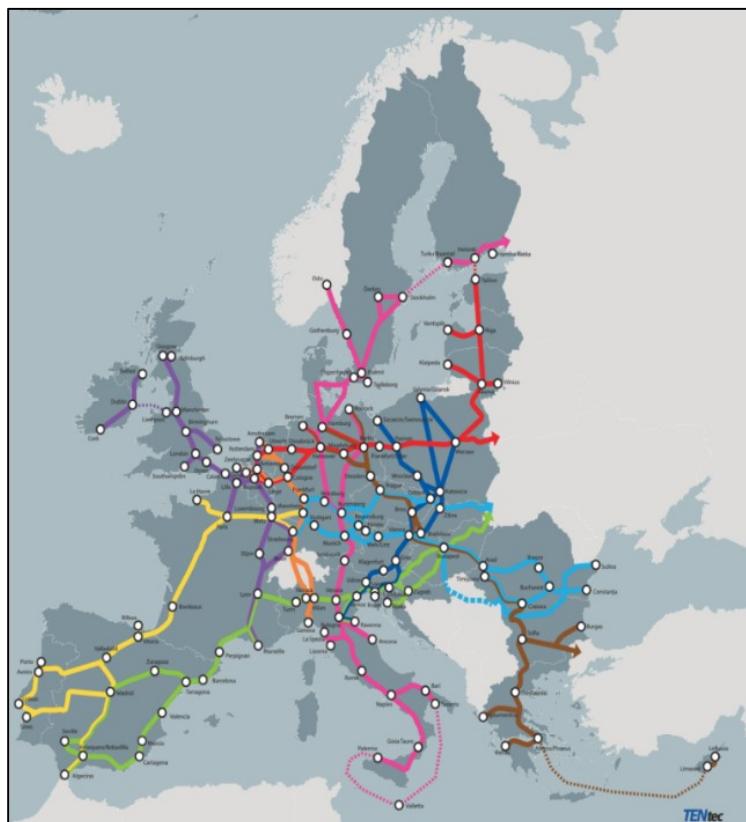
De asemenea au fost asfaltate străzile: Str. Viitorului, Str. Vasile Alecsandri, Str. Miron Costin, Str. Ion Creangă, Str. George Coșbuc, Str. Aurel Vlaicu

S-au realizat și investiții pentru reabilitarea și extinderea rețelei de apă și canalizare, lucrări în urma cărora este necesară efectuarea de reparații a infrastructurii stradale.



2.2. Rețeaua stradală

Relația cu rețeaua TEN-T



Rețeaua TEN-T reflectă principalele coridoare de transport folosite la nivelul Uniunii Europene. Astfel pentru a susține o dezvoltare teritorială coerentă, U.E investește resurse financiare pentru a implementa și ameliora aceste culoare de transport.

Figură 0-13 Coridoarele principale TEN-T

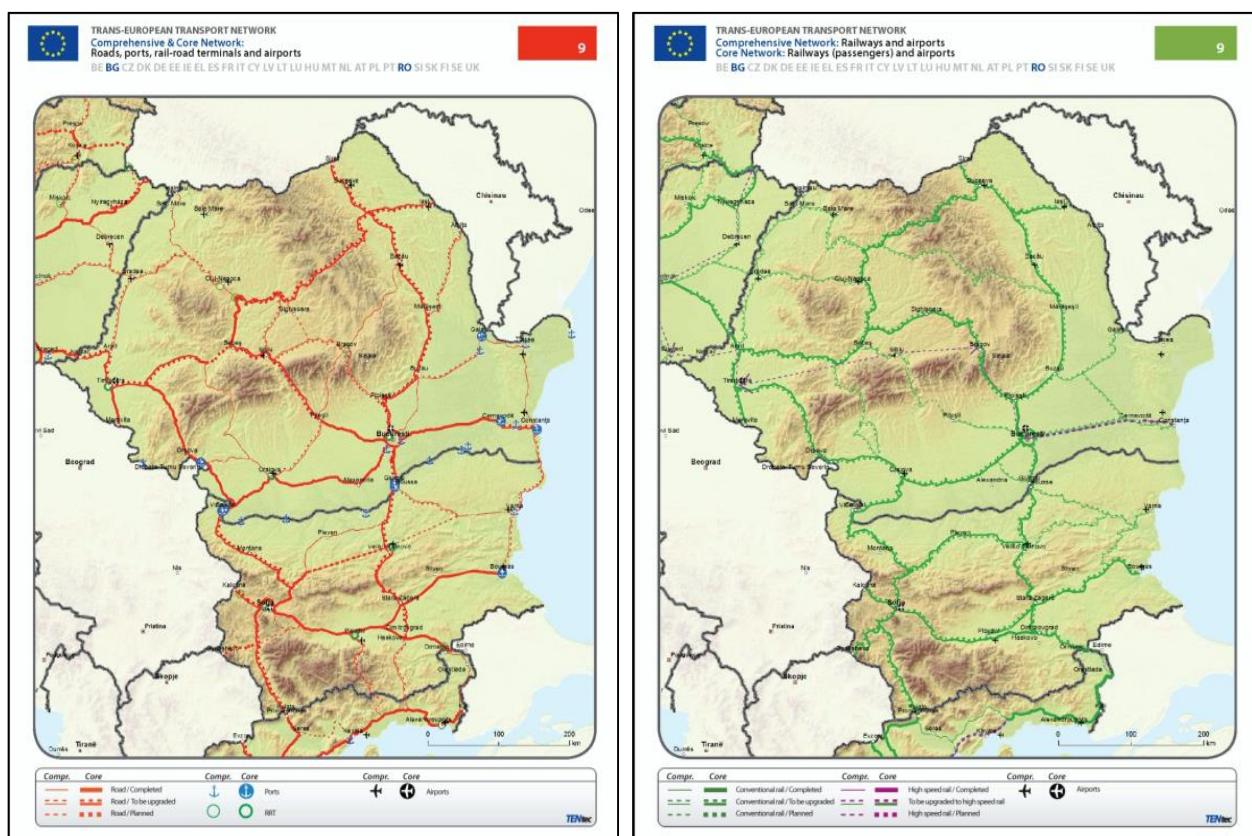
Sursa: <http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/doc/ten-t-country-fiches/ten-t-corridor-map-2013.pdf>

Din perspectiva coridoarelor prioritare TEN-T, România este traversată de:

- Coridorul nr. 5, Orient-East Med
- Coridorul nr. 8, Rin-Dunăre

Orașul Isaccea este deservit de coridorul prioritar Rin-Dunăre pe parte navigabilă (portul Isaccea).

Planşa următoare prezintă localizarea rețelei TEN-T centrale și secundare pe teritoriul României.



Figură 0-14 Rețea TEN-T Core și Comprehensive pentru drumuri, cai ferate, porturi, terminale feroviare și aeroporturi

Sursa: http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/revision-t_en.htm

Nodul Isaccea beneficiază de conectivitate primară la rețeaua TEN-T Comprehensive (secundară) prin intermediul corridorului Galați-Tulcea.

Rețeaua rutieră la nivel regional

Regiunea Sud-Est este străbătută de coridoare de transport importante care asigură legătura cu capitala țării și celelalte regiuni din țară, printre care se remarcă marile artere europene: E60, E85, E87, E70, E581.

Din totalul de 10898 km de drumuri publice regionale, doar 2972 km sunt modernizați, regiunea înregistrând cea mai mică pondere din țară și datorită faptului că la nivelul județului Tulcea, Delta Dunării acoperă aproape jumătate din suprafața județului.

Principalele probleme înregistrate la nivelul rețelei rutiere sunt: calitatea slabă și un grad ridicat de degradare a infrastructurii, sistemul deficitar de iluminare și marcăre stradală, situația critică a acestora în mediu rural, multe din localități neavând drumuri pietruite sau asfaltate.

Rețeaua rutieră la nivel local

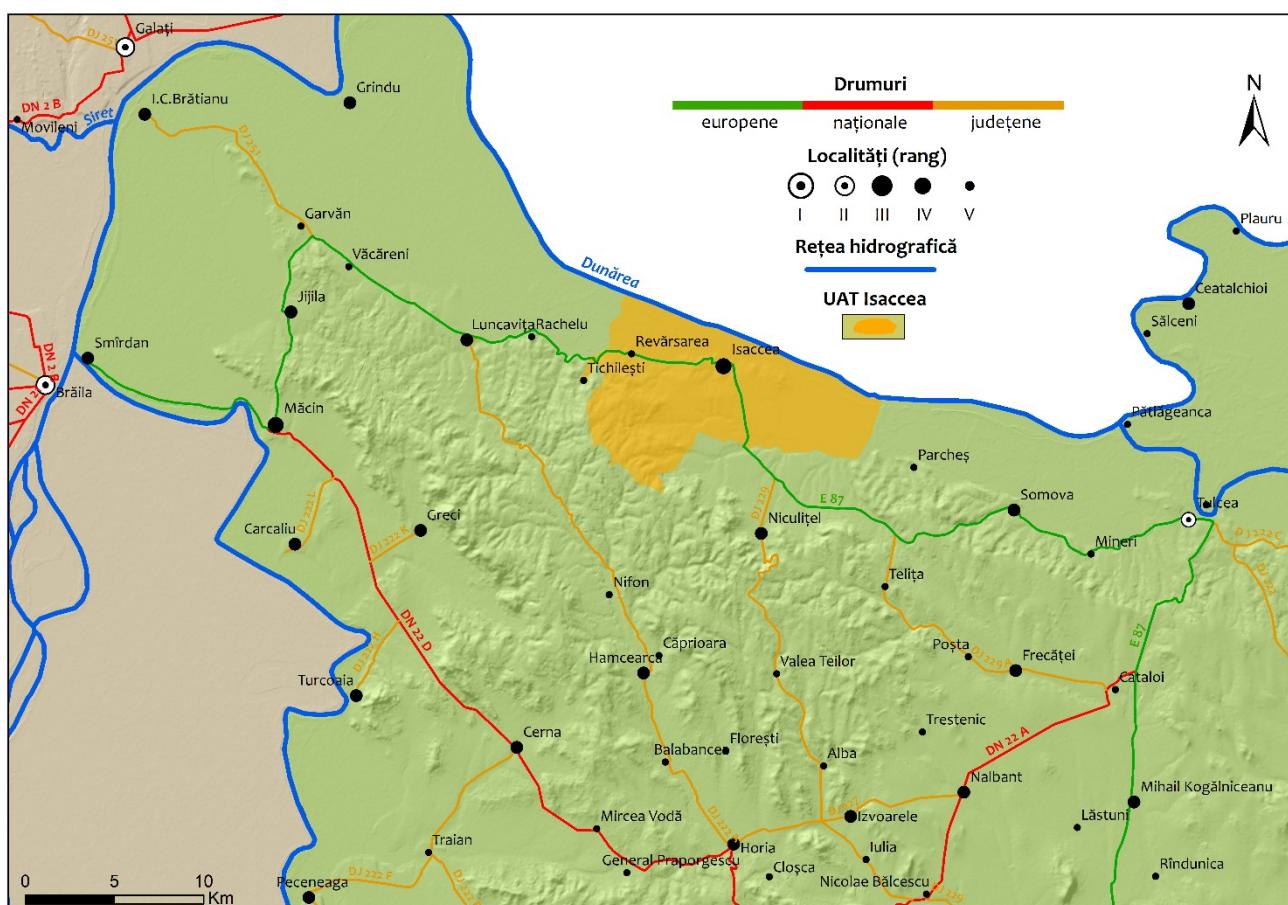
Orașul Isaccea are o poziție strategică, fiind așezat lângă unul din principalele vaduri de trecere ale Dunării, este situat la 35 km nord-vest de Tulcea, 41 km față de Galați. Este traversat de drumul național european DN22 Tulcea - Brăila.

Principalele căi de acces în localitate : drum național /european DN 22/DE 87 , care se prezintă în stare bună de exploatare fiind asfaltat pe tot traseul lui și care face legătura orașului cu orașul reședință de județ –Tulcea prin Somova –Mineri și cu orașul Măcin pe traseul Revărsarea-Luncavița –Văcăreni –Garvăń –Jijila.

Drumul național traversează zona administrativă a orașului Isaccea pe o lungime totală de 8,7 Km.

Legătura cu județele Brăila și Galați se face cu bacul (peste Dunăre), în punctele I.C. Brătianu și Smârdan:

- Isaccea – Tulcea – 37km
- Isaccea – Galați prin I.C. Brătianu – 47km
- Isaccea – Macin (39km) – Brăila prin Smârdan – 58km



Figură 0-15 Încadrarea în rețeaua de transport națională

Din punct de vedere topologic, gradul de integrare a unei rețele locale în structura rețelei naționale poate fi determinat prin calculele care stabilesc proprietățile intrinseci ale grafurilor corespunzătoare rețelelor infrastructurii de transport. În tabelul urmator sunt prezentate diferite niveluri de integrare a rețelei de transport local (căreia îi corespunde un graf reprezentat cu arce cu linii subțiri - exemplificat pentru prima categorie de arcele care leagă nodurile 1, 2, 3, 4, 5) și rețeaua de transport național (căreia îi corespunde un graf reprezentat cu arce cu linii îngroșate - de exemplu, arcele care leagă nodurile 0 - 6 în graful pentru prima categorie).

Figură 0-16 Tipuri de integrări între rețeaua de drumuri națională și cea locală

Categorie graf	Exemplu	Descriere
Hiperintegrat		Un graf este hiperintegrat atunci când un arc al rețelei naționale se suprapune peste un arc al rețelei locale (în exemplu, rețeaua națională este reprezentată de nodurile 0 - 1 - 3 - 6 se suprapune peste rețeaua locală alcătuită din nodurile 1 - 2 - 3 - 4 - 5).
Hipointegrat		Un graf este hipointegrat atunci când rețeaua orașului este legată într-un nod periferic de rețeaua națională.
Integrat rational		Un graf este integrat rational atunci când cele două rețele, națională și locală, sunt "tangente"; în exemplu, nodul 1 este nod de conexiune a două arce ale rețelei naționale și nod de conexiune cu rețeaua locală.

Analizând situația rețelei de transport din orașul Isaccea sub aceste aspecte, pe baza reprezentării grafului corespunzător rețelei de transport rutier se poate concluziona că există o "hiperintegrare", deoarece reteaua rutieră națională se suprapune cu rețeaua de drumuri locală.

Legătura dintre rețeaua națională și cea locală poate fi realizată în mai multe noduri, ceea ce conferă o vulnerabilitate mai scăzută, prin aceea că o disfuncționalitate (întrerupere) a unei jonctiuni nu conduce la izolarea ariei urbane.

Clasificarea rețelei stradale

Conform OG 43-1997 privind regimul drumurilor, străzile din localitățile urbane se clasifică în raport cu intensitatea traficului și cu funcțiile pe care le îndeplinesc, astfel:

- a) străzi de categoria I - magistrale, care asigură preluarea fluxurilor majore ale orașului pe direcția drumului național ce traversează orașul sau pe direcția principală de legătură cu acest drum;
- b) străzi de categoria a II-a - de legătură, care asigură circulația majoră între zonele funcționale și de locuit;
- c) străzi de categoria a III-a - colectoare, care preiau fluxurile de trafic din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură sau magistrale;
- d) străzi de categoria a IV-a - de folosință locală, care asigură accesul la locuințe și pentru servicii curente sau ocazionale, în zonele cu trafic foarte redus.

A fost realizată o clasificare a străzilor din orașul Isaccea, cu scopul facilitării desfășurării traficului (în special a traficului de camioane grele).

În orașul Isaccea se regăsesc numai străzi de categoriile II, III și IV, cele de categoria I (magistrale) nefiind prezente.

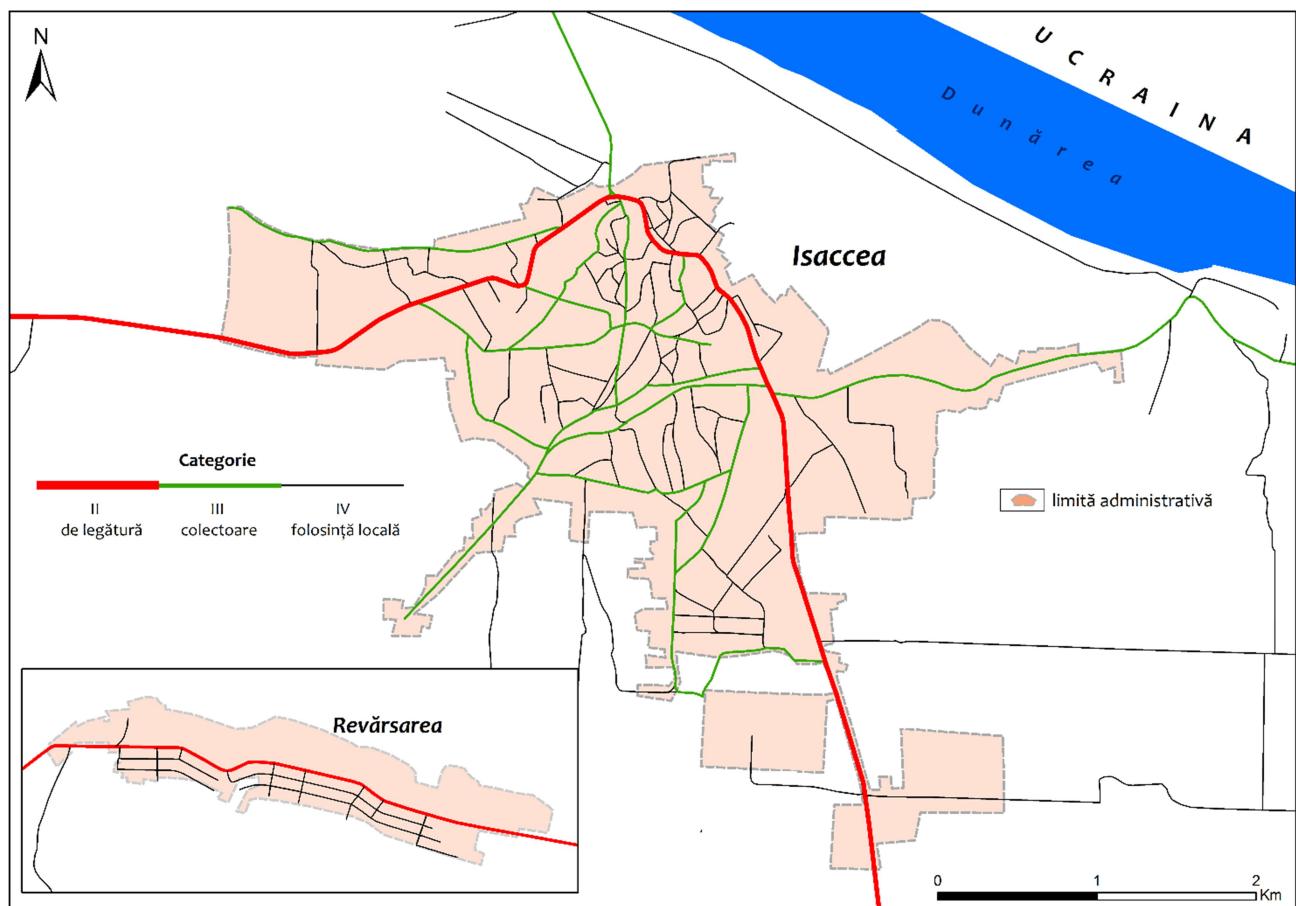
- Străzile Avram Iancu (ieșire Tulcea - int. Str. Câmpia Libertății), 1 Decembrie 1918 (int. Câmpia Libertății – int. Str. Portului) și Calea Măcin (int. Str. Portului – ieșire Brăila) sunt singurele străzi de categoria II, acestea fiind localizate pe traseul de traversare a drumului național 22.
- Străzile din categoria a III-a – colectoare sunt: Suhat, Portului, Nufărului, Ana Ipătescu, Vasile Alecsandri, Dobrogeanu Gherea, Eroilor, Cuza Vodă, Cloșca, Curentului, Independenței, Nucilor și Câmpia Libertății, acestea având o lungime totală de 18,4 km.

Tabel 5 Lungimea rețelei stradale, pe categorii funcționale

Categorie, conform OG 43-1997	Lungime (km)	Procent
Categorie I - magistrale	-	-
Categorie a II-a - de legătură	13.84	19.8%
Categorie a III-a - colectoare	18.41	26.4%
Categorie a IV-a - de folosință locală	37.58	53.8%
Total rețea	69.83	100.0%

Sursa: Analiza Consultantului

Aproximativ 54% din lungimea totală a rețelei stradale este constituită de străzi de folosință locală, de categoria a IV-a.



Figură 0-17 Clasificarea străzilor din orașul Isaccea și satul aparținător Revărsarea, pe categorii funcționale

Sursa: Analiza Consultantului

Starea tehnică a rețelei stradale

Starea tehnică a drumurilor reprezintă un factor important care influențează costurile generalizate ale utilizatorilor, precum și deciziile acestora de efectuare a călătoriilor, în special în ceea ce privește alegerea rutei.

În vederea construirii Bazei de Date Tehnice Rutiere (BDTR, Anexa 3), Consultantul a efectuat inspecții tehnice vizuale pentru determinarea stării tehnice de viabilitate a străzilor, conform prevederilor Normativului CD 155-2001 „Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne”, Anexa 6.

Tabel 6 Clasificarea stării tehnice a drumurilor publice

Stare tehnică	Clasa stării tehnice	Calificativul caracteristicilor				Lucrări obligatorii de întreținere și reparații	
		Capacitate portantă	Stare de degradare	Planeitate	Rugozitate		
Foarte bună	5	foarte bună	foarte bună	foarte bună	foarte bună		
Bună	4	cel puțin bună	cel puțin bună	cel puțin bună	cel puțin mediocă	Tratamente bituminoase	Întreținere periodică
			cel puțin mediocra	cel puțin bună	bună la rea	Straturi bituminoase foarte subțiri	
Mediocră	3	cel puțin mediocră	cel puțin mediocră	cel puțin mediocră	foarte bună la rea	Covoare bituminoase	
Rea	2	cel puțin mediocră	cel puțin rea	cel puțin rea	foarte bună la rea	Reciclarea în situ a îmbrăcămintilor bituminoase	
Foarte rea	1	rea	foarte bună la rea	foarte bună la rea	foarte bună la rea	Ranforsarea structurii rutiere	Reparații curente

Sursa: CD 155-2001, Anexa 6

Consultantul a efectuat inspecții vizuale conform prevederilor din Normativului CD 155-2000. Starea tehnică a rețelei rutiere a orașului Isaccea se află, în mare parte, într-o condiție necorespunzătoare, fapt ceea ce afectează negativ mobilitatea populației.

Circa 60% dintre arterele situate în rețeaua orașului se află într-o stare tehnică rea sau foarte rea, evidentiuindu-se ca importanță arterele ce asigură accesibilitatea către zonele periferice, acestea fiind în mare parte neimpermeabilizate (cu îmbrăcăminte din pământ sau piatra spartă).



Intersecție Vlad Tepes – Ion Creanga - Cuza Voda
stare tehnică bună



Tudor Vladimirescu - stare tehnică bună



DN22 (Revărsarea) – stare tehnică foarte bună



Strada Portului – stare tehnică foarte bună



Intersecția Cuza Vodă – Cloșca – Tudor Vladimirescu – drumuri neimpermeabilizate



Intersecție Vasile Alecsandri – Calea Măcin – îmbrăcăminte rutieră din piatra cubică

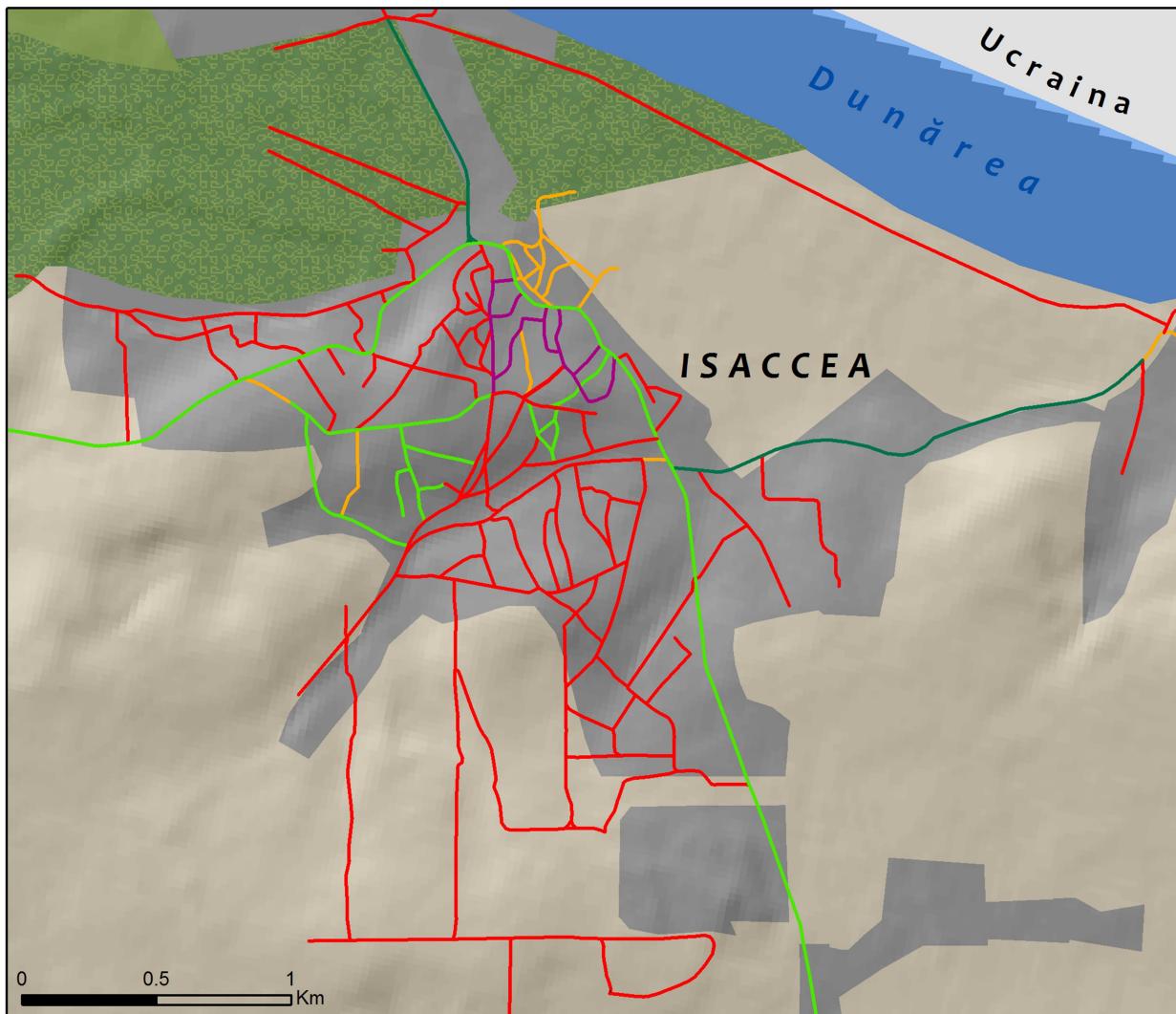
Tabel 7 Starea tehnică a rețelei stradale corespunzătoare zonei analizate

Stare tehnică	Lungime (km)	procent
foarte bună	9.48	13.6%
bună	10.54	15.1%
medie	6.52	9.3%
medie (piatra cubică)	1.98	2.8%
rea și foarte rea	41.31	59.2%
Total	69.83	100.0%

Sursa: Modelul de Transport al orașului Isaccea, calibrat pe baza datelor furnizate de Beneficiar și pe baza inspecțiilor vizuale efectuate de Consultant

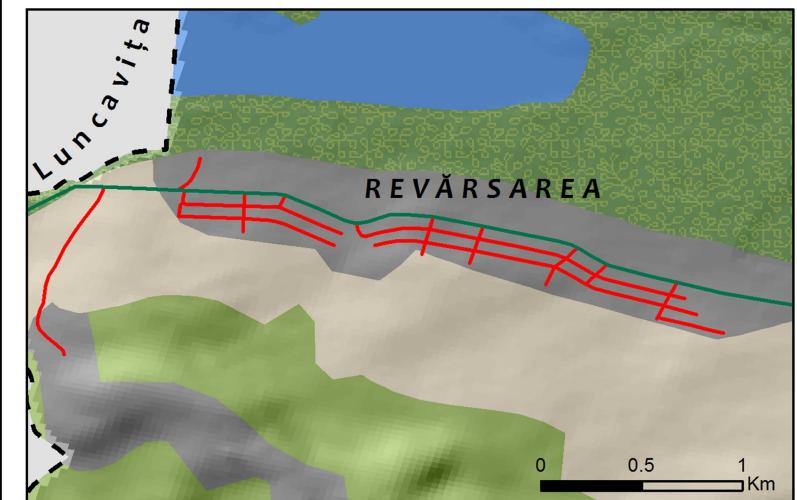
Cota de piata și atraktivitatea transportului urban public sunt afectate de starea de viabilitate deficitară a străzilor utilizate de către autobuze și microbuze. De asemenea, starea tehnică nefavorabilă are un impact negativ asupra accesibilității.

Îmbunătățirea parametrilor de viabilitate tehnică a străzilor constituie un obiect major pentru îmbunătățirea mobilității urbane a pasagerilor, mărfurilor, dar și a traficului nemotorizat de pietoni și bicicliști. Strategia de dezvoltare a transportului urban în orașul Isaccea va include recomandări de investiții în acest sens.



Stare tehnică

- | | |
|-------------|-----------------------|
| foarte buna | medie (piatră cubică) |
| buna | rea și foarte rea |
| medie | |



limită unitate administrativă

- | | | | |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------|
| spațiu construită | suprafață agricolă | suprafață împădurită | zonă umedă |
|-------------------|--------------------|----------------------|------------|

Figură 0-18 Starea tehnică a rețelei stradale

Siguranță

Pentru evaluarea gradului de siguranta a circulatiei urbane din orașul Isaccea au fost analizate datele incluse in Baza de date a accidentelor administrata de catre Poliția Rutieră (a se vedea secțiunea 4.4).

Baza de date privind accidentele rutiere arată o dinamică relativ constantă a numărului de accidente înregistrate pe rețeaua stradală a orașului, numărul de victime reducându-se de la 9 în anul 2012 la 3 în anul 2015, din care majoritatea reprezintă răniți ușor.

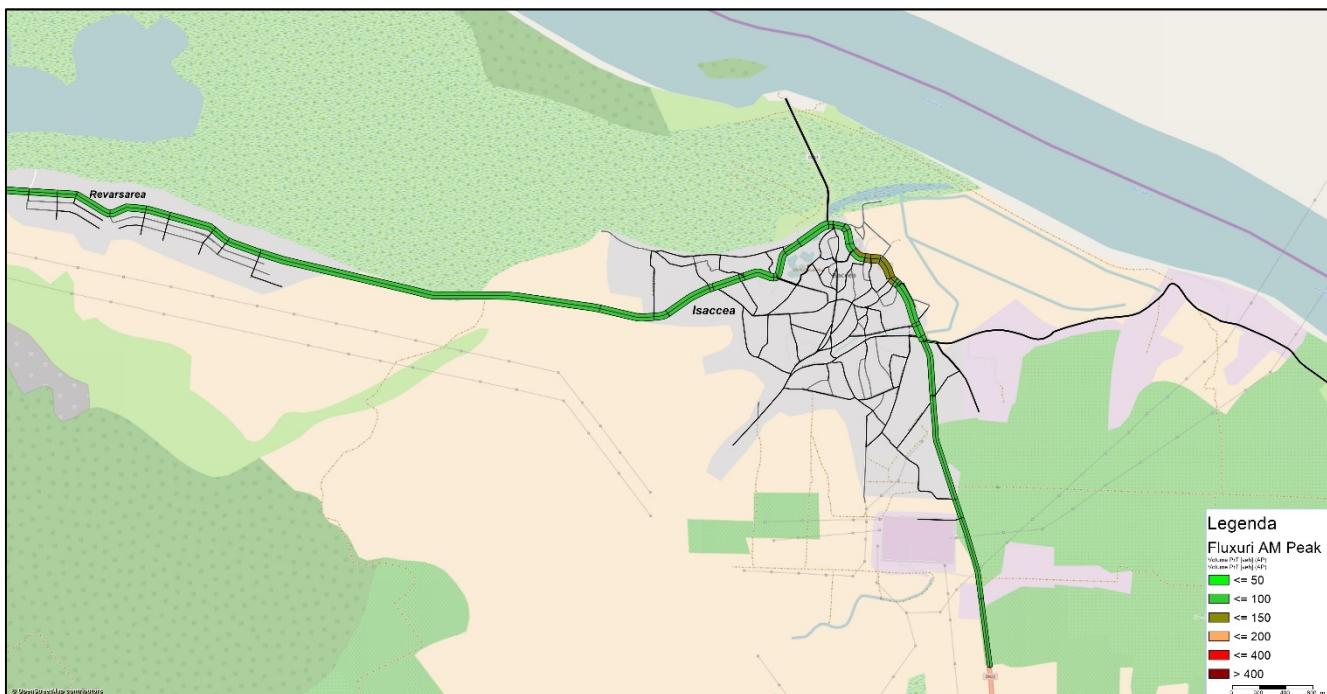
O analiză a cauzelor de producere a accidentelor arată că din cele 20 accidente aferente perioadei 2012-2015 aproape 25% din toate accidentele au implicat pietonii și biciclistii.

Conform evidențelor statistice, zonele cu cel mai ridicat risc de incidență a accidentelor rutiere sunt reprezentate de traseele de traversare a orașului (DN22).

De asemenea, cea mai mare densitate a accidentelor rutiere corespunde axului central, format din străzile utilizate de traficul de traversare. Dintre cauzele majore care determină apariția accidentelor rutiere în zona centrală se pot enumera densitatea trecerilor de pietoni precum și echiparea deficitară a tramei stradale în ceea ce privește parcările și mijloacele de semnalizare.

Zone de aglomerări, blocaje și timpi medii de traversare

La nivelul anului de bază, 2015, nu apar disfuncționalități cu privire la capacitatea de circulație a segmentelor de străzi, intensitatea orară a traficului fiind de aproximativ 300 vehicule în ambele sensuri pentru traseul de traversare DN22 (Calea Măcin – Str. 1 Decembrie 1918 – Str. Avram Iancu). Restul străzilor sunt utilizate doar pentru deplasări locale și ocazionale.



Figură 0-19 Intensitatea traficului pentru anul de bază 2015

Timpii medii de traversare pentru direcția de tranzit vest-est sunt între 5 și 7 minute, pentru toate categoriile cererii, în condițiile în care fluxurile de traversare se suprapun peste cererea de transport internă.

Aspecte critice cu privire la infrastructura de transport

Analiza situației existente cu privire la dotările infrastructurii rutiere au evidențiat următoarele deficiențe:

- Starea tehnică a drumurilor se caracterizează prin trasee stradale cu îmbrăcăminte provizorie în procent de peste 60% cu îmbrăcăminte din macadam, care necesită pietruire, pavare sau asfaltare;
- Există intersecții neamenajate;
- Inexistența unui traseu ocolitor pentru a evita zona centrală a orașului, ceea ce determină utilizarea tramei stradale a orașului de către vehiculele de transport marfă care tranzitează orașul;
- Lipsa unui sistem de colectare a apelor pluviale;
- Trotuare și zone pietonale insuficiente;
- Lipsa unor piste pentru bicliști;
- Lipsa amenajărilor de parcări publice(cele existente sunt doar în zona centrală).

2.3. Transport public

La nivelul căii ferate, ce atinge 1745 km în Regiunea Sud Est, 522 km sunt electrificați. Densitatea căii ferate: 48,8 km/1000 km². Transportul feroviar nu deservește orașul Isaccea dar locuitorii acestuia pot accesa linia secundară 804 la Tulcea sau magistrala 700 din Galați (legătură directă cu București).

În Regiunea Sud-Est există patru aeroporturi: aeroportul internațional Mihail Kogălniceanu situat la 24 km de Constanța, aeroportul internațional Tulcea, un aeroport internațional (utilitar) la Tuzla, Constanța și un aeroport utilitar la Buzău. Cel mai important aeroport din regiune, cel din Constanța, are un trafic de pasageri modest, fiind în scădere față de anii anteriori.

Transportul public de persoane pentru populația din Isaccea se realizează la nivel interjudețean și este asigurat de mai mulți operatori: **SC SANDU PRESTCOM SRL**, **SC AUGUSTINA SRL**, **SC POSTU TRANS SRL**, cu mașinile din dotare: autocare, autobuze, microbuze, pe teritoriul orașului fiind amenajate 2 stații de autobuz.

Rută	Dus		Întors	
	Plec	Sos	Plec	Sos
Tulcea – Isaccea - I.C.Bratianu	06.00 15.00	07.30 16.30	08.20 18.20	09.50 19.50
	05.30 08.30 10.30 12.30 13.30 16.30	07.00 10.00 12.00 14.00 15.00 18.00	07.20 11.20 13.20 14.20 16.20 19.20	08.50 12.50 14.50 15.50 17.50 20.50
Tulcea - Niculitel - I.C.Bratianu	06.30 07.20 09.20 12.00 14.20 17.20	08.30 09.20 11.20 14.00 16.20 19.20	09.20 10.20 12.20 15.20 17.20 06.20	11.20 12.20 14.20 17.20 19.20 08.20
Măcin - Isaccea - Tulcea	05.50	07.20	15.25	16.55

Figură 0-20 Rutele de transport public județean care deservesc orașul Isaccea, sursa: Programul județean de transport rutier public de persoane – C.J. Tulcea

Principalele linii de transport public intrajudețean asigură legătura orașului Isaccea cu Municipiul Tulcea și comuna I.C Brătianu. Comuna I.C Brătianu reprezintă totodată punctul de transfer către Municipiul Galați oferind posibilitatea traversării Dunării cu bacul.

Legătura cu Municipiul Tulcea este asigurată și printr-o rută secundară, mai puțin frecventată care pornește din orașul Măcin. Așadar posibilitățile de navetism către reședința de județ, Tulcea, sunt favorabile fiind susținute curse care circulă într-un interval de 30-60 minute. Ultima cursă plecă din Tulcea la ora 17:20 aspect care nu permite deplasarea spre orașul Isaccea pentru angajați al căror program de lucru se termină după acea oră.

Accesul la informații despre de orarul, rutele precise și localizarea stațiilor de transport public sunt foarte dificil de obținut.

Una din prioritățile administrației publice locale, în domeniul transportului public de persoane constă în înființarea unei linii de transport public de persoane care să asigure legătura dintre Zona Port Isaccea cu centrul orașului și principalele aglomerări de locuri de muncă.

În ceea ce privește navetismul la nivelul orașului Isaccea, principalele rute sunt către cele două cariere din Sud-Vest, către portul Isaccea, către Spitalul Tichilești și către zona Transgaz. Companiile care exploatează carierele asigură servicii de transport în comun din propriul buget, celelalte zone sunt însă lipsite de acest serviciu esențial, motiv pentru care angajații folosesc autovehiculul privat pentru a ajunge la locul de muncă.

2.4. Transport de marfă

Transportul naval

Regiunea Sud-Est este singura regiune cu deschidere la mare, acest aspect oferindu-l oportunitatea de dezvoltare a transportului maritim și fluvial, dar și al activităților conexe și nu numai. Poziția strategică a Mării Negre reprezintă un element important pentru atragerea de investiții străine și implicit pentru creșterea competitivității zonei. Fluiul Dunărea și Marea Neagră favorizează transportul naval în regiune. Transportul maritim este facilitat de porturile maritime Constanța, Mangalia și Midia, precum și de porturile maritime-fluviale Brăila, Galați, Sulina și Tulcea, în care pot pătrunde de nave maritime. Dunărea reprezintă o oportunitate pentru a conecta țara la piețele europene în vederea realizării schimbului de mărfuri, pentru a reduce presiunea asupra transportului rutier care este cel mai poluant.

Rețeaua trans-europeană de transport (TEN-T) este un proiect al Uniunii Europene ce prevede crearea unei rețele complete de transport auto, feroviar și naval. Rețeaua urmează să conecteze pe teritoriul Uniunii Europene infrastructura de transport, telecomunicații și energie a statelor membre. Crearea acestor rețele are ca obiectiv, alături de interconectarea rețelelor naționale, și stabilirea de legături între punctele periferice ale Uniunii Europene și zona sa centrală. Șase din porturile din România sunt incluse în rețeaua de bază: Calafat, Cernavodă, Constanța, Drobeta Turnu Severin, Galați și Giurgiu, trei aflându-se în Regiunea Sud-Est. Alte 6 porturi sunt incluse în rețeaua TEN-T extinsă, patru dintre acestea fiind situate pe teritoriul regiunii: Brăila, Medgidia, Sulina și Tulcea.

Orașul Isaccea, fiind situat pe malul Dunării maritime, are două porturi în care activitatea portuară se rezumă în momentul de față la încărcarea în vederea transportului naval a cerealelor și a pietrei exploataate în carierele de la Isaccea, Revărsarea și Niculiței și a lemnului.

Portul Isaccea se află în administrația Companiei Naționale Administrația Porturilor Dunării Maritime (CNAPDM), cu sediul în Galați, este port fluvial, situat la km 102 (Mm 56) pe malul drept la Dunării fluviale, unde senalul are o adâncime cuprinsă între 8,1 m și 11,3 m.

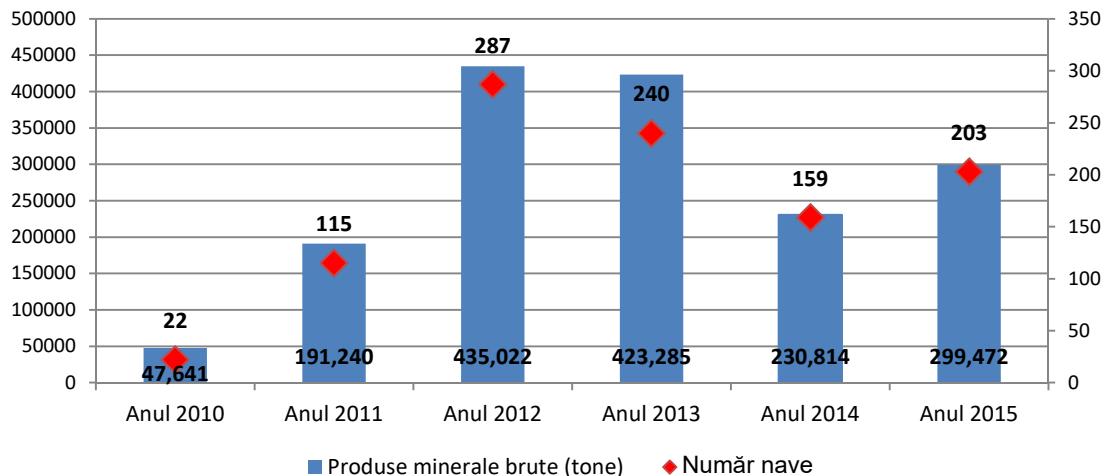
Principalele activități desfășurate în zona portului Isaccea sunt încărcarea și descărcarea calcarului vrac în/din nave.

Dotări existente în prezent în portul Isaccea:

- Lungimea cheului: 280 m cheu pereat, destinat în general pentru operarea produselor de carieră și 50 m cheu pereat cu destinație pentru navele de pasageri;
- Conectat la sistemul rutier;
- Terminal pasageri;
- Macara plutitoare: 2, capacitate 5 tone;
- Încărcător frontal: 1;
- Încărcătură vrac;
- Terminal încărcătură lichidă;
- Spațiu de depozitare deschis: 2400 m².

Capacitatea proiectată 150.000 tone/an, număr mediu de nave: 165, grad de ocupare 52%.

