

P M U D SOVATA



Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

Raport preliminar

Informații despre livrabil

Revizie	Livrabil	Data
1	Versiune preliminară pentru comentariile Beneficiarului și consultare publică	11/03/2022

Disclaimer

Acest document a fost elaborat de FIP CONSULTING SRL pentru a fi utilizat numai de către Client, conform principiilor de consultanță general acceptate, a bugetului și a termenilor de referință în legătură cu care s-a ajuns la un acord între FIP CONSULTING și Client. Orice informație furnizată de părți terțe la care se face referire aici nu a fost controlată sau verificată de către FIP CONSULTING SRL, cu excepția situațiilor în care acest lucru este menționat clar în cadrul documentului. Nicio terță parte nu poate face referire la acest document fără un acord scris expres acordat anterior de către FIP CONSULTING SRL. Copierea sau folosirea informațiilor incluse în acest raport în oricare alte scopuri decât cele prevăzute în Contract se pedepsește conform legilor internaționale în vigoare.

Cuprins

1	Introducere.....	5
1.1	Scopul și rolul documentației	5
1.2	Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială	17
1.3	Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale	29
1.4	Preluarea prevederilor privind dezvoltarea economică, socială și de cadru natural din documentele de planificare ale UAT-urilor	48
2	Analiza situației existente.....	49
2.1	Contextul socio-economic cu identificarea densităților de populație și a activităților economice.....	49
2.2	Rețeaua stradală	62
2.3	Transport public	90
2.4	Transport de marfă	95
2.5	Mijloace alternative de mobilitate	96
2.6	Managementul traficului.....	99
3	Modelul de transport	101
3.1	Prezentare generală și definirea domeniului	101
3.2	Colectarea de date	110
3.3	Dezvoltarea rețelei de transport.....	116
3.4	Cererea de transport	123
3.5	Calibrarea și validarea datelor	130
3.6	Prognoze	133
3.7	Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz	147
4	EVALUAREA IMPACTULUI ACTUAL AL MOBILITĂȚII.....	149
4.1	Eficiența economică.....	149
4.2	Impactul asupra mediului.....	152
4.3	Accesibilitate	154
4.4	Siguranță	158
4.5	Calitatea vieții.....	163
5	Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane.....	166
5.1	Viziunea prezentată pentru cele trei niveluri teritoriale	166
6	Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane.....	172
6.1	Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport.....	172
6.2	Direcții de acțiune și proiecte operaționale	177
6.3	Direcții de acțiune și proiecte organizaționale.....	178
6.4	Direcții de acțiune și proiecte partajate pe niveluri teritoriale	179
7	Evaluarea impactului mobilității pentru cele trei niveluri teritoriale.....	180
7.1	7.1 Eficiența economică	180
7.2	Impactul asupra mediului	180
7.3	Accesibilitate	180
7.4	Siguranță	181
7.5	Calitatea vieții.....	181
8	Cadrul pentru prioritizarea proiectelor pe termen scurt, mediu și lung.....	183
8.1	Cadrul de prioritizare.....	183
8.2	Prioritățile stabilite.....	186
9	Planul de acțiune	187
9.1	Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare	189
9.2	Aspecte instituționale	189
10	Monitorizarea implementării Planului de Mobilitate Urbană	232
10.1	Stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U.....	232
10.2	Stabilire actori responsabili cu monitorizarea	233

P.M.U.D. – componenta de nivel strategic

Introducere

Mobilitatea locuitorilor și a mărfurilor într-un mediu urban reprezintă condiția elementară și esențială pentru asigurarea unei comunități dinamice și a unei zone urbane funcționale. Există așadar o relație directă între mobilitatea urbană și calitatea vieții din zona urbană respectivă. Cu cât mobilitatea cetățenilor și a mărfurilor este mai ridicată, iar accesibilitatea către punctele de interes este facilă, cu atât calitatea vieții și calitatea mediului urban este mai ridicată, orașul devenind astfel un loc plăcut pentru locuire, prietenos cu mediul, atractiv și eficient economic pentru dezvoltarea afacerilor și transporturilor de bunuri și mărfuri.

Dezvoltarea mobilității oamenilor și mărfurilor și creșterea accesibilității între punctele de interes se realizează doar pe baza unui sistem de transport eficient, solid, complex și variat din punct de vedere al alternativelor propuse pentru mobilitate. Un sistem de transport durabil reprezintă coloana vertebrală pe care se susține dezvoltarea durabilă a orașului, dezvoltarea armonioasă și sănătoasă a zonei urbane, contribuind astfel la creșterea calității vieții locuitorilor săi.

Planul de Mobilitate Urbana Durabila (PMUD) va contura strategii, inițiative de politici, proiecte cheie și prioritari în vederea unui transport durabil, care să susțină creșterea economică durabilă din punct de vedere social și al protecției mediului.

Viziunea mobilității este expresia mobilității continue a locuitorilor, navetiștilor, turiștilor, dar și a bunurilor și mărfurilor în orașul-stațiune cu specific, expresia dinamismului, a unei zone urbane în expansiune, cu nevoi de mobilitate în creștere și diversificare. Aceasta reprezintă legătură intrinsecă între mobilitate și dezvoltarea durabilă a orașului, construirea unui oraș accesibil, sigur, un oraș orientat către valorificarea responsabilă a resurselor naturale și antropice, un oraș cu un mediu economic prosper.

Modurile de transport durabile și prietenoase cu mediul vor deveni primele alternative de transport pentru locuitorii, turiștii și cei care lucrează în Sovata. Transportul public, transportul pietonal și velo, împreună cu o infrastructură rutieră dezvoltată și un sistem de transport îmbunătățit pentru mărfuri și autovehicule, vor constitui componentele de bază ale sistemului de transport în Sovata și la nivelul zonei adiacente, un sistem care va răspunde nevoilor în continuă creștere privind mobilitatea și accesibilitatea oamenilor și a bunurilor.

Dezvoltarea sistemului de transport se va realiza prin valorificarea potențialului natural și antropoc al orașului, în limitele și constrângerile existente, atât de natură geografică sau tehnică, cât și de ordin financiar, astfel încât să poată fi îndeplinită viziunea de dezvoltare durabilă a orașului.

Pentru crearea unui mediu urban durabil și bine conectat, este necesară, într-o primă etapă, elaborarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă.

CE ESTE PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ?

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) reprezintă un demers strategic, funcțional și operațional al comunității din orașul Sovata și al autorității publice locale, prin care se va atinge dezideratul stabilit prin viziunea de dezvoltare.

Nivel strategic	<p>Conform documentelor strategice la nivel european, un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă constituie un document strategic și un instrument pentru dezvoltarea unor politici specifice, care are la bază un model de transport dezvoltat cu ajutorul unui software de modelare a traficului, având ca scop rezolvarea nevoilor de mobilitate ale persoanelor și întreprinderilor din oraș și din zonele învecinate, contribuind în același timp la atingerea obiectivelor europene în termeni de eficiență energetică și protecție a mediului.</p> <p>În ceea ce privește legislația națională (Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, republicată cu completările și modificările ulterioare în mai 2020), Planul de Mobilitate Urbană reprezintă o documentație complementară strategiei de dezvoltare teritorială urbană și a planului urbanistic general (P.U.G.), dar și instrumentul de planificare strategică teritorială prin care este corelată dezvoltarea spațială a localităților cu nevoile de mobilitate și transport ale persoanelor și mărfurilor.</p>
Nivel funcțional	<p>În vederea finanțării proiectelor de transport urban, în cadrul Programului Operațional pentru Dezvoltare Regională 2021 – 2027, prin FEDR (Fondul European pentru Dezvoltare Regională), este necesară elaborarea și reactualizarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD), urmare a abordării integrate, susținută de către Comisia Europeană.</p> <p>Cu alte cuvinte, în vederea respectării prevederilor Comisiei Europene pentru accesarea fondurilor de dezvoltare regională, municipiile sunt încurajate să elaboreze documente de planificare strategică, corelate – Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) și Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD).</p> <p>În cadrul celor două documente vor putea fi fundamentate și planificate în mod coerent și fezabil intervenții care vor viza dezvoltarea sistemului de transport local în vederea asigurării unei mai bune mobilități a persoanelor și mărfurilor, o creștere a accesibilității, o îmbunătățire a condițiilor de mediu și a calității mediului urban, precum și creșterea siguranței participanților la trafic și a pietonilor.</p> <p>În mod concret, PMUD este un demers funcțional, necesar și obligatoriu pentru accesarea finanțărilor nerambursabile prin Programul Operațional Regional, în perioada 2021-2027 pentru investiții ce vizează:</p> <ul style="list-style-type: none">o Reabilitarea și modernizarea infrastructurii rutiereo Construirea infrastructurii și facilităților necesare pentru bicicliștio Conversia și amenajarea unor zone pietonale

	<ul style="list-style-type: none"> o Reabilitarea sau crearea de trotuare și alei pietonale o Modernizarea, dezvoltarea și creșterea atractivității transportului public în comun o Amenajarea de terminale intermodale o Lucrări și intervenții pentru creșterea siguranței pietonilor și a participanților la trafic.
Nivel operațional	<p>PMUD va sta la baza dezvoltării de mecanisme, proceduri și structuri operaționale, în directă subordonare a aparatului executiv al Orașului Sovata, prin care se va monitoriza în mod constant evoluția implementării proiectelor, strategiilor și recomandărilor cuprinse în Plan, precum și atingerea indicatorilor propuși și asumați în cadrul documentului strategic și în cadrul contractelor de finanțare subsecvente PMUD, ce se vor încheia în orizontul de timp supus analizei.</p> <p>În mod concret, PMUD la nivel operațional va reprezenta o entitate operativă care va asigura îndeplinirea viziunii și obiectivelor planului, corespondența și corelarea continuă cu alte documente programatice și legislative, astfel încât PMUD să nu rămână la nivelul de "o altă strategie elaborată și neimplementată".</p>

Aria de acoperire a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

Aria de acoperire a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă este Orașului Sovata, analizele și modelul de transport vizând acest areal.