Trafic de mărfuri (cabotaj) derulat prin portul Isaccea în perioada 2010-2015



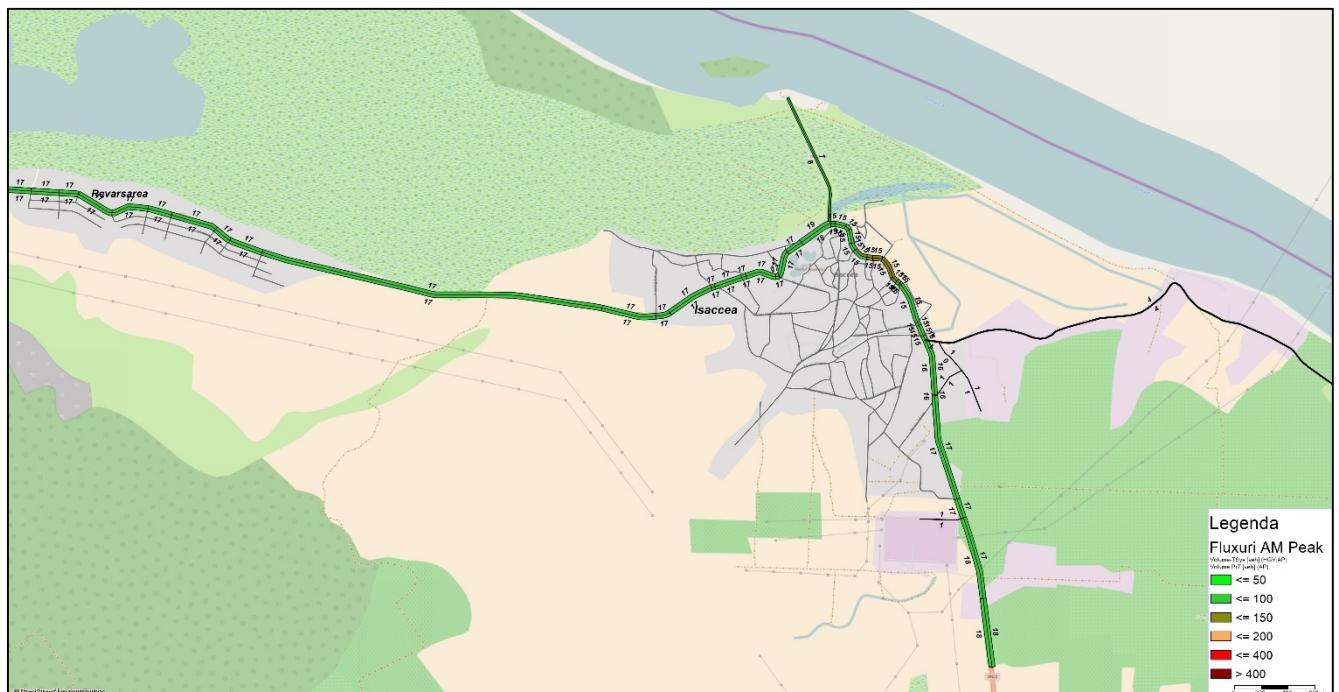
Transportul rutier

Conform datelor culese cu ocazia efectuarii numaratorilor de circulație și analizând rezultatele modelului de transport, fluxurile de vehicule grele de transport marfuri care tranzitează orașul (utilizând traseul de traversare vest-est format din traseul drumul național DN22, respectiv traseul Calea Măcin – Str. 1 Decembrie 1918 – Str. Avram Iancu) sunt între 125 și 150 vehicule pe sens și pe zi (medii zilnice anuale, vehicule la 24 ore), reprezentând o pondere de 20-25% din totalul traficului de tranzit.

În ambele sensuri, traficul de marfuri este între 250 și 300 camioane pe zi, pentru traseul de traversare utilizat de vehiculele grele.

Deplasările de camioane sunt determinate în special de transportul de produse de carieră.

Peste aceste valori de trafic, reprezentând tranzitul mărfurilor, se suprapun fluxuri de trafic locale care încarcă suplimentar rețeaua stradală, având ca efecte suprasolicitarea acesteia.



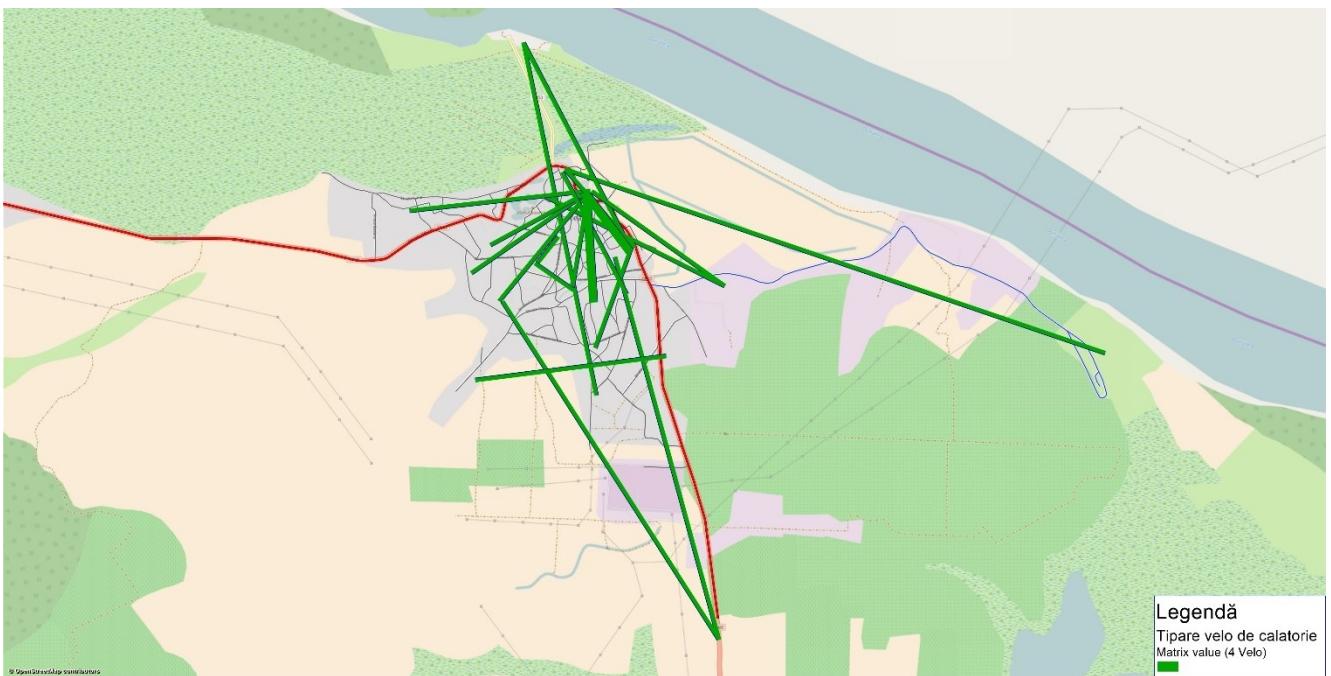
Figură 0-21 Fluxul de camioane (trafic orar, ora de vârf AM)



2.5. Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă)

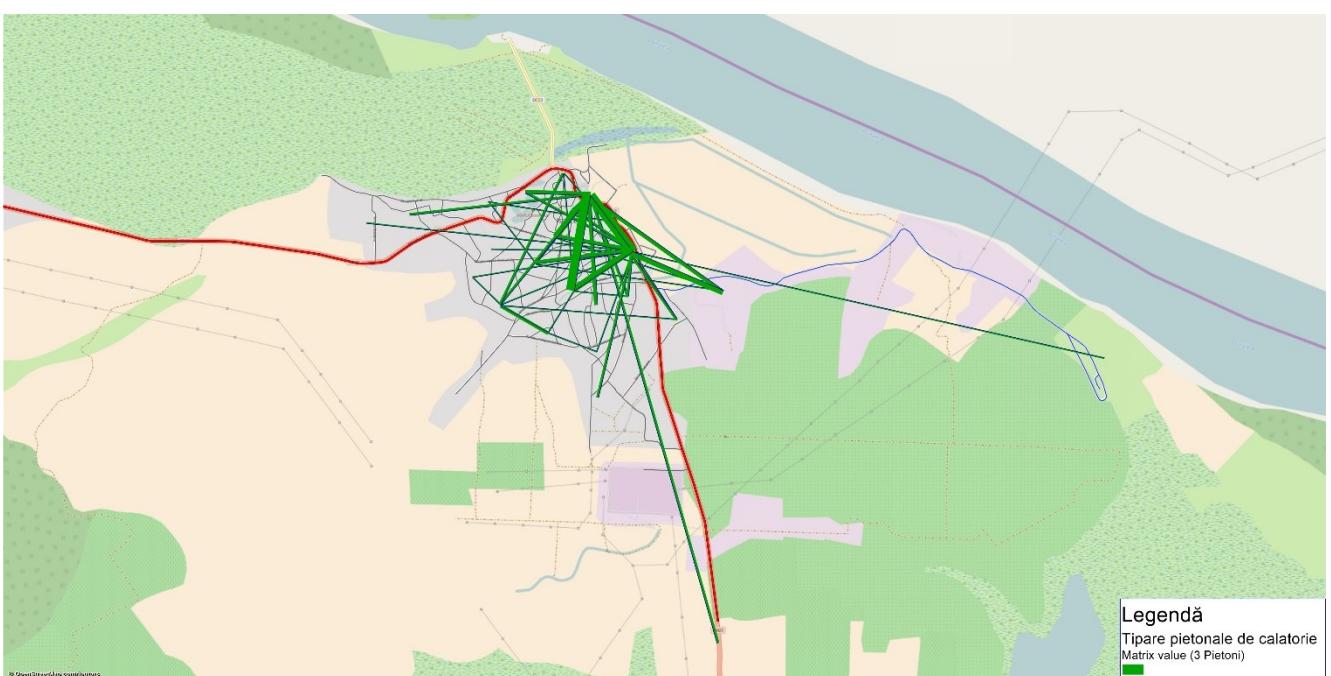
Dimensiunea redusă a orașului Isaccea de 2.66×3.98 km (fără satele aparținătoare Revărsarea și Tichilești), face ca aceasta să fie deosebit de atractiv pentru deplasări nemotorizate. Practic, orașul poate fi străbătut pe ambele direcții în aproximativ 30 de minute pe jos sau 10-15 minute cu bicicleta. Deși nu deține infrastructură velo, iar 59.2% din totalul drumurile sunt degradate, 18.5 din totalul deplasărilor în oraș se fac cu bicicleta.

Majoritatea deplasărilor velo sunt pe direcția N-S, între port, zona centrală și zona rezidențială din Sud. Principalele dificultăți în a genera infrastructură velo se rezumă starea precară a infrastructurii rutiere (suportul pentru piste și benzi velo) și capacitatea limitată a străzilor (profile de 7-10m).



Figură 0-22 Principalele direcții de deplasare cu bicicleta (diagramă origine-destinație)

Infrastructura pietonală este și ea o mare problemă deși 62.5% din totalul deplasărilor sunt reprezentate de mersul pe jos. Cea mai mare parte a spațiilor străzilor nu dețin spații pietonale iar cele noi sunt dimensionate la standardele minime (1m) inclusiv și obstacole pentru pietoni cum ar fi stâlpi de iluminat în aceste supafețe deja limitate. Singura stradă cu trotuare protejate de traficul rutier (inclusiv traficul greu) este 1 Decembrie 1918 (DN22) între intersecția cu Strada Constantin Dobrogeanu Gherea și Strada Cuza Vodă. Această stradă străbate cea mai mare parte a zonei centrale aglomerând în lungul ei o parte însemnată de obiective de interes cotidian: Primăria, Liceul Brătescu, puncte comerciale și de alimentație publică dar și culte cum ar fi Biserica Sf. Gheorghe sau Moscheea Mahmud Yazici. Cel mai amplu spațiu pietonal din oraș este reprezentat de scuarul din fața Primăriei și circulațiile adiacente. Acesta reprezintă principalul spațiu loc de întâlnire și de desfășurare de evenimente al orașului. Printre evenimentele găzduite în scuarul primăriei s-a numărat și „Săptămâna Europeană a Mobilității 2014”. Din păcate această zonă pietonală nu este finalizată și se oprește brusc la marginea locuințelor colective.



Figură o-23 Principalele direcții de deplasare pe jos (diagramă origine-destinație)

Zona centrală reprezintă principala destinație pentru deplasările pietonale iar căile folosite cel mai des ar fi străzile Vlad Țepeș, Constantin D. Gherea și Mihai Eminescu.

Străzile din afara zonei centrale sunt pietruite și nu dețin trotuare fapt care îngreunează deplasarea pietonală. Cea mai mare problemă se remarcă însă la nivelul DN 22 în partea de Vest către satul Revârsarea (după scuarul Primăriei) unde în lipsa unor trotuare amenajate pietonii sunt nevoiți să circule fie pe acostamentul drumului.

2.6. Managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică, structuri de management existente la nivelul autorității planificatoare)

Parcarea în orașul Isaccea crează dificultăți doar în zona centrală unde se grupează cea mai mare parte a obiectivelor de interes cotidian alături de cea mai mare densitate a populației. Pentru a satisface această cerere există aproximativ 50 de locuri de parcare amenajate în jurul scuarului de lângă primărie. Parcarea în cadrul locuințelor colective se face pe aleile din lateralul și spatele acestora. Deoarece nu există parcări amenajate locuitorii parchează pe unde reușesc, inclusiv pe pietonal. Pe parcursul serii este folosită de către rezidenții locuințelor colective și parcarea de lângă scuarul primăriei.

Celelalte zonele rezidențiale sunt caracterizate prin locuințe individuale pe parcele de mari dimensiuni unde parcarea se face pe lot sau de-a lungul străzilor în cazul vizitatorilor.

În prezent nu se percep taxe pentru parcările de pe domeniul public. Fiind vorba de un număr foarte redus de asemenea parcări și o cerere la fel de scăzută nu se resimte nevoie tarifării pe termen scurt.

2.7. Identificarea zonelor cu nivel ridicat de complexitate (zone centrale protejate, zone logistice, poli ocazionali de atractie/generare de trafic, zone intermodale - gări, aerogări etc.)

Orașul Isaccea detine două zone care pot fi considerate complexe: zona centrală și portul naval.



Figură o-24 Zona centrală Isaccea, sursa: Google Maps

În cazul zonei centrale dificultățile sunt date de două probleme relația grupărilor de locuințe colective și zona cu prioritate pentru pietoni și traficul greu care o traversează pe direcția E-V. Poluarea și trepidațiile generate de tirurile care trec prin centrul orașului, ameliorează calitatea și stabilitatea fondului construit și reprezintă o amenințare pentru pietoni. Pentru a putea proteja zona centrală a orașului ar fi necesară identificarea unei rute de ocolire pentru traficul greu. În ceea ce privește grupările de locuințe colective din zona centrală și scuarul primăriei principala nevoie se rezumă la extinderea amenajărilor pietonale și de parcare către acestea.



Figură 0-25 Zona portului, sursa: Google Maps

Portul reprezintă unul din principalii generatori de trafic. Această zonă atrage trafic de mărfuri dar și navetiști cumulând o parte însemnată din locurile de muncă ale orașului. Legătura cu orașul, Strada Portului a fost modernizată recent se resimte doar lipsa unui mijloc de transport public care să asigure condiții optime de navetism pentru angajați.

Amplasarea la graniță face ca portul să fie deosebit de atractiv pentru un punct de trecere a frontierei. Prin amenajarea unui bac transportul de marfă care vine din Ucraina ar putea traversa Dunărea continuându-și drumul către centrele de interes regional Tulcea, Galați, Constanța sau chiar către Bulgaria. Folosind Isaccea ca punct de trecere a frontierei transportul de marfă ar putea evita traversarea Republicii Moldova simplificând astfel parcursul²⁴. Transformarea portului Isaccea într-un punct vamal susține și proiectul de modernizare a acestuia stipulat în strategia I.T.I Delta Dunării.

²⁴ Pentru optimizarea acestei rute va fi nevoie de modernizarea DJ 229, proiect inclus în strategia I.T.I Delta Dunării.

3. Modelul de transport

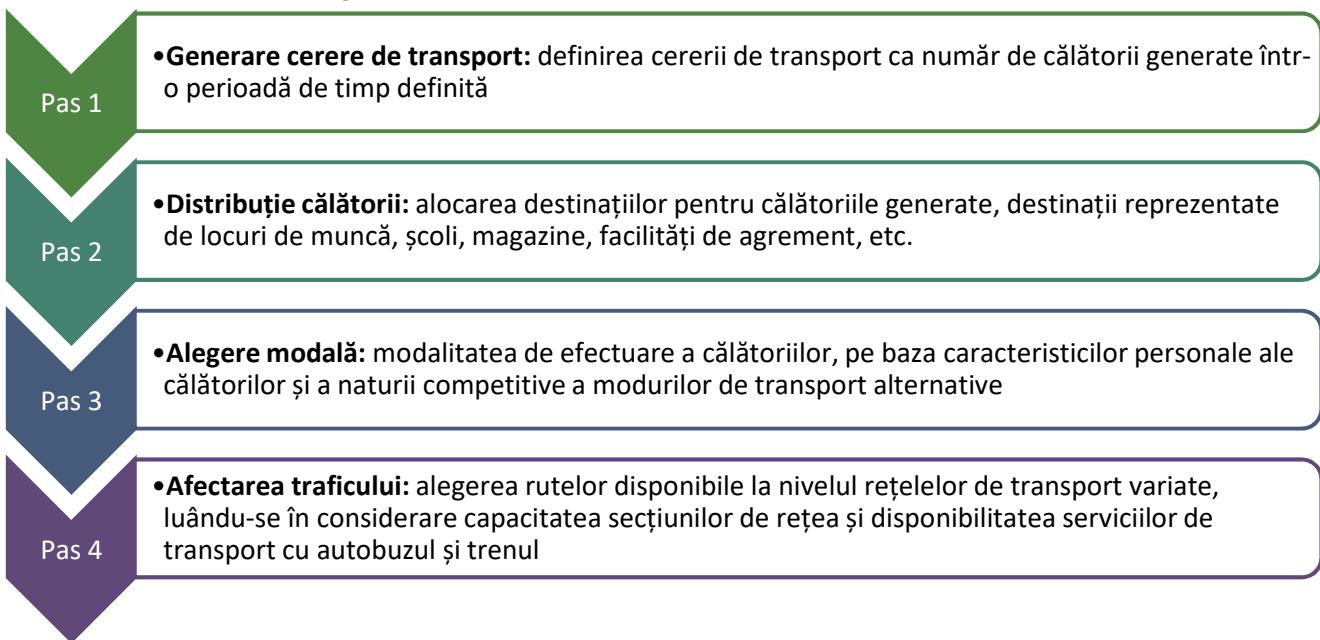
3.1 Prezentare generală și definirea domeniului

Secțiunea curentă descrie abordarea avută la construirea modelului de transport (tipul modelului, categorii cererii, aria de cuprindere) precum și tipul datelor de intrare (inputs) și de ieșire (outputs).

Planul integrat de mobilitate urbană se va baza pe Modelul de Transport și va cuprinde prioritizarea măsurilor aferente optimizării sistemului de transport urban. Prioritizarea intervențiilor identificate va face obiectul testării cu ajutorul Modelului de Transport și a efectuării Analizei Cost-Beneficiu.

Modelul de Transport a fost dezvoltat pe baza analizelor situației existente cu privire la tipurile de călătorie existente și va fi utilizat la evaluarea proiectelor individuale propuse, cât și pentru evaluarea întregului plan general de mobilitate.

Modelul de transport este un model de macrosimulare în patru etape, calibrat și validat la standardele internaționale acceptate. Figura 3.1 prezintă succesiunea etapelor de construcție a modelului de transport.



Figură 0-1 Etapele modelului de transport

Tipul modelului este unimodal fixed-demand assignment, inclusiv modelarea unui singur mod de transport (rutier) precum și transportul public.

Modelul reprezintă structura deplasărilor pe Origine, Destinație și scopuri de deplasare în anul de bază 2015 și pentru anii de perspectivă 2020 și 2030 și a fost dezvoltat utilizând o platformă software de macrosimulare a traficului.

La construcția modelului s-au utilizat informațiile disponibile având ca sursă Master Planul General de Transport al României, Ministerul Transportului (MT) gestionează în prezent acest proiect care prevede elaborarea unui master plan general de transport la nivel național, care presupune și dezvoltarea unui model național de transport.

Informațiile disponibile din Master Planul Național de Transport sunt: date și proiecții demografice/economice (ex, proiecții referitoare la PIB, populație, gospodării, ocuparea forței de muncă și detinerea de autoturisme la nivel zonal al modelului național) și cererea de mobilitatea pentru anul de bază și cei de prognoza sub forma de matrice Origine - Destinație pentru toate modurile de transport pentru anul de bază și anii previzați.

Principalele caracteristici ale Modelului de Transport asociat Planului de Mobilitate Urbană al Orașului Isaccea sunt:

- Este un model clasic în 4-pași, incluzând modulele: generare și atragere a deplasărilor, distribuție intre zone, distribuție intre modurile de transport și afectare pe rețea
- Modelul de transport pentru zona metropolitana a orașului ia în considerare atât deplasările din interiorul ariei administrative a orașului cat și deplasările în relația cu teritoriul.
- Modelul de transport va fi detaliat pentru transportul de persoane, însa va cuprinde și componenta de transport de marfă.

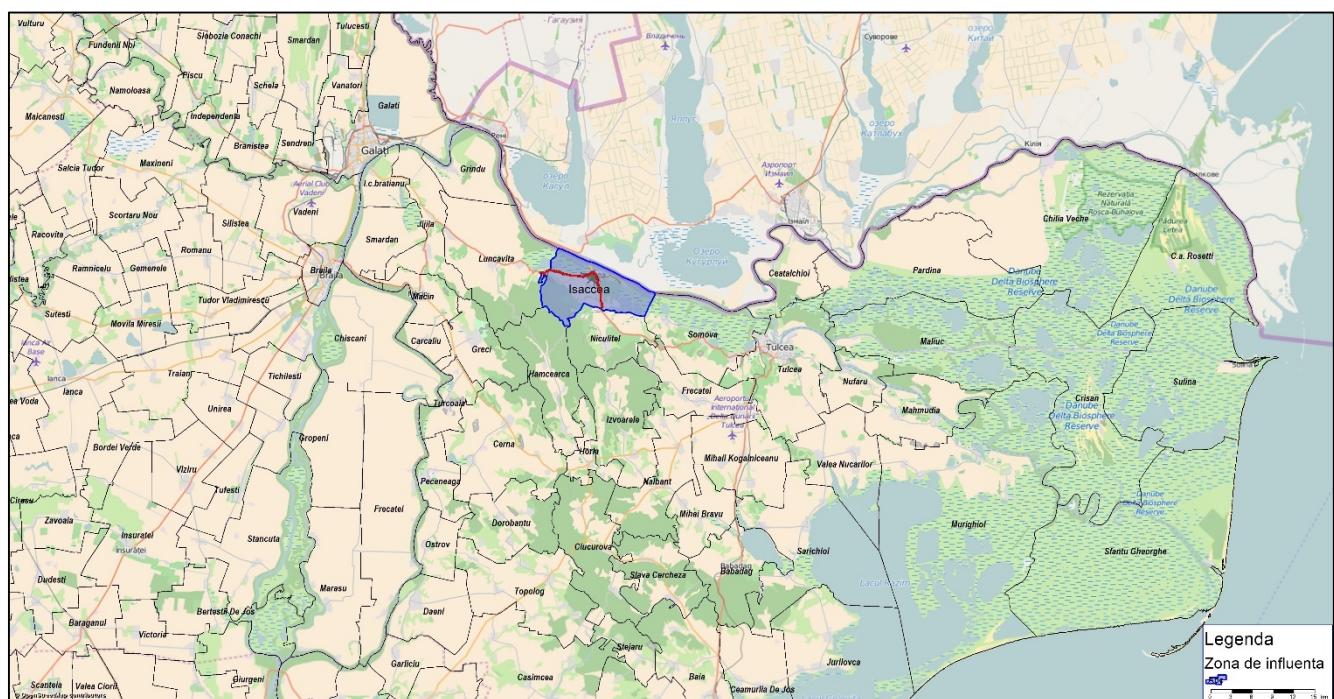
Modelele aferente modulelor de generare, atragere, distribuție intre zone și distribuție intre modurile de transport s-au detaliat pe segmente de cerere de transport, acestea fiind caracterizate de 4 scopuri de deplasare și două categorii de populație (deținători / având la dispoziție un autoturism și cei care nu sunt deținători / nu au la dispoziție un autoturism).

Fiecare zona va genera și va atrage călătorii în funcție de specificul ei. Aceasta estimare are la bază informațiile socio-economice disponibile pentru teritoriul studiat. În general, modelul pentru călătoriile produse într-o zonă, indiferent de destinația acestora, este influențat de următorii factori: (1) caracteristicile populației (venit, structura familială, detinerea de vehicule); (2) caracteristicile teritoriului (modul de ocupare al zonelor, prețul terenurilor, densitatea rezidențială, rata de urbanizare); (3) accesibilitatea (calitatea și densitatea străzilor).

Aria de cuprindere

A fost modelat un grad rețea suficient de extins astfel încât modelul să faciliteze analiza efectelor asupra cererii de transport la o scară adecvată. Rețeaua modelată este delimitată:

- La sud de intersecția cu drumul județean DJ229G;
- La nord de drumul de acces în port;
- La est de drumul județean DJ229T;
- La vest de localitatea Revârsarea.



Figură 0-2 Aria de cuprindere a modelului

3.2 Colectarea de date

Secțiunea descrie activitățile de colectare de date întreprinse de către Consultant, împreună cu programul și mijloacele de colectare, locațiile precum și tipul informațiilor culese.

Colectarea și analiza datelor de intrare reprezintă un proces complex și important, de vreme ce prin acestea se fundamentează analiza situației existente, identificarea și definirea problemelor – ambele etape intermediare obligatorii pentru identificarea intervențiilor și stabilirea unei liste lungi de proiecte.

Au fost identificate principalele date socio-economice existente, datele ce trebuie considerate în cadrul etapelor de colectare, precum și indicatorii de rezultat, ce reprezintă rezultate ale PMUD (date de ieșire).

Tabel 8 Clasificarea datelor socio-economice de intrare în Modelul de Transport

	Categorie	Tip
A. Date primare existente	Date demografice, socio-economice și privind amenajarea teritoriului	Populatie, la nivel dezagregat
		Numar gospodarii, la nivel dezagregat
		Numar locuri de munca, la nivel dezagregat
		Numarul de vehicule inmatriculate, pe categorii
		Reglementari urbanistice existente
		Distributia principalelor activitati economice din municipiu
	Atributele si topologia sistemului de transport	Topologia retelei rutiere
		Reteaua de transport in comun
		Pasageri transport in comun
		Statistica accidentelor rutiere
	Strategia de dezvoltare	Proiecte de infrastructura in derulare sau de perspectiva
B. Date culese	Cererea de transport	Numaratori de circulatie clasificate
		Anchete cu Gospodariile
		Numaratori pasageri transport in comun
		Interviuri pietoni si biciclisti

Sursa: Analiza Consultantului

Consultantul a efectuat activitățile de colectare a datelor în intervalul mai-iunie 2016.

Suplimentar, Consultantul a efectuat investigații suplimentare cu scopul calibrării și validării Modelului de Transport al anului de bază, componentă a etapei de analiză a situației existente, de tipul:

- Măsurători ale vitezelor medii de circulație;
- Inventarierii activelor și dotărilor rețelei stradale;
- Evaluarea vizuală a stării tehnice a rețelei stradale.

Interviuri privind mobilitatea populației

Pentru identificarea particularărilor zonelor funcționale din orașul Isaccea, Consultantul a desfășurat activități de tipul sondajelor, prin efectuarea de interviuri cu reprezentanții gospodăriilor și a agenților economici.

Obiectivul general al studiului prezent, este identificarea și descrierea problemelor de trafic și mobilitate care se manifestă în cadrul orașului Isaccea și a localităților imediat învecinate, din punctul de vedere al infrastructurii de transport, al serviciilor oferite, etc. Pentru realizarea acestui studiu a fost realizate următoarele:

- Un studiu primar (sondaje/interviuri) în rândul locuitorilor, alcătuit din chestionare adresate pietonilor/bicicliștilor și gospodăriilor;
- Un raport secundar, interpretarea statistică și analiza bazei de date obținute în urma studiului primar.

Metode de cercetare folosite, instrumentele de cercetare folosite și modul de colectare a datelor

Tipul studiului a fost primar cantitativ, iar procedura de culegere a datelor a constat în ancheta directă (prin abordarea cetătenilor aflati în deplasare).

Modul de eșantionare

- Arealul cercetării: cetătenii cu varsta de 14 ani și peste din cadrul orașului Isaccea.
- Tipul esantionului: esantionare simplă aleatoare, stratificată neproporcional
- Mediul de rezidență – urban și rural

Esantionare primară:

- selectie probabilistica a punctelor de esantionare (cartiere, strazi, zone functionale omogene).
- selectie cu pas de numarare a gospodăriilor în cazul fiecarui punct de esantionare

Reprezentativitatea esantionului a fost asigurată prin:

- selectia aleatorie a respondentilor;
- distributia esantionului la nivelul tuturor zonelor functionale ale orașului, evitându-se, astfel, concentrare interviurilor doar în anumite zone ale orașului (cum ar fi zona centrală), care ar introduce distorsiuni.

Extrapolarea rezultatelor s-a facut tinând cont de structura populației pe grupe de varsta, sex, stadiul ocupational precum și alte variabile socio-economice relevante la nivel macro pentru orașul Isaccea.

Echipa de anchetatori a avut ca responsabilitate principală asigurarea preciziei și relevantei datelor culese.

Personalul și echipamentul utilizat

Interviurile au fost desfasurate de către o echipă de 3 intervievatori, pe o perioadă de 3 zile. Aceștia au beneficiat de o instruire specifică, cu scopul asigurării relevantei statistice a datelor culese dar și în ceea ce privește respectarea normelor de securitate și siguranța de muncă.

Modul de analiza si interpretare a datelor

Analiza datelor a constat in elaborarea de statistici si determinarea probabilitatilor de distributie cu privire la principali parametrii ai mobilitatii persoanelor si marfurilor, in ceea ce priveste:

- Structura deplasărilor persoanelor în funcție de scopul călătoriei
- Mijloacele de transport utilizate frecvent pentru efectuarea călătoriilor
- Principala problemă întâmpinată în timpul deplasărilor efectuate în interiorul orașului
- Durata medie a călătoriilor efectuate de către cetățenii orașului Isaccea
- Distanțele medii parcuse de pietoni și bicicliști
- Care sunt principalele probleme legate de parcarea autovehiculelor în zonele de interes ale orașului?
- Care sunt principalele probleme legate de circulația autovehiculelor la nivelul orașului?
- Care sunt principalele probleme întâmpinate de pietoni?
- Care sunt principalele probleme întâmpinate de bicicliști?
- Evaluarea sistemului de transport public de către participanții la interviuri
- Sunt cetățenii orașului Isaccea dispuși să renunțe la autoturismul personal? Daca da, in ce conditii?
- Distribuția pe vîrste a participanților la interviuri

Statisticile rezultate vor fi utilizate ca date de intrare in cadrul Modelului de Transport.

Relevanța statistică

Ordinul 223/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism defineste esantionul minim la nivelul a 1% din populația rezidentă a unității administrativ-teritoriale. Pentru respectarea relevantei esantionului, in continuare va fi determinata dimensiunea necesara a esantionului pentru atingerea relevanței statistice:

- **Populația Totală²⁵:** 5.026 locuitori, conform rezultatelor Recensământului Național al Populației 2011
- Dimensiunea Esantionului²⁶: 102
- Nivelul de Incredere²⁷: 95%
- **Eroarea de Esantionare** (Intervalul de Incredere)²⁸: ±4%.

Prin urmare, eșantionul minim pentru atingerea relevanței statistice este de 102 interviuri.

Având în vedere aceste cerințe, Consultantul a efectuat un număr de 184 interviuri, reprezentând un eșantion de 3,7% raportat la populația totală a orașului Isaccea.

În continuare vor fi descrise principalele rezultate ale acestei activități.

²⁵ reprezinta numarul total de persoane, gospodarii, companii etc. pentru care esantionul trebuie sa fie reprezentativ

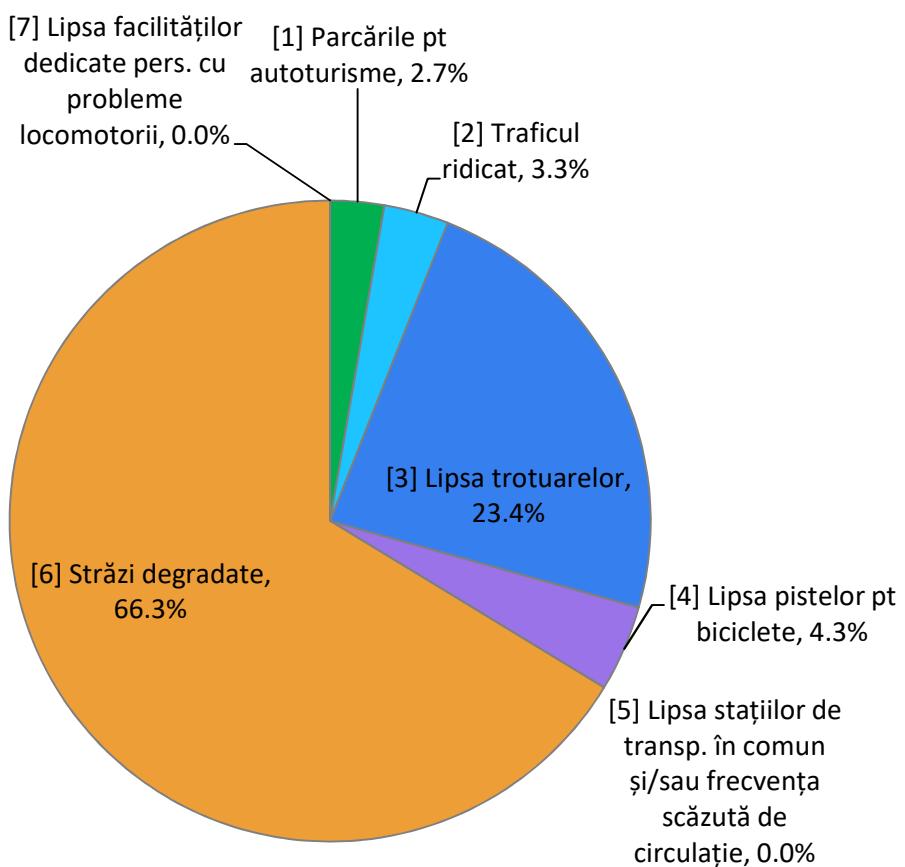
²⁶ reprezinta numarul de chestionare (raspunsuri) necesare pentru a avea reprezentativitatea dorita la nivelul populației totale

²⁷ exprima probabilitatea ca valoarea reală a unui indicator să fie în intervalul de incredere

²⁸ reprezinta intervalul de valori (eroarea) în care se incadrează un procent calculat pe baza esantionului în Populația Totală

Principala problemă întâmpinată în timpul deplasărilor efectuate în interiorul orașului, în opinia locuitorilor orașului Isaccea

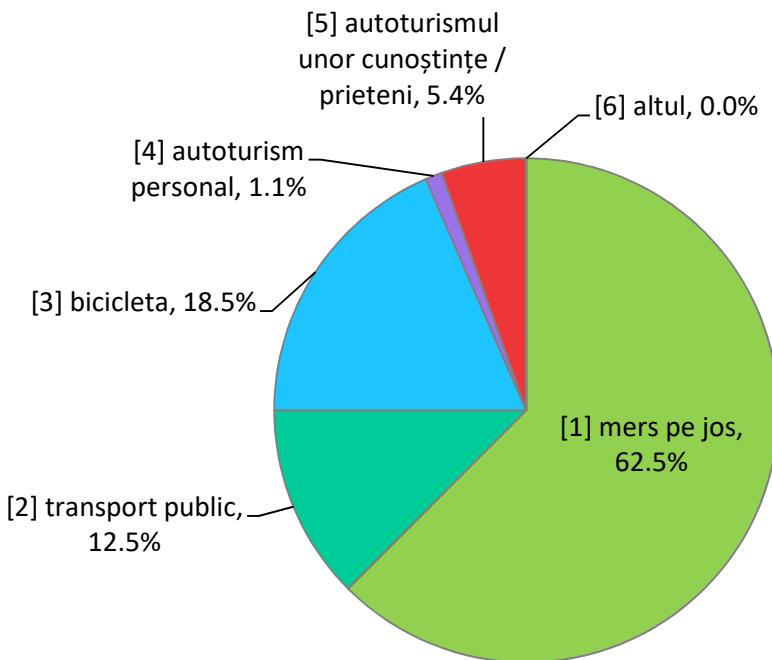
Principala problemă, identificată la nivelul orașului Isaccea, este reprezentată de străzile degradate, 66,3% dintre respondenții sondajului indicând această problema. 23,4% din populație este de părere că lipsa trotuarelor reprezintă cea mai importantă problemă, iar 4,3% dintre respondenți semnalează ca și disfuncționalitate lipsa pistelor pentru biciclete.



Figură 0-3 Diagrama problemelor de transport identificate la nivelul orașului Isaccea

Cotele modale în orașul Isaccea

Respondenții interviurilor au declarat în proporție de 62,5% că cel mai frecvent se deplasează pe jos, 6,5% au indicat că folosesc autoturismul personal sau al unor cunoștințe/prieni, iar 18,5% folosesc bicicleta pentru deplasările cotidiene. Doar 12,5% dintre respondenți au declarat că folosesc transport în comun în mod frecvent.



Figură 0-4 Repartiția pe moduri de transport în orașul Isaccea

Tabelul următor ilustrează o analiză comparativă a cotelor modale pentru diferite aglomerări urbane din România.

Tabel 9 Comparație distribuție modală a deplasărilor pentru diverse orașe din România

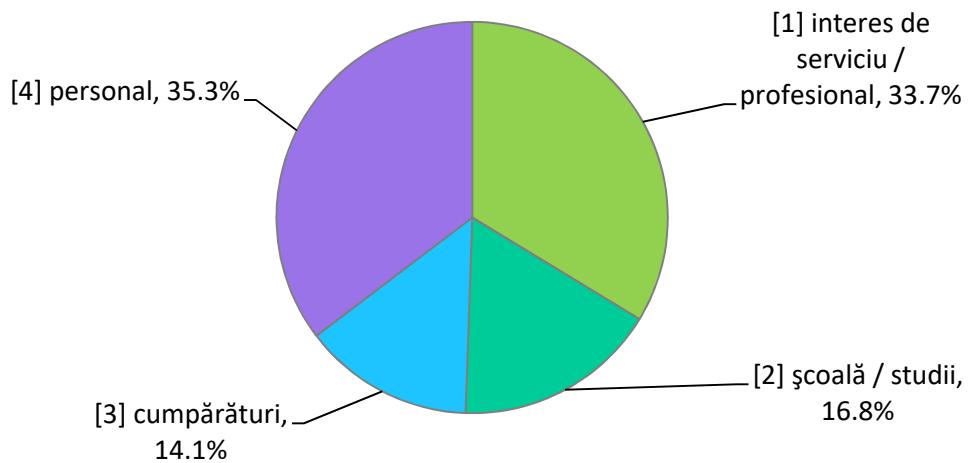
Modalitatea de deplasare cea mai frecventă	Isaccea	București	Cluj-Napoca	Timișoara	Piatra Neamț	Sebeș	Odorheiu Secuiesc	Fagaras	Moinesti	Slobozia	Giurgiu	Medie
[1] mers pe jos	62.5%	17.0%	36.4%	29.1%	12.8%	34.7%	39.6%	33.1%	35.3%	46.9%	32.4%	31.2%
[2] transport public	12.5%	35.0%	32.2%	25.9%	27.4%	12.4%	8.4%	9.0%	19.5%	16.5%	12.6%	19.8%
[3] bicicleta	18.5%	1.0%	0.5%	1.1%	9.6%	18.1%	15.2%	19.7%	3.5%	3.9%	18.1%	9.0%
[4] autoturism	6,5%	47.0%	30.9%	43.9%	50.1%	34.9%	36.8%	38.2%	41.8%	32.7%	36.9%	39.9%

Sursa: PMUD pentru polii de creștere din România și baza de date a Consultantului

Mersul pe jos deține o cotă mult peste media orașelor analizate, iar deplasările cu autoturismul dețin o pondere redusă (6,5%).

Scopurile deplasărilor efectuate cel mai frecvent în orașul Isaccea

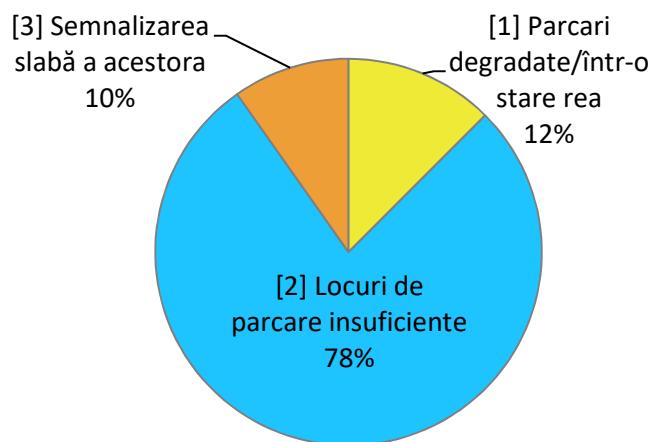
Cele mai multe deplasări efectuate în orașul Isaccea au ca scop principal motive personale²⁹ (35,3%), urmează apoi deplasările efectuate în interes de serviciu (33,7%), deplasările efectuate pentru cumpărături (14,1%) și 16,8% călătorii generate în scopuri educaționale.



Figură 0-5 Distribuția pe scopuri de călătorie în orașul Isaccea

Probleme legate de parcarea autovehiculelor în zonele de interes ale orașului

Persoanele care dețin și utilizează autovehicule, au identificat în proporție de 78%, ca problemă principală, insuficiența locurilor de parcare, în timp ce 12% consideră că parcările actuale sunt degradate sau într-o stare necorespunzătoare, iar 10% consideră acestea sunt slab semnalizate.

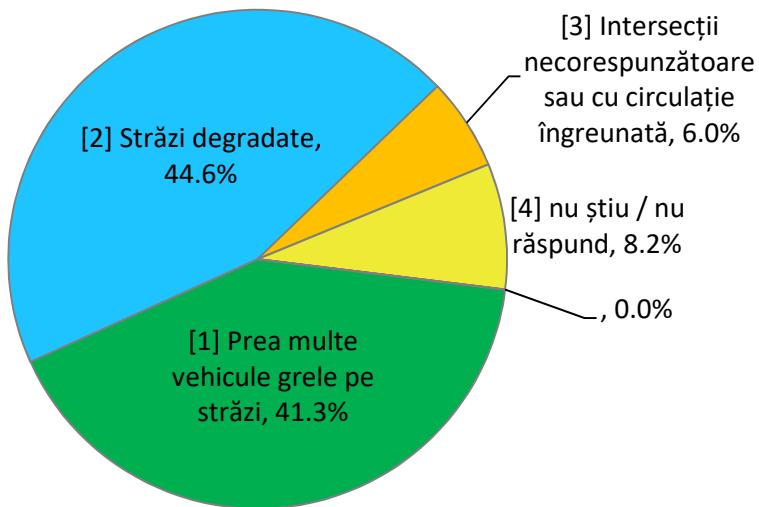


Figură 0-6 Probleme legate de parcarea autovehiculelor pe raza orașului Isaccea

²⁹ Altele decât deplasările efectuate în scop educațional, legate de serviciu sau cumpărături

Problemele circulației auto în orașul Isaccea

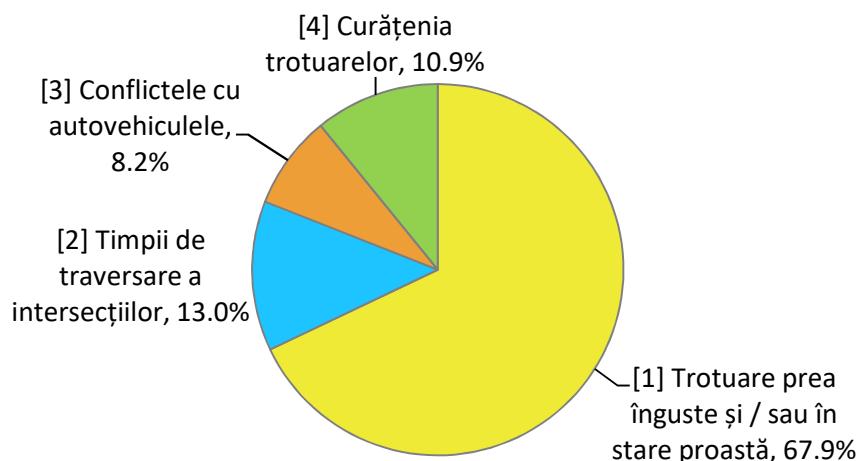
Persoanele care conduc un autovehicul, în mod regulat pe rețeaua stradală a orașului Isaccea, au declarat, în cea mai mare proporție (45%), că există deficiențe în ceea ce privește starea tehnică a rețelei stradale. Circa 41% dintre șoferi indică prezența traficului greu pe străzi.



Figură 0-7 Deficiențele circulație auto în orașul Isaccea

Problemele întâmpinate la deplasarea pietonilor

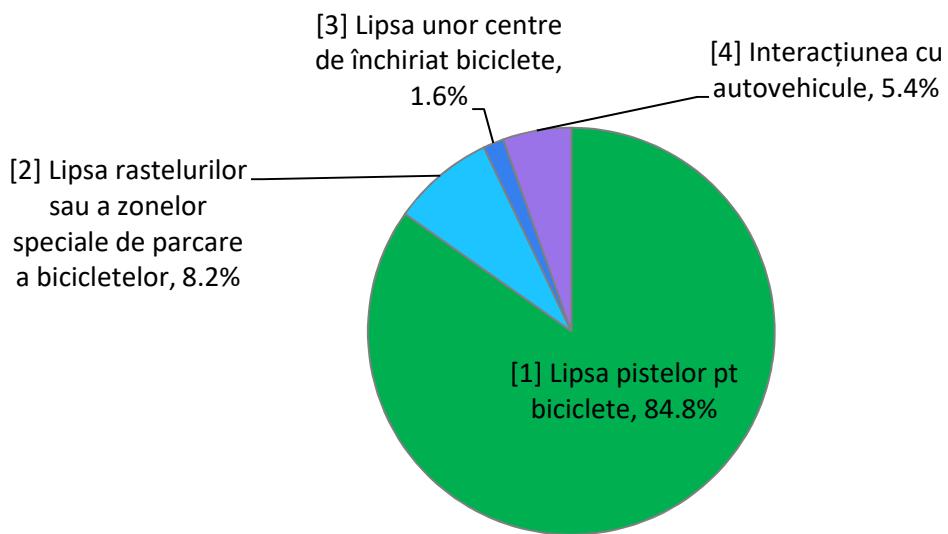
Conform răspunsurilor date de către participanții la interviuri, circa 68% dintre cetățenii orașului Isaccea reclamă starea proastă sau dimensiunile prea reduse ale trotuarelor. Aproximativ 19,2% dintre locuitori au indicat că traficul motorizat, intersectarea cu autovehiculele și traversarea intersecțiilor / arterelor rutiere le creează probleme în timp 11% semnalează curățenia deficitară a trotuarelor.



Figură 0-8 Diagrama problemelor circulației pietonale

Problemele întâmpinate de bicicliști

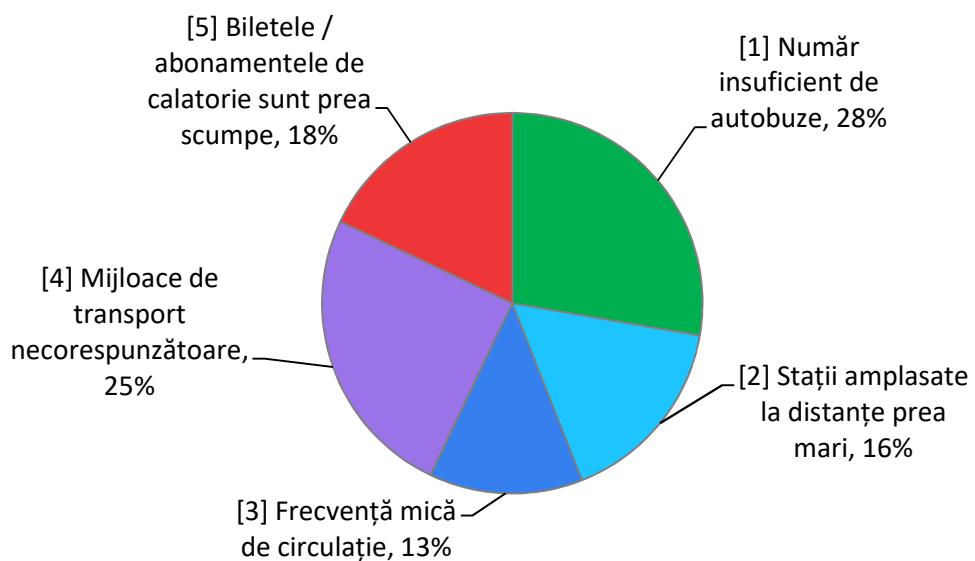
Majoritatea persoanelor (85%) care au folosit cel puțin o dată bicicleta, ca mijloc de deplasare / recreere, a declarat că lipsa pistelor pentru biciclete reprezintă o problemă importantă, în timp ce 10% reclamă lipsa unei infrastructuri adecvate depozitării bicicletelor sau inchirierii / partajării acestora.



Figură 0-9 Diagrama problemelor circulației biciclistelor

Problemele transportului în comun existent la nivelul orașului

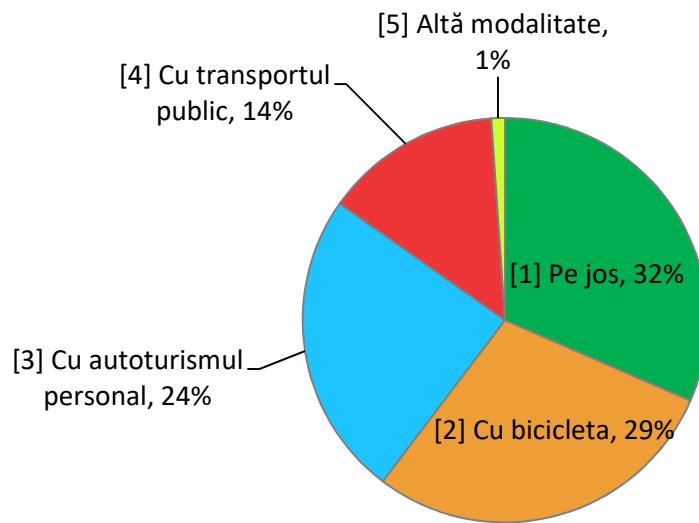
28% dintre respondenți consideră ca serviciul de transport public este efectuat cu un parc rulant insuficient, de asemenea, 13% din populație consideră că frecvența de circulație este prea scăzută, iar 25% consideră că mijloacele de transport sunt necorespunzătoare din diferite motive. De asemenea, 16% dintre respondenți consideră că stațiile sunt amplasate la distanțe prea mari.



Figură 0-10 Diagrama problemelor transportului public local

Preferințele utilizatorilor în materie de mijloace de transport

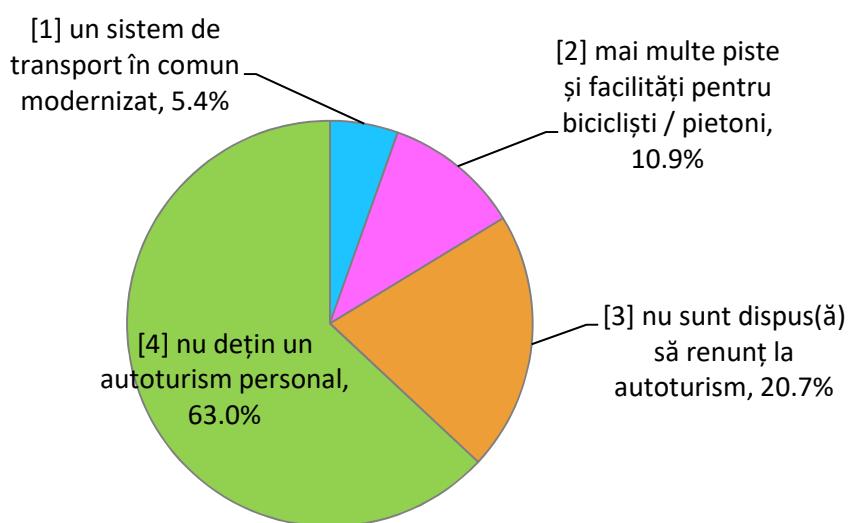
La întrebarea "Cum ați prefera în viitor să vă deplasați către locurile de interes?", cetățenii orașului au declarat că ar prefera să folosească bicicleta (29%), autoturismul personal (24%), pe jos (32%) și cu transportul public (14%).



Figură 0-11 Diagrama problemelor de transport identificate la nivelul orașului Isaccea

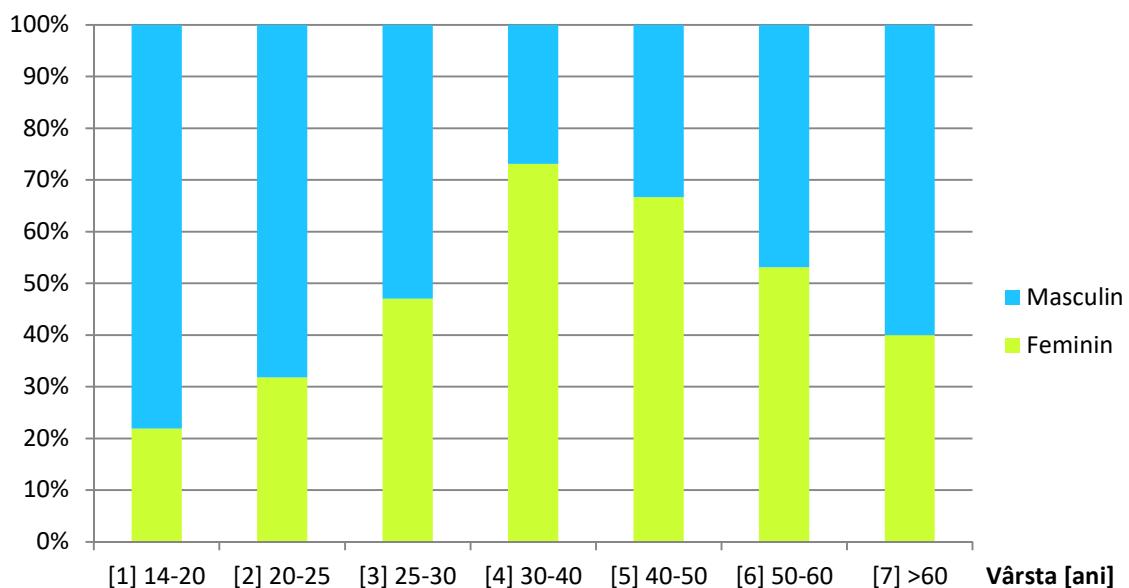
Reducerea cotei de utilizare a autoturismelor personale

Cea mai mare parte a cetățenilor care au participat la interviuri au declarat că ar fi dispuși să renunțe la utilizarea acestui mijloc de transport dacă s-ar realiza mai multe piste și facilități pentru bicicliști și pietoni (11%). Aproximativ 5,4% au optat pentru un sistem de transport în comun modernizat, iar 20,7% au declarat că nu sunt dispuși sub nicio formă să renunțe la utilizarea autoturismului personal.



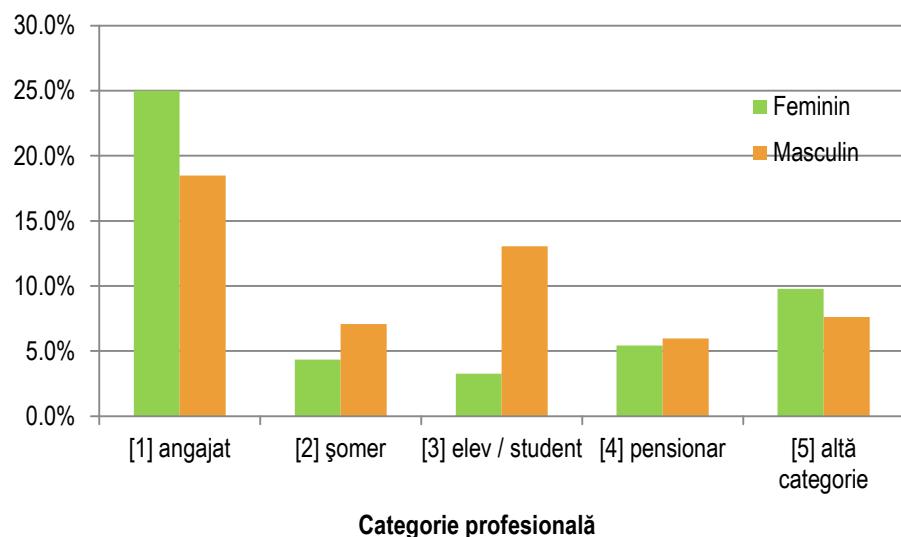
Figură 0-12 Diminuarea cotei modale a transportului individual motorizat

Distribuția respondenților pe categorii de vârstă



Figură 0-13 Distribuția respondenților la interviuri pe categorii de vârstă

Distribuția respondenților pe categorii profesionale



Figură 0-14 Distribuția respondenților la interviuri pe categorii profesionale

Date de Trafic – Măsurătorile de circulație efectuate de Consultant în luna mai 2016

Cu scopul identificării tiparelor majore privind deplasarea vehiculelor și a identificării principalelor perechi origine-destinație, în perioada mai-iunie 2016, Consultantul a desfășurat numărători clasificate de circulație pe trama stradală majoră a orașului.³⁰

Figura următoare prezintă locațiile posturilor de recensăminte clasificate ale vehiculelor.

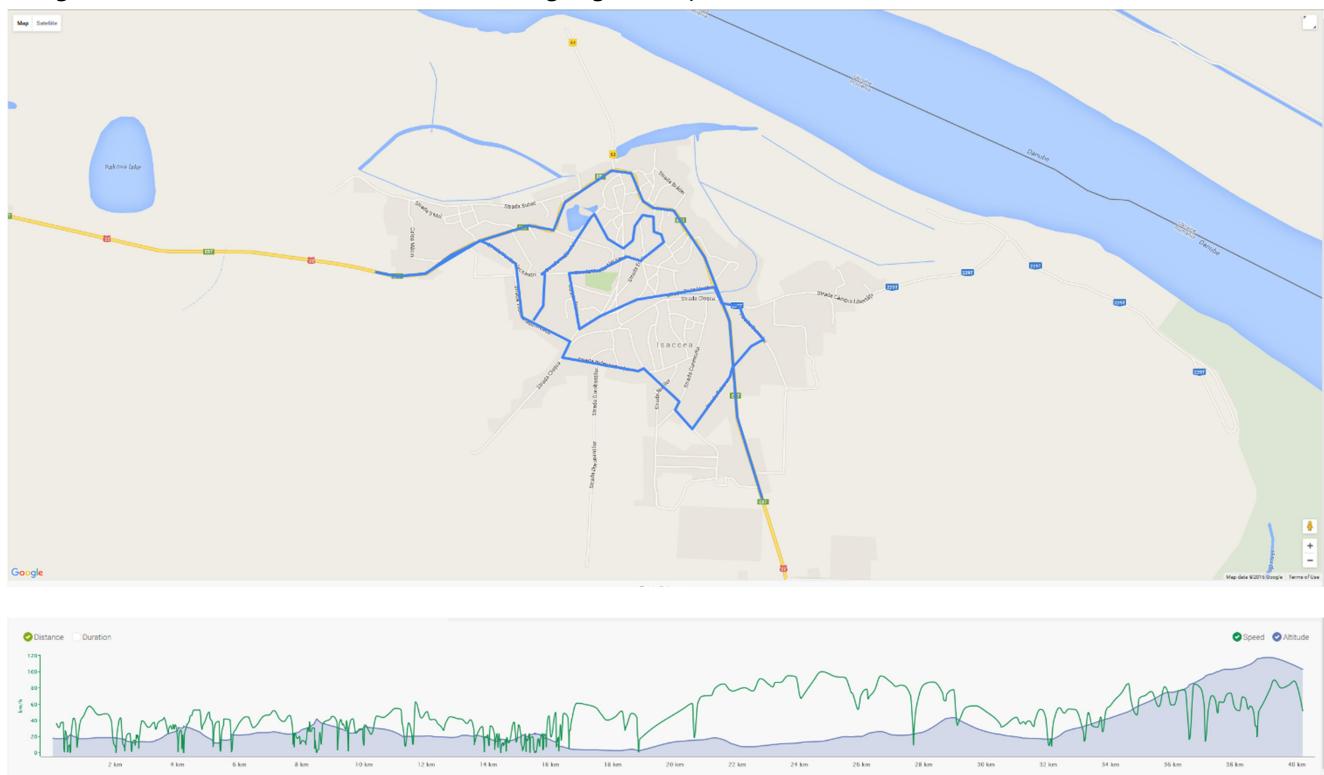


Figură 0-15 Amplasarea posturilor de numărători clasificate de vehicule

³⁰ Consultantul dorește să mulțumească Autoritatilor Locale pentru sprijinul organizatoric și logistic oferit pe tot parcursul etapei de culegere de date.

Date de Trafic – Măsurările de circulație efectuate cu dispozitivul GPS Tracker

De asemenea, pentru validarea calibrării modelului au fost efectuate masuratori ale vitezei de circulație cu ajutorul dispozitivul GPS Tracker. Pe reteaua rutieră a orașului Isaccea a fost rulat un autoturism, ce a înregistrat viteza de circulație, coordonatele geografice, precum și altitudinea reliefului.



Figură 0-16 Parcursul măsurat reteaua rutieră a orașului

Conform rezultatelor interviurilor cu reprezentanții gospodăriilor, durata medie a deplasărilor este de 8,3 minute, pentru toate modurile de transport utilizate (pietonal, velo, rutier și cu mijloacele de transport public).

3.3 Dezvoltarea rețelei de transport

Secțiunea descrie gradul de extindere a modelului, precum și clasificarea principalelor elemente: arce, noduri, categorii ale cererii precum și modalitatea în care modelul local este integrat în cadrul modelului național.

Pentru a îndeplini obiectivele studiului, s-a elaborat un model de trafic ce consideră o rețea de drumuri suficient de detaliata pentru a satisface nevoile de modelare a unei rețele urbane.

Modelul de trafic cuprinde toate drumurile naționale, județene, comunale și străzile din zona de influență a proiectului.

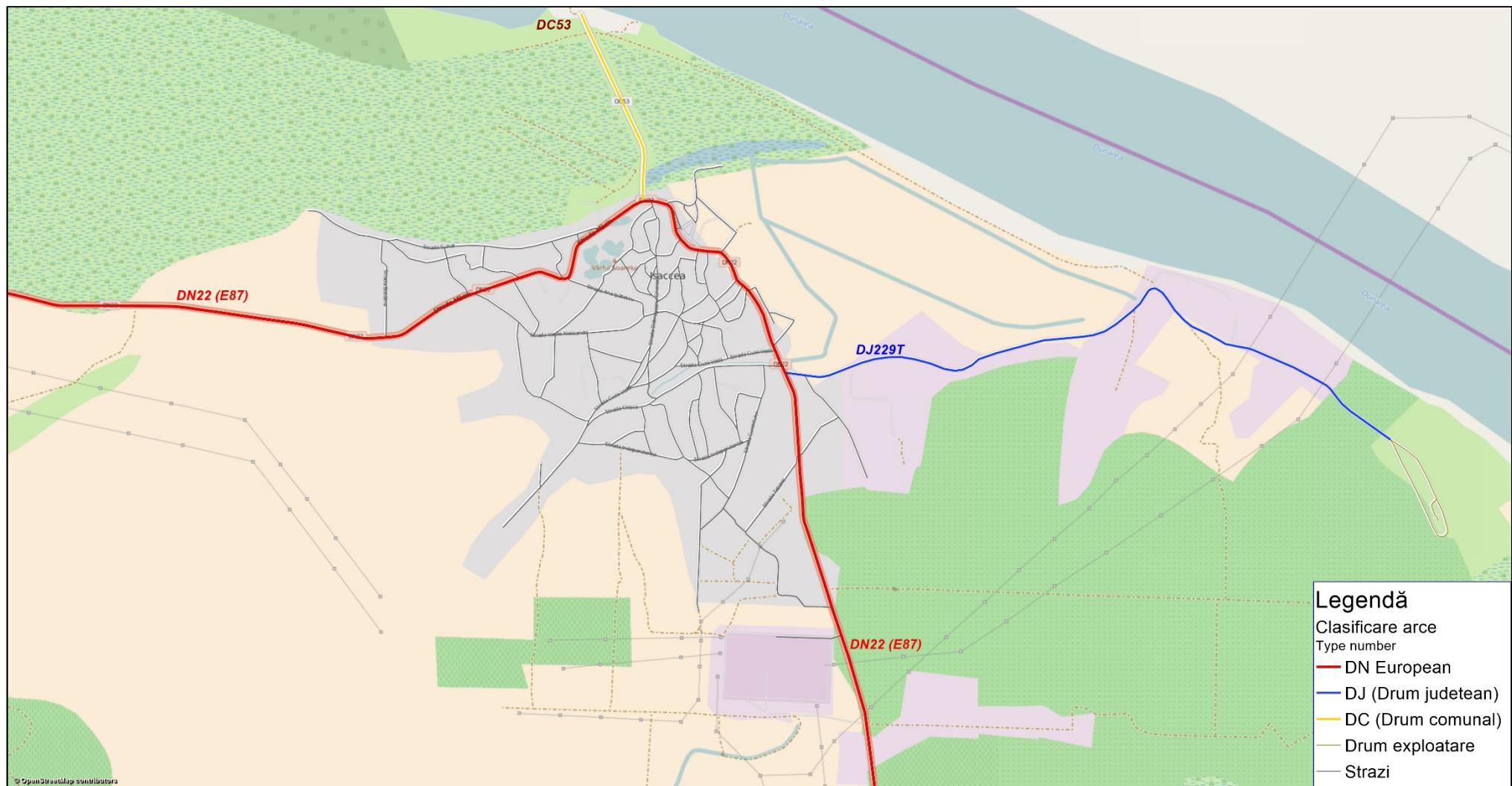
La nivelul anului de bază 2015, rețeaua modelată pentru Planul de Mobilitate al orașului Isaccea are o lungime aproximativă de 50,8 km (din care rețeaua stradală corespondentă UAT Isaccea are o lungime totală de 43,3 km) și include, pe lângă străzi, unele căi pietonale. Rețeaua include și segmente în afara zonei urbane Isaccea.

Rețeaua de bază (fără proiectele de perspectivă) este introdusă în modelul de trafic sub forma a aproximativ 527 segmente (arce) de 5 tipuri diferite. Fiecare segment prezintă caracteristici specifice relevante pentru modelul de afectare a traficului, cum sunt: numărul de benzi, capacitatea fiecărui segment, lungimea, viteza liberă și funcția debit-viteză. Capacitatea specifică a segmentului tine cont de curbura orizontală, lățimea drumului, gradientul și alte atrbute conform Highway Capacity Manual (HCM).

Tabel 10 Categorii de segmente folosite în cadrul modelului de trafic

Cod	Categorie segment	Număr benzi/sens	Capacitate maximă / sens / 24h	V _o [km/h]
13	DN 2B - 7/9	1	21000	90
13		1	19600	80
13		1	18200	70
13		1	16800	60
14	DJ	1	19800	90
14		1	18200	75
15	DC	1	18200	70
41	Str. 4B cu mediană	2	28000	40
41		2	25200	30
42	Str. 4B	2	26600	40
42		2	25200	30
43	Str. 2B cu mediană	1	12600	40
43		1	11200	30
44	Str. 2B (sens unic)	2	23800	30
45	Str. 2B	1	9800	30
46	Str. 1B (sens unic)	1	12600	30
90	cale pietonală	-	99999	5
91	drum de exploatare	1	1600	10
92	cale ferată	-	99999	50

Următoarea planșă prezintă rețeaua de drumuri și străzi implementate în modelul de transport, rețeaua folosită ca punct de plecare în construcția modelului de trafic.



Figură 0-17 Structura rețelei folosite în cadrul modelului de trafic pentru zona urbană – Isaccea

Relatia cu Modelul National de Transport

Pentru determinarea traficului de traversare a zonei urbane Isaccea au fost utilizate rezultatele Modelului National de Transport, de care Consultantul dispune.

In anul 2005, CESTRIN – CNADNR a desfasurat Recensamantul National de Circulatie programat pentru acest an. Acesta a adus cateva schimbari majore, comparativ cu recensamantul national anterior, cum sunt:

- in ceea ce priveste locatiile de recensamant, pentru reteaua de drumuri nationale, numarul de sectiuni a crescut de la 776, in anul 2000 la 858 in anul 2005;
 - numarul posturilor de ancheta O-D s-a dublat, de la 106 la 224;

CESTRIN a reconsiderat zonificarea la nivel national, aplicand un sistem de impartire a teritoriului avand la baza entitatea administrativa "comuna" sau UAT; astfel, numarul zonelor elementare de atractie-generare a traficului a crescut de la 216 (la nivelul anului 2000) la 3.139 in anul 2005.

Se creeaza, astfel, premizele elaborarii de studii de trafic comprehensive, avand un grad mai mare de relevanta. Densitatea mai mare a locatiilor de recensamant si anchete O-D, precum si detalierea zonelor de trafic face posibila evidențierea tuturor tipurilor de fluxuri de trafic (interzonal, intrazonal, de scurta, lunga si medie distanta). Avand la dispozitie instrumente software de inalta performanta se pot construi modele de afectare a traficului care sa evidențieze cu mare acuratete conditiile locale de desfasurare a traficului rutier, specifice fiecarui proiect in parte. In functie de aceste conditii locale specifice, se poate agrega zonificarea elementara si se pot construi matrice origine-destinatie, de intrare in modelul de trafic, care sa permita o calibrare a retelei avand un grad maxim de relevanta.

Anchetele O-D din anul 2010 utilizeaza un numar de 3.139 zone elementare de trafic; o situatie ideală este construirea unor matrice O-D, de dimensiunea 3.139×3.139 , care ar minimiza traficul intrazonal, la nivel national; o astfel de matrice s-ar suprapune cu mare acuratete pentru reteaua de drumuri iar procesul de calibrare ar fi imbunatatit. Din pacate, limitarile de software nu ne permit, inca, modelarea de matrice de astfel de dimensiuni. Prin urmare, Studiul de Trafic a considerat aceleasi zone elementare de trafic, ca si in anul 2000, prin agregarea celor 3.139 UAT-uri la nivelul celor 216 zone interioare si exterioare (PCTF-uri).



Figură 0-18 Zonificarea teritoriului în anul 2010

Zonificarea din anul 2000 are la baza entitatea administrativa judet. In cadrul acestei zonificari judetele au fost impartite in zone mai mici dupa criteriul administrativ, fiecare judet fiind in general impartit in 4 sau 5 zone. Fiecare punct de trecere a frontierei a fost definit ca o zona distincta, exterioara.

Zonificarea CESTRIN folosita in desfasurarea recensamantului din 2000 a considerat 216 zone, din care 190 zone interioare si 26 zone exterioare (punkte de trecere a frontierei).

Zonificarea detaliata a CESTRIN este prezentata in plansa alăturată.

Astfel, matricea CESTRIN din anul 2010, obținuta la nivel național, este redimensionata pentru studiul curent la 216x216 (O-D) si este de forma următoare:

Zones	Name	100100	100200	100300	100400	100500	100600	100700	100800	100900	101000	101100	101200
	2866939.892	1. PCTF Siret	2. PCTF Albita	3. PCTF Co...	4. PCTF Va...	5. PCTF Ne...	6. PCTF Ost...	7. PCTF Giu...	8. Calafat P...	9. PCTF Por...	10. PF1 PC...	11. Naidas ...	12. Moravi
100100	Sums	4896.218	1301.685	0.000	6376.679	1928.082	3869.210	3220.817	3453.502	0.000	1811.156	0.000	1490.19
100200	1. PCTF Siret	4653.721	0.000	4.866	0.000	3.510	0.000	0.000	2.444	0.000	0.000	2.416	0.000
100200	2. PCTF Albita	1270.617	5.051	0.000	0.000	2.388	0.000	0.000	2.427	0.000	0.000	0.000	0.000
100300	3. PCTF Co...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100400	4. PCTF Va...	6049.284	3.360	2.072	0.000	0.000	0.000	0.000	2.446	0.000	0.000	0.000	0.000
100500	5. PCTF Ne...	1823.269	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100600	6. PCTF Ost...	3639.738	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100700	7. PCTF Giu...	3138.937	2.528	2.418	0.000	2.541	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100800	8. Calafat P...	3253.947	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100900	9. PCTF Por...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101000	10. PF1 PC...	1738.870	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.189	0.000	0.000
101100	11. Naidas ...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101200	12. Moravita...	1416.070	2.533	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101300	13. Jimbolia ...	744.293	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101400	14. Nadlac ...	6995.222	7.642	9.744	0.000	0.000	0.000	0.000	7.341	0.000	0.000	29.023	0.000
101500	15. Vârsand ...	3294.876	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.447	0.000	0.000	0.000	4.364
101600	16. Bors PC...	10731.991	106.546	4.853	0.000	0.000	0.000	0.000	2.437	0.000	0.000	0.000	0.000
101700	17. Petea P...	10333.526	220.005	7.257	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101800	18. Halmeu ...	4588.669	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101900	19. PCTF S...	1766.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.435	0.000	0.000	0.000	0.000
102000	20. PCTF O...	722.036	0.000	0.000	0.000	2.395	7.184	11.177	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102100	21.PCTF Gi...	3016.852	0.000	0.000	0.000	16.763	47.894	22.353	10.683	0.000	0.000	0.000	0.000
102200	22. PCTF Gi...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102300	23. PCTF Gi...	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102400	24. PCTF B...	1769.106	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102500	25. Turnu P...	2342.549	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102600	26. PCTF St...	925.937	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102700	Alba Iulia	30527.112	7.560	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.422	0.000	0.000	0.000	2.456
102800	Abrud	13064.620	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

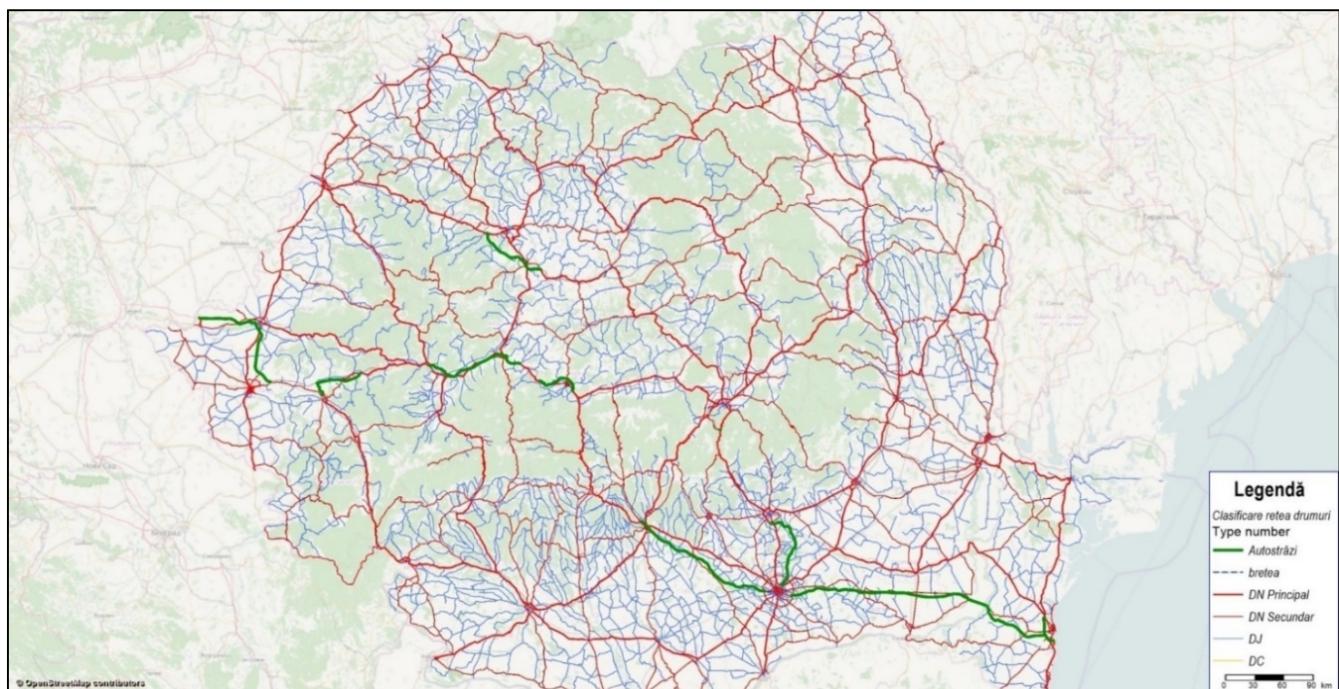
Figură 0-19 Extras din matricea anului de baza 2015 – Modelul național de trafic

Modelul de trafic cuprinde toate drumurile nationale si autostrazile existente in Romania, drumurile judetene relevante (cele cu trafic important, precum si drumurile locale care asigura conectivitatea retelei per ansamblu), precum si proiectele de perspectiva. Drumurile de perspectiva vor fi identificate si „activate” conform strategiei de implementare definite in cadrul Master Plan.

La nivelul anului 2015, autostrazile considerate in model au o lungime de 685 km, iar drumurile nationale au o lungime de 16.062 km (au fost considerate toate drumurile promovate recent la rang de drum national).

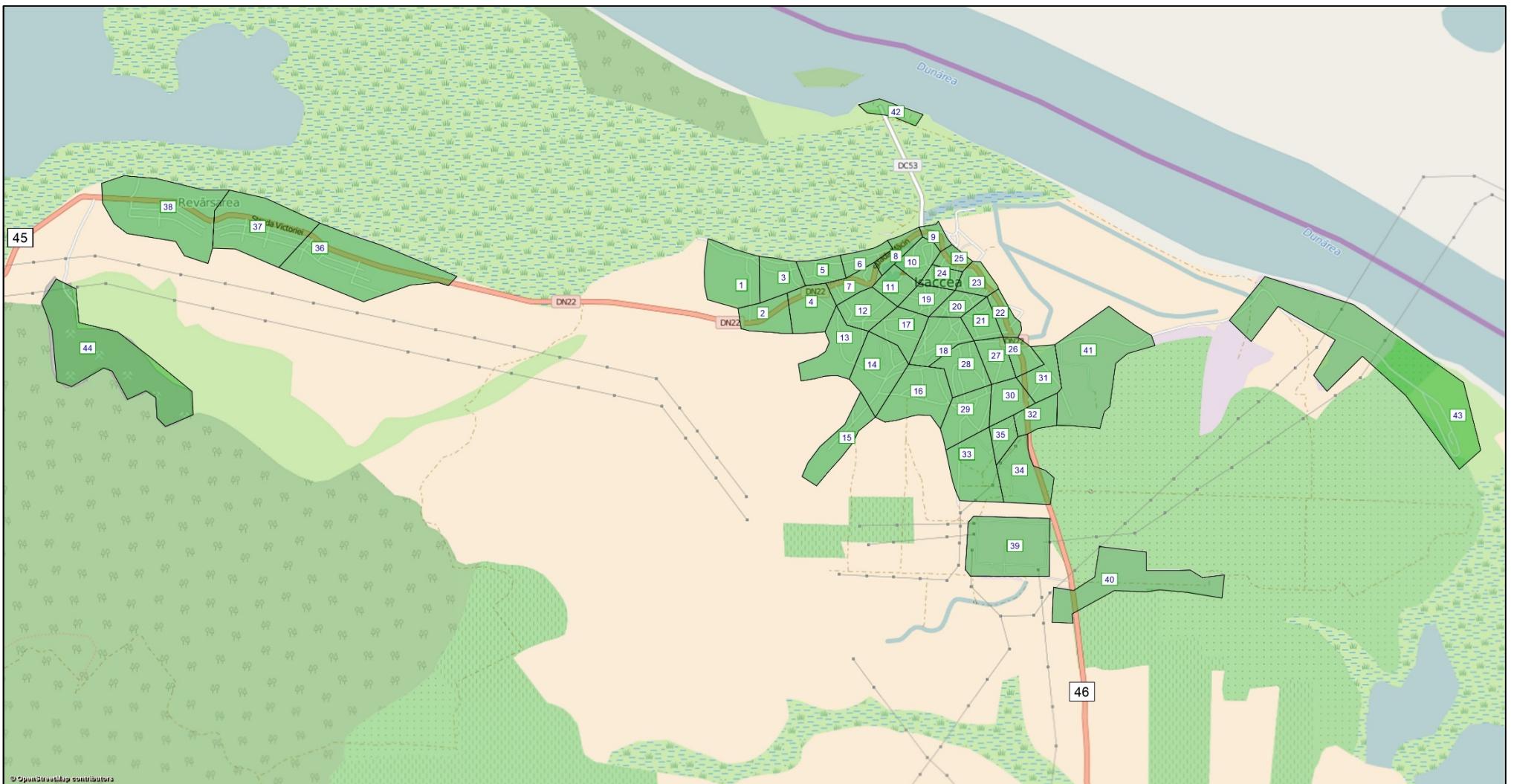
Reteaua este introdusa in modelul de trafic sub forma a 26.444 segmente de 6 tipuri diferite (autostrazi, drumuri expres, drumuri nationale, judetene, comunale si locale). Fiecare segment prezinta caracteristici specifici relevante pentru modelul de afectare a traficului, cum sunt: numarul de benzi, capacitatea fiecarui segment, lungimea, viteza libera si functia debit-viteza. Capacitatea specifica a segmentului tine cont de curbura orizontala, latimea drumului, gradientul si alte atribute conform Highway Capacity Manual (HCM).

Urmatoarea planșă prezintă rețeaua de drumuri a României implementată în modelul de transport, rețeaua folosită ca punct de plecare în construcția modelului de trafic.



Figură 0-20 Rețeaua de drumuri modelată în anul de bază 2015

Pentru necesitățile de modelare ale studiului de față, s-a aplicat procedura următoare: orașul Isaccea a fost împărțit în 44 de zone interioare, la care se adaugă 2 zone externe, de penetrație: Brăila (DN 22) și Tulcea (DN 22).

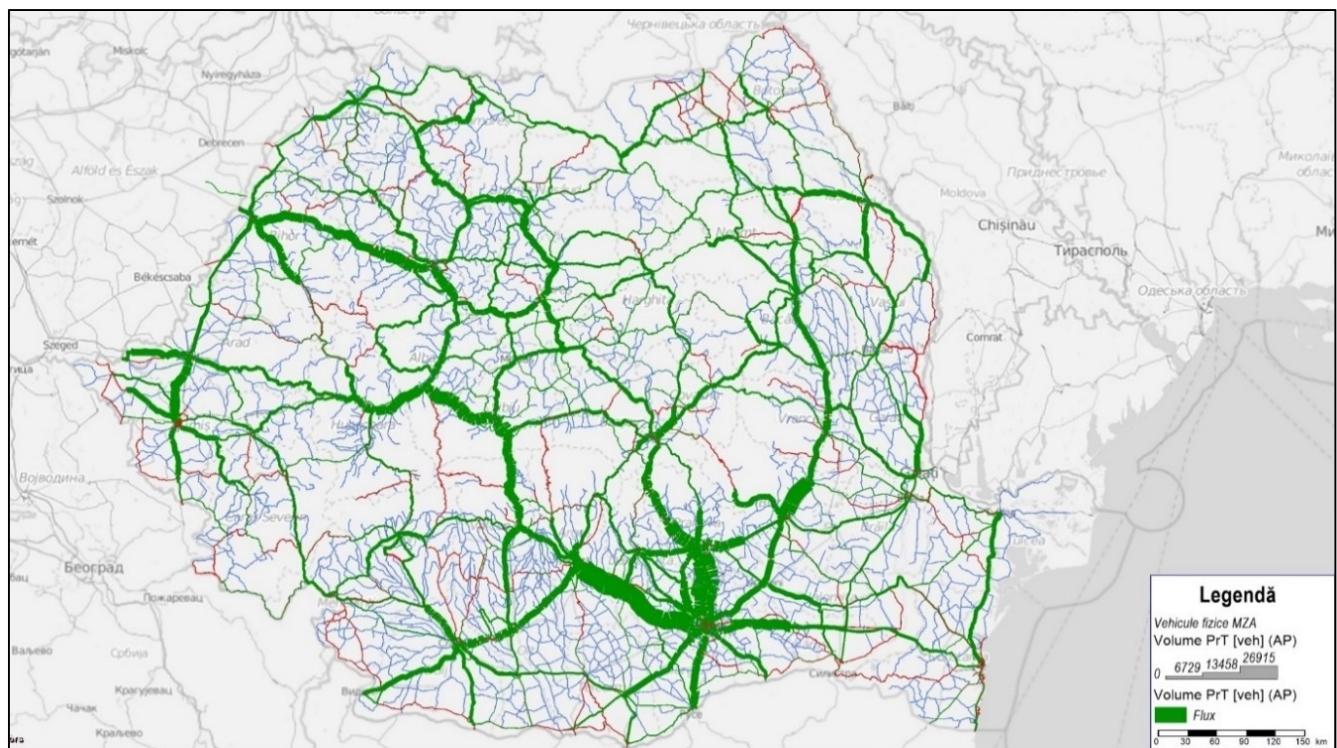


Figură 0-21 Sistemul de zonificare folosit în cadrul modelului de trafic elaborat pentru orașul Isaccea

Proiectul analizat se adreseaza unei cereri de transport stabile, nefiind influentat de alte proiecte concurente, de tipul celor de transport fluvial, feroviar sau aerian.

Matricele O-D au fost distribuite pe graful retea prin intermediul algoritmului de afectare a traficului, pentru cele treo categorii de vehicule considerate in cadrul modelului: autoturisme, vehicule de transport mărfuri si autobuze/autocare.

Pentru stabilirea vitezelor efective in VISUM au fost considerate functiile viteza - densitate standard din VISUM, iar categoriile de vehicule au fost transformate automat in programul de calcul in PCU – „Passenger Car Units” conform instructiunilor din normativul AND 584-2012.



Figură 0-22 Afectarea traficului calibrat – anul de baza 2010 (total vehicule fizice – MZA)

Anexa 8 include lista segmentelor modelate în cadrul rețelei-suport a modelului.

Segmentele modelate sunt caracterizate de parametri geometrici și tehnici, precum: denumire, lungime segment, stare tehnică, numărul de benzi de circulație, felul circulației (unidirecțională / bidirecțională), capacitate de circulație, viteza maximă legală, rang, moduri de transport permise și alte atrbute stabilite de către utilizator.

Capacitatea maximă de circulație reprezintă un parametru calculat în funcție de viteza de circulație, numărul de benzi, lățimea drumului și caracteristicile zonei traversate. Metodologia de calcul pentru determinarea capacitatei de circulație corespunde STAS 10144/5-89.

Metodologie de calcul

Conform STAS 10144/5-89 („Calculul capacitatii de circulatie a strazilor”), capacitatea de circulatie se definește ca fiind numarul maxim de vehicule care se pot deplasa intr-o ora, in mod fluent si in conditii de siguranta a circulatiei printre o secțiune data. Aceasta, poate fi influentata de urmatorii factori:

- Caracterul circulației (fluxuri continue, discontinue)
- Caracteristicile traficului (intensitatea și frecvența sosirilor de vehicule, viteza medie de circulație, compozitia traficului)
- Structura rețelei principale de strazi (elemente geometrice, distantele intre intersecții și treceri intermediare pentru pietoni, amenajarea și echiparea acestora)
- Caracteristicile suprafetelor de rulare (planeitate, rugozitate)
- Organizarea circulației (reglementarea acceselor și stationarilor, sisteme de semnalizare și echipare tehnică)
- Caracteristicile psihologice și fizioleice ale conducerilor auto (timpii de perceptie-reactie), etc.

Principalele relații intre parametrii de calcul:

Interspatiu de succesiune „i” intre vehiculele care se succed pe o banda de circulatie:

- $i = \frac{1000 * v * e}{3600}$ [m]

in care

- v - este viteza de circulație, exprimată în km/h.
- e - este intervalul de succesiune, exprimat în secunde.

Interspatiu minim de succesiune „ i_{min} ” corespunzator distantei necesare opririi vehiculului în palier:

- $i_{min} = \frac{v}{26 * g * f} + \frac{v}{3.6} t + S$ [m]

in care

- g - este acceleratia gravitationala (9.81 m/s^2)
- f - coeficient de frecare la frânare
- S - spatiul de siguranta, exprimat in metri
- t - timpul de perceptie-reactie, exprimat in secunde

Densitatea traficului D:

- $D = \frac{1000}{i} \left[\frac{\text{nr.vehicule}}{\text{km}} \right]$

Capacitatea maxima de circulație pentru o banda carosabilă:

In cazul fluxului continuu, N^c

o $N^c = 1000 * \frac{v}{i_{min}} = \frac{1000*v}{\frac{v}{26*g*f} + \frac{v}{3.6}t + s} \quad [\frac{nr.vehicule}{ora}]$

In cazul fluxului discontinuu, N

o $N = N^c * K$

o $K = \frac{\frac{A}{v}}{\frac{A}{v} + \frac{v}{2} \left(\frac{1}{w_a} + \frac{1}{w_i} \right) + T_r} = \frac{T_c}{T} < 1$

in care

- o A - este distanta intre intersectii, inclusiv trecerile pentru pietoni, situate la acelasi nivel, exprimata in metri;
- o v - este viteza de circulatie, exprimata in m/s;
- o w_a, w_i - acceleratia, respectiv deceleratia, exprimata in m/s^2 ;
- o T, T_c - durata deplasarii pe distanta A, in cazul circulatiei discontinue, respectiv continue, exprimata in secunde;
- o T_r - durata asteptarii semnalului de intrare in intersectia prevazuta cu semafoare, respectiv timpul de rosu + galben, exprimat in secunde;

Obs. Pentru arterele principale de circulatie se reduce, pe cat posibil, timpul de asteptare la semafor.