Sovata în anul 2030 va fi un important nod la rețeaua națională și europeană prin traseul Autostrăzii A8 – Autostrada Montană, infrastructură aflată la faza de proiect, cu o perioadă de implementare între 2021-2026. Această infrastructură majoră va favoriza circulația pe direcția Vest – Est, între regiunile Centru-Nord-Est. Totodată va conecta regiunea mai slab dezvoltată și izolată Nord-Est, de partea de vest a țării, traversând Munții Carpați. În același timp, la nivel regional va constitui un pol de dezvoltare care susține coeziunea economică, socială și teritorială. Orașul Sovata va deveni o destinație balneoclimaterică de referință, cu o economie locală sustenabilă și competitivă, ușor accesibil atât pentru forța de muncă cât și pentru investitori și turiști.

Valorificarea acestei oportunități și a acestui avantaj competitiv teritorial se va putea realiza doar printr-o dezvoltare integrată a sistemului de transport la nivelul orașului, care să asigure în mod eficient mobilitatea locuitorilor și a vizitatorilor în spațiul urban.

Sovata este un oraș aflat pe cursul superior al râului Târnava Mică, la confluența cu râul Sovata, în Depresiunea Praid - Sovata, la poalele sud-vestice ale Munților Gurghiu (Carpații Orientali), la o altitudine de 475-530 m.



Figură 1-1 – Orașul Sovata și primul inel de UAT-uri învecinate

Orașul se învecinează la sud-est cu UAT Praid, la sud-vest cu UAT Sarațeni, la est cu UAT-urile Mărgherani și Eremitu, la nord cu UAT Chiheru de Jos și la nord-est cu Ibănești.

Orașul este format din localitățile componente Căpeți, Ilieși, Săcădat și Sovata, reședința acestuia.

Orașul se află la 55 km est de Municipiul Târgu Mureș, reședința județului Mureș.

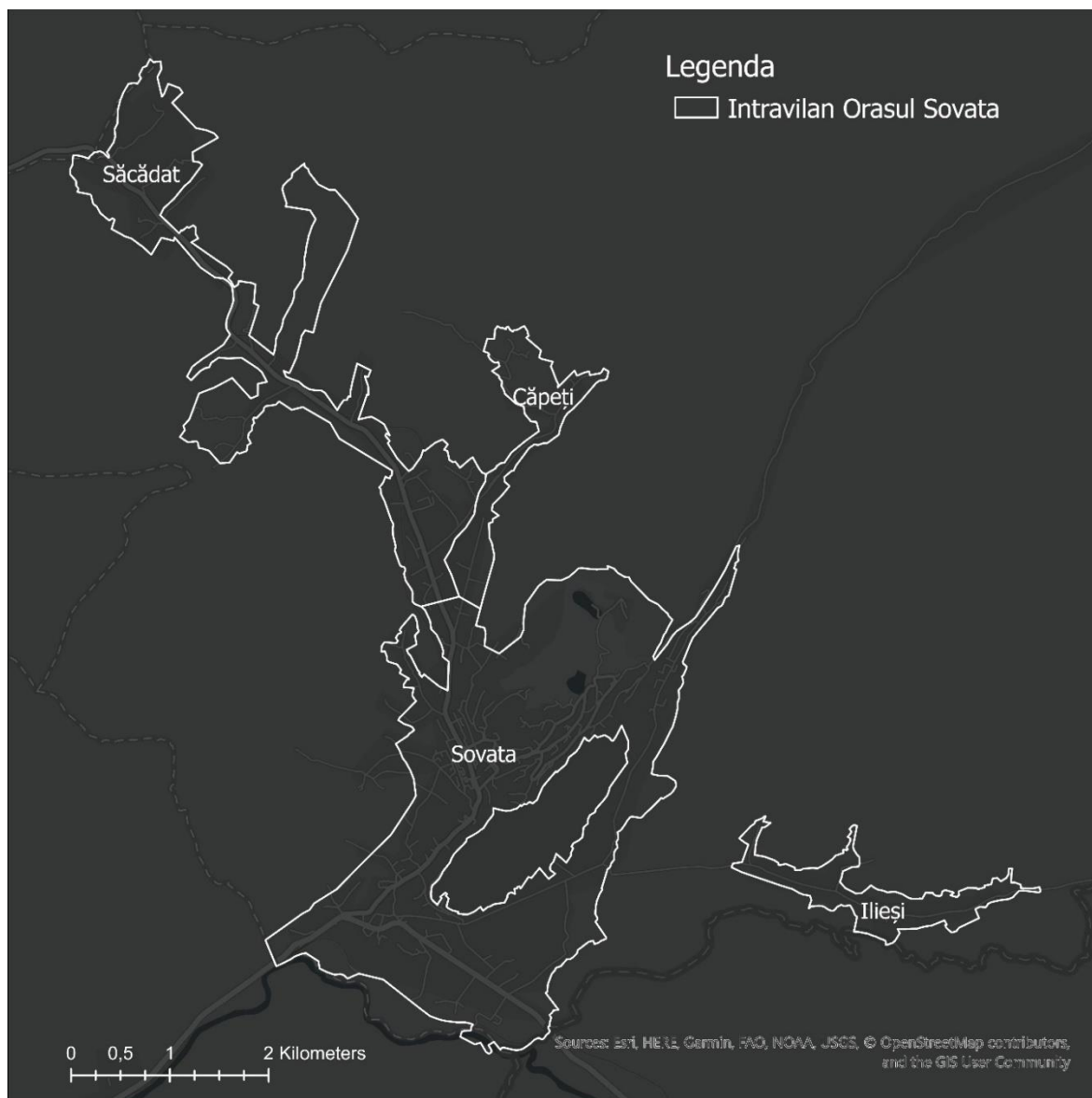
Localitatea Sovata, una dintre cele mai renumite stațiuni balneoclimaterice din țară, este situată în zona nord-estică a bazinului Transilvaniei, în extremitatea estică a județului Mureș.

Orașul Sovata este o localitate de rand III, conform ierarhizării realizate de Legea 351 din 06 iulie 2001.

Fiind una dintre cele mai importante stațiuni balneoclimaterice din țară, turismul este unul din principalele paliere economice ale orașului Sovata.

Astfel, în cadrul planificării strategice în domeniul mobilității urbane, trebuie ținut cont de impactul și repercusiunile generate de navetism, turism și transporturi de marfa în cadrul orașului.

Deși intervențiile și investițiile propuse prin PMUD vor viza strict orașul, analiza în cadrul studiului trebuie să cuprindă și localitățile aflate în imediata apropiere a acestuia, având în vedere ca aceste localități generează cerere de mobilitate și transport din, dar mai ales către, orașul Sovata.

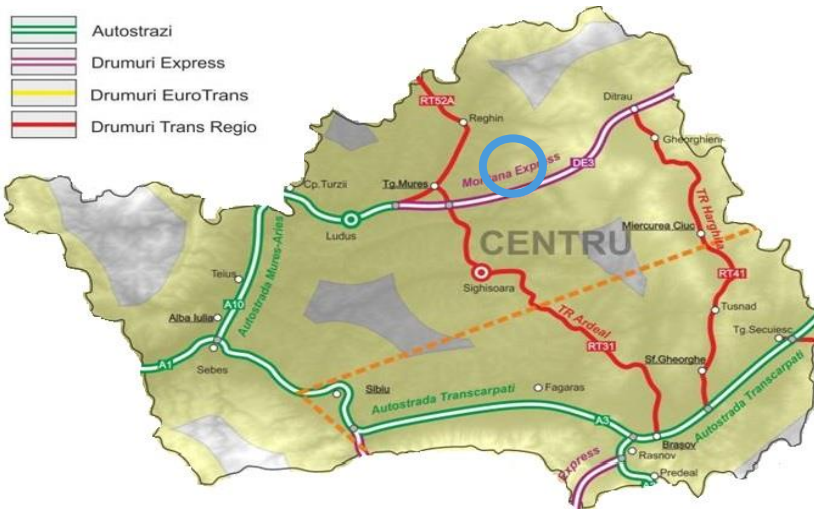


Figură 1-2 - Intravilanul orașului Sovata

Suplimentar, viziunea Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană 2021-2027, descrie Orașul Sovata la nivelul anului 2027 ca fiind o stațiune balneoclimaterică de referință europeană, cu economie locală sustenabilă și competitivă, praș modern, dinamic, atractiv pentru tineri, ușor accesibil pentru locuitori și turiști, mai digital, mai verde, orientat spre dezvoltarea durabilă și apropiat de cetățeni.

Mureș este un județ de dimensiuni mari, comparativ cu celelalte județe din țară, care dispune de un nivel mediu de urbanizare, cuprinzând patru municipii, și anume: Targu-Mureș (reședința de județ), Reghin, Sighișoara și Târnăveni, și șapte orașe: Iernut, Luduș, Miercurea Nirajului, Sărmașu, Sângeorgiu de Pădure, Sovata și Ungheni.

Stațiunea cu sezon permanent, Sovata, este o importantă destinație turistică la nivel național, aria sa de influență în ceea ce privește mobilitatea locuitorilor și mărfurilor la nivelul județului fiind extinsă peste limitele sale administrative.



Figură 1-3 - Încadrarea în Rețeaua Națională de Transport Rutier

Al șaselea oraș după mărime al județului, Sovata se află la o distanță de 55 km de reședința de județ, municipiul Târgu Mureș, conectat la rețeaua de localități a țării prin drumul național DN13A – Bălașeri - Târgu Mureș către vest și Odorheiu Secuiesc - Miercurea Ciuc către est, respectiv DJ 153,

drum ce realizează legătura Sovata-Eremitu-Reghin. Pe cale ferată, orașul este accesibil prin linia simplă neelectrificată de 307 Blaj-Târnăveni-Praid.