3.4 Cererea de transport

Secțiunea de față descrie sistemul de zonificare definit pentru aria de studiu, precum și modalitatea de definire și construcție a matricelor de călătorii.

Modelul de afectare a traficului distribuie fluxurile de trafic ale matricelor origine-destinație pe o rețea formată prin arce și noduri. Algoritmul de afectare va distribui valorile de trafic ale matricelor origine-destinație pe rețea în funcție de caracteristicile geometrice ale segmentelor de drum, de oferta de capacitate de circulație, de condițiile de circulație în cadrul rețelei. Procedura de calibrare intenționează să redea structura curentilor de trafic din rețeaua anului 2015 cât mai apropiat de realitate posibil. Elementul de bază în obținerea de fluxuri de trafic distribuite pe segmentele rețelei este matricea O-D, care reprezintă cererea de transport.

Matricele O-D se construiesc pentru fiecare categorie de autovehicule considerate, folosind datele înregistrate cu ocazia anchetelor de circulație.

Ultimul Recensământ General de Circulație finalizat a avut loc în anul 2010. În cadrul acestuia au fost efectuate și Anchete O-D. Aceste tipuri de investigații de trafic, sunt programate să aibă loc odată la cinci ani..

Ancheta Origine – Destinație, reprezintă amenajarea unui post semnalizat, cu circulația reglementată de agenții de la Poliția Rutieră care fac semn conducătorilor auto să opreasă pentru a răspunde unor întrebări adresate de către anchetatorii. În timpul interviului, se încearcă aflarea originei și destinației, numărului de călători transportați, a tipului de marfă, a gradului de încărcare și a altor indicatori relevanți pentru analizele din transporturi.

Astfel că, pentru obținerea matricelor O-D folosite în cadrul modelului de transport pentru orașul Isaccea, au fost considerate matricele O-D din anul 2010. Aceste matrice au fost scalate la nivelul anului 2015, conform programei de creștere și apoi au fost calibrate cu metoda TFlowFuzzy astfel încât să existe o corelare bună față de recensăminte efectuate de Consultant în anul 2016.

Matricele origine-destinație au fost obținute:

- Pe baza rezultatelor anchetelor origine-destinație și a numărătorilor manuale de circulație (cererea de transport observată); și
- Considerând potențialele de generare a călătoriilor la nivel de zone elementare (cererea de transport sintetică), date de populația rezidentă și numărul de locuri de muncă.

Matricele obținute sunt de forma 46×46 (linii x coloane). Liniile și coloanele corespund numărului de zone aferent modelului (44 zone interioare și 2 zone exterioare). Capetele de linii semnifică călătoriile generate, iar capetele de coloane reprezintă călătoriile atrase.

Considerând clasificarea zonelor de trafic, deplasările care utilizează rețeaua stradală a orașului se pot clasifica după cum urmează:

- Trafic generat sau atras de orașul Isaccea;
- Trafic de traversare a zonei urbane Isaccea.

Tabel 11 Matricea de autoturisme, anul de bază 2015 (modelul orei de vârf AM)

Sursa: Modelul de Transport asociat PMUD Isaccea

Tabel 12 Matricea de camioane, anul de bază 2015 (modelul orei de vârf AM)

Sursa: Modelul de Transport asociat PMUD Isaccea

Din analiza cererii de transport, corespondentă orei de vârf AM, distribuția traficului pe sensuri intrare/ieșire este de aproximativ 55%-45%. Cu alte cuvinte, în ora de vârf de după-amiază, zona urbană a orașului Isaccea atrage mai mult trafic decât generează.

Tabel 13 Distribuția deplasărilor în funcție de origine, destinație și lungimea călătoriei, anul de bază 2015 (modelul orei de vârf AM)

Categorii de fluxuri de trafic/ deplasări în ora de vârf AM	Total călătorii în ora de vârf AM (vehicule/oră)			
Autoturisme				
Trafic generat sau atras de orașul Isaccea	Trafic intern	207	62.4%	331
	De lungă distanță	61	18.5%	
Trafic extern	De tranzit	63	19.1%	
Pondere trafic de lungă distanță		37.6%		

Sursa: Analiza Consultantului asupra datelor primare de trafic

În ora de vârf PM, aproximativ 331 deplasări sunt efectuate cu autoturismul utilizând rețeaua stradală a orașului, din care 80% este trafic generat sau atras de orașul Isaccea iar 20% este reprezentat de traficul de traversare.

În ceea ce privește ponderea traficului greu de traversare a orașului, aceasta este ridicată (35%), justificându-se, astfel, adoptarea de măsuri pentru creșterea gradului de siguranță precum și pentru segregarea deplasărilor pietonale și velo de transportul motorizat

3.5 Calibrarea și validarea datelor

Secțiunea descrie modalitatea în care modelul anului de bază 2015 este calibrat și validat și măsura în care modelul este adecvat scopului.

Modulul de calibrare compară volumele de trafic generate de matricele O-D valorile reale de trafic rezultate din efectuarea investigațiilor de circulație, din anul 2016³¹.

Calibrarea modelului de trafic se realizează prin comparare între traficul afectat și traficul recenzat în secțiune, excluzând valorile traficului intrazonal.

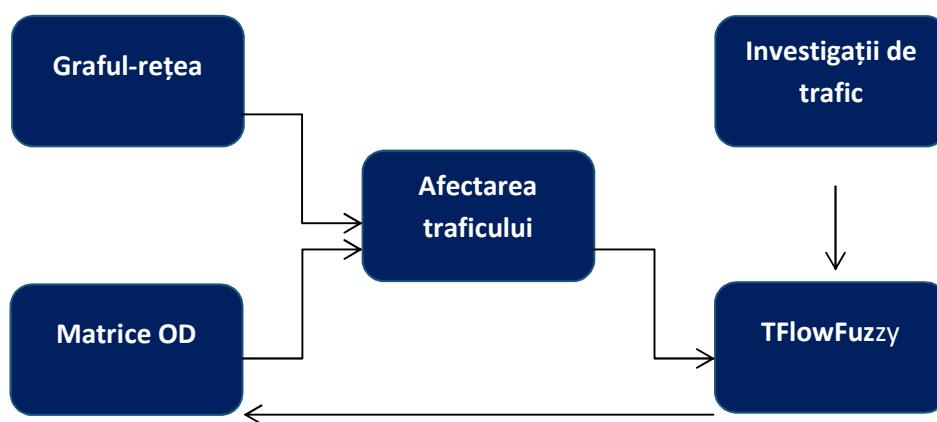
Secțiunile de recensământ (52 posturi interioare + 4 posturi exterioare aflate pe penetratii) considerate pentru calibrarea matricelor O-D detaliate - aria de studiu Isaccea, sunt cele evidențiate în figura alăturată.



Figură 0-23 Amplasarea sectoarelor de recensământ folosite în procesul de calibrare

Software-ul pentru planificare în transporturi utilizat, VISUM, oferă diverse metodologii de corecție a matricelor pentru procedura de calibrare. Procedurile de corecție a matricelor corectează relațiile matriciale (adică deplasarea autovehiculelor între zona de origine și cea de destinație) în aşa fel încât valorile de trafic înregistrate în

diferite locații, în secțiune de drum indică diferențe minime față de valorile de trafic bazate pe matricele O-D afectate printr-un model de trafic rețelei de drumuri. Principalele dezavantaje ale acestor proceduri clasice de corectare este acela că există mai mult de o singura soluție matricială posibilă care se potrivește valorilor înregistrate și aceste valori înregistrate sunt considerate ca "valori fixe" fără nici un dubiu. Procedurile moderne compensează aceste dezavantaje prin introducerea unor improbabilități în cadrul valorilor înregistrate. Se pune în aplicare aşa numita teorie Fuzzy Set. Metodologia atribuie funcții specifice de probabilitate valorilor înregistrate. Aceasta metoda permite estimarea "celei mai probabile" matrice origine-destinație. S-a dovedit că aceasta metoda furnizează rezultate calitativ mai bune decât metodele clasice. În cadrul programului utilizat aceasta procedura este denumita "TFlowFuzzy".



³¹ Anul de Bază al Modelului este 2015, definit ca ultimul an pentru care există un set de date complet

Figură 0-24 Schemă a logică a procesului de calibrare utilizat

În vederea validării modelului de trafic, literatura de specialitate recomandă următoarele:

- compararea valorilor fluxurilor de trafic măsurate cu cele din cadrul modelului de trafic pentru ora de vârf. Se va folosi parametrul GEH, recomandat de "Manualul pentru Proiectarea Drumurilor și Podurilor" (DMRB, Volumul 12, Secțiunea 2 - Marea Britanie) precum și de "Ghidul statului Wisconsin (SUA) pentru modelele de macro/microsimulare", GEH are următoarea formulă de calcul:

$$GEH = \sqrt{\frac{(M-C)^2}{(M+C)/2}}$$

- unde M- reprezintă valorile din modelul de trafic, iar C- valorile măsurate.

Se consideră că pentru valori ale GEH mai mici decât 5 în mai mult de 85% din cazuri, modelul se validează.

Următorul tabel indică efectele calibrării matricelor, prin comparația celor două seturi de valori: recenzate și modelate, anul de bază 2015. Rezultatele calibrării arată că valorile GEH pentru autoturisme și camioane se plasează în 100% din cazuri sub pragul de 5.

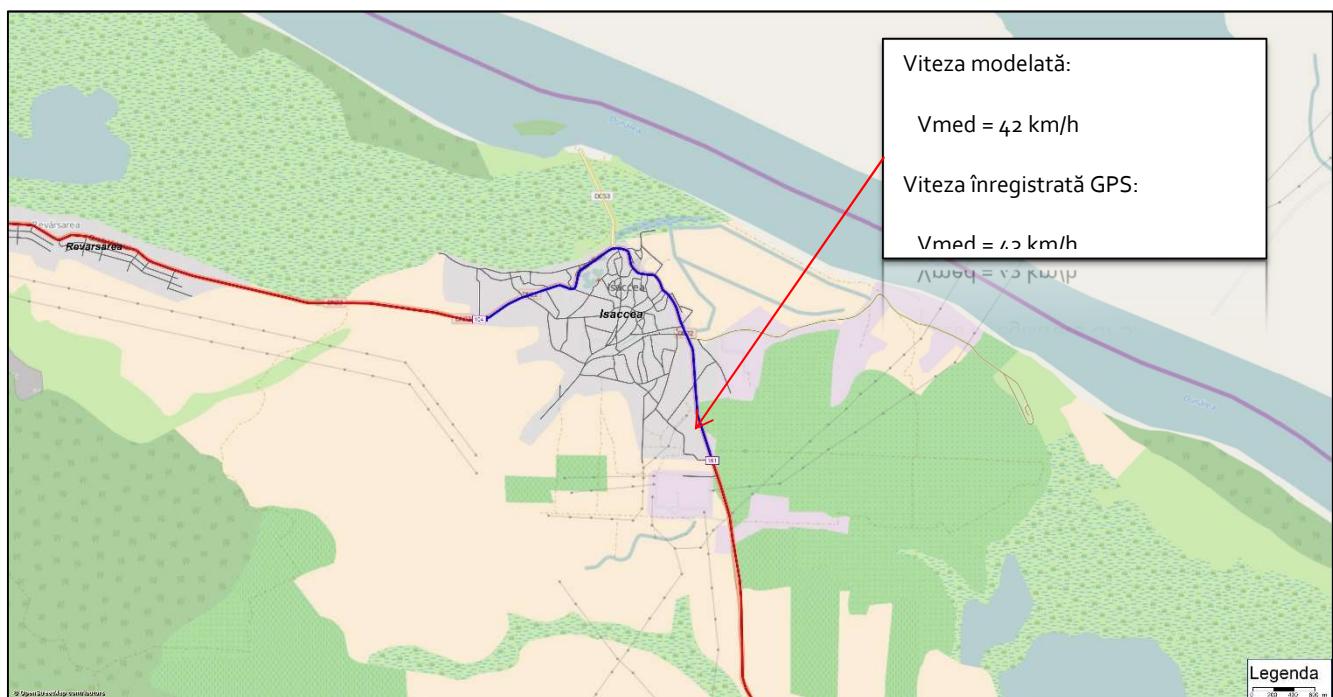
Așadar, calibrarea modelului se validează din punctul de vedere al traficului recenzat.

Tabel 14 Rezultatele procesului de calibrare a modelului de trafic

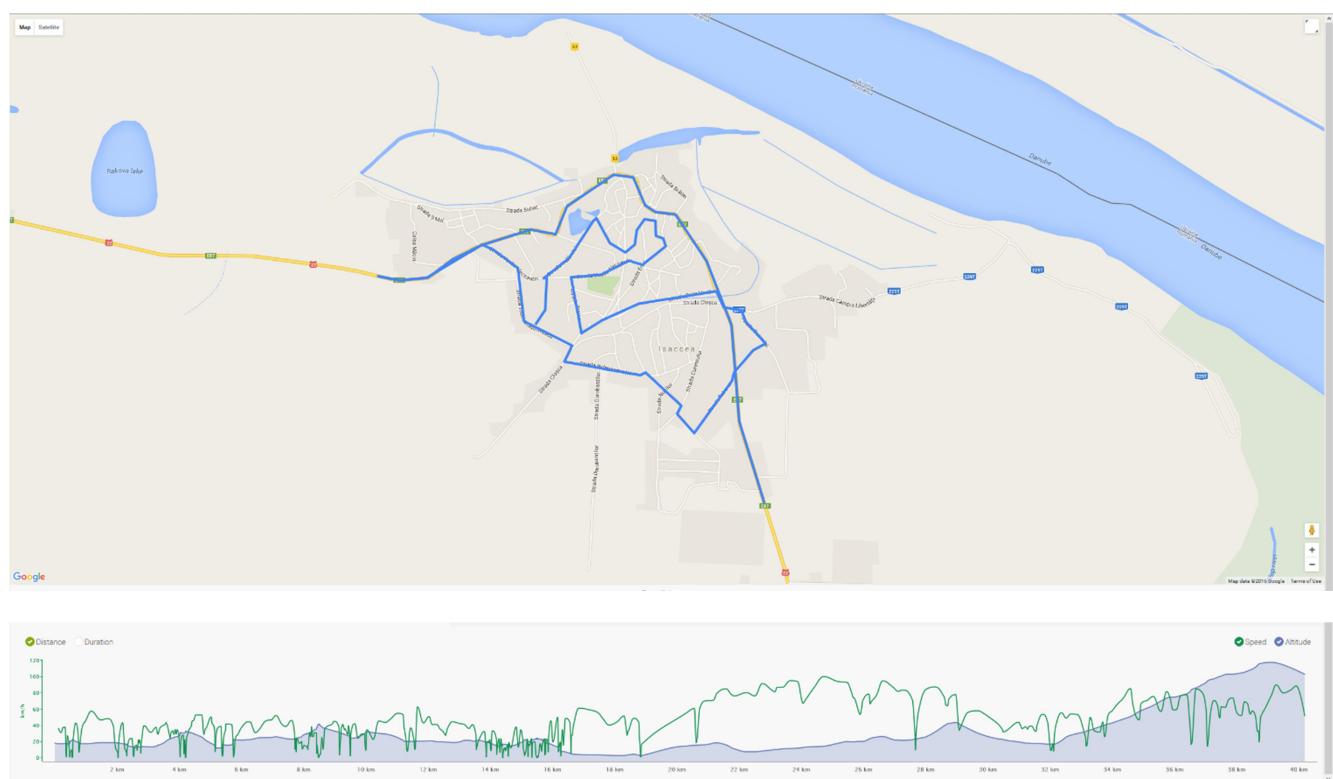
ID Link	Nod Start	Nod End	Nume	Cod recens.	Vehicule fizice afectate		Vehicule fizice recenzante		GEH	
					Auto	Cam	Auto	Cam	Auto	Măruri
289	188	111		0	99	2	0	2	0	0.0
289	111	188		0	98	3	0	3	0	0.0
192	35	138	Strada Curentului	97	7	0	10	0	1.0	0.0
192	138	35	Strada Curentului	96	8	0	10	0	0.7	0.0
303	138	194	Strada Closca	95	7	0	8	0	0.4	0.0
303	194	138	Strada Closca	94	8	0	7	0	0.4	0.0
90	30	44	Strada Cuza Vodă	93	3	0	5	0	1.0	0.0
90	44	30	Strada Cuza Vodă	92	3	0	5	0	1.0	0.0
79	57	62	Strada Closca	91	2	0	2	0	0.0	0.0
79	62	57	Strada Closca	90	3	0	3	0	0.0	0.0
151	19	105	Strada Suhat	9	0	0	1	0	1.4	0.0
80	62	50	Strada Closca	89	6	0	5	0	0.4	0.0
80	50	62	Strada Closca	88	6	0	5	0	0.4	0.0
47	30	65		0	87	5	0	5	0	0.0
47	65	30		0	86	5	0	5	0	0.0
183	51	135	Strada Dimitrie Bolintineanu	85	1	0	0	0	1.4	0.0
73	51	56	Strada Independenței	84	1	0	1	0	0.0	0.0
182	51	136	Strada Dimitrie Bolintineanu	83	2	0	2	0	0.0	0.0
191	137	35	Strada Curentului	82	4	0	3	0	0.5	0.0
190	137	29	Strada Curentului	81	2	0	2	0	0.0	0.0
189	137	36	Strada Independenței	80	2	0	2	0	0.0	0.0
131	101	105	DN22	8	76	19	68	15	0.9	1.0
92	3	80	Strada Cuza Vodă	79	2	0	2	0	0.0	0.0
5	3	38	Strada Dobrogeanu Gherea	78	2	0	2	0	0.0	0.0
193	3	20	Strada Cuza Vodă	77	3	0	4	0	0.5	0.0
288	3	187		0	76	2	0	2	0	0.0
139	119	55	DN22		75	86	15	90	30	0.4
140	119	47	DN22		74	83	15	90	30	0.8
162	119	10		0	73	4	0	4	0	0.0
142	111	121	DN22		72	78	15	75	16	0.3
300	58	193	Strada Cuza Vodă	71	2	0	2	0	0.0	0.0
74	52	138	Strada Closca	70	18	0	18	1	0.0	1.4
128	116	105	Strada Măcin	7	65	17	65	15	0.0	0.5
18	52	1	DN22	69	71	15	64	14	0.9	0.3
1	1	89		0	68	21	4	26	4	1.0
157	114	23	Strada Vasile Alecsandri	67	5	0	5	0	0.0	0.0
8	114	78	Strada Dobrogeanu Gherea	66	3	0	3	0	0.0	0.0
174	114	8	Strada Vasile Alecsandri	65	5	0	6	0	0.4	0.0
7	114	81	Strada Dobrogeanu Gherea	64	3	0	2	0	0.6	0.0
29	101	15	DC53	63	9	7	10	9	0.3	0.7
132	101	4	DN22		62	74	15	80	10	0.7
131	101	101	DN22		60	75	18	67	15	0.9
154	109	110		0	6	1	0	1	0	0.0
128	105	116	Strada Măcin	59	65	17	65	15	0.0	0.5
151	105	19	Strada Suhat	58	0	0	1	0	1.4	0.0
66	45	31	Strada Vasile Alecsandri	57	7	0	8	0	0.4	0.0
123	45	77	Strada Măcin	56	68	17	60	15	1.0	0.5
121	110	99	Strada Măcin	55	69	17	60	15	1.1	0.5
154	110	109		0	54	1	0	1	0	0.0
150	104	99	Strada Măcin	53	67	17	70	15	0.4	0.5
149	104	98	Strada Măcin	52	68	17	70	15	0.2	0.5
224	156	98	DN22	51	68	17	67	27	0.1	2.1
225	156	145	DN22	50	66	17	68	28	0.2	2.3
123	77	45	Strada Măcin	5	69	17	60	15	1.1	0.5
210	156	155		0	49	1	0	1	0	0.0
279	182	163	DN22		48	61	17	67	15	0.8
280	182	183		0	47	9	13	0	15	4.2
278	182	97	DN22		46	57	17	68	15	1.4
279	163	182	DN22		45	62	17	68	15	0.7
280	183	182		0	44	10	13	0	15	4.5
278	97	182	DN22		43	56	17	67	15	1.4
225	145	156	DN22		42	65	17	67	27	0.2
224	98	156	DN22		41	68	17	68	28	0.0
210	155	156		0	40	1	0	1	0	0.0
66	31	45	Strada Vasile Alecsandri	4	6	0	7	0	0.4	0.0
157	23	114	Strada Vasile Alecsandri	39	5	0	5	0	0.0	0.0
8	78	114	Strada Dobrogeanu Gherea	38	2	0	2	0	0.0	0.0
174	8	114	Strada Vasile Alecsandri	37	5	0	6	0	0.4	0.0
7	81	114	Strada Dobrogeanu Gherea	36	4	0	3	0	0.5	0.0
288	187	3		0	35	2	0	2	0	0.0
5	38	3	Strada Dobrogeanu Gherea	34	2	0	2	0	0.0	0.0
193	20	3	Strada Cuza Vodă	33	3	0	3	0	0.0	0.0
92	80	3	Strada Cuza Vodă	32	3	0	2	0	0.6	0.0
182	136	51	Strada Dimitrie Bolintineanu	31	1	0	1	0	0.0	0.0
183	135	51	Strada Dimitrie Bolintineanu	30	1	0	0	0	1.4	0.0
121	99	110	Strada Măcin	3	69	17	60	15	1.1	0.5
73	56	51	Strada Independenței	29	1	0	1	0	0.0	0.0
191	35	137	Strada Curentului	28	4	0	3	0	0.5	0.0
190	29	137	Strada Curentului	27	1	0	1	0	0.0	0.0
189	36	137	Strada Independenței	26	2	0	2	0	0.0	0.0
1	89	1		0	25	21	4	26	4	1.0
18	1	52	DN22		24	72	15	64	14	1.0
74	138	52	Strada Cloșca	23	18	0	17	1	0.2	1.4
17	58	52	DN22	21	81	15	70	16	1.3	0.3
17	52	58	DN22	20	81	15	70	16	1.3	0.3
150	99	104	Strada Măcin	2	67	17	70	15	0.4	0.5
142	121	111	DN22	19	78	15	75	15	0.3	0.0
300	193	58	Strada Cuza Vodă	18	3	0	3	0	0.0	0.0
139	55	119	DN22	17	86	15	90	30	0.4	3.2
140	47	119	DN22	16	83	15	90	30	0.8	3.2
162	10	119		0	15	4	0	4	0.0	0.0
293	190	191	DN22	14	76	15	85	10	1.0	1.4
293	190	191	DN22	13	77	15	85	10	0.9	1.4
29	15	101	DC53	12	10	8	10	9	0.0	0.3
132	4	101	DN22	11	74	15	80	10	0.7	1.4
149	98	104	Strada Măcin	1	68	17	70	15	0.2	0.5

100% 100%

De asemenea, pentru validarea calibrării modelului s-au comparat vitezele curente de circulație, simulate în cadrul modelului, cu vitezele înregistrate de un vehicul inserat în rețea și dotat cu dispozitiv GPS. Rezultatele comparative între vitezele măsurate pe traseu și cele simulate au arătat diferențe foarte mici, ceea ce înseamnă că modelul de trafic se apropie de condițiile reale de circulație, deci poate fi considerat calibrat și validat.



Figură 0-25 Parcursul simulat de modelul de trafic pentru o rută predefinită: traversare pe relația Tulcea - Galati



Figură 0-26 Parcursul măsurat rețeaua rutieră a orașului

3.6 Prognoze

Secțiunea descrie ipotezele considerate în cadrul definirii scenariului de creștere, precum și modalitatea în care creștere cererii are impact asupra mobilității urbane.

Scenariul de prognoza

În cadrul acestui capitol sunt prezentate estimările și structura modelului ce au fost utilizate pentru obținerea prognozelor pentru anii de perspectivă. Capitolul include, de asemenea, analize ale tendințelor apărute de-a lungul timpului în ceea ce privește efectuarea călătoriilor, prezentarea evoluției relației dintre creșterea volumului de trafic și dezvoltarea socio-economică, precum și sursele și metodele de formulare a prognozelor socio-economice.

Tendințe de evoluție la nivel național

Au fost analizate date disponibile la nivelul INS și CESTRIN pentru determinarea variațiilor observate de-a lungul timpului în ceea ce privește numărul călătoriilor efectuate prin intermediul diverselor moduri de transport.

Între anii 1990 și 2010 s-a înregistrat o scădere a numărului de călătorii, cu toate că situația s-a schimbat la nivelul celor trei intervale distincte:

- Între 1990 și 2000 s-a înregistrat o scădere a numărului total de călătorii efectuate, indusă de un declin semnificativ de la nivelul numărului de călătorii efectuate prin intermediul transportului public, care nu depășește creșterea numărului de călătorii realizate prin mijloace de transport private.
- Între 2000-2005 s-a înregistrat o creștere moderată atât la nivelul călătoriilor prin mijloace de transport public, cât și la nivelul călătorii realizate prin mijloace de transport private.
- Între 2005-2010 s-a înregistrat o creștere generală semnificativă a numărului de călătorii efectuate, prin creșterea mai puternică mai mare a numărului călătoriilor realizate prin mijloace de transport private (5.0% pe an), față de călătoriile efectuate prin transport public (3.3% pe an).

De asemenea, între anii 2008 și 2011 volumele de marfă transportată prin intermediul tuturor modurilor de transport a scăzut. Cel mai mare declin s-a înregistrat la nivelul transportului rutier, unde tonajul mărfurilor transportate a scăzut cu 50%, în timp ce numărul de tone/km a scăzut cu 45%. Volumele de marfă transportate feroviar au scăzut cu 9%, fără modificări în parcursul vehicul/km. În ceea ce privește marfa transportată naval, aceasta înregistrează cea mai mică scădere, și anume de 3%. Scăderea înregistrată la nivelul transportului de mărfuri din anul 2008 este rezultatul crizei economice. Există, pe de altă parte, există semne de revenire indicate de creșterea ușoară a volumelor totale transportate între 2010 și 2011.

În cadrul metodologiei aplicate, cererea viitoare de transport a fost calculată la nivel intern în cadrul Modelului de Transport pe baza matricelor calibrate în anul de referință 2015, sub forma unor matrice de cerere pentru anii viitori. Creșterea numărului de călătorii este influențată de modificările de la nivelul variabilelor socio-economice, precum PIB, gradul de motorizare a populației sau schimbările demografice ale populației. Pentru aceste variabile macro-economice au fost utilizate informațiile disponibile în cadrul Master Planului General de Transport al României.

Pentru fundamentarea scenariilor de prognoză a traficului, MPGT furnizează scenarii de creștere pentru următorii parametrii socio-economi:

- PIB real și PIB în prețuri curente
- Populația și populația activă)
- Numărul de angajați (locuri de muncă); și
- Indicele de motorizare (autoturisme înmatriculate la 1.000 locuitori)

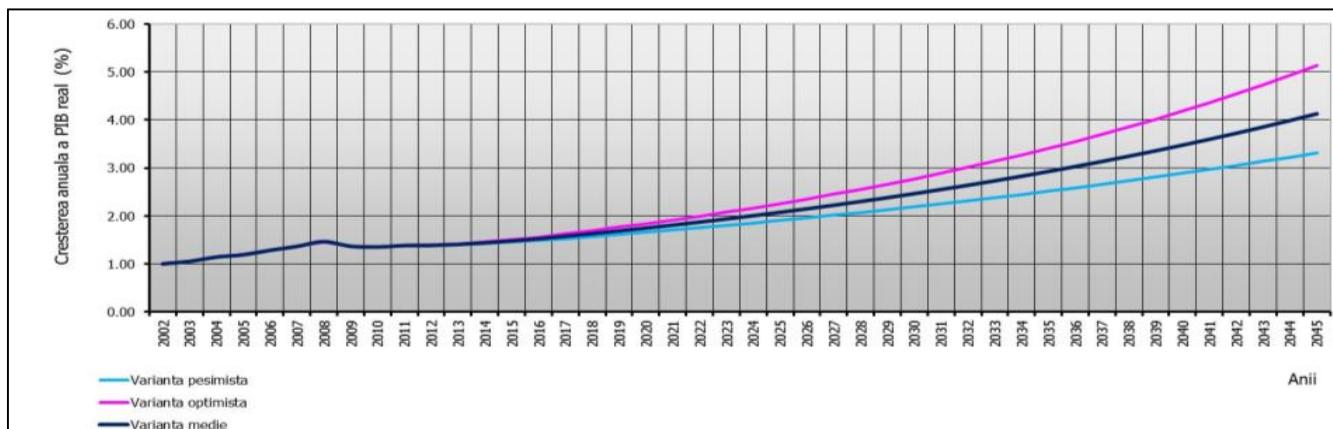
Tabel 15 Prognoza evoluției PIB real – rate anuale

Romania	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 - 2030	2030-2045
Scenariul pesimist	1.76	0.16	1.28	1.76	2.24	2.40	2.80	2.80	2.80
Scenariul mediu	2.20	0.20	1.60	2.20	2.80	3.00	3.50	3.50	3.50
Scenariul optimist	2.64	0.24	1.92	2.64	3.36	3.60	4.20	4.20	4.20

Sursa: AECOM

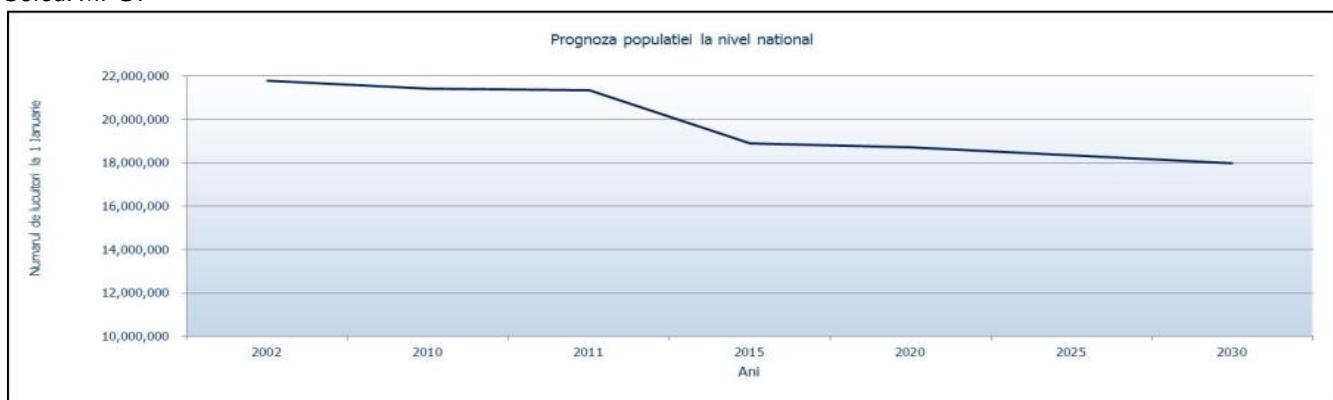
Valori obținute prin extrapolare

Sursa: MPGT



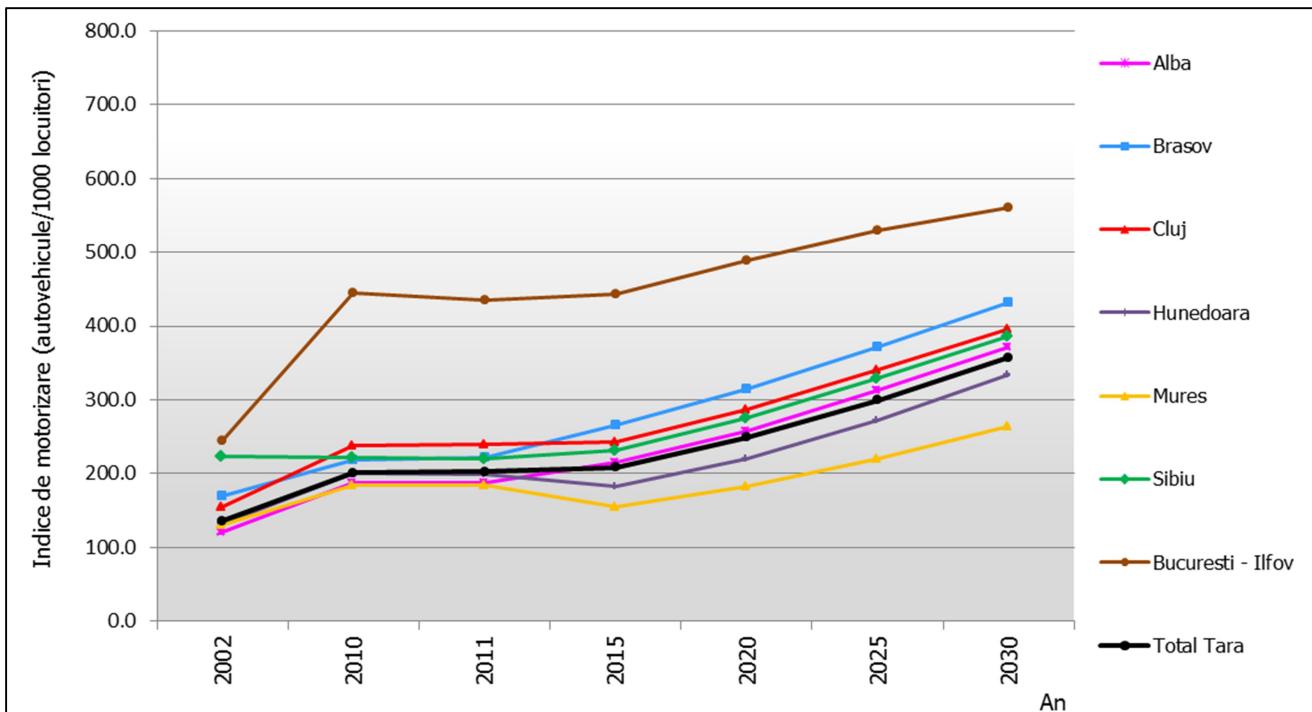
Figură 0-27 Prognoza evoluției PIB real până în 2045

Sursa: MPGT



Figură 0-28 Prognoza populației până în 2030

Sursa: MPGT



Figură 0-29 Prognoza indicelui de motorizare (autoturisme/1000 locuitori)

Sursa: MPGT

Schimbările intervenite la nivelul cererilor de transport sunt, de obicei influențate de variații ale indicatorilor socio-economi ci ale numărului de călătorii efectuate. Aceste modificări apar și în rândul indicatorilor aferenți dimensiunii potențialelor grupuri de locuitori care călătoresc. Spre exemplu, schimbările de la nivelul populației active afectează numărul de călătorii de tip navetă, iar schimbările gradului de activitate economică, indicată de valoarea PIB, afectează numărul de deplasări efectuate în scopul transportului de mărfuri. Indicatorii aferenți nivelului de prosperitate ridicată a călătorilor, precum PIB/cap de locitor, influențează în mod pozitiv rata călătoriilor efectuate, majorând și nivelul gradului de motorizare a populației deoarece populația dispune de un venit mai mare.

Definirea scenariului de creștere

Pentru elaborarea modelului de trafic de prognoză este necesară construirea unor matrice de prognoză la diverse orizonturi de timp pornindu-se de la matricele O/D calibrate pentru anul de bază (2015).

Potențialele zonelor (totalul plecărilor din și sosirilor în acea zonă) din matricele de prognoză (la nivelul anilor 2015, 2020 și 2030) au fost generate pe baza parametrilor socio-economiți de perspectivă în mod distinct pentru autoturisme și autobuze și pentru vehiculele de transport marfă.

Pentru potențialele matricelor de autoturisme s-au avut în vedere:

- proghoza indicelui de motorizare (autoturisme/1000 locuitori) la nivel național;
- proghoza numărului de autoturisme înmatriculate la nivelul orașului;
- proghoza PIB real la nivel național și regional; și
- proghoza parcursului mediu pentru autoturisme.

Pentru potențialele matricelor de vehicule comerciale s-au avut în vedere:

- proghoza parcului național de vehicule comerciale;
- proghoza PIB real; și
- proghoza parcursului mediu pentru vehiculele comerciale.

Tabel 16 Scenariul de creștere în cadrul Modelului de Prognoză (an de bază 2015)

Anul de perspectivă	Autoturisme și autobuze	Vehicule de transport marfă
2015	1.00	1.00
2020	1.28	1.25
2030	1.80	1.70

Sursa: Analiza Consultantului privind datele existente

Procedura de afectare pe itinerarii

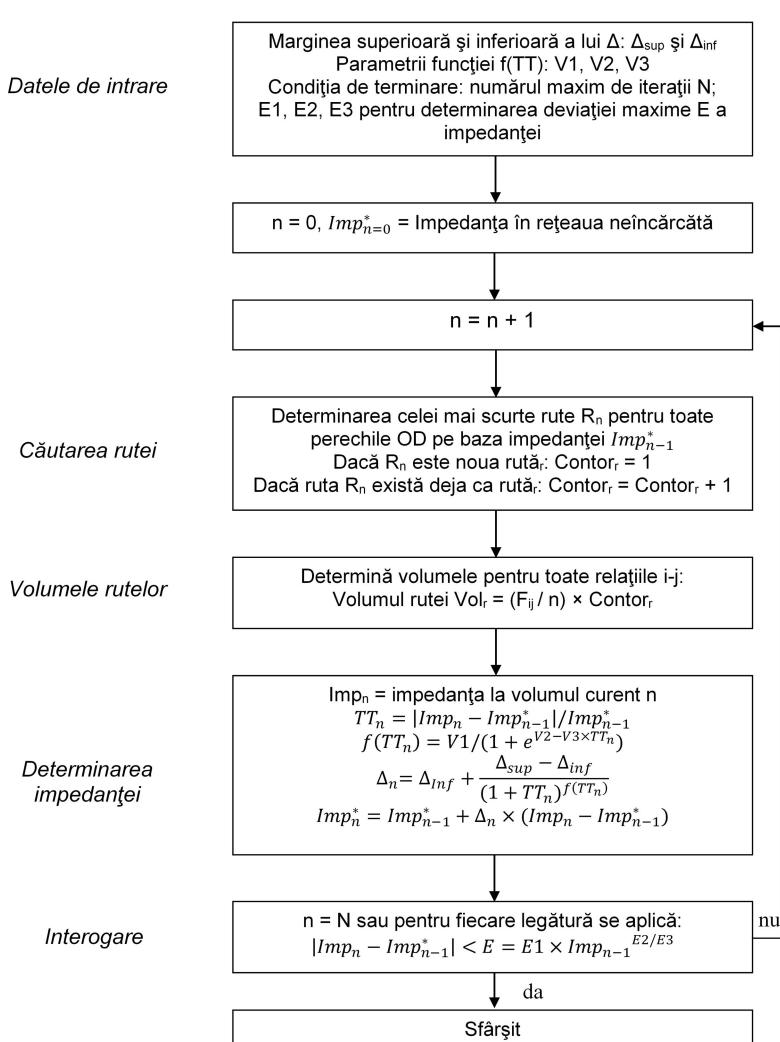
Procedura de afectare pe itinerarii denumită "Equilibrium-Lohse" a fost dezvoltată de Dieter Lohse și este descrisă în Schnabel și Lohse (1997). Această procedură modelează procesul învățării al utilizatorilor care solicită o rețea rutieră. Bazat pe afectarea "totul sau nimic", conducătorii de autovehicule apelează la experiențele anterioare în alegerea de noi rute.

Pentru a realiza aceasta, fluxul total de trafic este afectat celor mai scurte rute găsite la fiecare pas al iterației. În primul pas al iterației, sunt luate în seamă numai impedanțele din rețeaua liberă.

Calcularea impedanței în fiecare din pașii următori ai iterației se face cu ajutorul impedanțelor medii calculate până în prezent și cu impedanțele care rezulta din volumul curent, exemplu: impedanța la fiecare pas n al iterației se bazează pe impedanța calculată la pasul n-1.

Atribuirea matricei OD rețelei corespunde numărului de câte ori ruta a fost găsită ("ținută minte" de VISUM).

Procedura se termină când timpii estimati care stau la baza alegerii rutei și timpii efectivi de parcurs a acestor rute coincid până la un anume grad; există o probabilitate ridicată ca această stare stabilă a rețelei de trafic să corespundă comportamentului utilizatorilor de alegere a rutelor.

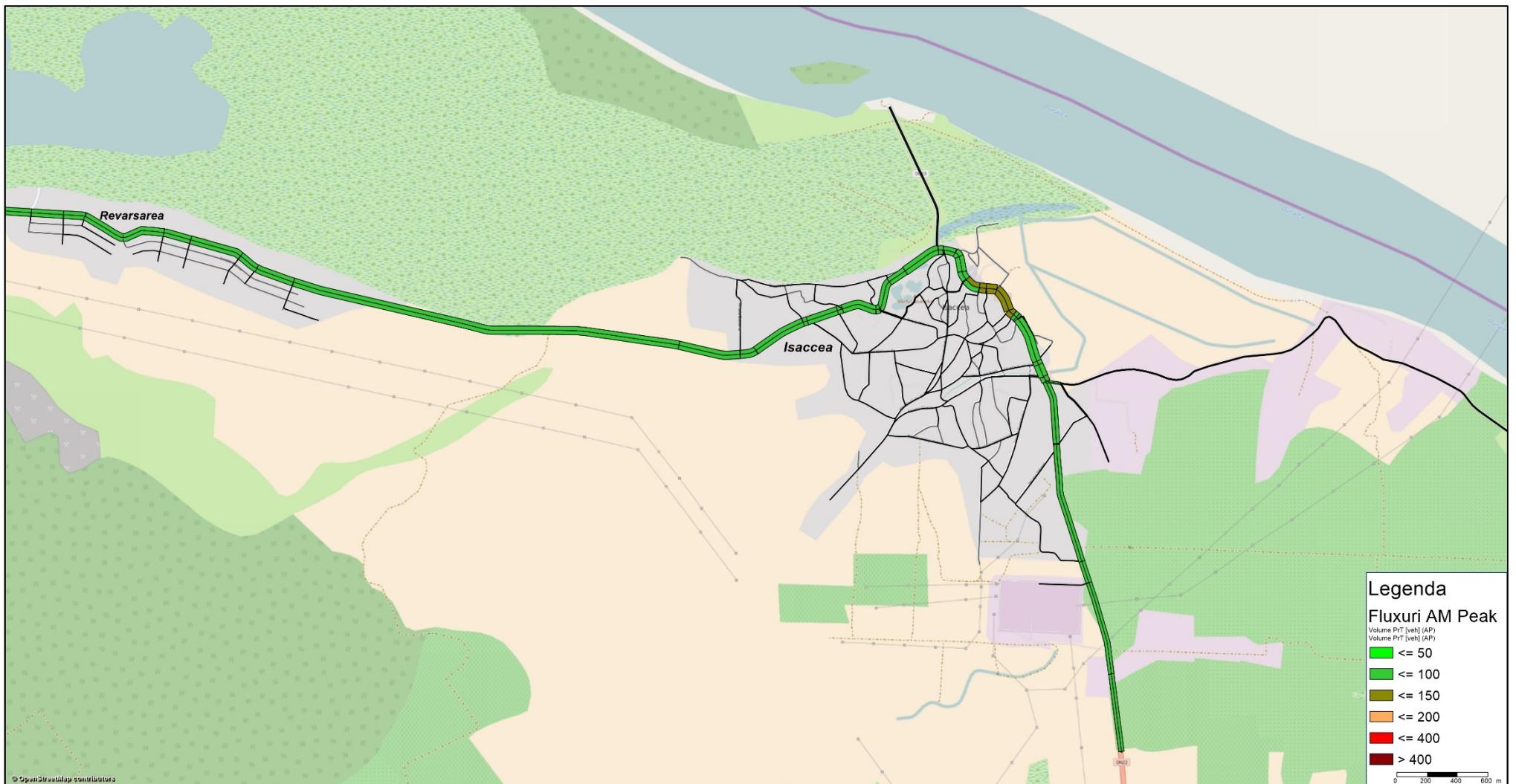


Pentru a estima timpul de parcurs pentru fiecare legătură din următorul pas, n+1, al iterației, timpul estimat de deplasare pentru n este adăugat diferenței dintre timpul curent calculat pentru parcurgerea lui n și timpul estimat pentru parcurgerea lui n. Această diferență este multiplicată apoi cu o valoarea $\Delta(0,15...0,5)$, unde Δ reprezintă un factor de învățare.

Procedura se termină în momentul în care este îndeplinită condiția ca timpii de parcurs estimati pentru pașii iterației n și n-1 și timpul calculat de parcurs la pasul n, corespund suficient de mult unui cu alții.

Schema logică a procesului de afectare (distribuire) pe rețea a entităților de trafic este redată în figura alăturată.

Figură 0-30 Schema logică a metodei "Echilibru-Lohse" de afectare pe itinerarii



Figură 0-31 Traficul afectat pe rețeaua rutieră – Valori AM peak, vehicule fizice, anul 2015

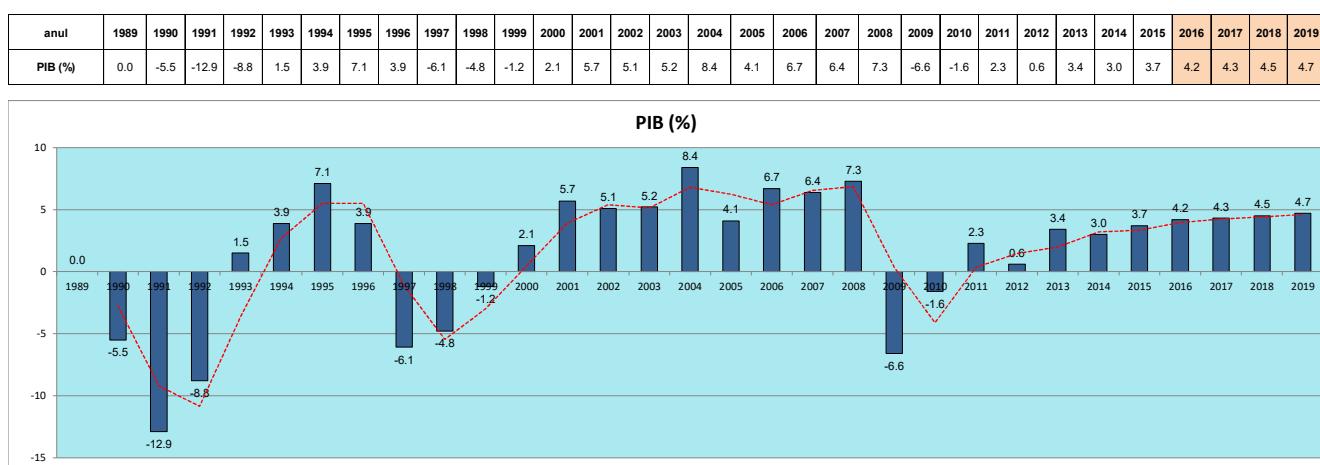
Indicatori macro-economiți la nivel național

Produsul Intern Brut

Cererea de transport, la nivel național și local, este strâns legată de evoluția produsului intern brut (PIB). Cea mai mare creștere economică la nivel național a fost înregistrată în 2004 (al 5-lea an de creștere economică neîntreruptă). Tot în anul 2004 Romania a închis toate capitolele de negocieri cu UE semnând apoi, în Aprilie 2005, Tratatul de Aderare în Luxembourg cu data de aderare setată pe 1 Ianuarie 2007. Creșterea din 2005 a fost temperată de restricțiile impuse de BNR asupra unui factor important în creșterea PIB în ultimii ani, creditul de consum. Trendul ascendent s-a menținut încă doi ani după includerea României în Uniunea Europeană. Astfel că, în anul 2009, contextul economic național și International au afectat în mod negativ trendul crescător al produsului intern brut. Anul 2009 a fost un an de contracție economică, PIB înregistrând o diminuare de 7.1% comparativ cu anul anterior, 2008 (+7.3%).

Începând cu anul 2011 economia României a crescut constant; prognoza pentru anul 2016 incluzând o creștere în termeni reali de 4,2% fata de anul precedent.

Tabel 17 Evoluția Produsului Intern Brut (creștere reală)



Sursa: Comisia Națională de Prognoză – Proiecția principalilor indicatori macroeconomici 2015 - 2019 – prognoza de iarna 2016

Strategia viitoare de dezvoltare industrială va trebui să se bazeze pe creșterea exporturilor. Prioritatea va fi dezvoltarea celor sub-sectoare și întreprinderi care au abilitatea de a fi competitive pe piețele internaționale sau cele autohtone.

In cazul celor mai multe întreprinderi, competitivitatea este determinată în principal de costurile de producție, din care costurile cu capitalul constituie o proporție importantă. Costurile cu forța de muncă sunt încă scăzute din cauza nivelului scăzut al salariilor, chiar dacă nivelul de angajare excesiv și productivitatea scăzută a muncii tinde să reducă acest avantaj al costului cu forța de muncă. Cu revenirea producției, nivelul excesiv de angajare va fi progresiv absorbit și productivitatea muncii și a capitalului vor crește deoarece costurile unitare cu capitalul descresc cu creșterea nivelului de utilizare a capacitatii.

Încă din anii 1990, au fost făcute mai multe reforme economice (impulsionate de aderarea României la UE) inclusiv lichidarea a marilor industrii consumatoare de energie și reforme majore în sectorul agricol și cel financiar. Din 2005 un număr important din marile companii de stat s-au privatizat, inclusiv aici și majoritatea băncilor, cele mai mari companii de petrol, distribuitorii de energie și companiile de telecomunicații. Statul a continuat să privatizeze companiile rămase în proprietatea lui. În comparație cu vecinii săi, Romania are un număr mare de întreprinderi mici și mijlocii.

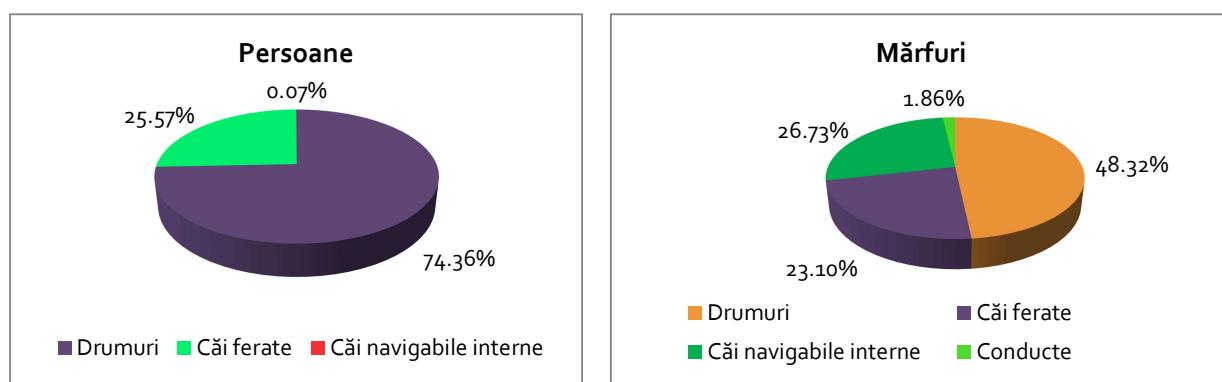
În ultima perioadă (2006-2015), restructurarea economiei românești și a sectorului transporturi a jucat un rol semnificativ, ducând la creșterea modului de transport rutier fata de cel feroviar. Se consideră totuși că perioada de tranziție, atât privind situația economică generală, cât și sectorul transporturi este terminată și Romania este recunoscută acum ca având o economie de piață funcțională (una dintre condițiile apriori pentru aderarea la UE).

Totuși, trebuie amintit ca, dacă creșterea cererii se bazează pe PIB, există o elasticitate diferita a fiecărui mod de transport. Aceste rate ale elasticității sunt probabil similare cu cele înregistrate în UE în ultimii 30 de ani. În plus, trebuie menționat faptul că România are o economie relativ mică, cu o creștere importantă a comerțului internațional.

In ceea ce privește scenariul de prognoza pe termen lung, este de așteptat ca economia României să crească cu rate anuale de 3-3,5%, conform scenariului de prognoza considerat în cadrul Master Planului General de Transport al României³².

Transporturile

Conform Institutului Național de Statistică, drumurile au fost folosite pentru aproape 75% dintre kilometri parcursi pentru transportul de persoane și pentru aproximativ 50% dintre kilometrii parcursi pentru transportul de bunuri având ca punct de referință numărul total de kilometri parcursi în România (date din 2013). În ambele cazuri acesta este modul de transport folosit cel mai mult, așa cum este ilustrat și în figura urmatoare.



Figură 0-32 Proportie kilometri parcursi pe fiecare mod de transport (2010)

Sursa: Institutul Național de Statistică (INSSE, date 2014)

Note: Proporții bazate pe kilometrii parcursi pentru transportul de persoane și pentru transportul de tone de bunuri pe fiecare mod de transport. Transportul rutier de pasageri include vehiculele licențiate să transporte cel puțin 8 pasageri (datele referitoare la autoturismele private nu sunt incluse)

³² <http://mt.ro/web14/strategia-in-transporturi/master-plan-general-transport/documente-master-plan>

Tabelul următor prezintă evoluția principalilor macro-indicatori pentru sistemul de transport din România.

Tabel 18 Date statistice privind evoluția transporturilor

	U.M.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Transportul feroviar								
Locomotive	număr	1907	1845	1834	1823	1796	1795	1779
Vagoane pentru trenuri de marfă	mii vagoane	47	46	43	43	44	40	35
Vagoane pentru trenuri de pasageri	număr	5105	5137	4904	4483	4232	4025	4001
Mărfuri transportate	mil. tone	67	51	53	61	56	50	51
Parcursul mărfurilor	mld. tone-km	15	11	12	15	13	13	12
Transportul de pasageri	mil. pasageri	78	70	64	61	58	57	65
Parcursul pasagerilor	mil. pasageri-km	6958	6128	5437	5073	4571	4411	4976
Transportul pe căi navigabile interioare								
Nave fără propulsie	număr	1221	1232	1208	1097	1131	1152	1137
Nave pentru transportul pasagerilor	număr	75	65	67	127	94	55	62
Mărfuri transportate	mil. tone	30	25	32	29	28	27	28
Parcursul mărfurilor	mld. tone-km	9	12	14	11	13	12	12
Parcursul pasagerilor	mil. pasageri-km	21	20	15	18	17	17	14
Transportul prin conducte petroliere magistrale								
Mărfuri transportate	mil. tone	12	9	7	6	6	6	6
Parcursul mărfurilor	mld. tone-km	2	1	1	1	1	1	1
Transportul maritim								
Nave pentru transportul mărfurilor	număr	27	24	26	23	20	22	26
Mărfuri transportate	mil. tone	50	36	38	39	39	44	44
Transportul aerian								
Aeronave civile înmatriculate								
- pentru transportul pasagerilor	număr	71	84	89	83	84	67	68
- pentru transportul mărfurilor	număr	-	-	-	-	-	-	-
Mărfuri transportate	mii tone	27	25	26	27	29	32	32
Transportul de pasageri	mil. pasageri	9	9	10	11	11	11	12
Transportul rutier								
Mărfuri transportate	mil. tone	365	293	175	184	188	191	191
Parcursul mărfurilor	mld. tone-km	56	34	26	26	30	34	35
Transportul de pasageri*	mil. pasageri	297	262	245	243	262	274	282
Parcursul pasagerilor	mil. pasageri-km	20194	17108	15812	15529	16901	17082	18339

Sursa: Institutul Național de Statistică (INSSE): România în cifre 2015

*pasageri în vehicule licențiate, cu cel puțin 8+1 locuri (autoturismele personale nu sunt incluse)

Sistemul de transport din România este dominat de modul rutier, atât pentru transportul de pasageri cât și pentru cel de marfă. Documente strategice recente (cum ar fi Master Planul Național de Transport al României) prevăd măsuri privind dezvoltarea echilibrată a modurilor de transport, cu promovarea priorității a modurilor sustenabile (feroviar și naval), în concordanță cu obiectivele strategice și politice de transport la nivelul Uniunii Europene.

Evoluția traficului rutier pe drumurile publice din România

Evoluția traficului în perioada 1985-2010 pentru care este cunoscut traficul pe ansamblul rețelei de drumuri publice, este caracterizată pe etape astfel:

- Anul 1990 a cunoscut o creștere a traficului, astfel încât față de anul 1985, traficul a crescut în medie cu 23% pe drumurile naționale, cu 8% pe drumurile județene și cu 3% pe drumurile comunale;
- Perioada 2000-2005 în care apare o creștere moderată a traficului la drumurile naționale și la drumurile comunale; și
- Perioada 2005-2010 cu o creștere importantă a traficului pe drumurile naționale.

În ceea ce privește traficul de vehicule grele în perioada 1985-2010 se constată o scădere a traficului pe toate categoriile de drumuri, până în anul 2000 după care apare o creștere a traficului până în anul 2010 la drumurile naționale și o scădere la drumurile județene și comunale.

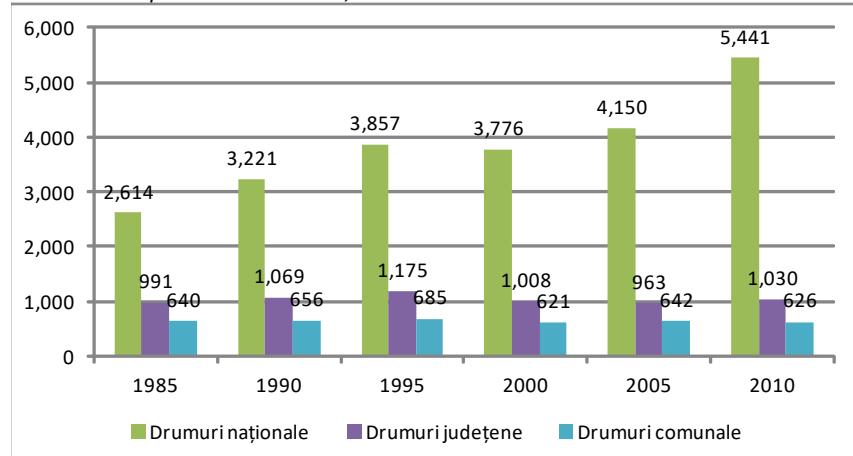
Scăderea traficului de vehicule grele în perioada 1990-2000 poate fi explicată prin reducerea transportului interurban de mărfuri datorită declinului producției din această perioadă, precum și a reducerii transportului suburban și interurban de călători cu mijloace de transport în comun (autobuze).

După anul 2000 se constată un trend ascendent al traficului de vehicule grele, pe rețeaua de drumuri naționale pe care în perioada 2000-2010 traficul a crescut cu 47%. (Tabelul 3.10).

Tabel 19 Evoluția traficului mediu zilnic anual pentru rețeaua de drumuri publice, pentru perioada 1985-2010³³

Categorii de drum	Trafic mediu zilnic, vehicule/24 ore, pentru anul					
	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Drumuri naționale	2,614	3,221	3,857	3,776	4,150	5,441
Drumuri județene	991	1,069	1,175	1,008	963	1,030
Drumuri comunale	640	656	685	621	642	626

Notă: Pentru perioada 1985-2010, nu s-au considerat în mod distinct remorcile

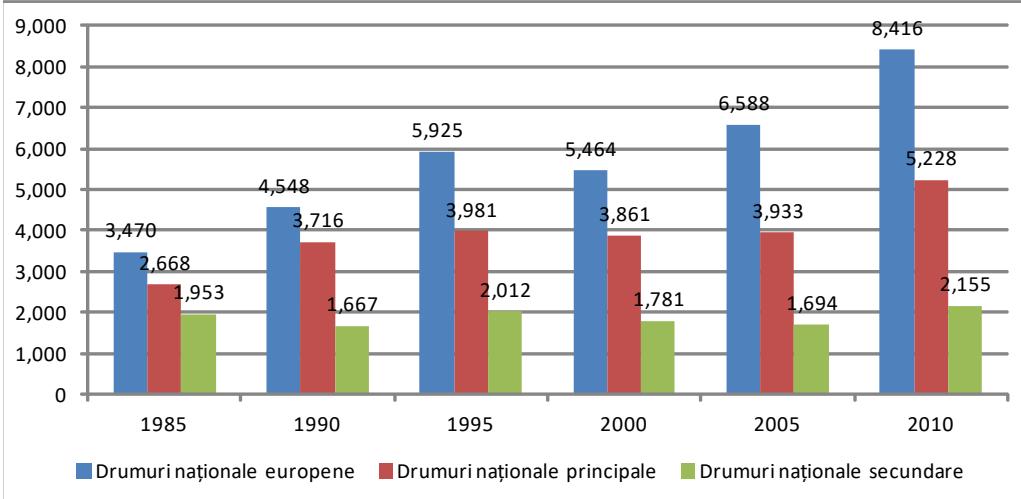


³³ În anul 2015 CESTRIN coordonează desfășurarea Recensământului Național de Circulație. Datele consolidate vor fi disponibile în cursul anului 2016.

Tabel 20 Evoluția traficului mediu zilnic anual pentru rețeaua de drumuri naționale, pentru perioada 1985-2010

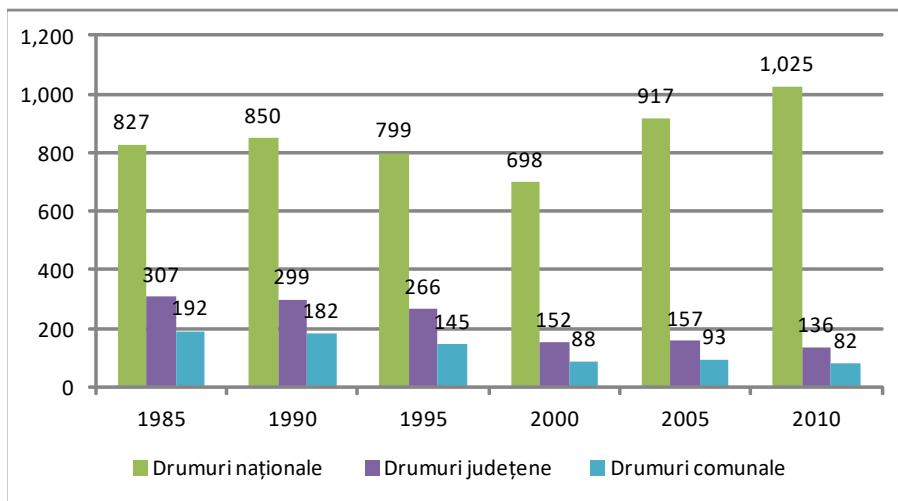
Categorii de drum	Trafic mediu zilnic, vehicule/24 ore, pentru anul					
	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Drumuri naționale europene	3,470	4,548	5,925	5,464	6,588	8,416
Drumuri naționale principale	2,668	3,716	3,981	3,861	3,933	5,228
Drumuri naționale secundare	1,953	1,667	2,012	1,781	1,694	2,155
Drumuri naționale pe ansamblu	2,614	3,221	3,857	3,776	4,150	5,441

Notă: Pentru perioada 1985-2010, nu s-au considerat în mod distinct remorcile



Tabel 21 Evoluția traficului mediu zilnic anual de vehicule grele pentru rețeaua de drumuri publice, pentru perioada 1985-2010

Categorii de drum	Trafic mediu zilnic, vehicule/24 ore, pentru anul					
	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Drumuri naționale	827	850	799	698	917	1,025
Drumuri județene	307	299	266	152	157	136
Drumuri comunale	192	182	145	88	93	82

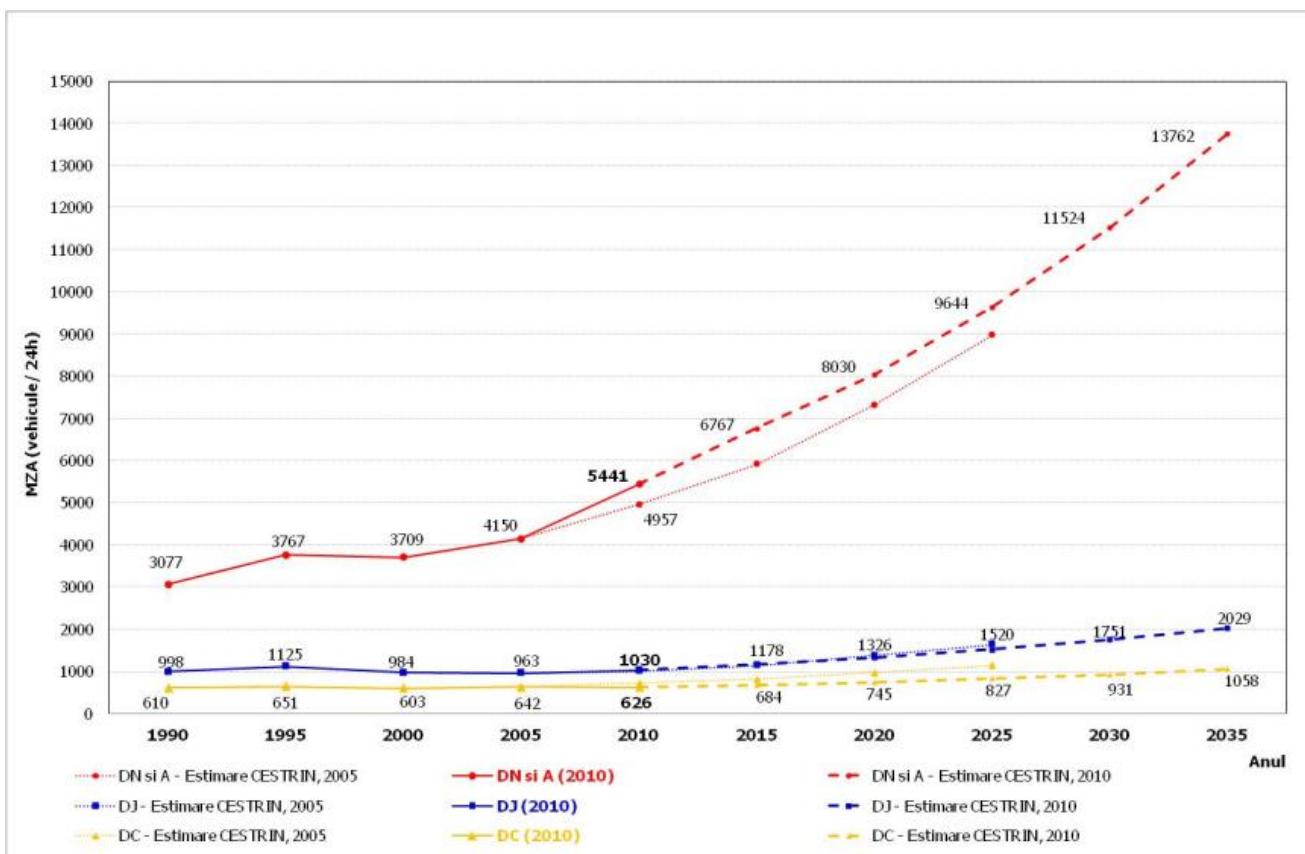


Sursa: CESTRIN

In concluzie, traficul rutier în România pe ansamblul rețelei de drumuri naționale și autostrăzi a crescut de la o valoare MZA de 3077, în 1990 la 5441 în 2010. Imediat după 1990, când au fost anulate restricțiile referitoare la utilizarea drumurilor pentru transportul de mărfuri pe distanțe mai mari de 50 km și combustibilul și autoturismele au devenit mai accesibile, s-a produs o creștere rapidă a traficului.

Între 1995 și 2000 s-a înregistrat o stagnare a traficului rutier mediu. Această stagnare s-a înregistrat datorită creșterii motorizării, în ciuda scăderii PIB-ului. În perioada următoare, din 2000 până în 2005 s-a produs însă o creștere importantă, bazată pe creșterea mare a PIB.

Traficul rutier de pe drumurile naționale și autostrăzi a înregistrat o creștere medie de 1.89% pe an între 1990 și 2000, și de 3.91% pe an din 2000 până în 2010. Conform datelor primite de la CESTRIN se estimează că traficul rutier va crește cu o rată similară, ajungând la o medie pe rețea de 8030 vehicule fizice (MZA) în 2020. În figura urmatoare se prezintă evoluția traficului mediu pe rețeaua de drumuri publice în perioada 1990 – 2035, conform datelor furnizate de CESTRIN.



Figură 0-33 Evoluția traficului mediu pe rețeaua de drumuri publice în perioada 1990-2035, conform estimării CESTRIN

Siguranță

România se confruntă cu o problemă semnificativă în ceea ce privește numărul de accidente rutiere, prin comparație cu alte țări din cadrul Uniunii Europene (UE). Comisia Europeană utilizează trei indicatori distincți pentru măsurarea gradului de siguranță rutieră, după cum urmează:

- Număr decese la un milion de locuitori;
- Număr decese la 10 miliarde de pasageri-kilometri; și
- Număr decese la un milion de autoturisme.

În această ordine, clasamentul și poziția României sunt următoarele:

- Pe locul 24 din 28 – 94 față de media UE de 60;
- Pe locul 28 din 28 – 259 față de media UE de 61; și
- Pe locul 28 din 28 – 466 față de media UE de 126.

Conform acestor date se poate concluziona că România are cea mai mare rată a accidentelor mortale din Europa. În perioada 2007-2015 s-a înregistrat un număr de 13.500 decese doar pe rețeaua de drumuri naționale. Aceasta echivalează cu un număr mediu de 1.400 decese pe an, urmare a accidentelor înregistrate pe rețeaua de drumuri naționale, ceea ce deține o pondere de 20% din rețeaua națională.

Tabelul următor prezintă o defalcare a accidentelor din cadrul bazei de date, în funcție de tipul de drum pe care acestea au loc. Această defalcare are rolul de a evidenția contribuția accidentelor ce au loc pe rețeaua națională la totalul general.

Tabel 22 Statistica accidentelor rutiere la nivel național

Categorie drum	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Media 2007-2015
Autostrada	120	139	101	115	107	131	136	129	175	128 0.48%
National	7,092	8,628	8,195	7,483	7,119	7,192	6,686	6,746	7,630	7,419 27.61%
Judetean	3,262	4,318	4,295	3,841	3,924	3,929	3,440	3,553	4,035	3,844 14.31%
Altele	14,188	16,776	16,021	14,557	15,498	15,676	14,565	14,927	17,104	15,479 57.61%
Total	24,662	29,861	28,612	25,996	26,648	26,928	24,827	25,355	28,944	26,870 -

Sursa: Analiza Consultantului asupra Bazei de date a accidentelor rutiere

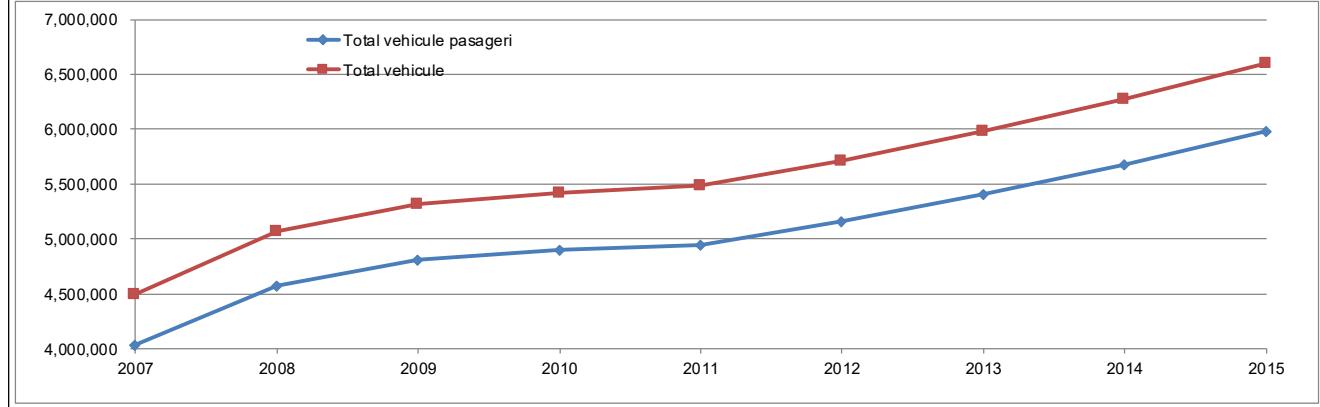
Aproximativ 30% din totalul accidentelor corespund rețelei de autostrăzi și drumuri naționale, în contextul în care aceste categorii de drumuri dețin mai puțin de 20% din ansamblul rețelei rutiere naționale. Impactul economic al acestor accidente este estimat la 1,2 miliarde de euro pe an.

Drumurile cu o singură bandă pe sens sunt recunoscute ca fiind cele mai periculoase după cum rezultă din studiile recente efectuate de EuroRAP, unde se concluzionează că în Europa riscul de incidență a accidentelor pentru un drum cu o singură bandă pe sens este de patru ori mai mare decât pentru autostrăzi. De asemenea, acest lucru reiese și din statisticile locale, care reflectă un risc semnificativ mai mare pentru drumurile cu o singură bandă pe sens: în cazul drumurilor naționale există un risc de peste șase ori mai mare decât pentru autostrăzi și de peste trei ori mai mare în cazul în care se iau în calcul doar drumurile naționale din zonele interurbane. În prezent, un procent de aproximativ 90% din rețeaua națională este reprezentat de drumurile cu o singură bandă, ceea ce fără îndoială contribuie la statisticile defavorabile precum și la costuri economice semnificative asociate accidentelor rutiere.

Gradul de motorizare

Tabel 23 Evoluția parcului național de vehicule în perioada 2007-2015

PARC AUTO NATIONAL	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
AUTOBUZ	17,125	19,079	18,732	18,673	18,691	18,989	19,391	20,055	21,123
AUTOMOBIL MIXT	74,815	73,320	71,499	68,843	66,993	63,666	61,315	58,856	56,564
AUTOPROPULSATA LUCRARII	741	739	725	708	691	681	666	657	655
AUTOREMORCHER	524	479	425	395	371	359	344	337	329
AUTORULOTA	412	399	387	370	362	358	348	337	332
AUTOSPECIALA	15,835	15,345	14,632	13,993	13,465	12,898	12,261	11,750	11,372
AUTOSPECIALIZATA	76,856	73,436	69,890	66,006	62,561	60,210	58,072	56,334	54,669
AUTOTRACTOR	33,739	32,958	32,006	31,140	30,270	29,337	28,439	27,523	26,721
AUTOTURISM	3,541,718	4,013,721	4,230,635	4,307,290	4,322,951	4,485,148	4,693,651	4,905,630	5,153,182
AUTOUTILITARA	391,720	452,485	474,396	486,373	521,327	569,288	616,205	666,186	720,311
AUTOVEHICUL ATIPIC	15	15	12	11	11	11	11	11	11
AUTOVEHICUL SPECIAL	11,527	15,737	17,481	16,708	17,582	18,563	20,012	21,700	23,263
MICROBUZ	16,204	20,004	20,390	20,467	20,509	21,735	22,205	23,040	25,065
MOPED	751	732	714	701	690	679	670	670	665
MOTOCAR	140	139	134	128	126	124	122	120	120
MOTOCICLETA	25,573	26,185	26,082	25,891	25,655	25,458	25,204	25,024	24,792
MOTOCICLU	24,342	39,251	47,693	53,201	58,456	64,105	70,598	76,553	82,360
MOTOCVADRICICLU	434	418	419	421	421	421	420	415	415
MOTORETA	4,097	3,976	3,848	3,748	3,671	3,608	3,561	3,512	3,481
MOTOTRICICLU	31	31	30	30	30	30	30	29	27
REMORCA	146,400	157,114	165,085	172,540	181,680	191,733	202,363	214,403	227,439
REMORCA AGRICOLA SAU FORESTIERA				37	264	443	614	827	1,027
REMORCA LENTA	485	699	851	959	966	998	991	981	945
REMORCA SPECIALA	3,821	6,534	9,586	11,638	13,816	15,768	17,864	19,881	22,034
SCUTER	1,105	1,092	1,070	1,051	1,033	1,025	1,017	1,015	1,006
SEMIREMORCA	52,119	61,210	63,661	66,820	71,940	77,076	81,834	88,263	96,126
SEMIREMORCA SPECIALA	169	195	254	299	339	375	442	504	519
TRACTOR	6,899	7,015	7,124	7,398	7,506	7,854	8,279	8,784	9,149
TRACTOR RUTIER	53,015	49,331	46,058	43,202	41,161	39,737	38,074	37,143	36,251
VEHICUL INCOMPLET	32	58	141	148	116	96	82	75	71
Total vehicule pasageri	4,036,536	4,575,805	4,814,922	4,900,179	4,948,850	5,158,882	5,413,858	5,675,869	5,978,837
Total vehicule	4,500,644	5,071,697	5,323,960	5,418,989	5,482,654	5,710,773	5,985,085	6,270,615	6,600,324



In anul 2007, parcul de vehicule scade datorita radierii din oficiu a vehiculelor înscrise în circulație conform legii 432/2006.

În anul 2009, numărul de vehicule înmatriculate furnizau o rata de motorizare de aproximativ 200 autoturisme (inclusiv taxi) la 1.000 de locuitori, ceea ce înseamnă o creștere de 1.51 ori fata de anul 2001 când se înregistrau 132 autoturisme (inclusiv taxi) la 1.000 de locuitori. Aceste valori sunt relativ mici prin comparație cu valorile înregistrate în tarile Europei occidentale.

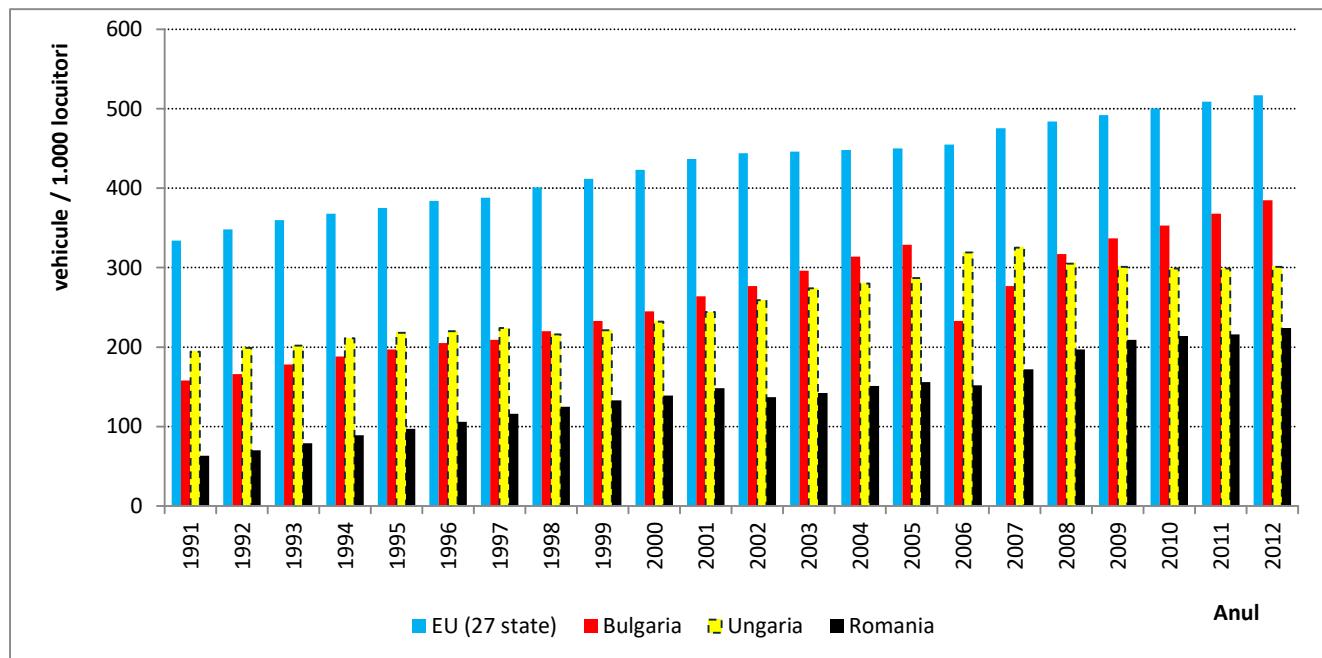
Se poate observa din diagrama următoare ca rata de motorizare³⁴ la nivel național urmează trendul ascendent specific mediei UE27 însă mai are de recuperat până la atingerea acestieia.

³⁴ Rata de motorizare se definește ca fiind numărul de autovehicule de pasageri raportat la 1.000 de locuitori. Un autovehicul de pasageri este un vehicul rutier, altul decât motocicleta, conceput special pentru transportul persoanelor, cel mult 9 persoane (inclusiv șoferul); termenul de "autovehicul pentru pasageri" acoperă microcar-urile (nu necesită

Recensământul Populației și Locuințelor, efectuat în 2011 a adus schimbări vizibile în ceea ce privește numărul de locuitori ai țării noastre, astfel că de la recensământul din anul 2002 (21.680.974) populația a scăzut la 20.121.641 locuitori. Vechea valoare fiind ajustată de Institutul Național de Statistică și folosită la calcularea gradului de motorizare pentru anii anteriori.

Prin urmare, luând în calcul parcul național de vehicule în anul 2015 (valoare publicată de DRPCIV) și populația totală recenzată în anul 2011 (valoare publicată de INS) se poate determina rata de motorizare la nivelul anului 2015:

- 297 autoturisme / 1.000 locuitori



Figură 0-34 Evoluția gradului de motorizare în România față de media europeană (EU27) - turisme / 1.000 locuitori

Sursa: EUROSTAT 1991-2012

Deținerea de autoturisme era mult mai scăzută decât media pentru UE 27, de 200 autoturisme la 1.000 de persoane. Aceasta poate fi comparată cu media de 473 din UE 27, astfel că se estimează o creștere a numărului de autoturisme în următorii ani.

În ultimii ani, dezvoltarea schemelor financiare (leasing și împrumuturi bancare) a dus la creșterea spectaculoasă a achiziționării de noi autoturisme. Se așteaptă ca deținerea de autoturisme să continue să crească pe termen mediu cu rate susținute.

Pot fi identificate două cauze principale ale acestei creșteri: prima este creșterea PIB-ului și a doua este efectul de "ajungere din urmă", ceea ce va conduce la rate mai ridicate de creștere, ținând seama că rata generală de deținere de autovehicule este încă scăzută. Un astfel de efect poate fi observat în numeroase țări: între 1990 și 2002 deținerea de autoturisme a crescut cu 109% în Polonia, cu 58% în Bulgaria, cu 51% în Cehia față de 29% în UE15. Aceasta tendință poate fi influențată pe termen scurt de o serie de aspecte precum oportunități mai bune de locuri de muncă în străinătate, acces la credite în anticiparea unor venituri mai mari, cerere sporită de libertate personală de transport și decizii fiscale ale guvernului.

Parcul de autocamioane din România cuprinde, în majoritate, vehicule vechi de dimensiuni reduse, iar parcul de vehicule este de asemenea mult mai mic decât media pentru UE 27. În raport cu populația, existau 20 de camioane la 1.000 de persoane în România în anul 2002. Această valoare nu este comparabilă cu cea de 63 din

permis de conducere), taxiuri și autovehicule închiriate, cu condiția ca acestea să aibă mai puțin de 10 locuri; aceasta categorie poate include și vehiculele utilitare gen pick-up.

UE 25. La aceasta categorie de vehicule se vor înregistra în viitor rate de creștere semnificative pentru ajunge a ajunge din urmă media europeană.

Analizând aceste date se pot observa două aspecte:

- în țările industrializate, dezvoltate, gradul de motorizare tinde să se stabilizeze la valori cuprinse între 500 – 600 turisme/1.000 locuitori;
- multe din țările deja integrate, cu o dezvoltare economică superioară României, au atins deja un grad de motorizare de cca. 350 – 400 turisme/1.000 locuitori.

În prezent, în țara noastră, regăsim un nivel mediu de cca. 297 turisme/1.000 locuitori, dar se ating niveluri ale gradului de motorizare de peste 300 turisme/1.000 locuitori în zonele urbane dezvoltate, iar tendința este una de creștere. Rata medie de creștere a parcului auto național pe anii 2007-2015 a fost de 5% pe an.

Tabel 24 Evoluția gradului de motorizare în România față de media europeană (EU27) și statele vecine (vehicule / 1.000 locuitori)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
EU (27 state)	334	348	360	368	375	384	388	401	412	423	437	444	446	448	450	455	476	484	492	501	509	517
Bulgaria	158	166	178	188	197	205	209	220	233	245	264	277	296	314	329	233	277	317	337	353	368	385
Ungaria	194	199	202	211	218	220	224	216	221	232	244	259	274	280	287	319	325	305	301	299	299	301
Romania	63	70	79	89	97	106	116	125	133	139	148	137	142	151	156	152	172	197	209	214	216	224

Sursa datelor: EUROSTAT

estimare EUROSTAT

extrapolare Proiectant

interpolare Proiectant

Gradul de motorizare înregistrat la nivelul județului Tulcea

Conform Directiei Regim Permise de Conducere si Inmatriculare a Vehiculelor (DRPCIV) au fost extrase urmatoarele date referitoare la situatia parcului de vehicule inmatriculate in judetul Tulcea.

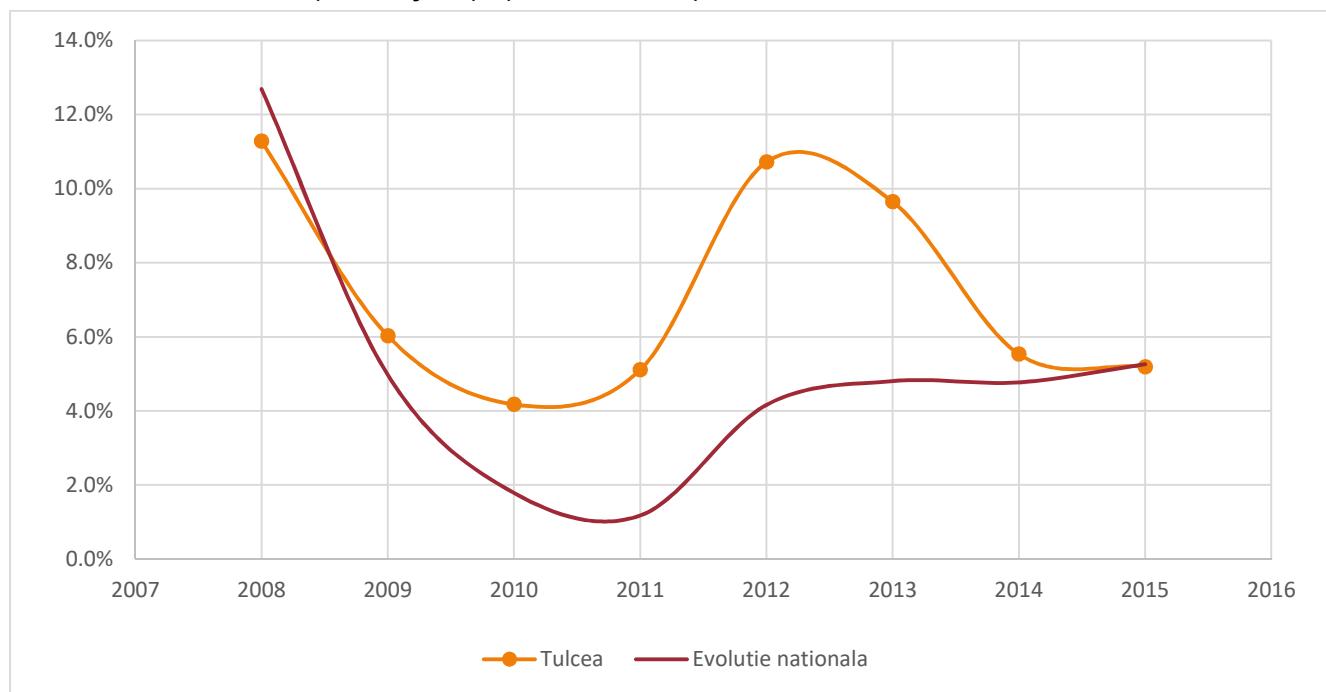
In termeni relativi, parcul auto al judetului Tulcea, cunoaste o crestere importantă de 11% in anul 2008 fata de anul anterior, 2007. In 2009 efectele crizei economice incep sa se faca simtite astfel ca variatia parcului auto creste doar cu 6%. Rata medie de crestere a parcului auto, pe perioada 2007 – 2015, a fost de 7.2% pe an. O valoare relativ ridicata, comparata cu restul judetelor invecinate.

In valori absolute (luand in consideratie si vehiculele radiate din circulatie ca urmare a programului "Rabla") un numar de 24.461 vehicule erau inregistrate in plus, fata de anul 2007, in anul 2015.