Există o tendință de concentrare a populației în jurul marilor centre urbane, cu rol polarizator, respectiv de-a lungul principalelor coridoare de transport, care sunt ușor accesibile și atrag cele mai multe investiții. Prin vecinătatea sudică a orașului se află traseul viitoarei autostrăzi, Autostrada A8 Tg. Mureș – Tg. Neamț. Ori plecând de la aceasta realitate, nu poate fi neglijat în momentul analizei situației curente sau în momentul planificării demersurilor strategice și investiționale în domeniul mobilității urbane, impactul generat de mobilitatea mărfurilor sau a populației și atras de orașul Sovata.

Din punct de vedere a sistemului de transport existent la nivelul zonei de analiza a PMUD, acesta este constituit din transport rutier, ce se desfășoară pe principalele drumuri naționale care traversează județul și drumuri județene, modurile de transport fiind transportul cu autovehicule sau transport în comun interurbane (județene și interjudețene), precum și de transportul feroviar. Detalierea modurilor existente de transport, precum și analiza infrastructurii existente la nivelul ariei de studiu, vor fi detaliate în Capitolul 2 al prezentului document.

Intervențiile și proiectele propuse prin PMUD vor viza strict limita administrativă a orașului. Acest fapt este legat de eligibilitatea orașului-stațiune în vederea atragerii de finanțări nerambursabile pentru proiectele propuse, precum și de alte considerente legale privind domeniul public, responsabilitățile și obligațiile administrației publice locale dar și de natura obligațiilor contractuale. În luna iunie 2021, UAT Sovata a contractat societatea FIP Consulting SRL pentru Servicii de elaborare a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) a orașului-stațiune Sovata, care să identifice măsuri de îmbunătățire a desfășurării circulației de vehicule și pietoni pe rețeaua stradală urbană, în cadrul proiectului „Servicii de elaborare PMUD pentru orașe-stațiuni cu specific turistic, cu număr mic de locuitori (până la sau în jurul valorii de 10.000 de locuitori”.

Obiectivele Planului de Mobilitate Urbană Durabilă

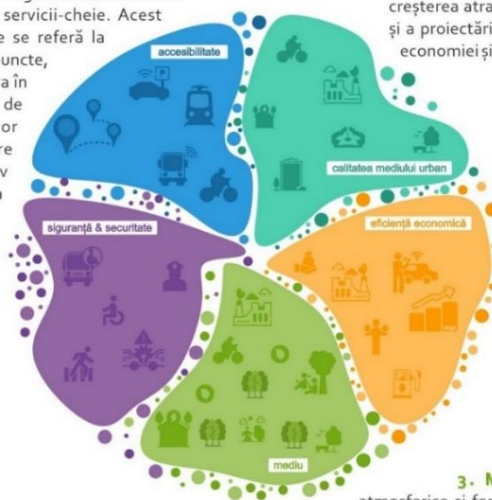
Planul de mobilitate urbană durabilă urmărește îndeplinirea viziunii de dezvoltare urbană și de dezvoltare a mobilității urbane, prin suprapunerea unui obiectiv general și a unor obiective strategice și operaționale.

Obiectivul general al PMUD este crearea și dezvoltarea unui sistem de transport durabil, care sa corespunda așteptărilor și nevoilor de mobilitate și accesibilitate a cetățenilor și mărfurilor, în cadrul unui mediu urban atractiv, sănătos și prietenos cu mediul.

La nivel strategic, PMUD urmărește îndeplinirea viziunii și obiectivului general prin convergența a cinci obiective strategice:

1. Accesibilitatea – Punerea la dispoziția tuturor cetățenilor a unor opțiuni de transport care să le permită să aleagă cele mai adecvate mijloace de a călători spre destinații și servicii-cheie. Acest obiectiv include atât conectivitatea, care se referă la capacitatea de deplasare între anumite puncte, cât și accesul, care garantează că, în măsura în care este posibil, oamenii nu sunt privați de oportunități de călătorie din cauza unor deficiențe (de exemplu, o anumită stare fizică) sau a unor factori sociali (inclusiv categoria de venit, vârsta, sexul și originea etnică);

2. Siguranța și securitatea – Creșterea siguranței și a securității pentru călători și pentru comunitate în general, reducerea și chiar eliminarea accidentelor rutiere;



5. Calitatea mediului urban – Contribuția la creșterea atractivității și a calității mediului urban și a proiectării urbane în beneficiul cetățenilor, al economiei și al societății în ansamblu.

4. Eficiența economică – Creșterea eficienței și a eficacității din punctul de vedere „costului privind transportul de călători și de marfă”;

3. Mediul – Reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului energetic. Trebuie avute în vedere în mod specific țintele naționale și ale Comunității Europene în ceea ce privește atenuarea schimbărilor climatice;

Planul de mobilitate va avea ca fundament o viziune pe termen lung pentru dezvoltarea transportului și a mobilității în Orașul Sovata și va cuprinde toate tipurile și formele de transport: public și privat, pasageri și marfă, motorizat și nemotorizat, în mișcare sau staționare.

Planul va cuprinde, de asemenea, o evaluare a costurilor și a beneficiilor transportului, incluzându-le și pe cele ce nu pot fi cu ușurință măsurate sau evaluate cum sunt cele referitoare la emisiile de noxe sau impactul asupra calității aerului, soluții propuse urmărind obținerea unui impact maxim al resurselor utilizate.

Elaborarea și implementarea planului de mobilitate urbană trebuie să asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publică ale comunității locale în domeniul mobilității și transportului urban, deplasarea fără a fi expuși și la riscuri personale majore, îmbunătățirea continuă a mobilității și calității vieții cetățenilor.

Se va pune un accent sporit pe transportul durabil, abordând obiective sociale, de mediu și economice, precum și obiective în domeniul integrării și al siguranței.

Necesitatea elaborării unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

Creșterea populației urbane din ultimele două secole, determinată de revoluția industrială și stimulată de dinamica accentuată a asimilării cuceririlor științifice în progrese tehnologice, a modificat deopotrivă nevoile de mobilitate pentru bunuri și persoane și soluțiile alternative de satisfacere a acestora.

În prezent, sub aspectul mobilității, cvasitotalitatea aglomerațiilor urbane prezintă aceleași tendințe:

- *dilatarea orașelor, cu periferii cu densitate mică a populației și cu consecințe în consumuri mai mari de energie pentru satisfacerea nevoilor de mobilitate;*
- *creșterea indicelui de motorizare al familiilor (în special, în țările cu dinamică economică accentuată);*
- *congestia traficului, ca o consecință directă a creșterii motorizării și a lungimii deplasărilor;*
- *evoluția și diversificarea stilului de viață prin adăugarea la deplasările alternante zilnice (reședință - loc de interes), a deplasărilor de la sfârșitul săptămânii sau din timpul nopții care pot cauza congestii ale traficului și în afara orelor de vârf tradiționale.*

Ca răspuns la aceste tendințe, care prin resursele energetice consumate și efectele externe negative locale și globale contravin exigențelor actuale ale mobilității durabile, cercetările privind identificarea și punerea în aplicare a soluțiilor pentru satisfacerea nevoilor de mobilitate în concordanță cu cerințele dezvoltării durabile au căpătat un interes tot mai accentuat.

Două axe de cercetare, întrucâtva corelate, se desprind ca prioritare :

- *ameliorarea eficacității și atractivității sistemelor de transport public urban și periurban cu scopul de a le spori atractivitatea,*
- *orientarea utilizatorilor către practici de mobilitate mai respectuoase pentru mediu.*

Prima axă de cercetare presupune investigații care să identifice variatele nevoi de mobilitate pe care viața orașului le relevă și să analizeze modurile în care acestea pot fi satisfăcute cu consum redus de resurse și efecte externe negative minime. În acest demers se remarcă rolul esențial al interacțiunii dintre urbanism și mobilitate, atât sub aspectul nevoii de mobilitate, cât și sub cel al modului de satisfacere.

Nevoia de mobilitate satisfăcută, "ex-post", după confruntarea cu oferta, așa cum este oglindită de statistici (lungimea și frecvența deplasărilor/călătoriilor totale și aferente unui mod de deplasare) este rezultatul conjugat al configurației rețelei de străzi, al serviciilor asigurate de acestea și al comportamentului populației. Mobilitatea socială satisfăcută de sistemul de transport poartă amprenta spațiului natural (al condițiilor geografice), a spațiului topologic și economic, a acțiunilor omului orientate către conservarea sau modificarea caracteristicilor – spațiul politic (antropic), dar și mai pregnant amprenta comportamentelor populației. Acestea din urmă, „rebele” la toate încercările de modelare sunt consecințe ale tradițiilor, ale educației, ale modului de viață, ale sistemului de activități, adică extrem de particulare. Acest comportament, „rebel” la orice încercare de modelare diferențiază repartiția modală a

deplasărilor pentru restul condiționărilor similare. Cercetarea trebuie să identifice soluții pentru orientarea comportamentului locuitorilor spre acele alternative de satisfacere a nevoilor de mobilitate spațială, cotidiană cu precădere, care sunt menite să contribuie la calitatea vieții în orașe. Pentru segmentul deplasărilor motorizate, este esențial ca prin creșterea atractivității transportului public să se diminueze ponderea deplasărilor motorizate individuale, consumatoare de spațiu, resurse, generatoare de congestie și responsabile pentru degradarea calității vieții din orașe.

A doua axă de cercetare presupune investigații care să pornească de la recunoscuta conexiune dintre nevoia și oferta de mobilitate pe care urbanismul își pune pregnant amprenta. În acest sens, este unanim recunoscut că dacă până în anii 1960, preocuparea dominantă consta în adaptarea orașului la automobil, de atunci, treptat, a devenit tot mai clar că soluțiile pentru asigurarea calității vieții în orașe sunt mai complexe. Studiul interacțiunii dintre urbanism și mobilitate a devenit esențial.