Tabel 25 Parcul județean de vehicule înregistrat în perioada 2007-2015

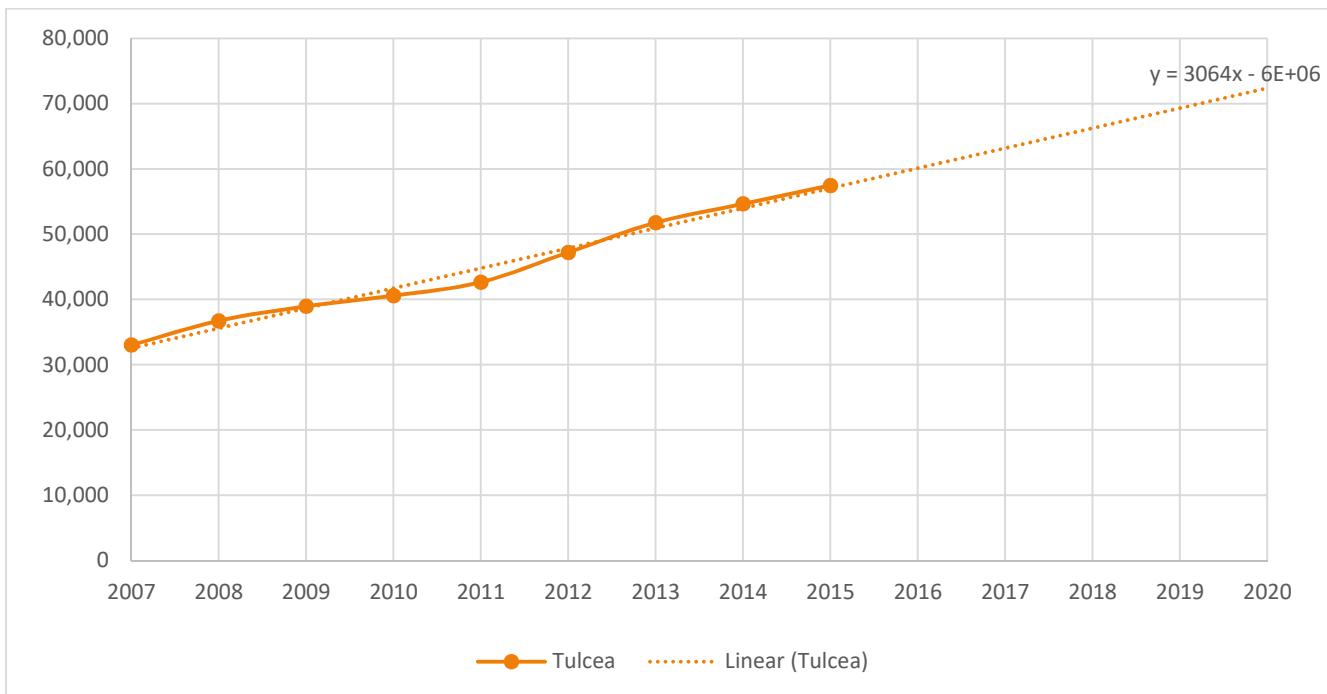
CATEGORIE NATIONALA - TL (anul)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
AUTOBUZ	161	163	157	166	178	191	196	195	195
AUTOMOBIL MIXT	926	964	966	968	961	956	938	927	908
AUTOPROPULSATA LUCRARI	3	3	3	3	3	3	3	3	3
AUTOREMORCHER	5	4	2	2	2	2	2	2	2
AUTORULOTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUTOSPECIALA	141	142	141	126	123	124	122	122	116
AUTOSPECIALIZATA	910	834	815	776	757	748	734	727	716
AUTOTRACTOR	131	133	142	149	156	168	171	171	165
AUTOTURISM	25,521	28,632	30,498	31,643	33,098	36,722	40,407	42,386	44,464
AUTOUTILITARA	2,855	3,220	3,477	3,805	4,206	4,862	5,412	5,944	6,350
AUTOVEHICUL ATIPIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUTOVEHICUL SPECIAL	34	64	70	85	107	131	157	182	207
MICROBUZ	116	166	175	187	190	205	206	225	250
MOPED	18	17	16	16	15	15	16	16	16
MOTOCAR	2	2	2	2	2	2	3	3	3
MOTOCICLETA	246	246	246	247	244	243	243	247	243
MOTOCICLU	138	225	266	308	349	401	490	543	599
MOTOCVADRICICLU	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MOTORETA	48	42	43	43	43	43	43	42	41
MOTOTRICICLU	1	1	1	1	1	1	1	1	1
REMORCA	1,039	1,096	1,121	1,187	1,282	1,389	1,507	1,650	1,818
REMORCA AGRICOLA SAU FORESTIERA				0	3	5	8	12	20
REMORCA LENTA	3	3	3	4	4	10	10	9	9
REMORCA SPECIALA	41	77	106	128	154	182	204	240	281
SCUTER	12	11	11	11	11	11	11	11	11
SEMIREMORCA	210	255	281	320	366	416	493	575	644
SEMIREMORCA SPECIALA	0	1	1	1	1	0	0	0	0
TRACTOR	73	73	71	72	78	81	90	104	115
TRACTOR RUTIER	373	356	330	320	309	303	301	295	291
VEHICUL INCOMPLET	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total vehicule pasageri	29,454	33,048	35,188	36,690	38,564	42,878	47,123	49,667	52,182
Total vehicule	33,008	36,731	38,945	40,571	42,644	47,215	51,769	54,633	57,469

Numărul total de vehicule, înregistrat la 31.12.2015, reprezenta aproximativ 1% din totalul vehiculelor înregistrate la nivelul țării. Rata de motorizare a județului Tulcea, arată un indice de motorizare de 245 vehicule / 1.000 locuitori, plasând județul peste media națională de 297 vehicule / 1.000 locuitori.



Figură 0-35 Comparație între rata națională de creștere a parcului auto și cea a județului Tulcea

Se poate observa ca evolutia parcului auto al judetului Tulcea, se incadreaza, fara exceptii, incepand cu 2009 peste evolutia nationala a parcului de vehicule, insa numai pana in anul 2014. Tendinta de crestere din acest an fiind de suprapunere peste tendinta nationala.



Figură 0-36 Evoluția parcului județean de vehicule în perioada 2007-2015

Rata medie de evoluție a parcului auto la nivelul județului Tulcea, a fost în ultimii opt ani, de circa 7,2% / an.

Gradul de motorizare înregistrat la nivelul orașului Isaccea

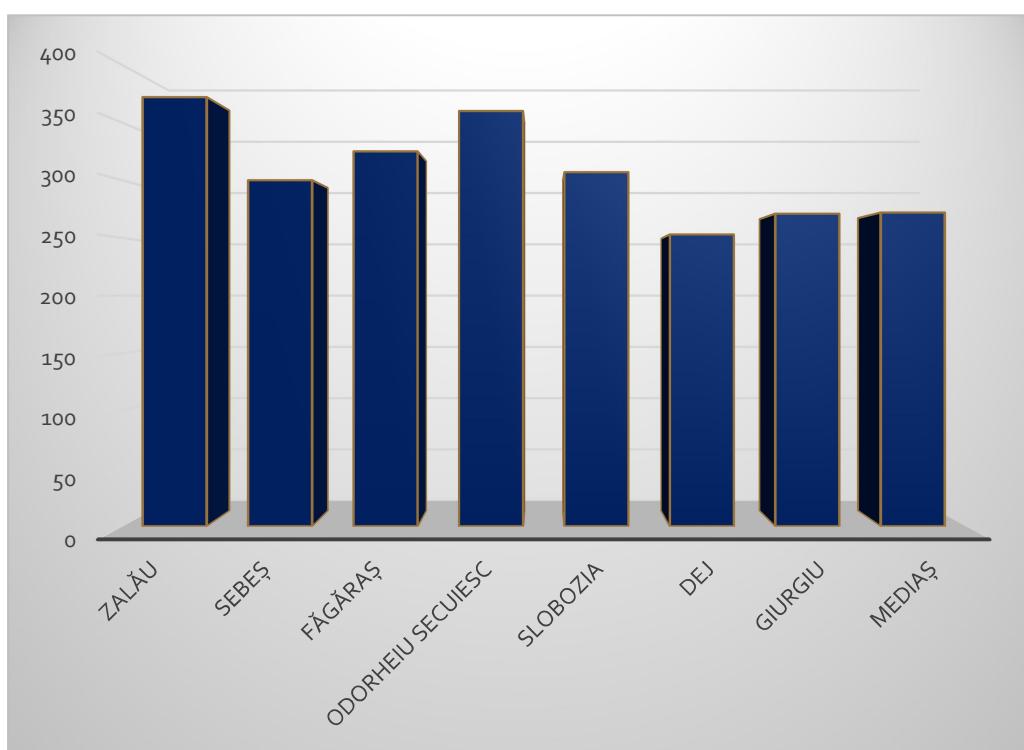
Gradul de motorizare calculat, este însă unul scăzut, acesta fiind de 206 autovehicule pasageri / 1.000 locuitori, valoare sub media înregistrată în județ sau cea la nivelul țării.

Contextul socio-economic a determinat o deținere slabă în proprietate a unui autoturism. Astfel că mersul pe jos, deține majoritatea deplasărilor efectuate la nivelul orașului Isaccea (62,5%), iar deplasările cu autoturismele personale fiind de aproximativ 6,5% conform răspunsurilor obținute în cadrul Chestionarului Planului de Mobilitate Urbană.

Tabel 26 Parcul local de vehicule înregistrat în perioada 2010-2014

Tip vehicul	Persoane fizice	Persoane juridice	Total autoturisme pasageri	Indice motorizare [veh/1.000 locuitori]
Autoturisme cu cc între 1601 cmc și 2000 cmc	299	25	324	
Autoturisme cu cc între 2001 cmc și 2600 cmc	25	8	33	
Autoturisme cu cc între 2601 cmc și 3000 cmc	5	2	7	
Autoturisme cu cc peste 3001 cmc		2	2	
Motociclete, tricicluri, cvadricicluri și autoturisme cu cc de până la 1600 cmc, inclusiv	684	50	734	
Motociclete, tricicluri, cvadricicluri și autoturisme cu cc de peste 1600 cmc		2	2	
			1,102	206

Sursa: Direcția locală de taxe și impozite, UAT Isaccea

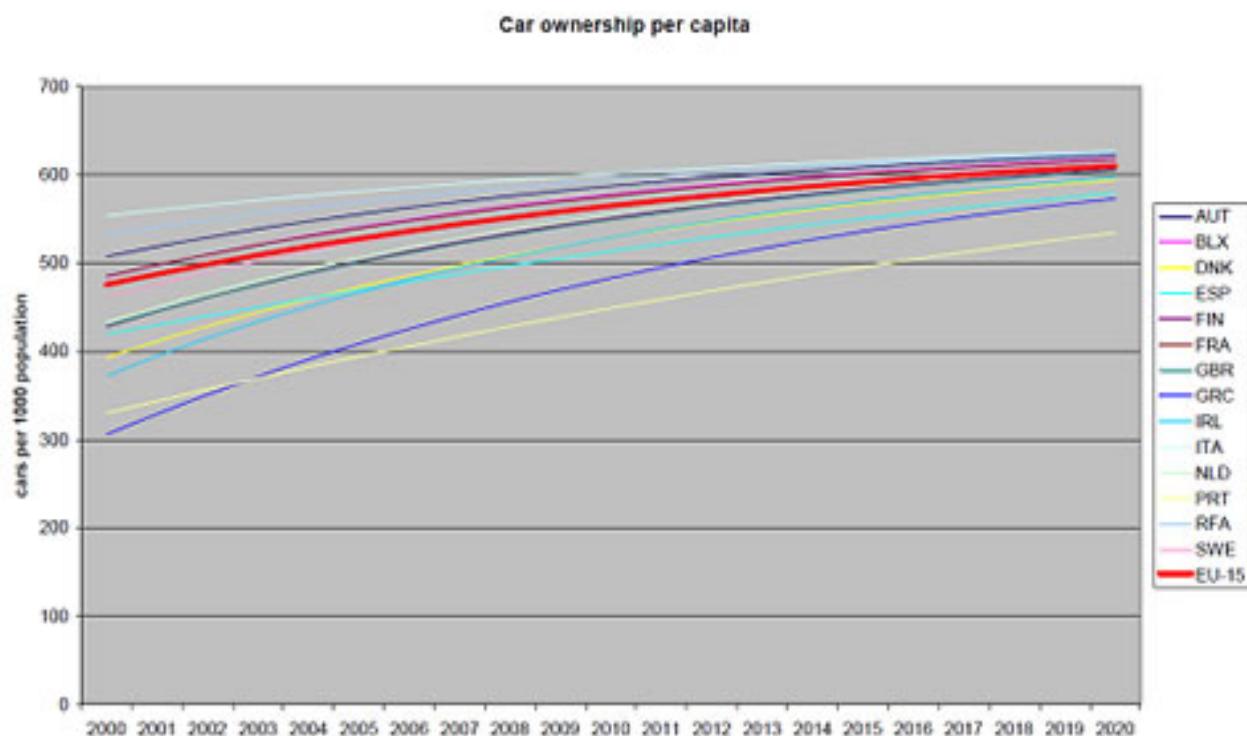


Gradul de deținere în proprietate a autoturismelor în orașul Isaccea (206) este inferioară orașelor selectate.

Figură 0-37 Comparație între gradele de motorizare ale diferitelor municipii din România

Sursa: Baza de date a Consultantului

În tările UE-15 gradul mediu de motorizare este de 550 autovehicule la 1.000 vehicule. Este de așteptat ca acesta să crească în următorii ani până la nivelul de saturatie de 600-650 vehicule înmatriculate la 1.000 locuitori.



Figură 0-38 Prognoza gradului de motorizare pentru tările UE-15

Sursă: Trends in vehicle and fuel technologies - Scenarios for future trends

3.7 Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz

Secțiunea de față include analiza impacturilor și efectelor unei intervenții, cu scopul validării modelului de transport.

Modelul de transport este principalul instrument de analiza a interventiilor identificate.

Intervențiile au fost modelate iar modelul a fost rulat la nivelul anilor de perspectiva 2015, 2020 și 2030.

Pentru fiecare an de perspectiva considerat, urmare a rulării Modelului de Transport se obțin următorii indicatori de rezultat:

- Parcursul vehiculelor: total vehicule-km;
- Durata totală a deplasărilor: total vehicule-km
- Viteza medie de circulație
- Cantitatea de emisii poluante.

Acești indicatori vor constitui date de intrare în analiza cost-beneficiu, ce va fi elaborată cu scopul evaluării eficienței economice a investiției.

4. Evaluarea impactului actual al mobilității

4.1. Eficiență economică

Secțiunea cuprinde o analiză a problemelor cu impact asupra eficienței economice a sistemului transport, prin identificarea indicatorilor de performanță ai mobilității urbane.

Pe baza modelului AM peak al anului de bază 2015 au fost determinati principaliii parametrii privind performanta ofertei de transport, pentru rețeaua urbană Isaccea, sub forma urmatorilor indicatori:

- Parcursul total al vehiculelor;
- Timpul de călătorie al pasagerilor;
- Viteza medie de parcurs;
- Numărul de călătorii generate în ora de vârf AM;
- Parcursul mediu al vehiculelor;
- Durata medie de călătorie;
- Cantitatea de gaze cu efect de sera CO₂; și
- Cantitatea de emisii poluante.

Suplimentar, vor fi elaborate analize calitative cu privire la:

- Fluенța circulației; și
- Nivelul de serviciu

Performanta rețelei va fi re-evaluată pentru anii de prognoză și pentru ambele scenarii analizate, respectiv Do-Minum si Do-Something (pentru fiecare proiect testat și pentru strategia de dezvoltare a transportului urban).

Tabel 27 Indicatorii de performanță a rețelei de transport – anul de bază 2015 – rețea stradală Isaccea

	Indicator	Vehicule usoare (autoturisme, microbuze, furgonete)	Vehicule grele de transport marfuri	Total vehicule
Performanța rețelei și cererii de transport	Parcursul vehiculelor (milioane veh*km)	2.953	0.621	3.574
	Timpul mediu al pasagerilor (milioane veh*ore)	0.069	0.013	0.082
	Viteza medie de parcurs (km/oră)	26.6	24.0	
	Numarul de călătorii generate în ora de varf AM	331	63	409
	Parcursul mediu al vehiculelor (km)	2.44	2.70	
	Durata medie de călătorie (minute)	5.50	6.76	

Sursa: Analiza Consultantului asupra Modelului de Transport asociat PMUD Isaccea (AM peak)

În anul de bază 2015, pentru modelul orei de varf PM, mobilitatea urbană în Orașul Isaccea se caracterizează prin urmatorii indicatori privind performanța sistemului de transport:

- Parcursul total al vehiculelor este de 3,6 milioane vehicule-km, iar timpul mediu al pasagerilor aferent tuturor deplasărilor efectuate în anul 2015 pe rețeaua modelată este de 0,08 milioane vehicule-ore;
- Viteza medie de parcurs variază între 30 km/h pentru autoturisme pentru întreaga rețea a modelului și de 27 km/h pentru rețeaua stradală;
- Numărul de călătorii generate în ora de vârf este de aproximativ 331 pentru autoturisme și 63 pentru vehiculele de transport marfă;
- Parcursul mediu crește o dată cu masa maxima autorizată a vehiculelor, respectiv de la 2,5 km pentru autoturisme la 2,7 km pentru vehicule de transport marfă;
- Durata medie a unei călătorii efectuate cu autoturismul este de 5,5 minute, în ora de vârf AM (doar pentru deplasările efectuate în interiorul rețelei stradale Isaccea).

4.2. Impactul asupra mediului

Au fost utilizate Rapoartele de starea a mediului întocmite de APM Tulcea în perioada 2010-2014 pentru evaluarea impactului asupra mediului, în general

De asemenea, rezultatele Modelului de Transport au fost utilizate pentru estimarea cantității totale de emisii poluanțe generate de transportul rutier.

Secțiunea analizează și determină indicatorii de accesibilitate pentru întregul sistem de transport urban existent la nivelul zonei analizate.

4.3. Accesibilitate

În scenariul de referință, traficul desfășurat pe arterele de penetrație în orașul Isaccea este de intensitate ridicată iar prognoza acestuia arată că problemele actuale se vor acutiza în ceea ce privește nivelul de serviciu asigurat. Acestea încadrându-se, în cazurile cele mai defavorabile, la nivelul "F" ceea ce presupune desfășurarea circulației în condiții de blocaj remanent.

Performanța rețelei de transport în anul de baza 2015 a fost evaluată și din perspectiva condițiilor de circulație, date de fluență și gradul de utilizare a capacitații de circulație. Tabelul următor prezintă parametrii avuți în vedere la interpretarea acestor indicatori.

Tabel 28 Evaluarea fluentei circulației și a nivelului de serviciu – anul de baza 2015

Fluenta circulației	Raport viteza actuală / viteza maxima permisa	Nivel de Serviciu	Interval Raport Debit-Capacitate	Caracterizare
Foarte buna	> 0,90	A	0 – 0,35	Condiții de viteză liberă fără restricții; viteză este data de comportamentului conducătorilor auto, de limita legală de viteză, reglementată prin indicatoare precum și de condițiile fizice ale drumurilor
			0,35 – 0,50	Condiții de flux stabil; vitezele operationale încep să fie constrânsă; există constrângeri reduse (sau deloc) din partea celorlalte vehicule care afectează manevrabilitatea
Buna	0,75 – 0,90	C	0,50 – 0,75	Condiții de flux stabil; vitezele și manevrabilitatea sunt constrânsă într-o măsură mai mare; se pot forma ocazional cozi de așteptare de către vehiculele care așteaptă să efectueze virajul de stanga
Redusă	0,60 – 0,75	D	0,75 – 0,90	Condiții care se apropie de flux instabil; pot fi atinse viteze acceptabile dar restricțiile temporare pot cauze

				cozi de asteptare si intarzieri semnificative; spatiu de manevra limitat; grad redus de confort
Foarte redusa	< 0,60	E	0,90 – 1,00	Conditii care se apropie de atingerea capacitatii; flux instabil cu opriri pe durate limitate; manevrabilitatea este serios limitata
		F	> 1,00	Conditii de circulatie fortata; opriri pentru perioade lungi de timp; viteze de operare foarte reduse.

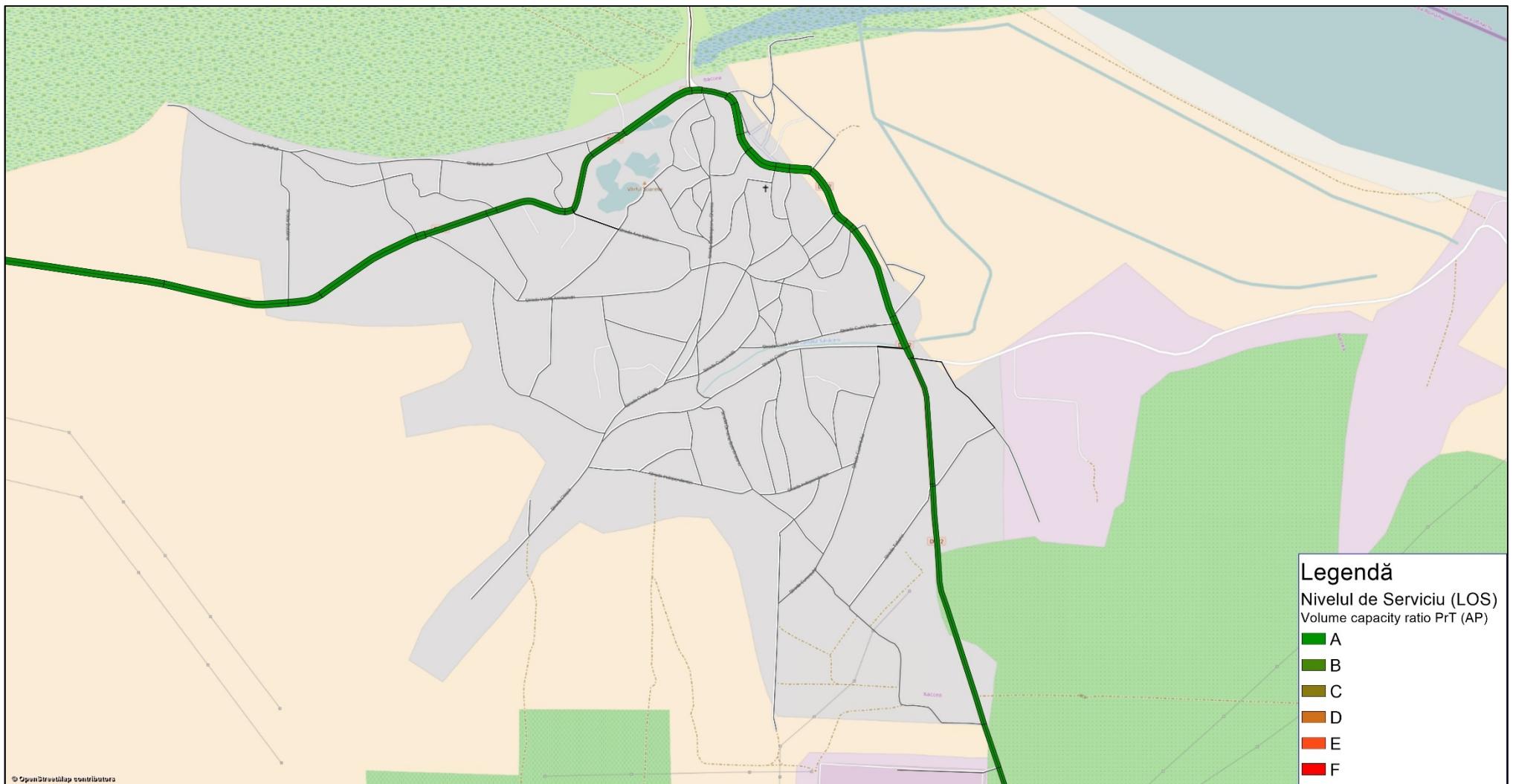
Sursa: Estimarile Consultantului pe baza literaturii de specialitate

În anul de bază 2015, fluența circulației pe ansamblul rețelei de străzi principale este redusă, lucru care se datorează în primul rând stării tehnice precare a drumurilor și mai puțin valorilor de trafic, cu excepția axului de traversare a orașului reprezentat de DN22 în care starea drumurilor este relativ buna, dar care înregistrează valori relativ ridicate ale traficului.

În general, viteza medie de circulație pe trama stradală majoră este de 25 km/h.



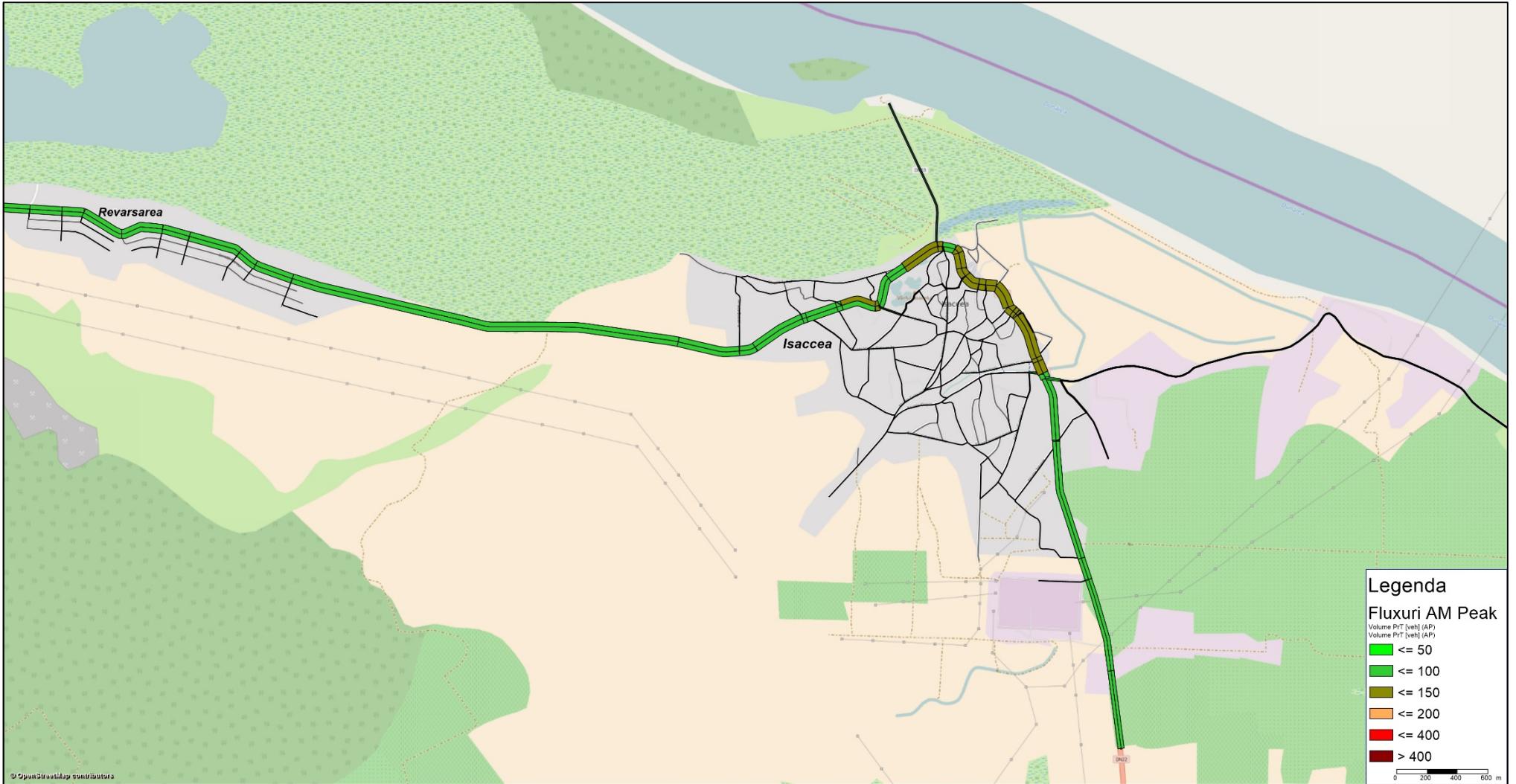
Figură 0-1 Fluenta circulației – modelul AM peak al anului de baza 2015



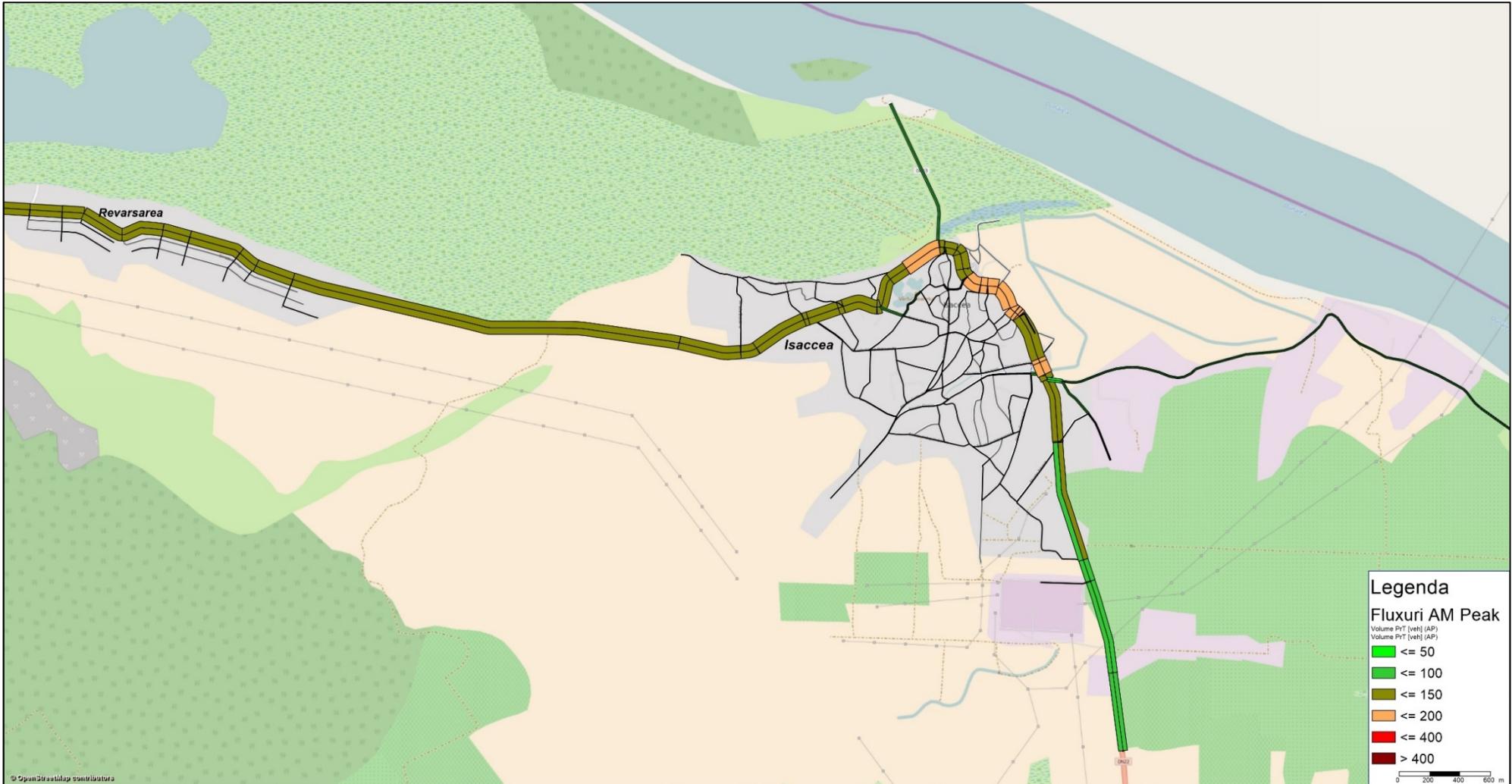
Figură 0-2 Nivelul de serviciu – modelul AM peak al anului de baza 2015

Modelul de Transport a fost rulat pentru orizonturile de prognoză 2020 (termen scurt) și 2030 (termen mediu). Figurile următoare prezintă afectarea traficului (total vehicule) pentru anii de prognoză 2020 și 2030. Afectarea traficului pentru anii de prognoză utilizează matricele OD de călătorii prognozate conform scenariului de creștere adoptat.

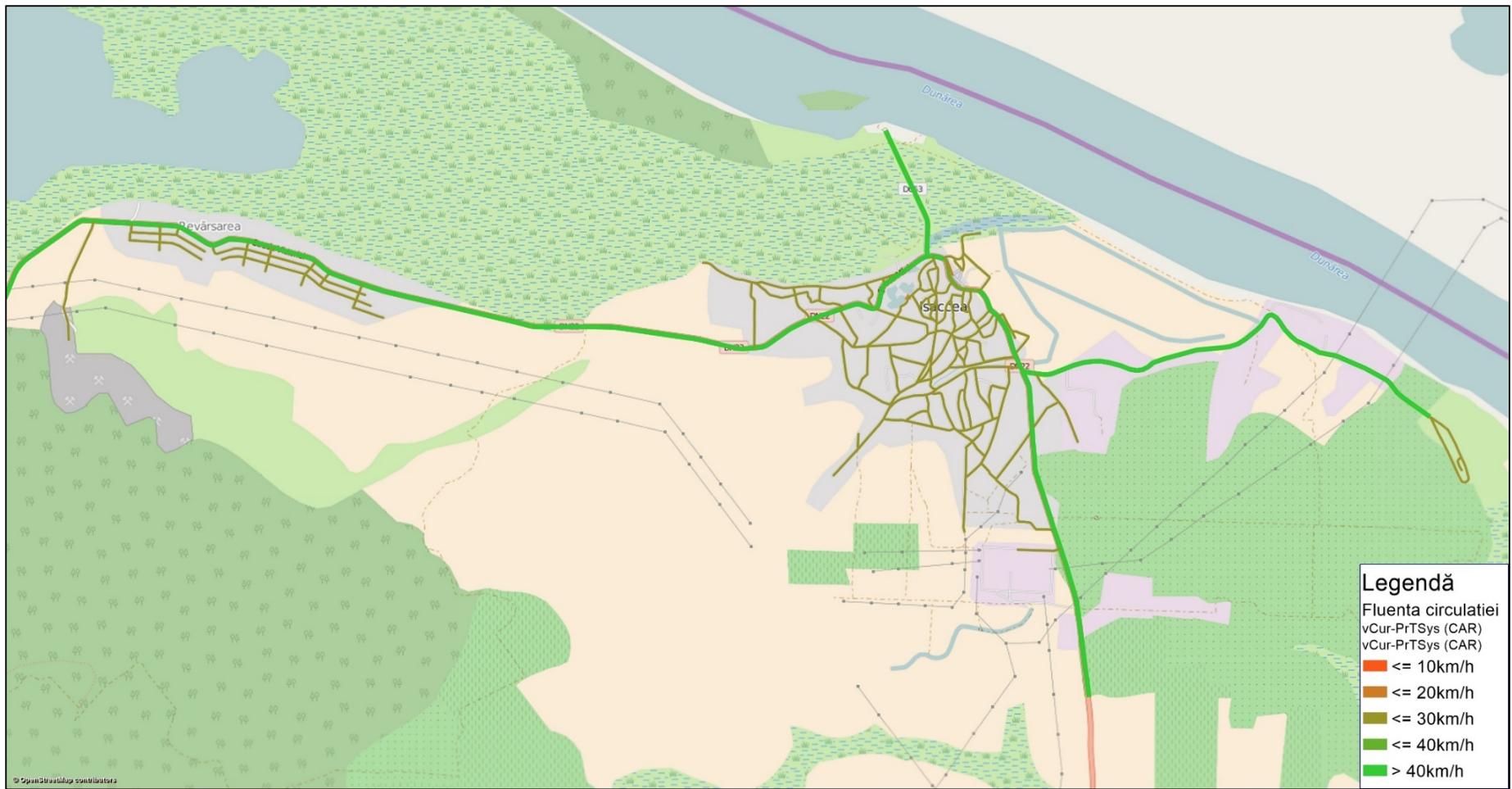
Și la nivelul anilor de perspectivă 2020 și 2030 fluentă circulației va fi bună, în condițiile în care capacitatea de circulație va facilita desfășurarea circulației în condiții adecvate.



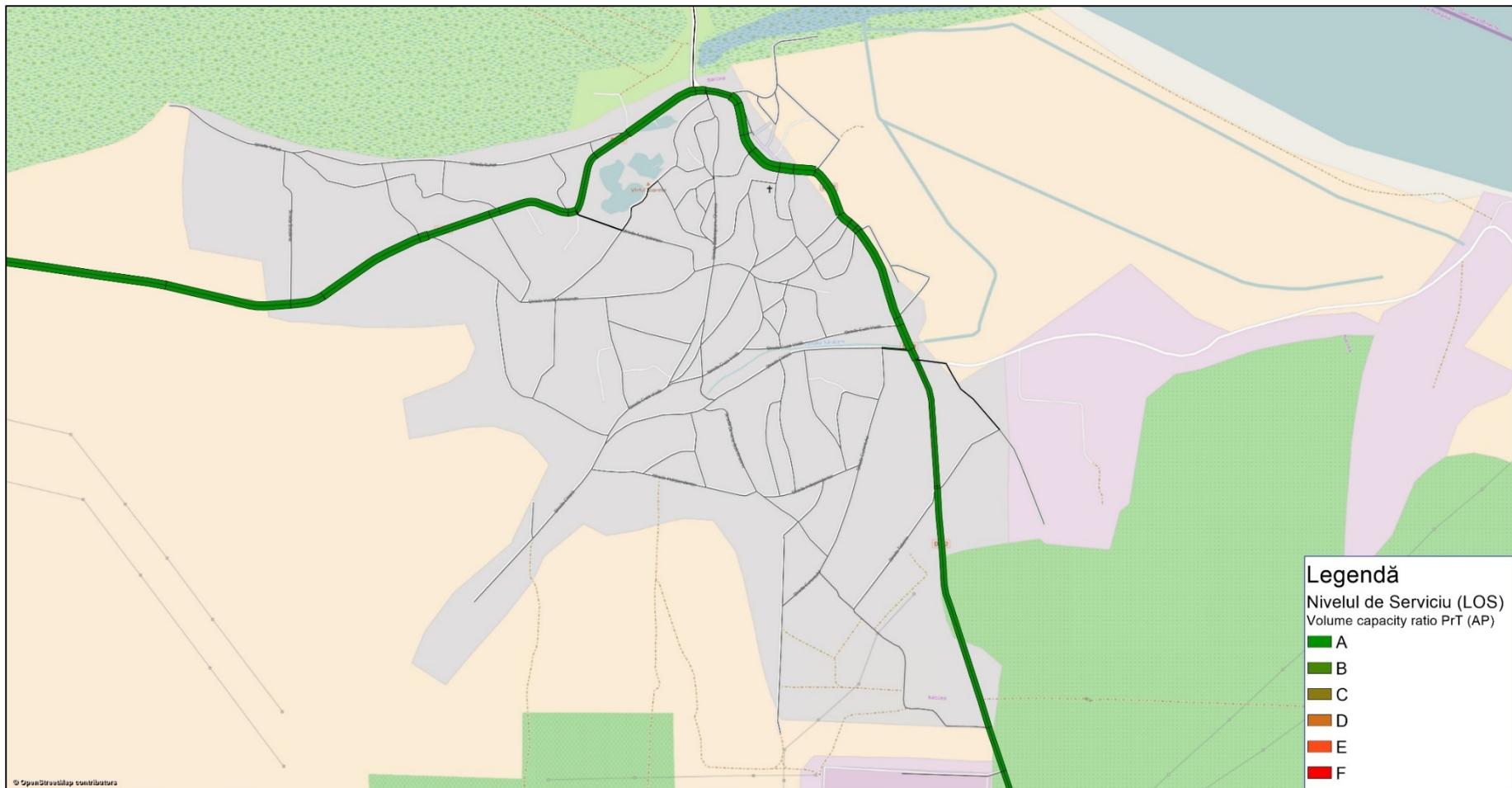
Figură 0-3 Afectarea traficului în scenariul de referință, total vehicule, anul 2020, AM peak



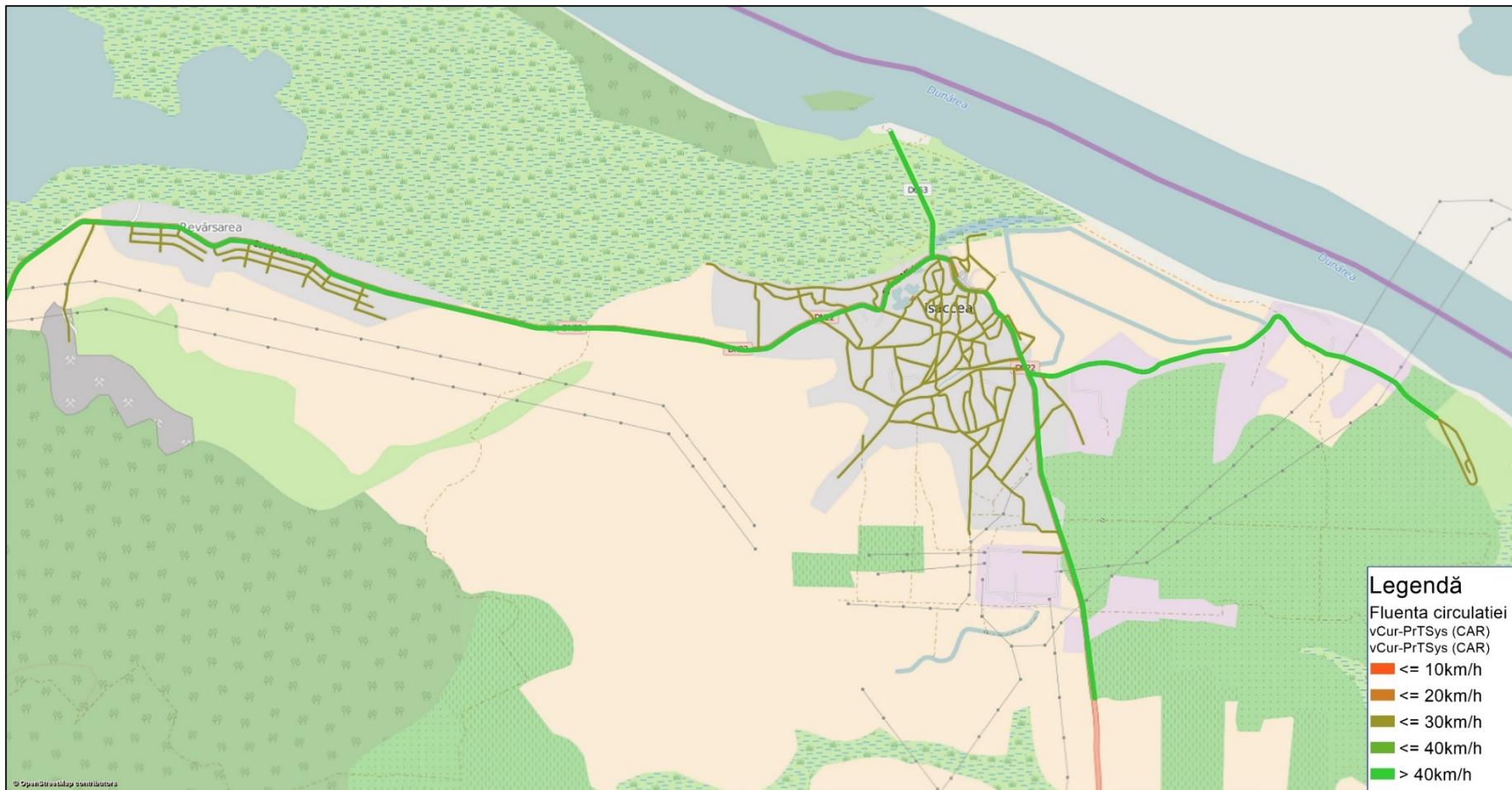
Figură 0-4 Afectarea traficului în scenariul de referință, total vehicule, anul 2030, AM peak