Este acum tot mai relevantă afirmația potrivit căreia promovarea deplasărilor nemotorizate este fundamental condiționată de dimensiunea, forma și structura urbană. Studiului acestora și al corelațiilor cu nevoile de mobilitate și cu ofertele de satisfacere a acestora, îndeosebi prin orientarea către deplasările nemotorizate (mers pe jos și cu bicicleta, în special) trebuie să îi fie dedicate preocupări conjugate ale urbanistilor, sociologilor, economiștilor și inginerilor.

Simplificând, a găsi soluții pe orizonturi de timp apropiate sau îndepărtate pentru satisfacerea nevoii de mobilitate a populației și de deplasare a mărfurilor în spațiile urbane echivalează cu racordarea la cerințele dezvoltării durabile, adică la interesele și responsabilitățile contemporanilor și ale generațiilor viitoare.

Un plan 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 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 a îmbunătăți performanța și eficacitatea din punctul de vedere al costurilor în ceea ce privește scopul și obiectivele specifice declarate.

În vederea definirii măsurilor și proiectelor propuse în PMUD, s-a procedat la analiza anvelopei bugetare disponibile pentru perioada 2021 – 2027, pentru a analiza măsura în care investițiile propuse sunt durabile și sustenabile.

Metodologia, caracteristicile și componentele unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă

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.

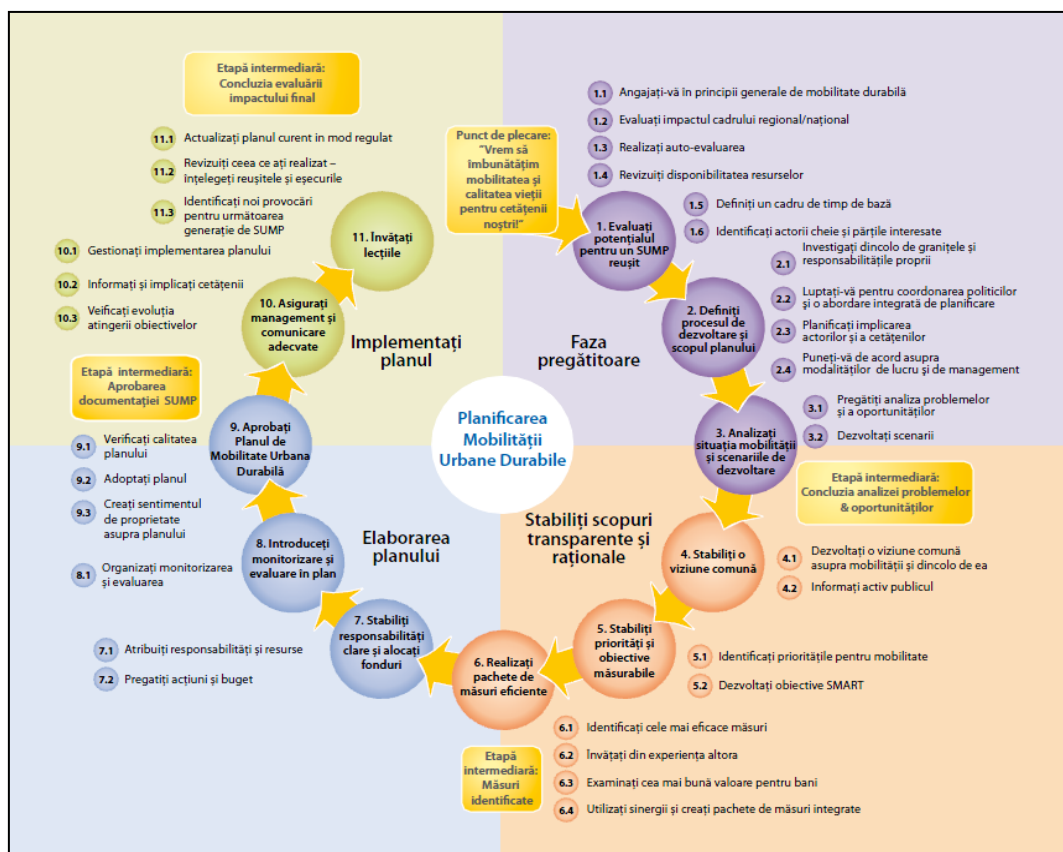
În martie 2011, Comisia Europeană a emis Cartea Albă a Transporturilor "Foaie de Parcurs pentru un Spațiu European Unic al Transporturilor – Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor" (COM(2011) 0144 final). Cartea Albă a Transporturilor

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 domeniile-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, printre altele:

- *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.



Figură 1-4 - Etapele de realizarea a unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă. Sursă: www.mobilityplans.eu

Pornind de la practicile și cadrele de reglementare existente, caracteristicile de bază ale unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă sunt:

- *viziune pe termen lung și un plan de implementare clar;*

- *abordare participativă;*
- *Dezvoltarea echilibrată și integrată a tuturor modurilor de transport;*
- *Integrarea pe orizontală și verticală;*
- *Evaluarea performanțelor actuale și viitoare;*
- *Monitorizare, revizuire și raportare periodică; și*
- *Luarea în considerare a costurilor externe pentru toate modurile de transport.*

În anul 2020, Comisia Europeană (DG MOVE) a aprobat a doua versiunea privind metodologia de elaborare a PMUD, având următoarele etape de realizare a planurilor:



Figură 1-5 - Etapele de realizare a planurilor de mobilitate urbană durabilă, ED. 2;
sursă: https://www.eltis.org/sites/default/files/sump_guidelines_2019_interactive_document_1.pdf

Conform noii reglementari, PMUD se va baza pe următoarele principii:

1. *Planificarea mobilitatii urbane durabile la nivelul zonelor urbane functionale;*
2. *Cooperarea peste limitele instituționale;*
3. *Implicarea cetățenilor și a partilor interesate;*
4. *Evaluarea performanțelor actuale și viitoare;*
5. *Definirea unei viziuni pe termen lung și a unui plan de implementare clar;*
6. *Dezvoltarea într-o manieră integrată a tuturor modurilor de transport;*
7. *Asigurarea monitorizării și evaluării implementării planului;*
8. *Asigurarea calității planului.*

Planul de mobilitate urbană pentru Orașul Sovata va include următoarele componente:

- *Diagnosticarea sistemului existent de mobilitate și transport, al infrastructurilor, dotărilor și fluxurilor de trafic;*
- *Evaluarea nivelului de disfuncționalitate a circulației urbane;*
- *Dezvoltarea funcțională, socio-economică și urbanistică a zonelor urbane;*
- *Infrastructuri, zonare urbană, rețele de transport, relații în teritoriu;*

- *Mobilitatea, accesibilitatea și nevoile de conectivitate;*
- *Modelarea prognozelor de mobilitate, transport și trafic;*
- *Dezvoltarea rețelelor de transport urban și regional;*
- *Planificarea și proiectarea infrastructurilor de transport; și*
- *Terapia și managementul traficului și al mobilității.*

Politicile și măsurile definite în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă vor acoperi toate modurile și formele de transport în întreaga aglomerație urbană, atât în plan public cât și privat, atât privind transportul de pasageri, cât și cel de bunuri, transport motorizat și nemotorizat, deplasarea și parcare.

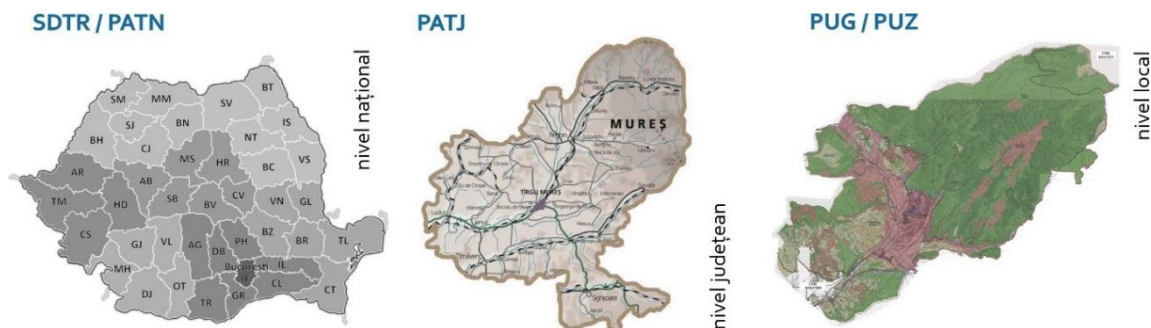
Planul de mobilitate urbană durabilă va trata următoarele subiecte:

1. **Abordări integrate privind modurile de transport:** dezvoltarea de coridoare integrate de mobilitate, cu accent pe adresabilitatea tuturor modurilor de transport în ceea ce privește infrastructura modernizată, analiza și identificarea celor mai relevante coridoare de mobilitate la nivelul zonei urbane și a zonei funcționale urbane și transformarea acestora în corelare cu viziunea de dezvoltare, reconfigurare integrală și integrată a spațiilor urbane, regenerarea spațiilor urbane și (re)valorificarea spațiului urban construit.
2. **Infrastructura și tehnologia inteligentă:** integrarea tehnologiei și a facilităților de tip „smart-city” în cadrul intervențiilor privind modernizarea infrastructurii clasice de transport. Reconfigurarea căilor de comunicație și transport și includerea elementelor de senzorială, tehnologie și transmisie de date.
3. **Abordări integrate privind modurile de transport:** Deoarece STI sunt aplicabile tuturor modurilor de transport și serviciilor de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, ele pot sprijini formularea unei strategii, implementarea politicii și monitorizarea fiecărei măsuri concepute în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă.
4. **Transportul în comun:** planul de mobilitate urbană durabilă va furniza o strategie de creștere a calității, securității, integrării și accesibilității serviciilor de transport în comun, care să acopere infrastructura, materialul rulant și serviciile.
5. **MaaS, ride-sharing, X-sharing:** Ținând cont de faptul că implementarea PMUD Sovata se va realiza în deceniile următoare, este necesar a trata în cadrul acestui plan și tematicile de viitor în mobilitatea urbană durabilă: mobilitatea ca serviciu, planificarea mobilității comune, implementarea sistemelor „sharing” pentru diferite moduri de transport: auto, bicicletă, micromobilitate, etc..
6. **Electromobilitate:** abordarea mobilității urbane durabile va ține cont de dezvoltarea infrastructurii pentru autovehicule și vehiculele electrice, corelarea infrastructurii de mobilitate cu cea de alimentare cu energie electrică.
7. **Transportul nemotorizat:** planul de mobilitate urbană durabilă va încorpora un plan de creștere a atractivității, siguranței și securității mersului pe jos și cu bicicleta. Infrastructura existentă trebuie evaluată și, după caz, îmbunătățită. Dezvoltarea noii infrastructuri ar trebui gândită nu numai din perspectiva itinerariilor de transport motorizat. Ar trebui avută în vedere o infrastructură care să fie dedicată pietonilor și bicicliștilor, separată de traficul greu motorizat și menită a reduce distanțele de deplasare în măsura posibilului. Măsurile care vizează infrastructura ar trebui completate de alte măsuri de ordin tehnic, politic și nelegislativ.
8. **Intermodalitate:** planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să contribuie la o mai bună integrare a diferitelor moduri și să identifice măsurile menite în mod special să faciliteze mobilitatea și transportul multimodal coerent.