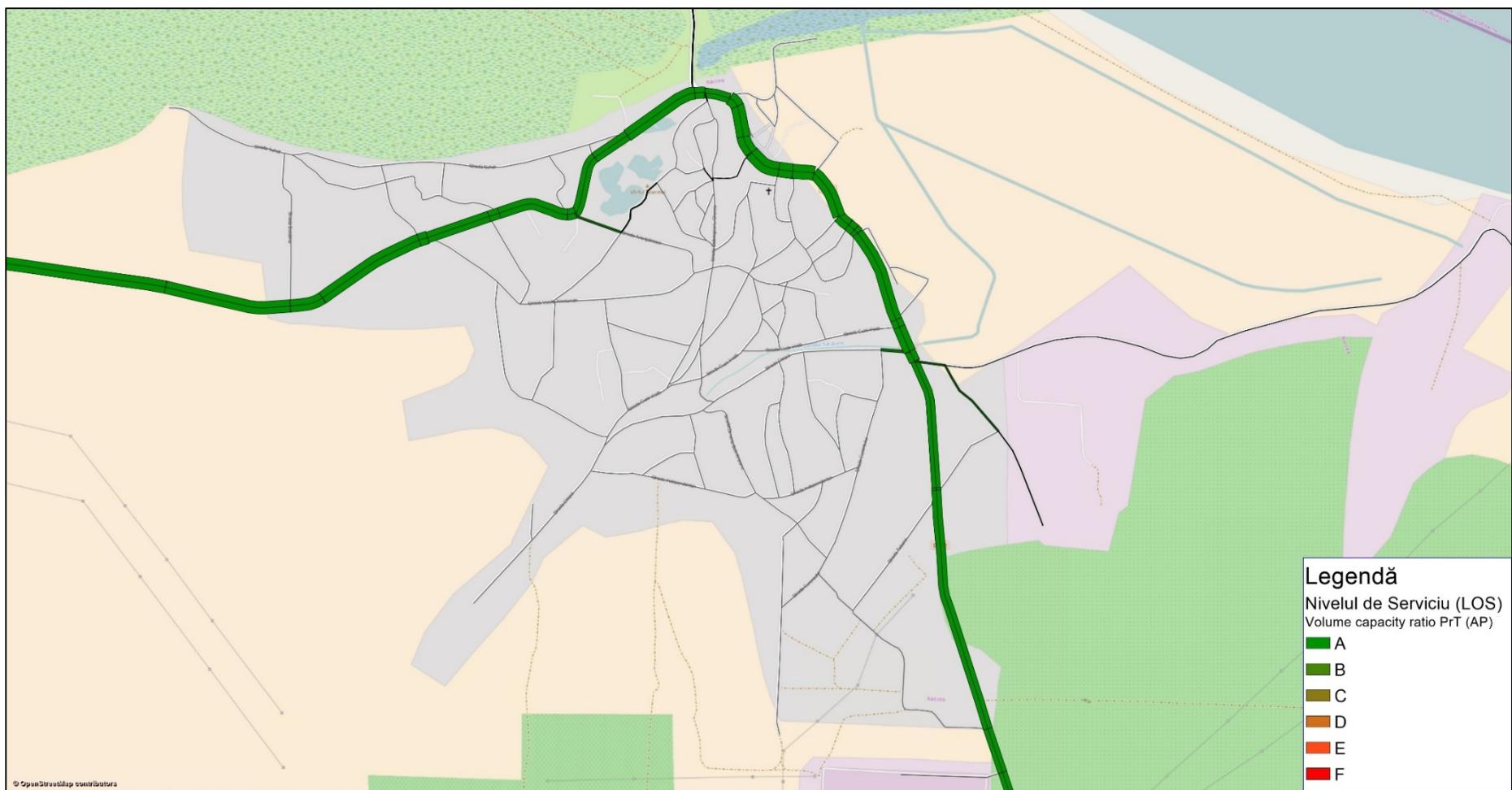
Figură 0-5 Caracterizarea fluentei circulației în scenariul de referință, anul 2020, AM peak



Figură 0-6 Nivelul de serviciu in scenariul de referință, anul 2020, AM peak



Figură 0-7 Caracterizarea fluentei circulației în scenariul de referință, anul 2030, AM peak



Figură 0-8 Nivelul de serviciu in scenariul de referință, anul 2030, AM peak

4.4. Siguranță

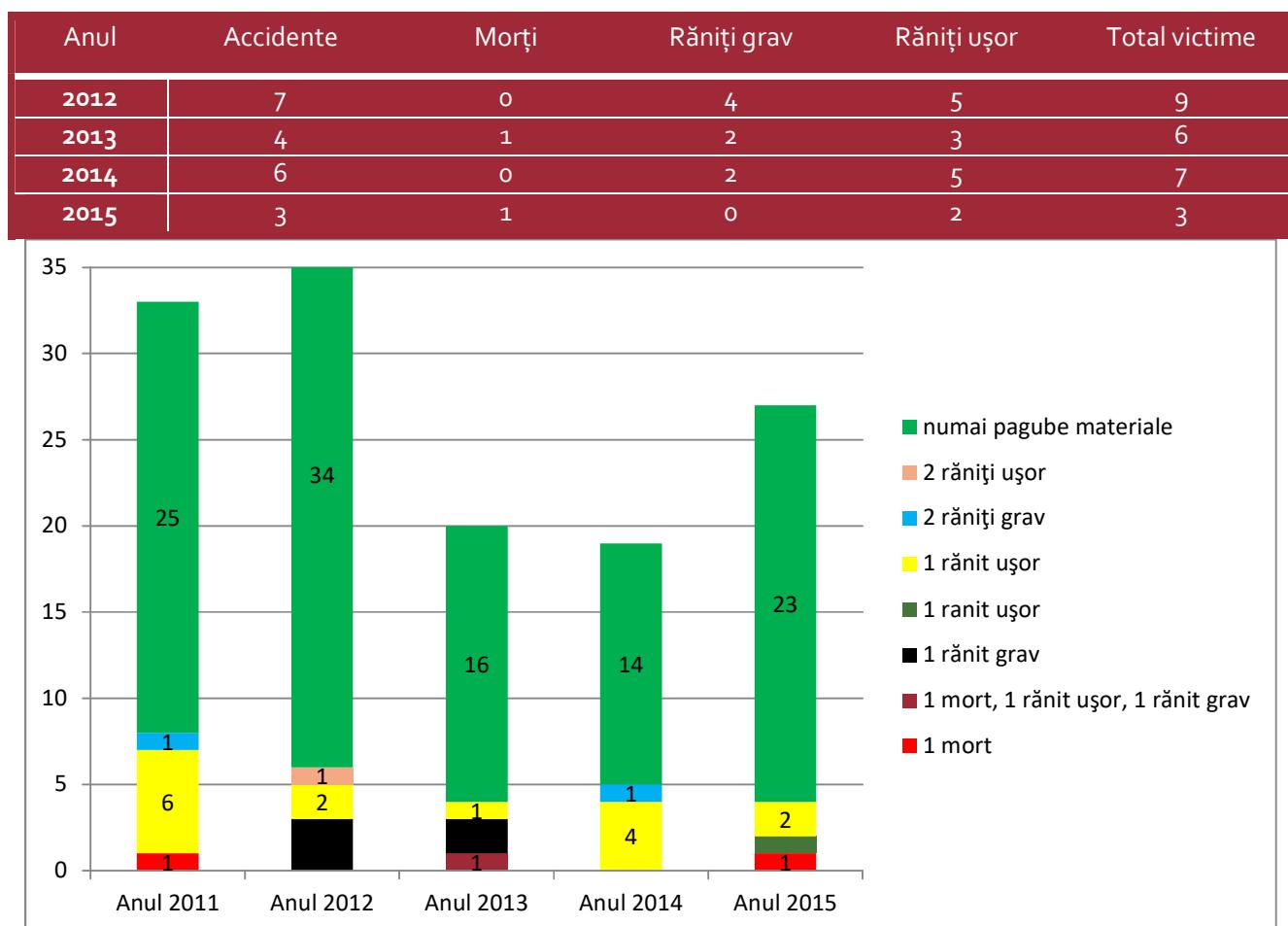
Secțiunea tratează problemele legate de incidența accidentelor rutiere pe rețeaua stradală și determină ratele de incidență, inclusiv identificarea zonelor cu o concentrare ridicată a accidentelor grave.

Statistica accidentelor rutiere înregistrate la nivelul orașului Isaccea

Pentru evaluarea gradului de siguranță a circulației urbane din orașul Isaccea au fost analizate datele incluse în Baza de date a accidentelor administrata de către Poliția Rutieră.

Baza de date privind accidentele rutiere arată o dinamică relativ constantă a numărului de accidente înregistrate pe rețeaua stradală a orașului, numărul de victime reducându-se de la 9 în anul 2012 la 33 în anul 2015, din care majoritatea reprezintă răniți ușor.

Tabel 29 Dinamica numărului de victime din accidente rutiere în perioada 2012-2015



Sursa: Poliția Rutieră, Baza de date a accidentelor

O analiză a cauzelor de producere a accidentelor arată că din cele 19 accidente grave (soldate cu victime) aferente perioadei 2012-2015 și rețelei stradale a orașului arată cauze multiple, de la abateri bicicliști până la viteza excesivă.

Tabel 30 Cauzele principale ale producerii accidentelor rutiere pe rețeaua stradală a orașului Isaccea în intervalul 2012-2015

An	Cauza principală	Mod producere	Morți	Raniti Grav	Raniti usor
2012	nerespectare distanța intre vehicule	acrosare	0	1	0
2012	traversare neregulamentara pietoni	lovire pieton	0	1	0
2012	abateri biciclisti	lovire obstacol in afara carosabilului	0	1	0
2012	alte preocupari de natura a distrage atentia	lovire obstacol in afara carosabilului	0	0	2
2012	defectiuni tehnice vehicul	lovire obstacol in afara carosabilului	0	1	1
2012	conducere fara permis	rasturnare	0	0	1
2012	conducere sub influenta alcoolului	lovire obstacol in afara carosabilului	0	0	1
2013	viteza neadaptata la conditiile de drum	lovire obstacol in afara carosabilului	1	1	1
2013	neacordare prioritate vehicule	coliziune laterală	0	1	0
2013	conducere fara permis	lovire pieton	0	0	1
2013	alte preocupari de natura a distrage atentia	lovire obstacol in afara carosabilului	0	0	1
2014	traversare neregulamentara pietoni	lovire pieton	0	0	1
2014	abateri biciclisti	rasturnare	0	0	1
2014	conducere fara permis	lovire obstacol in afara carosabilului	0	0	1
2014	abateri biciclisti	rasturnare	0	0	1
2014	viteza neadaptata la conditiile de drum	lovire obstacol in afara carosabilului	0	2	0
2014	pietoni pe partea carosabila	lovire pieton	0	0	1
2015	alte preocupari de natura a distrage atentia	rasturnare	1	0	0
2015	traversare neregulamentara pietoni	lovire pieton	0	0	1
2015	alte abateri savarsite de conducatorii auto	cadere in vehicul	0	0	1

Sursa: Analiza Consultantului asupra Bazei de date naționale a accidentelor rutiere

Conform evidențelor statistice, zonele cu cel mai ridicat risc de incidentă a accidentelor rutiere sunt reprezentate de traseele de traversare a orașului (DN22).

PMUD va include măsuri de reorganizare și reconfigurare a tramei stradale pentru aceste rute, cu scopul reducerii riscului de producere a accidentelor rutiere dar și pentru segregarea mobilității velo și pietonale de traficul rutier.

Conform rezultatelor Modelului de Transport asociat Planului de Mobilitate Urbană pentru anul de bază 2015, pe rețeaua urbană a Orașului Isaccea traficul total anual este de 67 milioane vehicule-km.

Având în vedere statistica și dinamica accidentelor rutiere în zona orașului, se obțin următoarele rate de incidentă a accidentelor rutiere, pentru anul de bază 2015:

- 0,0410 decese la 1 milion veh*km;
- 0,3470 răniri grave la 1 milion veh*km;
- 0,8805 răniri ușoare la 1 milion veh*km.

„Ghidul privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, componenta a Ghidului Național de Evaluarea a Proiectelor de transport din România³⁵, MNGT, include următoarele rate ale accidentelor pe categorii de drumuri naționale (urbane și interurbane) precum și pe clase de severitate:

Tabel 31 Ratele de incidentă a accidentelor (număr accidente la 1 milion veh-km)

	Decese	Răniri grave	Răniri ușoare
Rural	0,0229	0,0641	0,1497
Urban	0,2347	0,7138	1,5860

Sursa: MNGT, Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc

Din comparația statistică accidentelor la nivel național cu evidențele înregistrate pentru Orașul Isaccea rezultă următoarele concluzii:

- Numărul de accidente soldate cu decese, raportat la cererea de transport (traficul, exprimat la vehicule*km) este cu 20% mai mare decât valoarea medie națională; în timp ce accidentele soldate cu răniri ușoare au o pondere de 79% din media națională;
- Rata de incidentă a accidentelor soldate cu răniri grave pentru rețeaua stradală a Orașului Isaccea este cu 99% mai mică decât valoarea medie națională.

*Tabel 32 Analiza comparativă a ratelor accidentelor la nivel local și național (număr accidente la 1 mil veh*km)*

	Decese	Răniri grave	Răniri ușoare
Rețea stradală orașul Isaccea	0.2798	0.5596	1.3991
DN Urban (la nivel național)	0.2347	0.7138	15,860
Pondere	119.2%	78.4%	0.0%

Sursa: MNGT, Estimările Consultantului

Conform evidențelor statistice, gradul de siguranță a circulației pentru rețeaua orașul Isaccea este defavorabil, cu toate că ratele sunt inferioare mediilor naționale. Comparativ este realizată cu valorile medii corespondente traseelor drumurilor nationale care traversează zone urbane.

Creșterea gradului de siguranță a circulației rămâne un obiectiv strategic fundamental pentru Planul de Mobilitate Urbană al Orașului Isaccea. Strategia de dezvoltare a transportului urban va include

³⁵ <http://www.ampost.ro/pagini/master-plan-general-de-transport>

recomandări și intervenții pentru reducerea numărului de accidente rutiere înregistrate pe rețeaua stradală, în special privind reducerea conflictelor în trafic prin segregarea traficului nemotorizat și crearea de facilități pentru pietoni și bicicliști.



Sursă foto: Michael Spiller, (2006). Seahouses village square.

5. Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane

În anul 2030, Isaccea se caracterizează ca un important centru portuar, punct de trecere a frontierei păstrându-și calitatea de oraș cochet.

5.1. Viziunea prezentată pentru cele 3 niveluri teritoriale

În anul 2030 orașul Isaccea se caracterizează ca o importantă poartă de acces în țară, beneficiind de conexiuni optime cu centrele regionale Tulcea, Galați și Constanța dar și cu orașe de peste graniță cum ar fi Izmail din Ucraina.

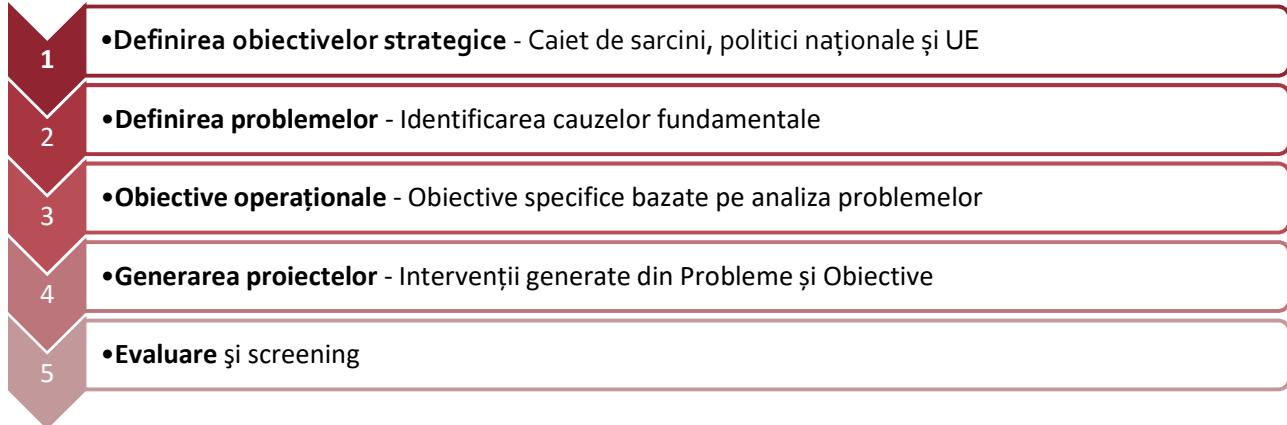
Deși este un important oraș port și punct de trecere a frontierei, Isaccea își păstrează caracterul de oraș liniștit, cochet, valorificându-și elementele de cadru natural și potențialul turistic cu ajutorul a două trasee velo deosebit de atractive, parte din ruta europeană de cicloturism **Coridorul 6 Atlantic – Black Sea**: Nantes – Constanta 4.448 km. Transportul în comun local, corelat cu cel județean asigură condiții optime pentru navetiști dar reprezintă și un mijloc atractiv de deplasare pentru persoanele care trec granița folosind bacul.

Rețeaua stradală este formată în cea mai mare parte din străzi modernizate cu materiale locale (pavaj din carieră în zona centrală), care în afară de funcția de infrastructură de transport preiau și rolul de spațiu public comunitar. Zona centrală extinsă ca un spațiu cu prioritate pentru pietoni, alături de axa de agrement dintre străzile Cuza Vodă și Cloșca reprezintă principalele puncte de întâlnire și socializare ale comunității locale.

În concluzie, în anul 2030, Isaccea este un oraș de frontieră cochet și accesibil, atât pentru locuitori cât și pentru vizitatori, îmbinând calitatea vieții susținută de mobilitatea durabilă cu poziția de important centru portuar.

5.2. Cadrul/metodologia de selectare a proiectelor

Procesul general de selecție a proiectelor și de elaborare a Strategiei de Dezvoltare a Transportului Urban pentru orașul Isaccea este prezentat în Figura 5-1 de mai jos:



Figură 5-1 Procesul general de elaborare a Strategiei PMUD Isaccea

- **Pasul 1: Obiectivele strategice** sunt acele obiective definite la nivel guvernamental sau ministerial și care se aplică în general, ca scopuri sau obiective generice ale Guvernului și Ministerului Transporturilor. Pentru PMUD Isaccea acestea au fost definite folosind obiectivele din Directivele și recomandările Comisiei Europene, strategii ale Ministerului Transporturilor precum și Ghidul JASPERS de realizare a PMUD.
- **Pasul 2: Definirea problemelor** reprezintă rezultatul unei analize diagnostic a sistemului de transport. Am identificat cauzele care stau la baza și sunt responsabile pentru manifestarea problemelor și am definit problemele la nivel spațial pentru a facilita identificarea obiectivelor operațional și a intervențiilor. Problemele definite au fost identificate și evaluate pe baza analizelor elaborate de consultant, discuțiilor cu reprezentanții administrației locale, interviurilor cu principalii angajațiori și nu în ultimul rând chestionarea populației.
- **Pasul 3: Obiectivele operaționale:** acestea sunt obiectivele care răspund direct problemelor specifice identificate și care se substituie obiectivelor strategice.
- **Pasul 4: Generarea proiectelor:** acestea reprezintă intervenții specifice care se adresează obiectivelor operaționale ținând rezolvarea sau ameliorarea problemelor identificate.
- **Pasul 5: Evaluarea și screening:** Evaluarea proiectelor se face analizând modul în care acestea pot rezolva problemele identificate și cum pot astfel răspunde obiectivelor operaționale conducând la îndeplinirea viziunii. Procesul de „screening” se referă la eliminarea unor proiecte nefezabile sau mult prea greu de implementat (ex. elemente de infrastructură majoră care traversează zone naturale protejate).

Ghidul de realizare a SUMP, produs de JASPERS, recomandă elaborarea de **strategii** alternative de dezvoltarea a sistemelor de transport urban în funcție de mărimea zonei urbane analizate.

Tabel 33 Clasificarea aglomerărilor urbane pe baza populației și a configurației transportului public și a rețelei stradale

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Populație	Populație	Populație
>100,000 locuitori	40,000 - 100,000 locuitori	<40,000 locuitori
Transport Public	Transport Public	Transport Public
Rețea complexă cu trasee care se intersectează și mai multe moduri de transport (tramvai, autobuz, troleibuz, maxi-taxi)	Rețea moderată de servicii de transport public care pot include mai multe moduri de transport și unele oportunități de schimb	Foarte puține rute de transport public sau absența acestor servicii.
Trama stradală	Trama stradală	Trama stradală
Rețea densă de drumuri cu o zonă urbană mare, numeroase opțiuni de rutare pentru mai multe călătorii, precum și congestiunea traficului care apare în perioadele tipice din zi.	Centru urban Compact alimentat de un număr definit de drumuri, și cu diferite opțiuni de rutare pentru traficul în / prin zona urbană.	Rețea de drumuri simplă, cuprinzând un număr mic de drumuri principale care trec prin zona, și cu posibilități limitate de a alege căi alternative

Nivelul 1	Nivelul 2	Nivelul 3
Screening, listarea scurta și Evaluare preliminara	Screening și evaluare preliminara	Screening și evaluare preliminara
In mod curent se așteaptă 3 scenarii finale diferențiate agregate pentru a fi evaluate în momentul finalizării PMUD.	In mod curent se așteaptă un singur scenariu agregat pentru a fi evaluat în momentul finalizării PMUD.	In mod curent se așteaptă un singur scenariu agregat pentru a fi evaluat în momentul finalizării PMUD.

Orașul Isaccea se încadrează în așezările urbane de Nivel 3, conform topologiei sistemului de transport urban, a configurației rețelei stradale precum și în funcție de populația totală rezidentă.



Sursă foto: Beat Tschanz, (2014). Directions.

6. Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane

Direcțiiile de acțiune sunt orientate cu precădere către ameliorarea infrastructurii de transport prin modernizare dar și prin completarea cu servicii suplimentare cum ar fi transportul public local. Se dorește păstrarea în mare a repartiției modale a deplasării (velo 18.5%, pietonal 62.5 %) ameliorând semnificativ calitatea și siguranța deplasărilor nemotorizate.

Direcțiiile de acțiune se subordonează la trei obiective care descriu principalele trei fațade ale orașului din viziune:

- Isaccea port de importanță regională care asigură condiții optime pentru transbordarea de la transportul naval la cel rutier.
- Isaccea oraș cochet caracterizat de străzi preponderent pavate, atractive pentru pietoni și bicicliști completate de un sistem de transport public atractiv.
- Isaccea destinație pentru cicloturism ca parte din ruta europeană 6 – Atlantic-Black Sea.

6.1. Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport

- Modernizarea tramei stradale
- Conturarea unei rețele de transport public local intercorelată cu transportul public intrajudețean.

6.2. Direcții de acțiune și proiecte operaționale

Se referă preponderent la serviciile de mobilitate oferite de primărie.

- Conturarea unei rețele de transport public local
- Achiziție mijloace de transport în comun

6.3. Direcții de acțiune și proiecte organizaționale

- Conturarea unei echipe de implementare și monitorizare a proiectelor din cadrul PMUD sub egida Direcției de Investiții

6.4. Direcții de acțiune și proiecte partajate pe nivele teritoriale:

6.4.1. La scară periurbană/metropolitană

- Conturarea unei rețele de transport public local intercorelată cu transportul public intrajudețean.
- Amenajarea unei rețele de piste, benzi și trasee velo care să asigure legătura cu principalele obiective de turism și agrement relevante din zonă.

6.4.2. La scară localităților de referință

- Modernizarea tramei stradale
- Creșterea calității și extinderea infrastructurii pietonale

- Dezvoltarea unei rețele de piste și benzi velo
- Reducerea emisiilor GES în zona centrală prin devierea traficului greu

6.4.3. La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate

- Extinderea zonei cu prioritate pentru pietoni din centrul orașului

7. Evaluarea impactului mobilității pentru cele 3 niveluri teritoriale

7.1 Eficiența economică

Eficiența economică se evaluează prin identificarea descriptivă a beneficiilor economice generate de implementarea Planului. Este de așteptat ca implementarea intervențiilor să conducă la atingerea obiectivelor strategice ce țin de eficiență derulării mobilității sustenabile, în condiții de confort și siguranță.

Au fost considerate pentru evaluarea eficienței economice doar o parte din componentele monetare care au influența directă. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat același concept de analiză incrementală, respectiv se estimează beneficiile în cazul diferenței între cazul "cu proiect" și "fără proiect".

Efectele sociale (pozitive) ale implementării proiectului sunt multiple și se pot clasifica în două categorii:

- Efecte cuantificabile monetare (care pot fi monetarizate); și
- Efecte necuantificabile (efectul multiplicator).

Principalii beneficiari direcți ai proiectului sunt utilizatorii rețelei stradale, fie că este vorba de conducători auto sau de pietoni, bicicliști sau utilizatori ai mijloacelor de transport public, aceia care beneficiază în mod direct de îmbunătățirea condiției tehnice a infrastructurii stradale, ceea ce determină condiții superioare de mobilitate. Aceste condiții de circulație îmbunătățesc constau în creșterea gradului de confort și siguranță a circulației.

În continuare sunt enumerate succint beneficiile socio-economice directe și indirekte identificate pentru acest intervenții identificate în cadrul PMUD Isaccea, încât să se definească cât mai complet impactul socio-economic al proiectului:

Îmbunătățirea stării tehnice a infrastructurii rutiere:

- Reducerea uzurii autovehiculelor și reducerea timpilor de parcurs pentru persoane - direct
- Reducerea costurilor determinate de accidentele rutiere - indirect
- Reducerea costurilor legate de mediul înconjurător - direct
- Reducerea timpilor de imobilizare a marfurilor - direct

Cresterea nivelului de trai al populației rezidente în localitățile învecinate locației de proiect:

- Asigurarea accesului la serviciile publice - salvare, pompieri, politie, etc în perioada anotimpului rece - indirect
- Crearea locurilor de muncă temporare pe perioada de implementare a proiectului - direct
- Cresterea veniturilor bugetului local din impozitul pe venit – indirect
- Cresterea volumului investițiilor atrase - indirect

Alte beneficii socio-economice non-monetare:

- Proiectul va contribui la reducerea somajului local și la imbunatatirea calificării personalului angajat în sistem
- Cresterea valorii terenului și a imobilelor prin creșterea atraktivității localităților învecinate locației proiectelor.
- Atragerea altor investiții în proiecte de prezervare a obiectivelor turistice ale zonei.

7.2 Impactul asupra mediului

Sectorul transporturi are o contribuție semnificativă la emisiile de gaze cu efect de seră (GES). Din analiza informațiilor furnizate de ultimul inventar național transmis de către România în anul 2013 se constată că se menține ridicată contribuția la emisiile de gaze cu efect de seră a sectorului energetic - 69.98% (cel mai ridicat procent) din totalul emisiilor de GES din care subsectorul industria energetică reprezintă 42.43% și transporturile 16.89%.

Transportul reprezintă în jur de o treime din totalul consumului final de energie în țările membre UE și mai mult de o cincime din emisiile de gaze cu efect deseră. De asemenea, acesta este responsabil de o mare parte a poluării aerului în mediul urban, precum și de poluarea fonică. Volumul de transport este în creștere: anual cu 1,9% pentru pasageri și cu 2,7% pentru transportul de mărfuri. Această creștere depășește îmbunătățirile realizate în eficiență energetică a diverselor mijloace de transport.

În ciuda creșterii transportului, emisiile asociate de substanțe nocive precum monoxidul de carbon, hidrocarburile nearse, particulele și oxiziile de azot sunt în scădere deoarece sunt impuse norme mai stricte de emisii pentru autovehicule și camioane.

Pachetul de măsuri propuse în cadrul PMUD Isaccea are ca obiect strategic major reducerea poluării pe trama stradală majoră prin:

- Îmbunătățirea fluenței circulației, ceea ce va conduce la reducerea timpilor de parcurs și, prin urmare, la eficientizarea consumului de combustibili
- Încurajarea utilizării bicicletei și a mersului pe jos
- Utilizarea mijloacelor de transport în comun ecologice.

7.3 Accesibilitate

Master Planul General de Transport al României include o analiză de accesibilitate a transportului rutier cu obiectul de identificare a obiectivelor operaționale de creștere a gradului de accesibilitate și de reducere a timpilor de parcurs.

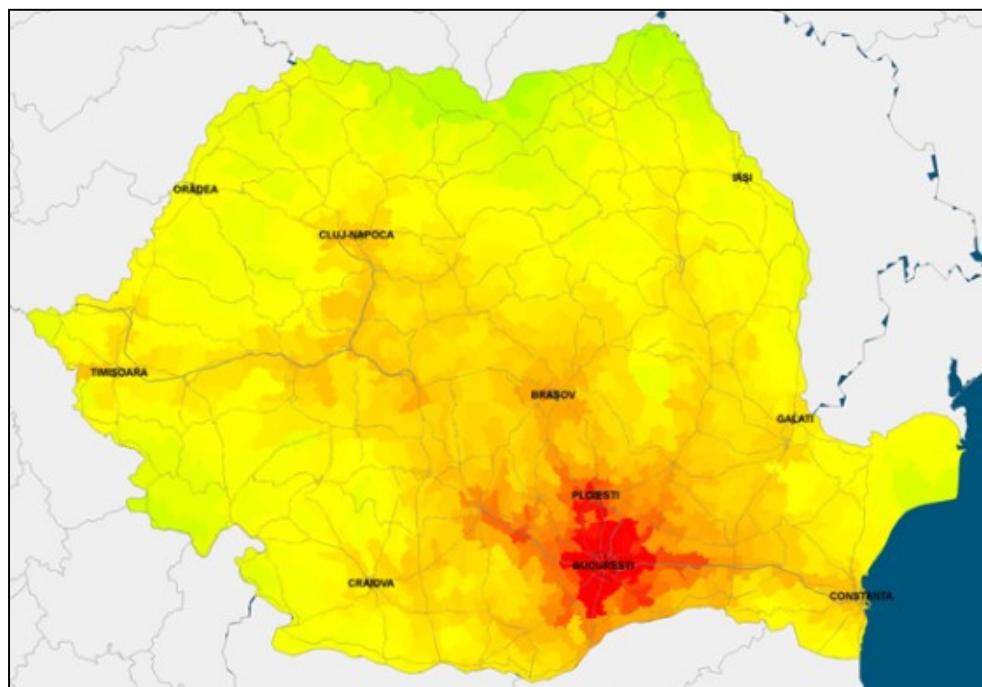
Unitatea de exprimare a valorilor efective ale densității este numărul de angajați pe minut. În contextul interpretării valorii absolute a densității efective a unei zone ce este cu adevărat important este diferența procentuală (%) a valorilor, fie între diferite regiuni în același an sau între aceleasi regiuni în scenarii diferite sau ani diferiți.

Densitatea efectivă pentru o zonă se calculează prin analizarea fiecăreia dintre celelalte zone din model și prin calcularea numărului de angajați din zone divizat la costul generalizat (în minute) al deplasării de la zona de origine la celelalte zone. Aceasta generează o valoare pentru fiecare dintre celelalte zone. Valorile tuturor celorlalte zone sunt însumate și dau în final densitatea pentru zona originală. Acest proces este apoi repetat pentru fiecare zonă din model. Ulterior se selectează media ponderată a tuturor zonelor din fiecare județ și a tuturor zonelor din România. Calcularea densității efective se face cu o serie de matrice din cadrul modelului deoarece este nevoie de costul deplasărilor dintre toate perechile O-D.

Densitatea efectivă a unei zone este astfel mai mare pentru o zonă în care se poate călători către un număr mare de angajați din alte zone într-un timp scurt, și mai mică dacă se poate către un număr mai mic de angajați într-un timp mai lung.

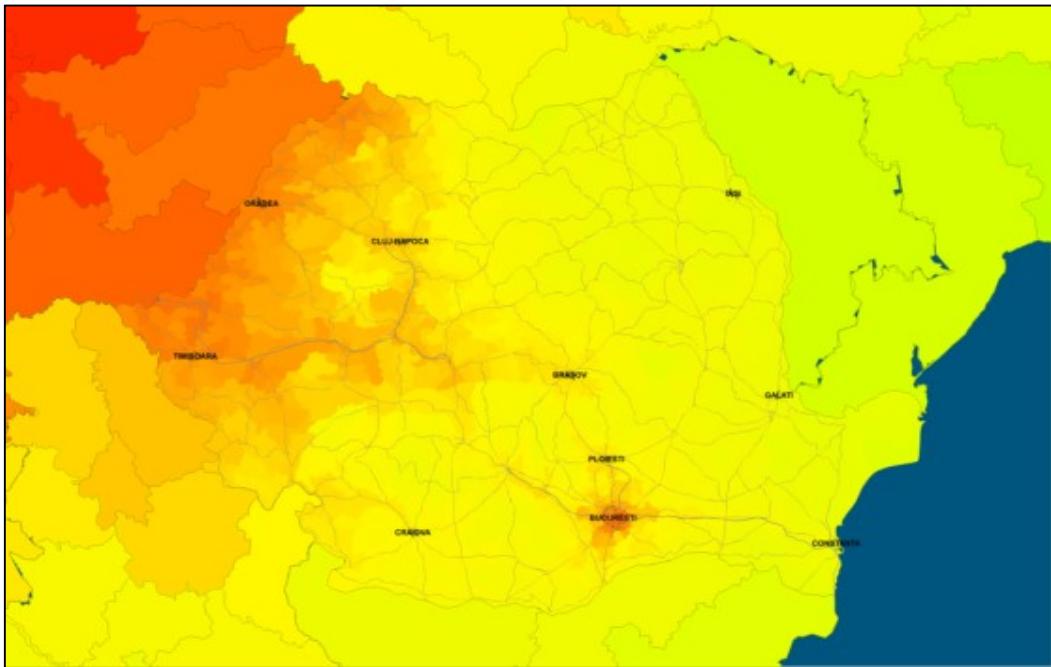
Acest proces a luat în considerare costul generalizat al călătoriei pe rețeaua rutieră și numărul de angajați.

Planșele de accesibilitate pentru deplasările interne și cele internaționale în anul de bază 2011 sunt prezentate în Figurile 2.4-5 de mai jos.



Figură 0-1 Accesibilitatea în anul de bază, călătorii interne

Sursa: MPGT, AECOM



Figură 0-2 Accesibilitatea în anul de bază, călătorii internaționale

Sursa: MPGT, AECOM

Pentru zona orașului Isaccea se poate observa că există un grad slab de accesibilitate atât pentru deplasările interne cât și pentru cele internaționale. O accesibilitate redusă induce limitarea accesului la oportunități de angajare și restricționează, astfel, dezvoltarea economică a zonei.

Proiectele propuse vor conduce la îmbunătățirea accesibilității prin:

- Îmbunătățirea timpilor de acces către zonele periferice

7.4 Siguranță

Siguranța rutieră depinde într-o mare măsură de factori instituționali, de calitatea culegerii datelor privind accidentele rutiere și de cât de bine sunt utilizate acestea pentru a examina cauzele riscurilor rutiere, de calitatea cooperării dintre instituții la elaborarea programelor de sporire a siguranței rutiere, de cât de bine își organizează poliția programele de aplicare a legii etc. Aceste aspecte sunt abordate în PMUD. La nivelul performanței rețelei, un bun indicator al impactului alternativelor asupra siguranței rutiere este numărul de veh-km produsi în rețea. Accidentele rutiere sunt, în general, proporționale cu numărul de kilometri-vehicul.

Conform rezultatelor analizelor, parcursul total al vehiculelor se va reduce, aşadar beneficiile din reducerea numărului de accidente vor fi pozitive.

Numărul de accidente pe diverse categorii de severitate se vor reduce cu până la 30%, beneficiile din creșterea gradului de siguranță a circulației având o pondere importantă din total beneficii actualizate.

7.5 Calitatea vieții

Urmare a implementării Planului de mobilitate, mediul urban beneficiază de creșterea gradului de sustenabilitate, prin promovarea mijloacelor alternative de mobilitate.

Circa 75% din populația UE trăiește în zone urbane³⁶. Impactul urbanizării se extinde însă dincolo de limitele orașelor. Europenii au adoptat stiluri de viață urbane și folosesc facilități urbane precum servicii culturale, educaționale sau medicale. Deși orașele sunt motoarele economiei europene și generatoarele bunăstării Europei, ele depind în mare măsură de resursele regiunilor exterioare pentru a putea face față cererilor de energie, apă, alimente și pentru a putea gestiona deșeurile și emisiile poluante.

Urbanizarea în Europa este un fenomen continuu, atât din punct de vedere al expansiunii terenului urban, cât și din punct de vedere al creșterii procentului de populație urbană. Într-un context în care dezvoltarea urbană adoptă numeroase forme în diferite părți ale Europei, linia de demarcație dintre urban și rural este din ce în ce mai estompată. În prezent, zonele periurbane se extind mult mai rapid decât centrele tradiționale ale orașelor.

Provocările de mediu și oportunitățile de urbanizare sunt strâns legate. Numeroase orașe depun eforturi uriașe pentru a putea face față problemelor sociale, economice și de mediu rezultate în urma presiunilor precum suprapopularea sau declinul populației, inegalitățile sociale, poluarea și traficul. Pe de altă parte, proximitatea oamenilor, afacerilor și serviciilor oferă oportunități de creare a unei Europe mai eficiente din punct de vedere al utilizării resurselor. Densitatea populației din orașe înseamnă deja trasee mai scurte între casă, locul de muncă și diverși prestatori de servicii, precum și mersul mai frecvent pe jos, cu bicicleta sau cu mijloacele de transport în comun, în timp ce apartamentele organizate în case multifamiliale sau în blocuri de locuințe necesită mai puțină încălzire și mai puțin spațiu la sol pe persoană. Prin urmare, populația din mediul urban consumă în medie mai puțină energie și ocupă mai puțin teren pe cap de locuitor decât populația rurală.

Principala provocare pentru zonele urbane ale Europei este găsirea unui echilibru între densitate și compactitate, pe de o parte, și, pe de altă parte, calitatea vieții într-un mediu urban sănătos.

Integrarea politicilor între nivelul european și cel local, precum și formele noi de guvernare sunt esențiale pentru obținerea celor mai bune rezultate în ceea ce privește urbanizarea. Inițiative ale Comisiei Europene precum premiul „Capitala europeană verde” sau „Convenția primarilor”, în care orașele cooperează în mod voluntar cu UE, marchează noua orientare politică. Acestea pun în aplicare Strategia tematică pentru mediul urbane și completează acele politici ale UE care vizează orașele în

³⁶ Sursa: <http://www.eea.europa.eu/ro/themes/urban/intro>

mod direct, de exemplu directivele privind calitatea aerului, zgomotul ambiental și apele urbane uzateen, sau, în mod indirect, precum Directiva privind inundațiile.

Aceste politici constituie așa-numita „Agendă urbană europeană”, care cuprinde și politici urbane ale UE în alte domenii, precum Carta de la Leipzig pentru orașe europene durabile, dimensiunea urbană în politica de coeziune sau Planul de acțiune privind mobilitatea urbană.

AEM elaborează sau deține seturi de date urbane la nivel european precum Urban Atlas, AirBase și NOISE (Noise Observation and Information Service for Europe - Serviciul de observare și de informare cu privire la zgomot în Europa). Acestea sunt catalogate împreună cu seturi de date urbane ale altor organizații europene în cadrul platformei web Integrated Urban Monitoring in Europe (IUME), unde AEM cooperează cu alte părți interesate din Europa în vederea îmbunătățirii bazei de date urbane.

În evaluările sale, AEM se află în prezent într-o fază de tranziție de la evaluarea de componente urbane unice, precum utilizarea terenurilor urbane sau calitatea aerului, către un concept mai cuprinsător, și anume metabolismul urban. Acest concept ia în considerare descrierea funcționalităților zonelor urbane și evaluarea impactului pe care îl au asupra mediului tiparele urbane și procesele de urbanizare continuă. Astfel de evaluări sunt cruciale pentru factorii de decizie care își propun să exploateze la maximum potențialul pe care îl reprezintă utilizarea eficientă a resurselor din zonele urbane pentru Europa.

Prin intervențiile ce vor fi propuse în cadrul PMUD Isaccea calitatea vieții și a mediului urban se vor îmbunătăți prin:

- Promovarea transporturilor sustenabile (nepoluante) ;
- Reducerea riscului de apariție a accidentelor rutiere.

(2) P.M.U. - componenta de nivel operațional (corespunzătoare etapei II)

1. Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung

1.1. Cadrul de prioritizare

Prioritizarea proiectelor se face în funcție de trei criterii:

1. Anvelopa finanțiară pentru 2023
2. Proiectul răspunde la nevoile identificate în partea de analiză
3. Proiectul răspunde la problemele identificate de populație în sondaj

1.2. Prioritățile stabilite

Prioritățile pentru orizontul 2023 se referă pe de-o parte la modernizarea infrastructurii secundare de transport și pe de altă parte la ameliorarea condițiilor de navetism către principalele zone cu locuri de muncă. De asemenea, dacă se pot atrage fonduri pentru amenajarea traseelor velo, parte din Coridorul 6 Atlantic – Black Sea: Nantes – Constanta, și acestea ar trebui incluse în primul orizont.

O rută velo, amenajată cu costuri minime ar putea aduce beneficii majore din punct de vedere economic crescând atractivitatea turistică a zonei.

2. Planul de acțiune

Tabel 34 Planul de acțiune orizont 2023 - 2030

Problema / Nevoie	Direcție de acțiune	Intervenții	Indicator	Cost (lei)	Sursă finanțare	Orizont
60% din rețeaua stradală este nemodernizată.	Modernizarea tramei stradale	Modernizare străzi: str. Razorului, str. Ciresului, str. Nucilor, str. Grigore Ureche, str. Closca, str. Teodor Neculuta, Soseaua Tichilesti.	5.5 Km străzi modernizate Scădere de cel mult 20% a GES (CO ₂ – 20%; NOx-10%; NMVOC-10%; PM evacuate-10%; PM neevacuate-10%; SO ₂ -10%)	11.440.000 lei	Buget local/P.O.R axa 3.2	2023
62.5% din totalul deplasărilor sunt pietonale deși doar segmente din DN 22 cuprind spații amenajate pentru pietoni.	Creșterea calității și extinderea infrastructurii pietonale	Program multinanual de întreținere a tramei stradale. Amenajarea trotuarelor pe DN 22 între: -Liceul Brătescu și Stația de Transformare Isaccea; -Zona centrală și sat Revărsarea	7 km străzi modernizate 7.8 km trotuar modernizat (DN22)	15.000.000 lei 1.200.000 lei	Buget local/Fonduri europene Buget local/P.O.R axa 3.2	2030 2023-2030
Număr ridicat de accidente pe DN22 (circa 25 accidente / an)	Creșterea siguranței pietonale pe DN 22	Amenajări pentru calmarea traficului pe DN 22.	4 treceri pentru pietoni elevate	50.000 lei	Buget local/P.O.R axa 3.2	2023
Traficul greu (310-350 vehicule grele / zi, valori MZA) care trece prin zona centrală reprezintă o amenințare pentru pietoni, afectează fondul construit și poluează.	Reducerea emisiilor CO ₂ în zona centrală prin devierea traficului greu	Amenajarea unui drum județean (DJ) care să preia rolul de ocolitoare prin utilizarea de soluții tehnice adaptate protejării mediului aferent zonei protejate ROSPA0073 Măcin – Niculițel Rută: Stația de Transformare Isaccea-intersecție str. Cloșca – intersecție DN 22 cu Calea Măcin.	3.5km ocolitoare trafic greu Scădere de cel mult 20% a GES (CO ₂ – 20%; NOx-10%; NMVOC-10%; PM evacuate-10%; PM neevacuate-10%; SO ₂ -10%)	12.250.000 lei	Buget local / Buget CJ Tulcea	2030

Deși nu există infrastructură velo 18% din totalul deplasărilor sunt cu bicicleta.	Dezvoltarea unei rețele de piste și benzi velo care să asigure legătura cu principalele puncte de interes ale populație, precum și asigurarea conectivității cu alte mijloace de transport.	Construcția de piste/trase de biciclete pe strazile: Tudor Vladimirescu; Vasile Alecsandri; Popa Sapca; Cuza Voda, Dobrogeanu Gherea; 1 Mai; Vlad Tepes; Nicolae Grigorescu Constructia unei parcari supraterane dotata cu centru de închiriere biciclete, respectiv centru tip park & ride pe terenul din strada Zorelelor nr. 2 Amenajarea/construcția unui centru de închiriere și depozitare biciclete pe terenul din strada 1 Decembrie FN/93	2.1 km de piste velo Scădere de cel mult 20% a GES (CO ₂ – 20%; NOx-10%; NMVOC-10%; PM evacuate-10%; PM neevacuate-10%; SO ₂ -10%) 1 parcare de tipul park&ride 1 centru închiriere și depozitare biciclete	1.200.000 lei 300.000 lei 100.000lei	Buget local/P.O.R axa 3.2	2023
12.5% din totalul deplasărilor se fac cu transportul public județean în lipsa unui sistem de transport public local. Naveta către principalele locuri de muncă (carierele și Portul Isaccea) se face fi cu transportul în comun privat sau cu autovehicule proprii.	Conturarea unei rețele de transport public local intercorelată cu transportul public intrajudețean.	Semnare contract de prestări servicii publice – transport public local. Achiziționarea a două autobuze 50-60 călători. Amenajare stații pentru transport public local și județean. Construirea unui autobaze Sistem de taxare e-ticketing	Scădere de cel mult 20% a GES (CO ₂ – 20%; NOx-10%; NMVOC-10%; PM evacuate-10%; PM neevacuate-10%; SO ₂ -10%) 2 autobuze achiziționate 52 stații 1 autobaza	900.000lei 6.000.000lei 2.000.000lei 700.000lei	Buget local/P.O.R axa 3.2	2023

PMUD ISACCEA

INTERVENȚII



Exemplu drum local - oraș Dorchester-Anglia.