9. Siguranța rutieră urbană: Plan de mobilitate urbană durabilă trebuie să prezinte acțiuni de îmbunătățire a siguranței rutiere bazate pe analiza problemelor din acest domeniu și pe factorii de risc din zone urbană respectivă.
10. Transportul rutier (în mișcare și staționar): În cazul rețelei rutiere și al transportului motorizat, planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să trateze subiectul traficului în mișcare și al celui staționar. Măsurile ar trebui să vizeze optimizarea infrastructurii rutiere existente și îmbunătățirea situației, atât în punctele sensibile, cât și la nivel general. Se va explora potențialul de realocare a spațiului rutier către alte moduri de transport sau funcții și utilizări publice care nu au legătură cu transportul.
11. Logistica urbană: planul de mobilitate urbană durabilă va prezenta măsuri de îmbunătățire a eficienței logisticii urbane, inclusiv a serviciilor de livrare de marfă în orașe, vizând totodată reducerea externalităților conexe precum emisiile de GES, poluarea atmosferică și poluarea fonică.
12. Gestionarea mobilității: planul de mobilitate urbană durabilă va include măsuri de facilitare a unei tranziții către sisteme de mobilitate mai durabile. Ar trebui implicați cetățenii, angajatorii, școlile și alți actori relevanți.
13. Sisteme de transport inteligente: Deoarece STI sunt aplicabile tuturor modurilor de transport și serviciilor de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, ele pot sprijini formularea unei strategii, implementarea politicii și monitorizarea fiecărei măsuri concepute în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă.

1.2 Încadrarea în prevederile documentelor de planificare spațială

La elaborarea PMUD a Orașului Sovata s-a avut în vedere corelarea cu prevederile documentelor de planificare spațială la nivel național, județean și local.



Planificare teritorială la nivel european

Schema de dezvoltare a spațiului comunitar al Uniunii Europene (SDSC)¹

Este un document de politici publice care urmărește o dezvoltare spațială echilibrată și durabilă a teritoriului Uniunii Europene, prin consolidarea coeziunii economice, sociale și teritoriale.

¹ https://geografie.ubbcluj.ro/ccau/doc_cadru/SDSC.pdf

SDSC constituie un cadru orientativ care vizează o mai bună cooperare între politicile sectoriale cu impact major asupra dezvoltării teritoriului comunității, între statele member, între regiunile și orasele din comunitatea europeană.

SDSC propune urmărirea a trei obiective fundamentale de dezvoltare spațială, și anume:

- *coeziunea economică și socială, prin dezvoltarea unui sistem policentric echilibrat și întărirea relațiilor dintre arealele urbane și cele rurale, bazat pe un sistem integrat de transport și comunicații.*
- *conservarea și gestionarea patrimoniului natural și cultural.*
- *creșterea competitivității teritoriului, cu asigurarea principiilor dezvoltării durabile și reducerea decalajelor între regiunile din spațiul comunitar.*

Propunerile din PMUD Sovata vor aduce o contribuție majoră la promovarea orașului ca importantă destinație turistică, cu un patrimoniu natural și cultural de importanță națională, urmându-se astfel direcțiile de dezvoltare prevăzute în SDSC.

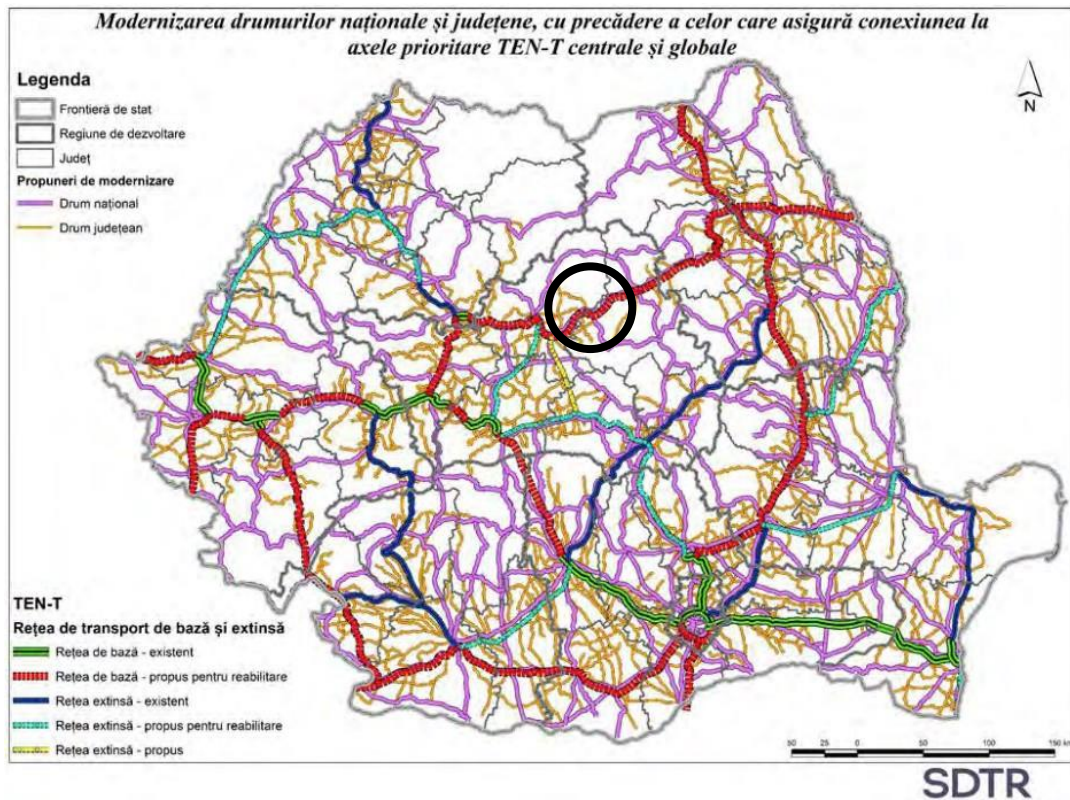
Planificare teritorială la nivel național

Strategia de dezvoltare teritorială a României - SDTR²

Conform Legii 350/2001 privind Amenajarea teritoriului și urbanismul, republicată cu modificările și completările ulterioare în mai 2020, strategiile, politicile și programele de dezvoltare durabilă în profil teritorial ar trebui fundamentate pe Strategia de dezvoltare teritorială a României. SDTR a fost adoptată de către Guvernul României în data de 5.10.2016 și cuprinde viziunea de dezvoltare a teritoriului național pentru orizontul de timp 2035.

Strategia de dezvoltare teritorială a României (SDTR) este documentul programatic prin care sunt stabilite liniile directoare de dezvoltare teritorială a României la scară regională, interregională și națională precum și direcțiile de implementare pentru o perioadă de 20 ani integrând-se aici și aspectele relevante la nivel transfrontalier și transnațional.

² https://geografie.ubbcluj.ro/ccau/doc_cadru/SDSC.pdf



Figură 1-6 - Rețeaua de transport de bază și extinsă - Propunerile de modernizare Sursa: SDTR

În viziunea SDTR "România 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."

Scenariul României Policentrice urmărește dezvoltarea teritoriului național pe baza unor nuclee de concentrare a resurselor umane, materiale, tehnologice și de capital (orașe mari/ medii), în perspectiva anului 2035, și conectarea eficientă a acestor zone de dezvoltare cu teritoriile europene. Dezvoltarea policentrică a României se sprijină pe cei 7 poli de creștere desemnați la nivelul fiecărei regiuni de dezvoltare, pe cei 13 poli de dezvoltare urbană și o serie de centre urbane (orașe și municipii cu peste 10.000 locuitori).

Sistemul policentric contribuie la dezvoltarea teritorială a economiei și coeziunea economică și socială.

SDTR propune:

- Susținerea dezvoltării policentrice a teritoriului național;
- Sprijinirea dezvoltării zonelor economice cu vocație internațională;
- Asigurarea unei conectivități crescute a orașelor mici și mijlocii cu orașele mari;
- Susținerea dezvoltării infrastructurii de bază prin asigurarea accesului tuturor localităților la servicii de interes general;
- Întărirea cooperării între autoritățile publice de la diferite niveluri administrative în scopul asigurării unei dezvoltări armonioase a teritoriului național.

Tabel 1-1 - Corelarea PMUD Sovata cu SDTR

Măsuri SDTR relevante pentru Orașul Sovata	Relaționare cu PMUD 2021
<p>Completarea rețelei TEN-T rutiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Autostrada Montană A8 Târgu Mureș – Târgu Neamț;</i> 	<p>Această conexiune este esențială pentru îmbunătățirea conectivității între cele două regiuni.</p> <p>Mai mult, prin realizarea acestei autostrăzi, Orașul Sovata va fi conectat la rețeaua de autostrăzi, îmbunătățindu-și considerabil accesibilitatea din exterior, fapt ce va susține dezvoltarea continuă a orașului.</p>
<p>Creșterea calității spațiilor urbane și rurale din zonele montane și consolidarea relațiilor funcționale dintre acestea.</p>	<p>Îmbunătățirea calității vieții și a spațiului urban este o măsură prioritară a PMUD, care prin proiecte de regenerare urbană, prin coridoare integrate de mobilitate și noi conexiuni către punctele de interes, sprijină această măsură a SDTR.</p>

Sursa: Analiza Consultantului

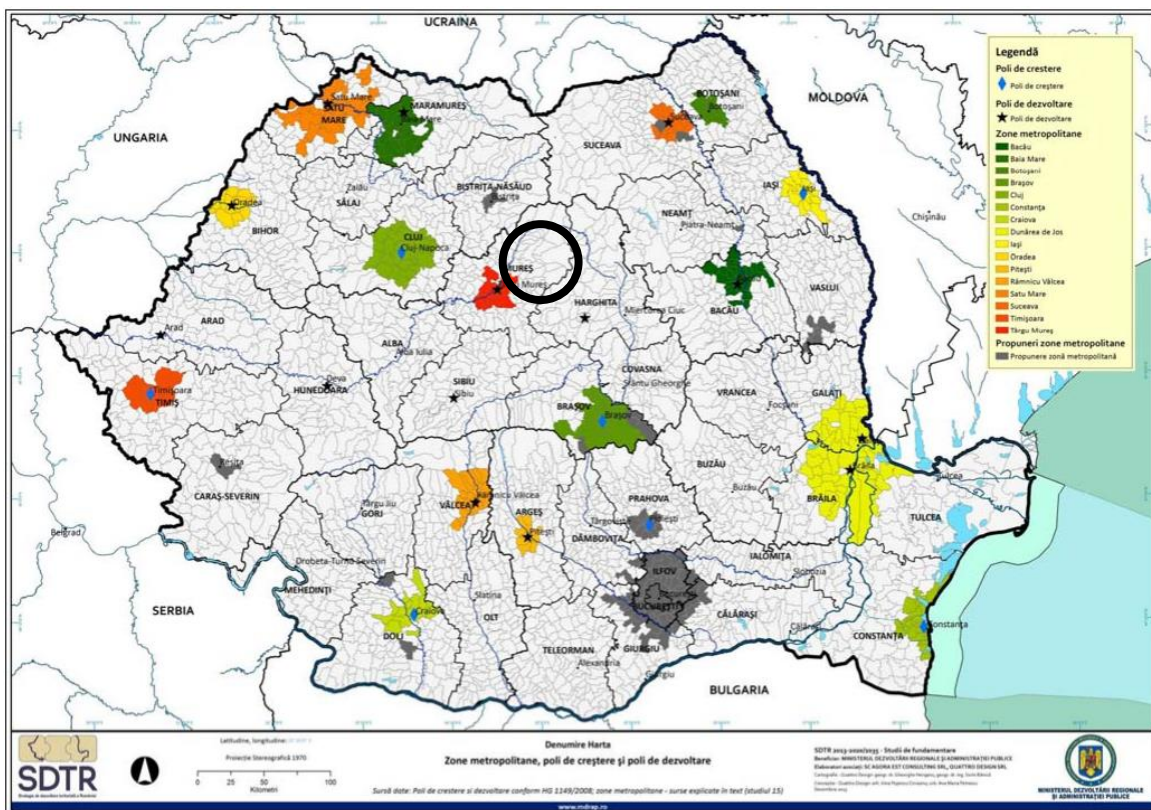
Orașul Sovata – Centru urban cu profil specializat³

Centrele urbane cu profil specializat reprezintă municipiile și orașele cu importanță locală, unele având caracter monofuncțional și sunt stațiuni turistice, balneoclimatice și balneare, noduri de transport, porturi, puncte de trecere a frontierei, orașe monoindustriale, orașe cu profil predominant agricol sau de servicii. Predomină orașele mici (între 10.000 și 20.000 locuitori), dar categoria include și orașe mijlocii cu funcții specializate.

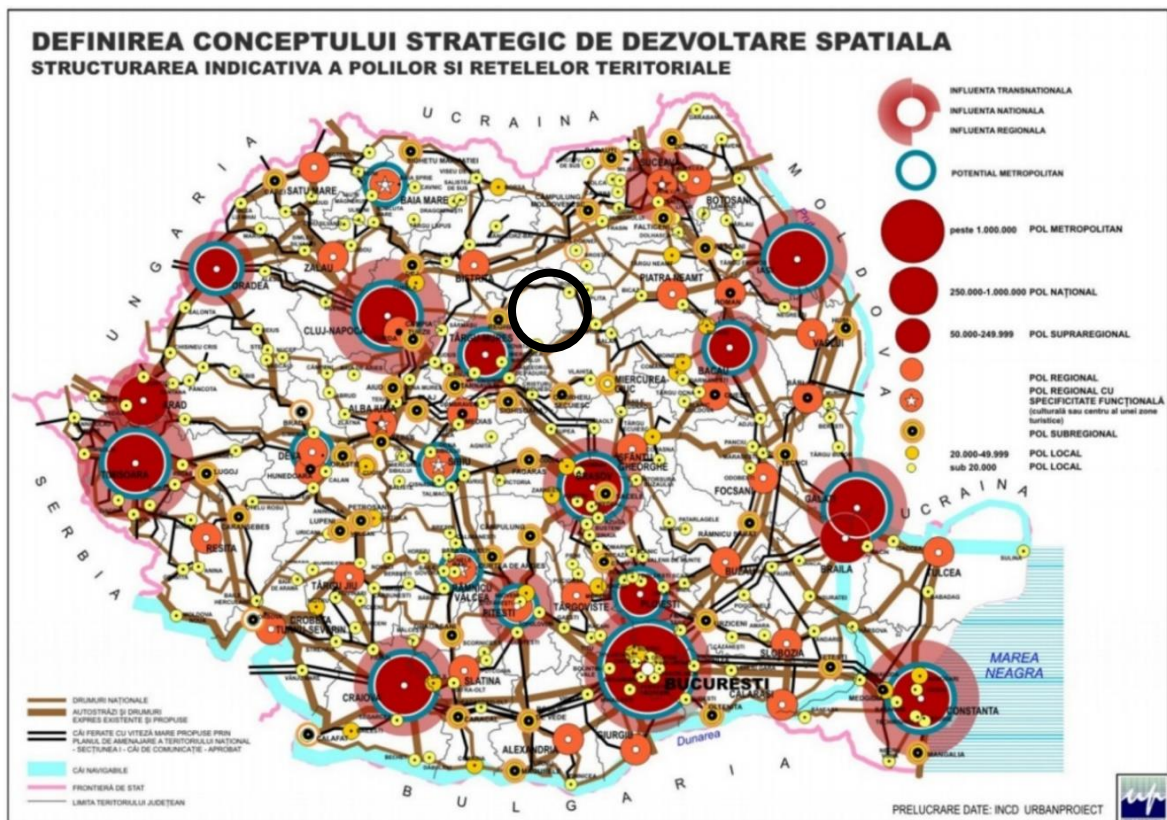
Sovata este un oraș-stațiune cu specific turistic, cu număr mic de locuitori, dar cu importanță națională, fiind una dintre cele mai renumite stațiuni balneoclimatice din România.

La o distanță de 55km vest de orașul Sovata se află Municipiul Targu-Mureș, pol de dezvoltare urbană, de importanță regională din punct de vedere economic, social și cultural, precum și centrul administrativ de importanță periurbană, județeană și regională.

Modelul policentric este menit să impulsioneze dezvoltarea echilibrată a regiunii din punct de vedere economic.



³ Strategia de dezvoltare teritorială a României - România policentrică 2035 - Coeziune și competitivitate teritorială, dezvoltare și șanse egale pentru oameni



Figură 1-7 - Poli de dezvoltare urbană – România. Sursă: SDTR - România policentrică 2035
Figură 1-8 - Conceptul strategic de dezvoltare teritorială a româniei pe termen lung (2007-2030) INCD URBANPROIECT

Planului de amenajare a teritoriului national -PATN⁴

Conform Legii 350/2001 privind Amenajarea teritoriului și urbanismul, republicată cu modificările și completările ulterioare în mai 2020, Planul de amenajare a teritoriului național – PATN, reprezintă documentul cu caracter director, care include sinteza programelor strategice sectoriale pe termen mediu și lung pentru întreg teritoriul țării.