Sursa: <http://edition.pagesuite-professional.co.uk/launch.aspx?referral=other&refersh=L1a89qQo1Fzp&PBID=ffcfyf8ea-5115-4715-aeo4a6878ec2865&skip=>



Exemplu amenajare piață urbană - oraș Norrköping-Suedia.

Sursa: <http://edition.pagesuite-professional.co.uk/launch.aspx?referral=other&refersh=L1a89qQo1Fzp&PBID=ffcfyf8ea-5115-4715-aeo4a6878ec2865&skip=>



Exemplu trecere de pietoni elevată - oraș Shrewsbury-Anglia.

Sursa: <http://edition.pagesuite-professional.co.uk/launch.aspx?referral=other&refersh=L1a89qQo1Fzp&PBID=ffcfyf8ea-5115-4715-aeo4a6878ec2865&skip=>



Legendă

Infrastructură de transport (existent)

Infrastructură transport rutier

- Drum național
- Străzi locale
- Drum județean



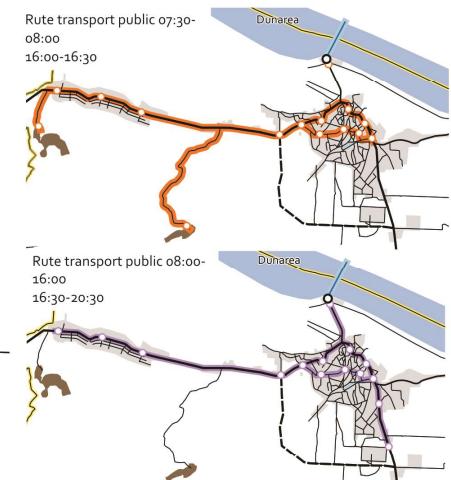
- Limită zone construite - anul 2012
- Zona preponderent pietonală (existent)
- Zonă carieră
- Limite administrativ teritoriale

Propuneri PMUD

- Trecere bac
- Traseu (orientativ) ocolitoare trafic greu
- Linie transport public - propunere
- Stații transport public
- Modernizări străzi
- Reconfigurare intersecție
- Amenajare trotuar
- Zona preponderent pietonal (extindere)
- Retea velo
- navetism
- Trasee velo pietruite

Viziune 2030

Isaccea se caracterizează ca fiind un important centru portuar dar și un oraș plăcut, liniștit în care mersul pe jos sau cu bicicleta reprezintă o plăcere.



Scara: 1 / 17500



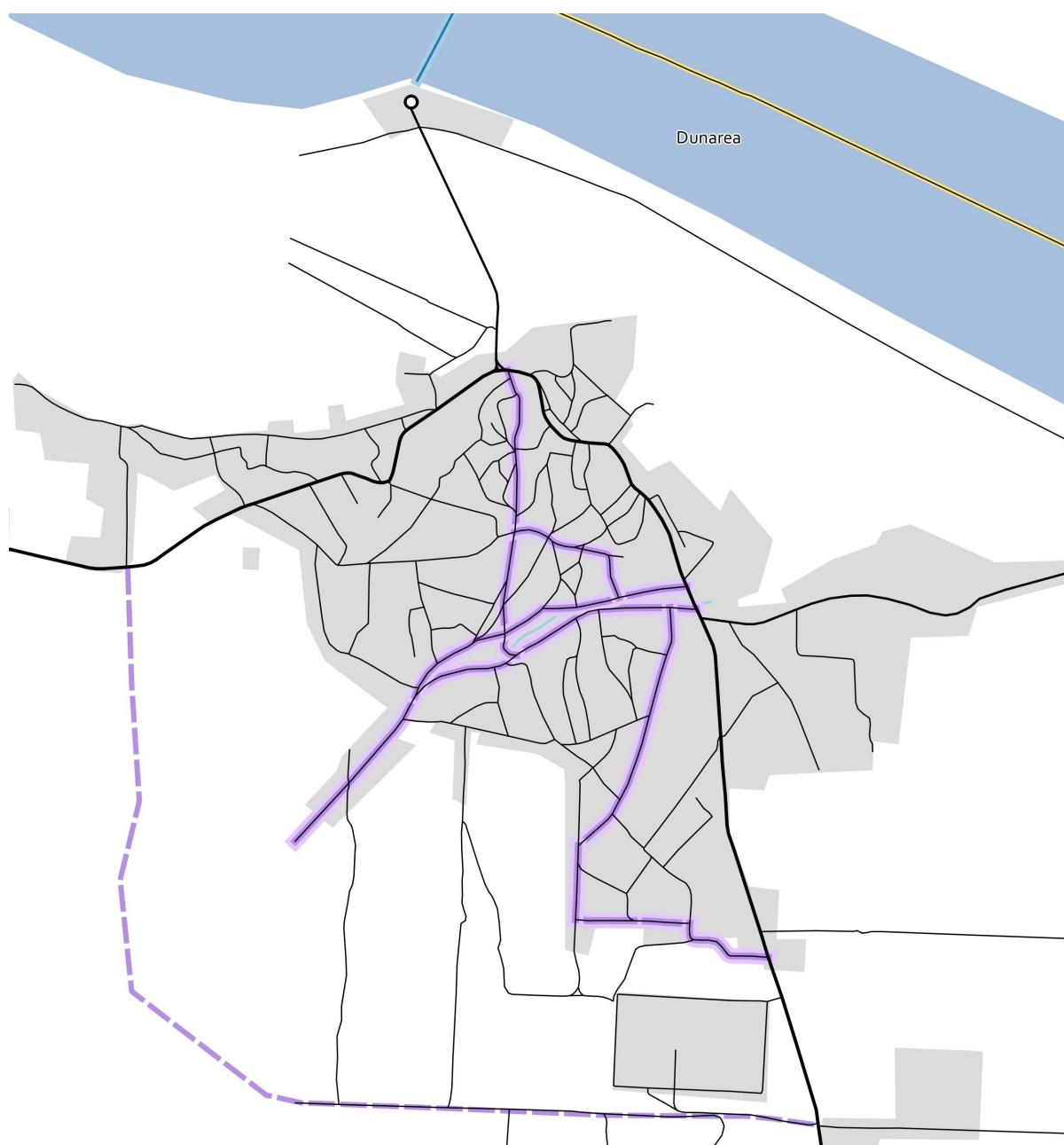
Sursă foto: David Schiersner, (2014). Sunny street.

freddy-design.de

2.1. Intervenții majore asupra rețelei stradale

Principalele intervenții asupra tramei stradale se referă la modernizarea străzilor care se află într-o stare avansată de degradare. Acest lucru reprezintă o prioritate deoarece 60% din totalul străzilor se află într-o stare avansată de degradare (drumuri de pământ) aspect identificat ca principala problemă de către locuitorii orașului (66% din respondenți). De asemenea, modernizarea tramei stradale locale reprezintă o premisă pentru funcționarea unui sistem de transport public local.

Străzile alese pentru modernizare formează împreună cu cele modernizate recent, două axe principale de conectivitate pe direcțiile Est-Vest și Nord-Sud. Aceste legături continuă străzile deja modernizate (Vasile Alecsandri și Tudor Vladimirescu). După modernizarea celor două axe, zonele rezidențiale cu cea mai mare densitate vor detine legături optime cu zona centrală dar și cu dotări de interes cotidian cum ar fi baza de agrement sau Liceul Brătescu dar și cu principalele aglomerări de locuri de muncă. Modernizarea străzilor Razorului, Cireșului, Nucilor, Grigore Ureche, Cloșca, Teodor Neculuta, Șoseaua Tichilesti susține dezvoltarea rețelei de transport.



Figură 0-1 Principalele străzi propuse pentru modernizare (linie mov) alături de varianta ocolitoare propusă (linie mov punctată)



Fig. Exemple de străzi pavate, partajate între pietoni, bicicliști și autovehicule. Sursa: Halcrow, 2009. Rural streets and lanes: A

Deoarece profilul străzilor este foarte îngust, variind între 5 și 7m, soluția tehnică cea mai fezabilă este tratarea lor ca străzi rezidențiale, partajate între pietoni, bicicliști și autovehicule. Acest lucru este posibil datorită indicelui foarte scăzut de motorizare (200 mașini / 1000 locuitori) și a cererii reduse pentru deplasările auto (6.5% din totalul deplasărilor). De asemenea, prin păstrarea profilului inițial nu va fi nevoie de exproprieri care să implice costuri suplimentare și dificultăți în implementare. Pe străzile propuse spre modernizare trec în medie între 200 și 400 de vehicule / zi, adică între 8 și 16 vehicule pe oră. Un trafic atât de redus este specific zonelor rezidențiale cu densități săcăzute motiv pentru care întreaga tramă secundară a orașului poate fi tratată ca zonă partajată între pietoni, bicicliști și autovehicule.

În concluzie prin modernizarea celor două axe Est-Vest și Nord-Sud ca străzi partajate, pavate vor fi ameliorate semnificativ condițiile de deplasare pietonale, velo și auto. Folosind pavajul ca îmbrăcăminte, sunt valorificate resursele locale fiind totodată potențată identitatea orașului.

Principalele intervenții

Proiect	Orizont
Modernizare străzi: str. Razorului, str. Ciresului, str. Nucilor, str. Grigore Ureche, str. Closca, str. Teodor Neculata, Soseaua Tichilesti	2023
Program multinanual de completare și întreținere a străzilor pavate.	2016-2030



Sursă foto: Juanedc.com, (2011). Bus.

2.2. Transport public

Deși în momentul de față, 12,5% din totalul deplasărilor se fac cu transportul public intrajudețean, principalele zone cu locuri de muncă nu sunt deservite de aceste rute. În prezent o parte însemnată din locurile de muncă ale orașului Isaccea se află în afara trupului principal. Două cariere alături de Spitalul Tichilești (Leprozerie) se află în partea de Sud-Vest a orașului iar zona Transgaz se află în partea de Est. Aceste zone împreună cu Portul Isaccea sunt încă greu accesibile persoanelor care nu dețin un autovehicul privat.

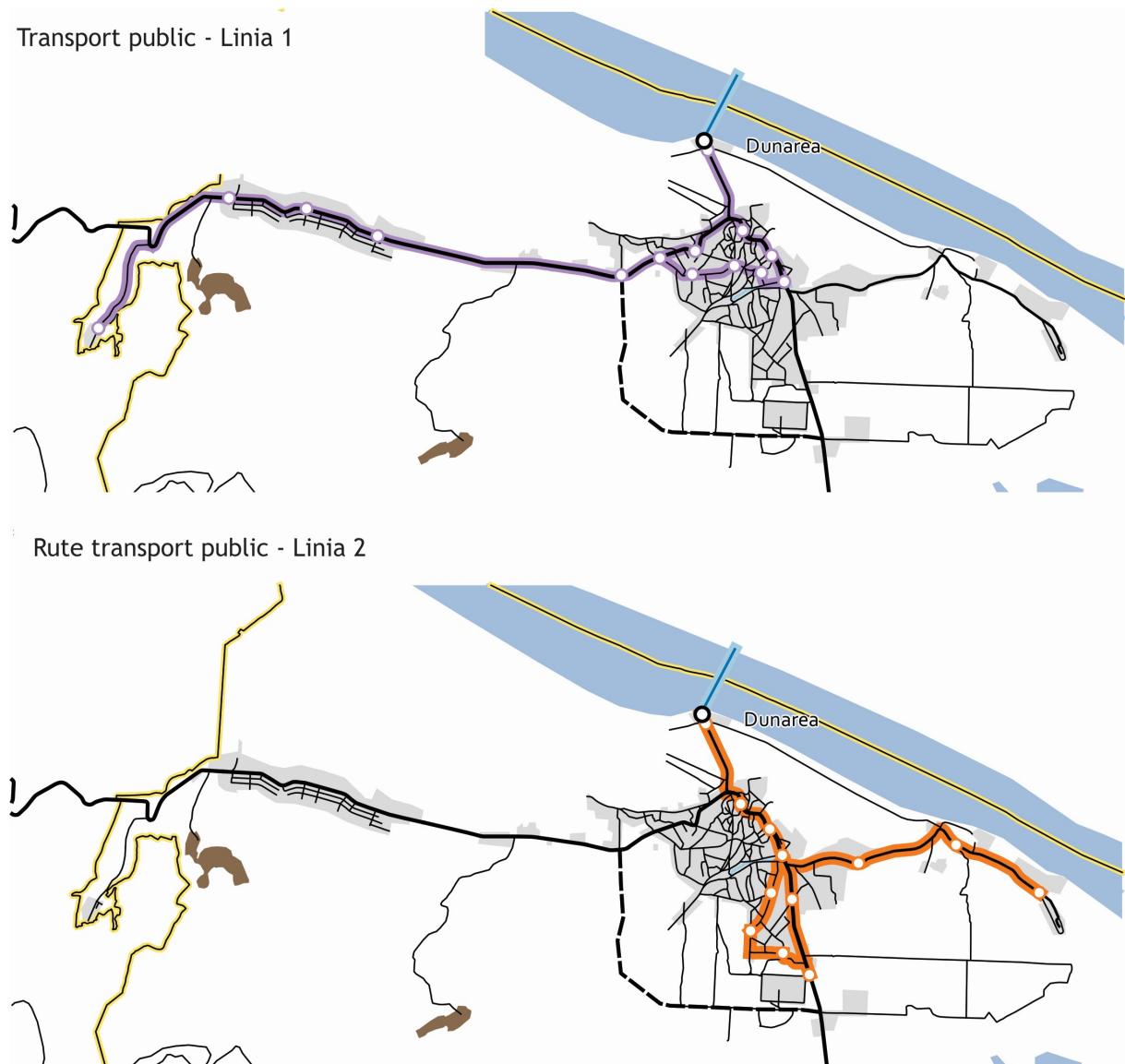
Astfel se propune conturarea unor rute care să deservească aglomerări de locuri de muncă. Pentru a putea deservi toate destinații, fără costuri prea mari va fi nevoie de două linii de transport public care să circule către cele două extremități (Sud-Vest și Est) suprapunându-se în zona centrală.

Linia 1 ar lega orașul Isaccea de cele două cariere, de Spitalul Tichilești, de satul Revărsarea și de Portul Isaccea. Linia 2 ar lega orașul Isaccea de Portul Isaccea și de zona Transgaz trecând pe lângă Cetatea Noviodunum.

Pe termen mediu, după inaugurarea punctului de trecere a frontierei, când fluxurile către port vor crește, se poate lua în considerare și achiziționarea celui de al treilea autobuz care să circule doar între Isaccea și port.

Pentru a face noile servicii de transport public local atractive vor trebui amenajate stații acoperite (aproximativ 20 unități) în care să fie afișate programul alături de o hartă cu cele două linii. Desigur aceste informații esențiale trebuie să fie publice și pe pagina web a primăriei și operatorului. Stațiile

amenajate vor fi deschise și transportului public intrajudețean pentru o mai bună corelare a celor două servicii.



Figură 0-2 Cele două linii de transport public propuse

Intervenție	Orizont
Semnare contract de prestări servicii publice – transport public local.	2023
Achiziționarea a două autobuze 50-60 locuri.	2023

Amenajare stații, construcție autobază, implementare sistem de taxare e-ticketing pentru transport public local și județean.	2023
Achiziționare a două autobuze 50-60 de locuri care să deservească transportul public cu cele mai apropiate localități.	2030



foto: Barry Lewis, (2012). On The Road With "Princess Molly".

2.3. Transport de marfă

Transportul de marfă reprezintă în prezent una din cele mai severe probleme ale orașului. Astfel între 310 și 350 de vehicule străbat zilnic orașul pe DN22 iar în contextul în care se va construi punctul de trecere a frontierei cu bacul, valorile se pot dubla. Din acest motiv chiar dacă costurile pentru construirea unei variante ocolitoare sunt ridicate pentru capacitatea financiară unui oraș cu 5000 de locuitori va trebui găsită o soluție. Dat fiind faptul că în Masterplanul General de Transport al României nu este stipulată construirea unei variante ocolitoare pentru orașul Isaccea, acest lucru nefiind o prioritate pentru CNADNR, singura opțiune ar fi un parteneriat cu Consiliul Județean. Astfel s-ar putea construi un drum județean (DJ) care să aibă rolul de ocolitoare preluând traficul greu care circulă pe relația Brăila / Galați – Tulcea / Constanța și în viitor, după deschiderea noului punct de trecere a frontierei, pe relațiile internaționale, Ucraina / Republica Moldova – Constanța, Bulgaria, etc.

Punctul de trecere vamal vor avea nevoie și de un parcaj sau un spațiu de staționare a tirurilor care vor să treacă granița.

Intervenție	Orizont
Amenajarea unui drum județean (DJ) care să preia rolul de ocolitoare prin utilizarea de soluții tehnice adaptate protejării mediului aferent zonei protejate ROSPAo073 Măcin – Niculițel Rută: Stația de Transformare Isaccea-intersecție str. Cloșca – intersecție DN 22 cu Calea Măcin.	2030



Sursă foto:Moyan Brenn, (2011). Park.



Sursa:www.glaucus.org.uk/CyclePath022_AH.jpg



Sursa:www.patricktaylor.com/img/denmark-cycle-path.jpg



Sursa:lovethybike.files.wordpress.com/2012/07/linz-1.jpg



Sursa:www.pixabay.com/static/uploads/photo/2015/07/11/16/23/cycling-840975_960_720.jpg

2.4. Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și persoane cu mobilitate redusă)

În ceea ce privește deplasările pietonale, prioritatea este pe modernizarea rețelei de străzi locale. Datorită traficului redus și a profilelor stradale foarte înguste (5-7m) soluția optimă aleasă este de străzi partjate între pietoni, bicicliști și autovehicule. Viteza maximă admisă pe aceste străzi va fi de 30 km/h³⁷.

Proiecte secundare se referă la creșterea siguranței și confortului pentru deplasări pietonale în lungul DN22. Acest aspect prevede amenajarea trotuarelor între: 1) Liceul Brătescu și Stația de Transformare Isaccea și 2) Zona centrală și sat Revărsarea. Măsurile de siguranță se referă cu precădere la trecerile de pietoni. Astfel amenajarea unor treceri de pietoni elevate (mai ales în zona liceului) ar spori semnificativ siguranța deplasărilor pietonale.

În ceea ce privește infrastructura velo, deși există o cerere ridicată (18,5%) din deplasări, profilul foarte îngust a tramei secundare nu permite inserarea unor piste sau benzi pentru biciclete. Aceeași problemă apare și în cazul DN22 care legă principalele puncte de interes. Profilul îngust și faptul că traficul greu ciclă pe această stradă face imposibilă inserarea infrastructurii dedicate pentru bicicliști. Doar pe termen lung, după realizarea variantei de ocolire a orașului, se pot amenaja benzi pentru biciclete la dimensiuni minime (1.2m) pe DN22.

Având în vedere aceste aspecte se va dezvolta o rețea de piste și benzi velo care să asigure legătura

Figură 0-3 Exemple pentru amenajări de trasee velo

³⁷ Poate scădea și la 10 km/h dacă se ajustează codul rutier.

cu principalele puncte de interes ale populație, precum și asigurarea conectivității cu alte mijloace de transport.

Pornind de la aceste restricții, rețeaua velo constă în primul rând din străzile locale care în urma modernizării (dar și în prezent) vor fi folosite în mod partajat de bicicliști, pietoni și autovehicule ($v_{max}=30$ km/h). Pentru a asigura legătura cu principalele zone cu locuri de muncă vor fi amenajate trasee velo.

Traseele velo reprezintă acel tip de infrastructură velo care este amenajat în afara axului drumului. În lipsa resurselor financiare aceste trasee sunt adesea amenajate doar ca drumuri pietruite sau de pământ. Pe lângă amenajarea efectivă a traseului este recomandabil ca în lungul acestuia să fie plantați copaci pentru a oferi umbă biciclistilor pe timpul verii.

Infrastructura velo ce urmează a fi dezvoltată în orașul Isaccea va putea fi promovată în cadrul rețelei de trasee cicloturistice pe culoarul velo european 6 „Atlantic-Black Sea” ce are ca principale atracții în această zonă Cetatea Noviodunum și Mănăstirea Cocoș.

Intervenție	Orizont
Construcția de piste/trase de biciclete pe strazile: Tudor Vladimirescu; Vasile Alexandri; Popa Sapca; Cuza Voda, Dobrogeanu Gherea; 1 Mai; Vlad Tepes; Nicolae Grigorescu	2023
Creșterea calității și extinderea infrastructurii pietonale prin amenajarea trotuarelор pe DN 22 între: -Liceul Brătescu și Stația de Transformare Isaccea; - Zona centrală și sat Revărsarea	2023



Figură 0-4 Rețeaua de rute velo europene, Sursa: <http://www.eurovelo.org/routes/#>

2.5. Managementul traficului (staționarea, siguranța în trafic, sisteme inteligente de transport, signalistică, protecția împotriva zgromotului/sonoră)

În ceea ce privește parcarea datorită densităților scăzute nu există probleme severe pe acest palier. Doar în zona centrală va fi nevoie de amenajarea unor parcări pentru rezidenții din locuințele colective. Astfel va fi nevoie de aproximativ 50 de noi locuri de parcare amenajate la nivelul zonei centrale, parte din zona cu prioritate pentru pietoni. Aceste 50 de noi locuri de parcare vor fi utilizate pe parcursul serii de rezidenți iar pe timpul zilei ele vor deveni accesibile și celor aflați în trecere.



2.6. Zonele cu nivel ridicat de complexitate (zone centrale protejate, zone logistice, poli ocazionali de atracție/generare de trafic, zone intermodale - gări, aerogări etc.)

Principalele zone cu nivel ridicat de complexitate sunt: Portul Isaccea și zona centrală.

Extinderea unei zone cu prioritate pentru pietoni se poate face către Moscheea Mahmud Yazîcî. Zona poate fi accesibilă cu vehicule auto doar pentru rezidenți urmând ca vizitatorii să poată staționa în parcările amenajate de-a lungul DN22.

Pentru zona portului ca prioritate de dezvoltare locală va fi amenajarea punctului de trecere a frontierei cu bacul. Odată implementat, acest proiect va avea nevoie și de o parcare pentru tiruri și amenajarea intersecției între Strada Portului și DN22 (în contextul în care traficul greu va crește).

Pentru a crește accesibilitatea Portului Isaccea va fi nevoie de o linie de transport public împreună cu o stație amenajată și un traseu velo care să asigure legătura în siguranță cu orașul.

2.7. Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare

Datorită dimensiunii reduse a orașului nu poate fi vorba încă de nevoia unei structuri intermodale. Singura zonă cu potențial de intermodalitate este portul Isaccea unde se va face transbordarea de la transportul public local la bac pentru trecerea frontierei.

2.8. Aspecte instituționale

Planul de mobilitate urbană durabilă va fi implementat și monitorizat de către Direcția de Investiții din cadrul Primăriei Isaccea.

**(3) Monitorizarea implementării Planului de mobilitate urbană
(corespunzătoare etapei III)**

1. Stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U.

Procesul de evaluare va miza pe îndeplinirea indicatorilor stabiliți în planul de acțiune și pe modul în care se schimbă repartitia modală a deplasărilor. Pentru a măsura repartitia modală, se recomandă reluarea sondajului efectuat cu ocazia realizării planului de mobilitate și în anul 2023. Astfel se poate evalua modul în care proiectele implementate au satisfăcut nevoile populației și modul în care acestea s-au schimbat pentru noul orizont (2030).

(4) Anexe

1. Formulare utilizate la colectarea datelor

Interviuri cu reprezentanții gospodăriilor

Nr. chestionar _____ Cod op# _____ Zona _____

Bună ziua. Efectuăm un studiu privind mobilitatea persoanelor din orașul Isaccea și vă rugăm să aveți amabilitatea de a ne răspunde la câteva întrebări. Menționăm că nu vor fi colectate nici un fel de date cu caracter personal.

SECȚIUNEA 1

În opinia dvs, care este principala problemă întâmpinată în timpul deplasărilor efectuate?

[1] Parcările pt autoturisme	[2] Traficul ridicat	[3] Lipsa trotuarelor	[4] Lipsa pistelor pt biciclete	[5] Acoperirea redusa a transportului regional de persoane	[6] Străzi degradate	[7] Lipsa facilităților dedicate pers. cu probleme locomotorii
------------------------------	----------------------	-----------------------	---------------------------------	--	----------------------	--

Care sunt principalele probleme legate de parcare autovehiculelor în zonele de interes ale orașului?

[1] Parcari degradate/într-o stare rea	[2] Locuri de parcare insuficiente	[3] Semnalizarea slabă a acestora
--	------------------------------------	-----------------------------------

Care sunt principalele probleme ale circulației auto în orașul Isaccea?

[1] Prea multe vehicule grele pe străzi	[2] Străzi degradate	[3] Intersecții necorespunzătoare sau cu circulație îngreunată	[4] nu știu / nu răspund
---	----------------------	--	--------------------------

Care sunt principalele probleme întâmpinate de pietoni?

[1] Trotuare prea înguste și / sau în stare proastă	[2] Obstacolele amplasate pe trotuare (stalpi, gherete, cosuri, etc)	[3] Conflictele cu autovehiculele	[4] Curățenia trotuarelor
---	--	-----------------------------------	---------------------------

Care sunt principalele probleme întâmpinate de bicicliști?

[1] Lipsa pistelor pt biciclete	[2] Lipsa rastelurilor sau a zonelor speciale de parcare a bicicletelor	[3] Lipsa unor centre de închiriat biciclete	[4] Interacțiunea cu autovehicule
---------------------------------	---	--	-----------------------------------

Caracterizați transportul public care deserveste orașul

[1] Număr insuficient de autobuze / microbuze	[2] Destinații oferite insuficiente	[3] Frecvență mică de circulație	[4] mijloace de transport necorespunzătoare	[5] Biletele / ab. sunt prea scumpe
---	-------------------------------------	----------------------------------	---	-------------------------------------

Într-un mediu ideal, cum ați prefera să vă deplasați?

[1] Pe jos	[2] Cu bicicleta	[3] Cu autoturismul personal	[4] Cu transportul public	[5] Altă modalitate
------------	------------------	------------------------------	---------------------------	---------------------

Sunteți dispus(ă) să renunțați la utilizarea autoturismului personal pentru:

[1] un sistem de transport în comun modern	[2] mai multe piste și facilități pentru bicicliști / pietoni	[3] nu sunt dispus(ă) să renunț la autoturism	[4] nu dețin un autoturism personal
--	---	---	-------------------------------------

SECȚIUNEA 2

Pentru cea mai frecventă călătorie efectuată / călătoria de azi, vă rugam să ne indicați următoarele:

Originea călătoriei dvs. (punctul de plecare, zona/strada aproximativă)

Destinația călătoriei dvs. (zona / strada aprox. spre care vă îndreptați)

Timpul aproximativ în care parcurgeți această distanță (minute)

Vă rugăm să ne indicați scopul de azi al călătoriei dvs. sau al celei mai frecvente călătorii

[1] interes de serviciu / profesional	[2] școală / studii	[3] cumpărături	[4] personal
---------------------------------------	---------------------	-----------------	--------------

Vă rugăm să ne indicați modalitatea de deplasare utilizată cel mai frecvent

[1] mers pe jos	[2] bicicleta	[3] autoturism personal	[4] autoturismul unor cunoștințe / prieteni	[5] altul
-----------------	---------------	-------------------------	---	-----------

SECȚIUNEA 3

Vârstă respondent (ani) [1] 14-20 [2] 20-25 [3] 25-30 [4] 30-40 [5] 40-50 [6] 50-60 [7] >60 M

Categorie profesională [1] angajat [2] șomer [3] elev [4] pensionar [5] altă categorie F

Numărători de circulație clasificate

PAG

Nume recentă

Sens

Nr locatie _____

Locatie

Data

PAG

Datta

2. Parametrii rețelei modelate (extras)

\$LINK:N O	FROMNODE NO	TONODEN O	NAME	LENGT H	NUMLAN ES	CAPPR T	VoPR T	STRA ZI
5	3	38	Strada Dobrogeanu Gherea	0.1	1	400	25	1
5	38	3	Strada Dobrogeanu Gherea	0.1	1	400	25	1
6	38	81	Strada Dobrogeanu Gherea	0.088	1	400	25	1
6	81	38	Strada Dobrogeanu Gherea	0.088	1	400	25	1
7	81	114	Strada Dobrogeanu Gherea	0.17	1	400	25	1
7	114	81	Strada Dobrogeanu Gherea	0.17	1	400	25	1
8	78	114	Strada Dobrogeanu Gherea	0.056	1	400	25	1
8	114	78	Strada Dobrogeanu Gherea	0.056	1	400	25	1
9	25	78	Strada Dobrogeanu Gherea	0.012	1	400	25	1
9	78	25	Strada Dobrogeanu Gherea	0.012	1	400	25	1
10	25	95	Strada Dobrogeanu Gherea	0.171	1	400	25	1
10	95	25	Strada Dobrogeanu Gherea	0.171	1	400	25	1
11	32	95	Strada Dobrogeanu Gherea	0.044	1	400	25	1
11	95	32	Strada Dobrogeanu Gherea	0.044	1	400	25	1
12	32	92	Strada Dobrogeanu Gherea	0.009	1	400	25	1
12	92	32	Strada Dobrogeanu Gherea	0.009	1	400	25	1
13	33	92	Strada Dobrogeanu Gherea	0.199	1	400	25	1
13	92	33	Strada Dobrogeanu Gherea	0.199	1	400	25	1
14	33	132	Strada Dobrogeanu Gherea	0.06	1	400	25	1
14	132	33	Strada Dobrogeanu Gherea	0.06	1	400	25	1
15	4	132	Strada Dobrogeanu Gherea	0.029	1	400	25	1
15	132	4	Strada Dobrogeanu Gherea	0.029	1	400	25	1
17	52	58	DN22	0.085	1	900	50	1
17	58	52	DN22	0.085	1	900	50	1
18	1	52	DN22	0.036	1	900	50	1
18	52	1	DN22	0.036	1	900	50	1
19	1	13	DN22	0.418	1	900	50	1
19	13	1	DN22	0.418	1	900	50	1
20	13	83	DN22	0.008	1	800	50	1
20	83	13	DN22	0.008	1	800	50	1
28	12	13	Strada Taberei	0.483	1	400	25	1
28	13	12	Strada Taberei	0.483	1	400	25	1
29	15	101	DC53	1.014	1	800	50	0

\$LINK:NO	FROMNODE NO	TONODENO	NAME	LENGTH	NUMLANES	CAPPR T	VoPR T	STRAZI
29	101	15	DC53	1.014	1	800	50	0
31	18	103	Strada Suhat	0.407	1	400	25	1
31	103	18	Strada Suhat	0.407	1	400	25	1
32	103	108	Strada Suhat	0.026	1	400	25	1
32	108	103	Strada Suhat	0.026	1	400	25	1
33	108	113	Strada Suhat	0.294	1	400	25	1
33	113	108	Strada Suhat	0.294	1	400	25	1
34	113	117	Strada Suhat	0.205	1	400	25	1
34	117	113	Strada Suhat	0.205	1	400	25	1
35	106	117	Strada Suhat	0.343	1	400	25	1
35	117	106	Strada Suhat	0.343	1	400	25	1
36	19	106	Strada Suhat	0.135	1	400	25	1
36	106	19	Strada Suhat	0.135	1	400	25	1
37	20	127	Strada Cuza Vodă	0.121	1	400	25	1
37	127	20	Strada Cuza Vodă	0.121	1	400	25	1
38	21	127	Strada Cuza Vodă	0.151	1	400	25	1
38	127	21	Strada Cuza Vodă	0.151	1	400	25	1
39	22	131	Strada Ana Ipătescu	0.165	1	400	25	1
39	131	22	Strada Ana Ipătescu	0.165	1	400	25	1
40	23	131	Strada Ana Ipătescu	0.303	1	400	25	1
40	131	23	Strada Ana Ipătescu	0.303	1	400	25	1
			Strada Dimitrie Bolintineanu					
46	28	29	Strada Dimitrie Bolintineanu	0.148	1	400	25	1
46	29	28	Strada Dimitrie Bolintineanu	0.148	1	400	25	1
61	23	43	Strada Vasile Alecsandri	0.312	1	400	25	1
61	43	23	Strada Vasile Alecsandri	0.312	1	400	25	1
62	43	66	Strada Vasile Alecsandri	0.161	1	400	25	1
62	66	43	Strada Vasile Alecsandri	0.161	1	400	25	1
63	66	130	Strada Vasile Alecsandri	0.011	1	400	25	1
63	130	66	Strada Vasile Alecsandri	0.011	1	400	25	1
64	76	130	Strada Vasile Alecsandri	0.102	1	400	25	1
64	130	76	Strada Vasile Alecsandri	0.102	1	400	25	1
65	31	76	Strada Vasile Alecsandri	0.101	1	400	25	1
65	76	31	Strada Vasile Alecsandri	0.101	1	400	25	1
66	31	45	Strada Vasile Alecsandri	0.27	1	400	25	1
66	45	31	Strada Vasile Alecsandri	0.27	1	400	25	1
71	50	67	Strada Independenței	0.167	1	400	25	1
71	67	50	Strada Independenței	0.167	1	400	25	1
72	56	67	Strada Independenței	0.208	1	400	25	1
72	67	56	Strada Independenței	0.208	1	400	25	1
73	51	56	Strada Independenței	0.168	1	400	25	1
73	56	51	Strada Independenței	0.168	1	400	25	1
74	52	138	Strada Cloșca	0.094	1	400	25	1
74	138	52	Strada Cloșca	0.094	1	400	25	1
76	17	40	Strada Cloșca	0.085	1	400	25	1
76	40	17	Strada Cloșca	0.085	1	400	25	1
78	57	135	Strada Cloșca	0.043	1	400	25	1
78	135	57	Strada Cloșca	0.043	1	400	25	1
79	57	62	Strada Cloșca	0.305	1	400	25	1
79	62	57	Strada Cloșca	0.305	1	400	25	1
80	50	62	Strada Cloșca	0.092	1	400	25	1
80	62	50	Strada Cloșca	0.092	1	400	25	1
81	50	134	Strada Cloșca	0.293	1	400	25	1

\$LINK:N O	FROMNODE NO	TONODEN O	NAME	LENGT H	NUMLAN ES	CAPPR T	VoPR T	STRA ZI
81	134	50	Strada Cloșca	0.293	1	400	25	1
82	53	134	Strada Cloșca	0.277	1	400	25	1
82	134	53	Strada Cloșca	0.277	1	400	25	1
89	30	62	Strada Cuza Vodă	0.031	1	400	25	1
89	62	30	Strada Cuza Vodă	0.031	1	400	25	1
90	30	44	Strada Cuza Vodă	0.109	1	400	25	1
90	44	30	Strada Cuza Vodă	0.109	1	400	25	1
91	44	80	Strada Cuza Vodă	0.143	1	400	25	1
91	80	44	Strada Cuza Vodă	0.143	1	400	25	1
92	3	80	Strada Cuza Vodă	0.119	1	400	25	1
92	80	3	Strada Cuza Vodă	0.119	1	400	25	1
121	99	110	Strada Măcin	0.363	1	800	50	1
121	110	99	Strada Măcin	0.363	1	800	50	1
122	45	110	Strada Măcin	0.029	1	800	50	1
122	110	45	Strada Măcin	0.029	1	800	50	1
123	45	77	Strada Măcin	0.21	1	900	50	1
123	77	45	Strada Măcin	0.21	1	900	50	1
124	77	115	Strada Măcin	0.034	1	900	50	1
124	115	77	Strada Măcin	0.034	1	900	50	1
125	107	115	Strada Măcin	0.231	1	900	50	1
125	115	107	Strada Măcin	0.231	1	900	50	1
126	22	107	Strada Măcin	0.026	1	900	50	1
126	107	22	Strada Măcin	0.026	1	900	50	1
127	22	116	Strada Măcin	0.193	1	900	50	1
127	116	22	Strada Măcin	0.193	1	900	50	1
128	105	116	Strada Măcin	0.127	1	900	50	1
128	116	105	Strada Măcin	0.127	1	900	50	1
131	101	105	DN22	0.259	1	900	50	1
131	105	101	DN22	0.259	1	900	50	1
132	4	101	DN22	0.033	1	900	50	1
132	101	4	DN22	0.033	1	900	50	1
133	4	42	DN22	0.082	1	900	50	1
133	42	4	DN22	0.082	1	900	50	1
135	9	93	DN22	0.108	1	800	40	1
135	93	9	DN22	0.108	1	800	40	1
136	9	85	DN22	0.046	1	800	40	1
136	85	9	DN22	0.046	1	800	40	1
137	61	85	DN22	0.069	1	800	40	1
137	85	61	DN22	0.069	1	800	40	1
138	55	61	DN22	0.163	1	900	50	1
138	61	55	DN22	0.163	1	900	50	1
139	55	119	DN22	0.041	1	900	50	1
139	119	55	DN22	0.041	1	900	50	1
140	47	119	DN22	0.025	1	900	50	1
140	119	47	DN22	0.025	1	900	50	1
141	47	121	DN22	0.015	1	900	50	1
141	121	47	DN22	0.015	1	900	50	1
142	111	121	DN22	0.308	1	900	50	1
142	121	111	DN22	0.308	1	900	50	1
143	58	111	DN22	0.025	1	900	50	1
143	111	58	DN22	0.025	1	900	50	1
148	103	104	Strada Bobâlna	0.504	1	400	25	1
148	104	103	Strada Bobâlna	0.504	1	400	25	1
149	98	104	Strada Măcin	0.41	1	800	50	0

\$LINK:N O	FROMNODE NO	TONODEN O	NAME	LENGT H	NUMLAN ES	CAPPR T	VoPR T	STRA ZI
149	104	98	Strada Măcin	0.41	1	800	50	0
150	99	104	Strada Măcin	0.109	1	800	50	1
150	104	99	Strada Măcin	0.109	1	800	50	1
151	19	105	Strada Suhat	0.127	1	400	25	1
151	105	19	Strada Suhat	0.127	1	400	25	1
157	23	114	Strada Vasile Alecsandri	0.061	1	400	25	1
157	114	23	Strada Vasile Alecsandri	0.061	1	400	25	1
165	122	126	Strada Vasile Alecsandri	0.094	1	400	25	1
165	126	122	Strada Vasile Alecsandri	0.094	1	400	25	1
166	11	126	Strada Vasile Alecsandri	0.029	1	400	25	1
166	126	11	Strada Vasile Alecsandri	0.029	1	400	25	1
174	8	114	Strada Vasile Alecsandri	0.124	1	400	25	1
174	114	8	Strada Vasile Alecsandri	0.124	1	400	25	1
			Strada Dimitrie Bolintineanu					
181	28	136	Strada Dimitrie Bolintineanu	0.136	1	400	25	1
181	136	28	Strada Dimitrie Bolintineanu	0.136	1	400	25	1
182	51	136	Strada Dimitrie Bolintineanu	0.03	1	400	25	1
182	136	51	Strada Dimitrie Bolintineanu	0.03	1	400	25	1
183	51	135	Strada Dimitrie Bolintineanu	0.355	1	400	25	1
183	135	51	Strada Dimitrie Bolintineanu	0.355	1	400	25	1
185	39	136	Strada Independenței	0.052	1	400	25	1
185	136	39	Strada Independenței	0.052	1	400	25	1
186	39	91	Strada Independenței	0.051	1	400	25	1
186	91	39	Strada Independenței	0.051	1	400	25	1
187	73	91	Strada Independenței	0.099	1	400	25	1
187	91	73	Strada Independenței	0.099	1	400	25	1
188	36	73	Strada Independenței	0.079	1	400	25	1
188	73	36	Strada Independenței	0.079	1	400	25	1
189	36	137	Strada Independenței	0.046	1	400	25	1
189	137	36	Strada Independenței	0.046	1	400	25	1
190	29	137	Strada Curentului	0.312	1	400	25	1
190	137	29	Strada Curentului	0.312	1	400	25	1
191	35	137	Strada Curentului	0.221	1	400	25	1
191	137	35	Strada Curentului	0.221	1	400	25	1
192	35	138	Strada Curentului	0.17	1	400	25	1
192	138	35	Strada Curentului	0.17	1	400	25	1
193	3	20	Strada Cuza Vodă	0.159	1	400	25	1
193	20	3	Strada Cuza Vodă	0.159	1	400	25	1
194	139	147	Strada Florilor	0.179	1	400	25	1
194	147	139	Strada Florilor	0.179	1	400	25	1
195	147	150	Strada Florilor	0.322	1	400	25	1
195	150	147	Strada Florilor	0.322	1	400	25	1
196	144	150	Strada Florilor	0.132	1	400	25	1
196	150	144	Strada Florilor	0.132	1	400	25	1
197	144	155	Strada Florilor	0.28	1	400	25	1
197	155	144	Strada Florilor	0.28	1	400	25	1
198	140	155	Strada Florilor	0.054	1	400	25	1
198	155	140	Strada Florilor	0.054	1	400	25	1
218	146	159	DN22	0.182	1	800	50	1

\$LINK:NO	FROMNODE NO	TONODENO	NAME	LENGTH	NUMLANES	CAPPR T	VoPRT	STRAZI
218	159	146	DN22	0.182	1	800	50	1
220	146	149	DN22	0.348	1	800	50	1
220	149	146	DN22	0.348	1	800	50	1
222	145	149	DN22	0.134	1	800	50	1
222	149	145	DN22	0.134	1	800	50	1
224	98	156	DN22	2.584	1	800	90	0
224	156	98	DN22	2.584	1	800	90	0
225	145	156	DN22	0.259	1	800	50	1
225	156	145	DN22	0.259	1	800	50	1
230	83	161	DN22	0.793	1	800	50	0
230	161	83	DN22	0.793	1	800	50	0
239	164	165	DN22	0.288	1	800	50	1
239	165	164	DN22	0.288	1	800	50	1
240	159	165	DN22	0.279	1	800	50	1
240	165	159	DN22	0.279	1	800	50	1
264	164	178	DN22	0.143	1	800	50	1
264	178	164	DN22	0.143	1	800	50	1
265	163	178	DN22	0.212	1	800	50	1
265	178	163	DN22	0.212	1	800	50	1
278	97	182	DN22	1.736	1	800	60	0
278	182	97	DN22	1.736	1	800	60	0
279	163	182	DN22	0.287	1	800	50	0
279	182	163	DN22	0.287	1	800	50	0
281	7	184	DN22	0.515	1	800	90	0
281	184	7	DN22	0.515	1	800	90	0
283	184	185	DN22	0.621	1	800	90	0
283	185	184	DN22	0.621	1	800	90	0
284	161	185	DN22	0.148	1	800	50	0
284	185	161	DN22	0.148	1	800	50	0
286	135	187	Strada Cloșca	0.046	1	400	25	1
286	187	135	Strada Cloșca	0.046	1	400	25	1
287	40	187	Strada Cloșca	0.247	1	400	25	1
287	187	40	Strada Cloșca	0.247	1	400	25	1
291	93	190	DN22	0.057	1	800	40	1
291	190	93	DN22	0.057	1	800	40	1
293	190	191	DN22	0.101	1	800	40	1
293	191	190	DN22	0.101	1	800	40	1
294	42	191	DN22	0.037	1	800	40	1
294	191	42	DN22	0.037	1	800	40	1
299	21	193	Strada Cuza Vodă	0.181	1	400	30	1
299	193	21	Strada Cuza Vodă	0.181	1	400	30	1
300	58	193	Strada Cuza Vodă	0.061	1	400	30	1
300	193	58	Strada Cuza Vodă	0.061	1	400	30	1
302	17	194	Strada Cloșca	0.091	1	400	25	1
302	194	17	Strada Cloșca	0.091	1	400	25	1
303	138	194	Strada Cloșca	0.159	1	400	25	1
303	194	138	Strada Cloșca	0.159	1	400	25	1

3. Rezultatele interviurilor cu reprezentanții gospodăriilor (extras)

**P L A N U L D E
M O B I L I T A T E
U R B A N Ă
D U R A B I L Ă**