Secțiunile Planului de Amenajare a Teritoriului Național sunt:

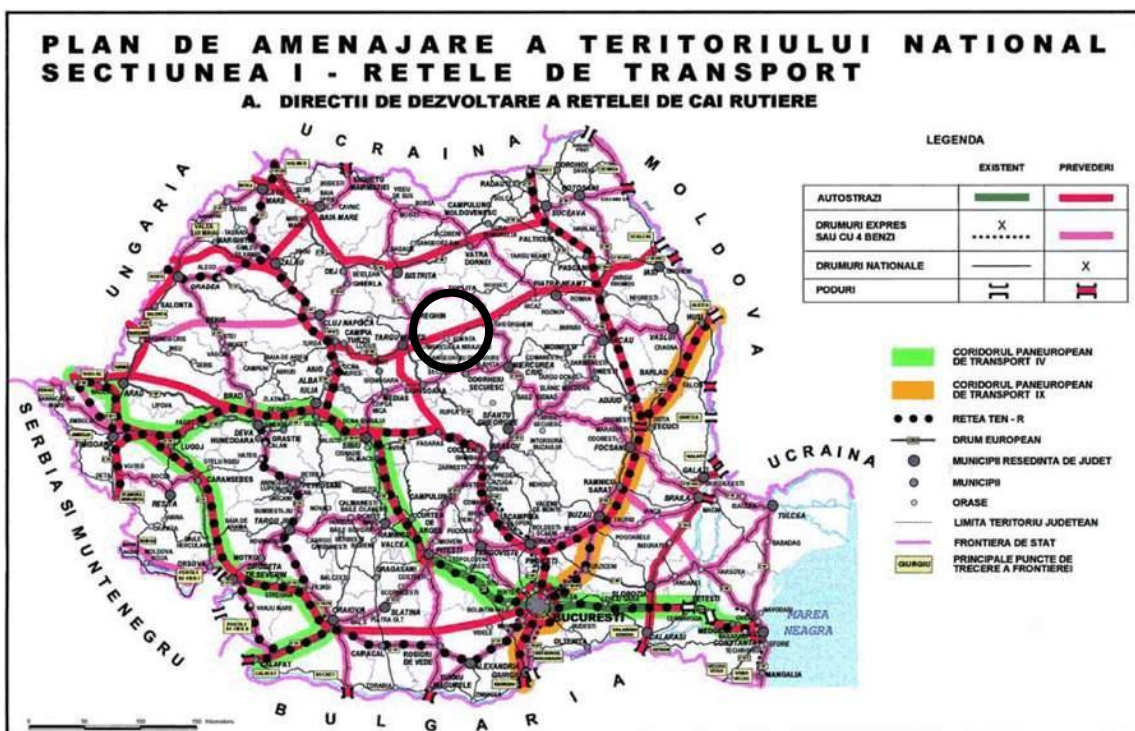
- *Căi de comunicație, aprobată prin Legea nr. 363/21.09.2006 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea I - Rețele de transport*
- *Ape, aprobată prin Legea nr. 171/04.11.1997 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a II-a - Apă*
- *Zone protejate, aprobată prin Legea nr. 5/06.03.2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a III-a - Zone protejate*
- *Rețeaua de localități aprobată prin Legea nr. 351/06.07.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a IV-a - Rețeaua de localități*

⁴ <http://mdrap.gov.ro/dezvoltare-teritoriala/amenajarea-teritoriului/amenajarea-teritoriului-in-context-national/-4697>

- Zone de risc natural, aprobată prin Legea nr. 575/22.10.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a V-a - Zone de risc natural.
- Zone turistice, aprobată prin Legea nr. 190/26.05.2009 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a VI-a - Zone cu resurse turistice
- Infrastructura pentru educație - Planul de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a VII-a - Infrastructura pentru educație, neaprobată.
- Dezvoltarea rurală - Planul de amenajare a teritoriului național, Secțiunea a VIII-a - Zone rurale;

Conform PATN Secțiunea a IV-a (NUTS 3 la nivel european): Orașul Sovata este o localitate de rang III.

Conform Planului de amenajare a teritoriului național, Orașul Sovata se află pe traseul rețelei de transport rutier Autostrada A8 – Tragu Mureș – Miercurea Nirajului – Sovata – Ditrau – Călugăreni - Targu Neamț – Pașcani - Iași, care realizează legătura Centru – Est, cu efecte benefice asupra transportului de marfă și a celui de turism.



Figură 1-9 - PATN Secțiunea căi de comunicații, Sursa Legea 363/2006 de aprobare a Planului de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea I, Rețele de transport

Din punct de vedere al conexiunilor feroviare, orașul Sovata se află pe magistrala CFR 400, Secția 408:

- Târgu Mureș - Băile Sovata - Praid

Master Planul General de Transport al României⁵

Master Planul General de Transport al României reprezintă documentul strategic principal pentru prioritizarea investițiilor în infrastructura de transport de interes național și European, având ca orizont de timp anul 2030.

În cadrul MGT sunt stabilite cinci coridoare cheie la nivel național, care asigură conectarea regiunilor de dezvoltare, a polilor de creștere și a principalelor centre industriale.

În ceea ce privește propunerile ce se regăsesc în Master Planul General de Transport al României, orașul Sovata este inclus în proiecte de interes la nivel național. Din punct de vedere al transportului rutier, cel mai important proiect este Coridorul 5 - Regiunea NE (Moldova) - Granița de Vest a României, care constituie legătura Moldovei cu Transilvania și Europa peste Carpații Orientali.

Conform MPGTR, un sector dificil pentru implementarea proiectelor de infrastructură rutieră este identificat între Târgu Neamț și Sovata.

Planificare teritorială la nivel județean

Planul de Amenajare a Teritoriului Județean Mureș 2012-2022

Planul de amenajare a teritoriului județean se elaborează în baza legii 350/2001 cu actualizările și completările ulterioare, activitatea de amenajare a teritoriului având următoarele obiective principale:

- *dezvoltarea economică și socială 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.*

PATJ Mureș oferă o viziune globală și coerentă asupra structurii și utilizării teritoriului studiat, definind principalele opțiuni pentru o mai bună organizare și funcționare a acestuia, prin armonizarea activităților cu incidență asupra utilizării potențialului natural, economic și social, în raport cu opțiunea dezvoltării spațiale urmărite.

Obiectivul principal este reprezentat de îmbunătățirea poziției naționale în ierarhia dezvoltării prin intrarea în topul primelor zece județe cu economie competitivă din România. Obiectivul general este susținut de cinci obiective strategice de dezvoltare, și anume:

- *identificarea și sprijinirea unor sectoare economice de excelență și creșterea competitivității economiei județului;*
- *dezvoltarea resurselor umane;*
- *susținerea polilor de dezvoltare urbani și rurali ai județului, cu scopul creării unor sisteme integrate de așezări;*

⁵http://mt.gov.ro/web14/documente/strategie/mpgt/23072015/Master%20Planul%20General%20de%20Transport_iulie_2015_vol%201.pdf

- ridicarea nivelului de accesibilitate și de conectivitate a județului prin modernizarea și dezvoltarea infrastructurii de transport și comunicații;
- valorificarea rațională a patrimoniului natural și cultural, în conformitate cu principiile dezvoltării durabile.

PMUD Sovata va ține cont de obiectivele PATJ Sovata, în conturarea unei viziuni durabile asupra mobilității la nivelul planificării teritoriale.

Localizarea centrală a județului Mureș îl situează pe coridoare importante care asigură legături cu toate zonele României, precum și legături internaționale. Județul Mureș urmărește, pe termen lung, politicile de realizare a infrastructurilor tehnice de comunicație și transport de pe acestea, politici formulate în cadrul documentațiilor PATJ, PATZR.

Planificare teritorială la nivel local

Strategia de dezvoltare a orașului Sovata

Viziunea de dezvoltare a strategiei descrie Sovata în anul 2027, ca fiind o stațiune balneoclimaterică de referință europeană, cu economie locală sustenabilă și competitivă, oraș modern, dinamic, atractiv pentru tineri, ușor accesibil pentru locuitori și turiști, mai digital, mai verde, orientat spre dezvoltare durabilă și mai apropiat de cetățeni.

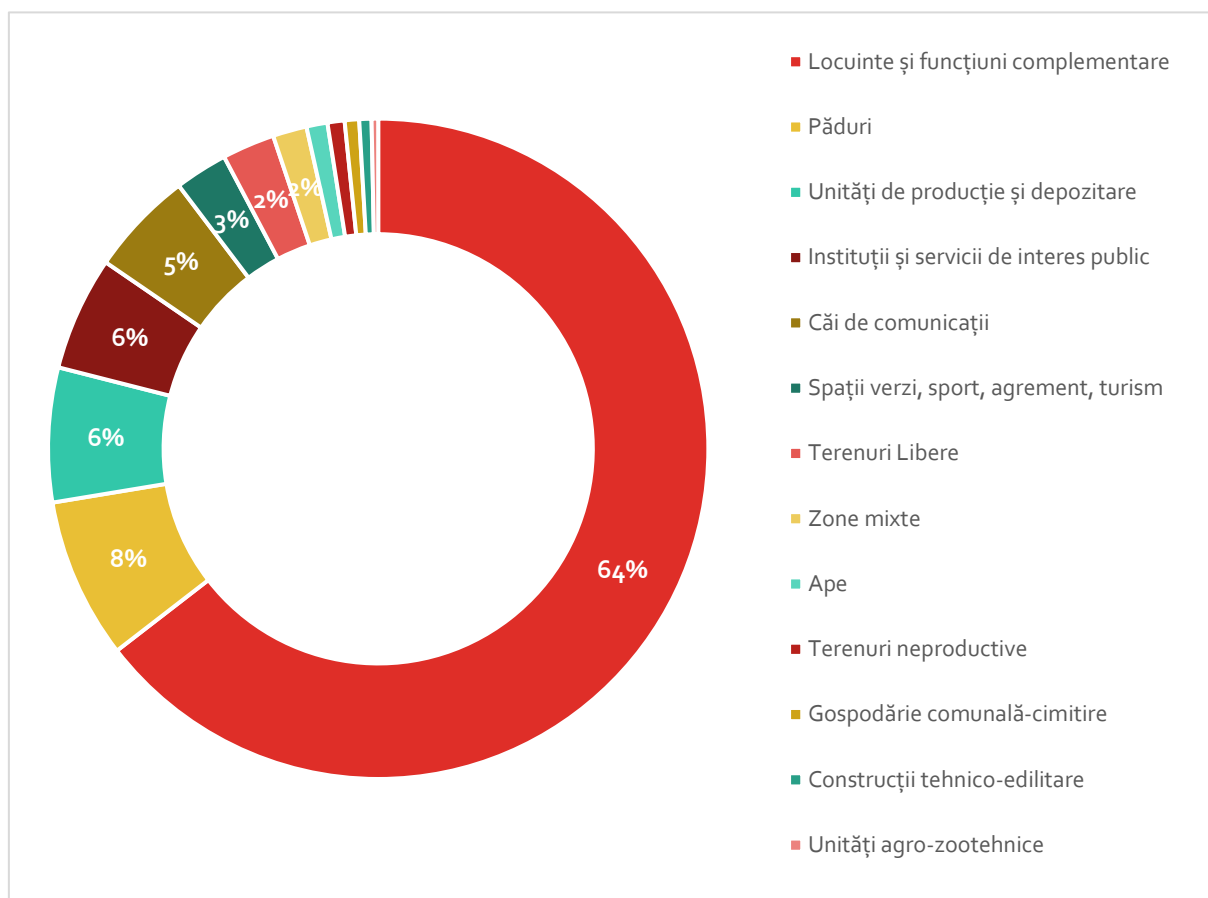
În perioada anterioară s-au implementat cu succes o serie de proiecte de dezvoltare a infrastructurii, și anume:

- *„Modernizarea străzilor urbane în Orașul Sovata”, proiect finanțat prin Programul Operațional Regional 2014-2020. Astfel un număr de 13 străzi din orașul Sovata (Strada 1 Mai, Strada Stâna de Vale, Strada Răchitei, Strada Câmpul lui Ioan, Strada Reștad, Strada Fagului, Strada Maistrului, Strada Rozelor, Strada Căprioarei, Strada Cerbului, Strada Privighetorii, Strada Lupului, Strada Stejerișului), cu o lungime totală de 5,430 kilometri sunt în curs de modernizare prin fonduri europene. Valoarea proiectului este de 9,3 milioane de lei. Obiectivul general al proiectului este creșterea atractivității și competitivității turistice a stațiunii balneo-climaterice Sovata;*
- *Modernizarea străzilor Bisericii, Teilor, Liniștei Oraș Sovata;*
- *Consolidarea podului din beton armat peste pârâul Sovata pe DJ 153 Reghin-Sovata Km 34+400, Oraș Sovata, strada Lungă, județul Mureș;*
- *Modernizare DC 49 – zona str. 1 Mai (1,5 km);*
- *Modernizarea drumurilor de acces la exploatațile forestiere în orașul Sovata, jud. Mureș;*
- *Drumul sării Sovata;*
- *Reabilitare rețea iluminat public str. Trandafirilor;*
- *Modernizare zonă pietonală str. Trandafirilor;*
- *Lucrări de asfaltare str. Câmpul Sărat;*
- *Lucrări de asfaltare str. Vânătorilor;*
- *Lucrări de asfaltare str. Ulmului;*
- *Lucrări de asfaltare str. Răchitei;*
- *Lucrări de asfaltare cart. Florilor;*
- *Lucrări de amenajare trotuare str. Praidului;*
- *Lucrări de canalizare în str. Căprioarei, Câmpul lui Ioan, Lupului;*
- *Amenajare parcare în stațiune, lângă poliție.*

Cu toate acestea, Orașul Sovata încă prezintă probleme la nivelul nivelului infrastructurii de bază – mobilitate redusă în anumite zone, infrastructură și servicii publice depășite sau comunități defavorizate, afectând calitatea vieții și a spațiului urban. Conform SDL 2021 - 2027 majoritatea străzilor secundare din Sovata sunt neasfaltate, fără trotuare și spații de parcare amenajate, lucruri care conduc la trafic îngreunat, deplasări pietonale nesigure, spațiu public ocupat de mașini parcate, îngreunând desfășurarea activităților turistice.

Planul Urbanistic General al Orașului Sovata– PUG 2014

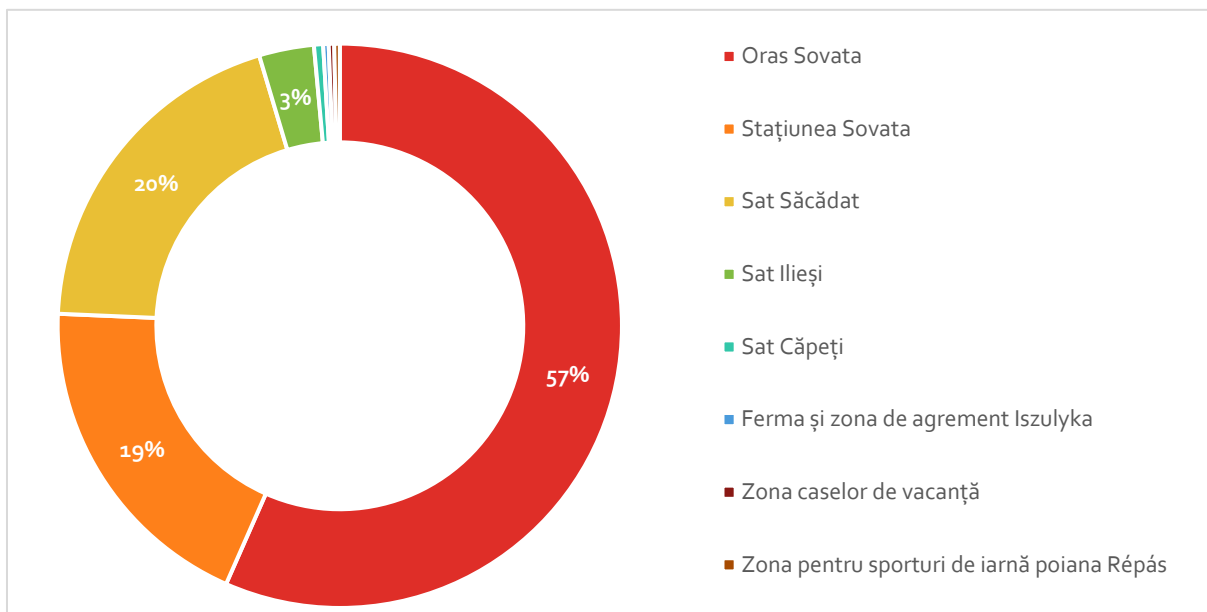
Conform Planului Urbanistic General aprobat, suprafața totală a UAT-ului este de 16.244 ha, dintre care 1.787,20 ha teren intravilan propus prin PUG. la care se adauga suprafetele care au facut obiectul unor Planuri Urbanistice Zonale aprobate ulterior.



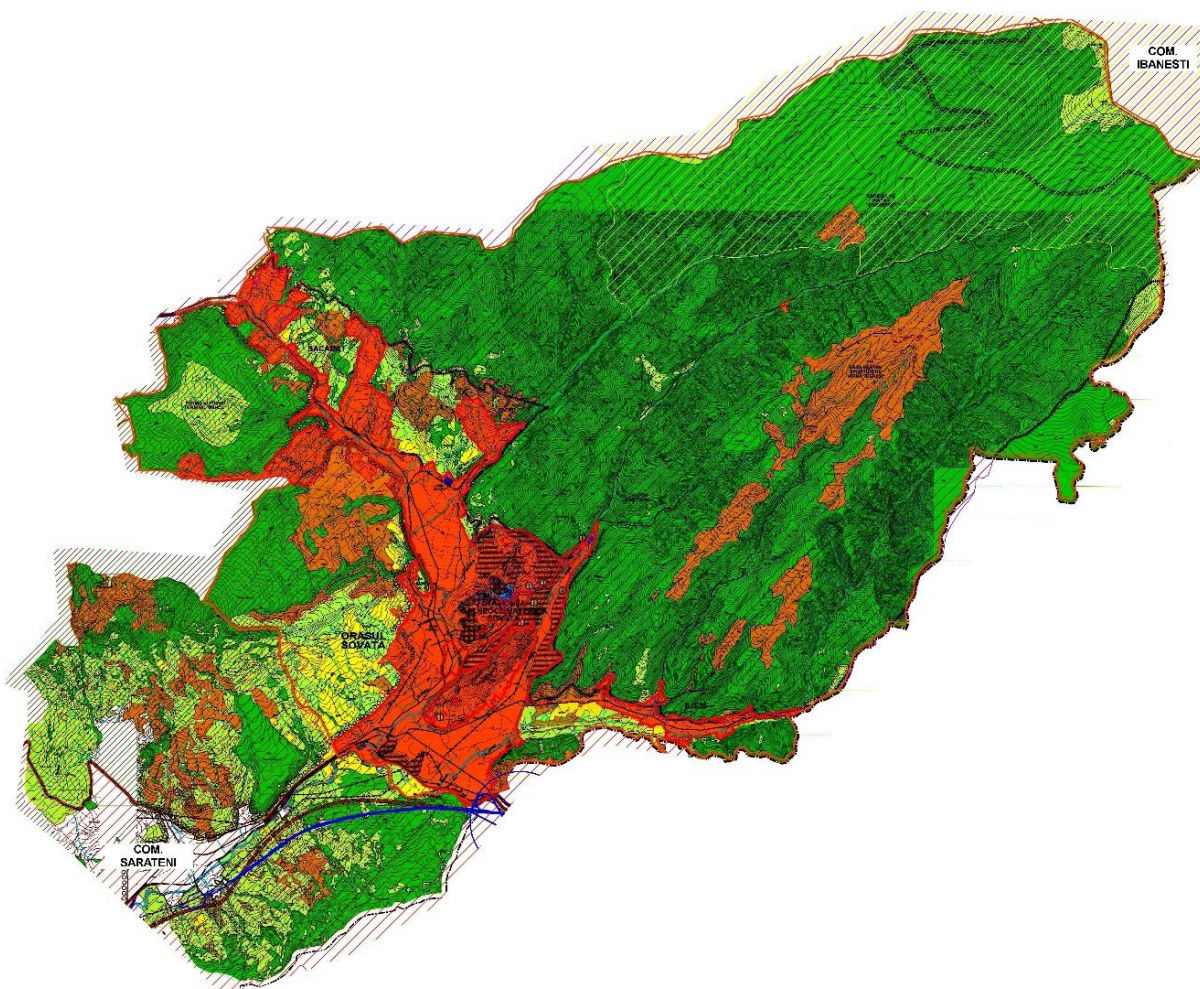
Figură 1-10 - Bilanț teritorial propus prin PUG Sovata

Structura intravilanului conform PUG Sovata, concentrează în linii mari, următoarea zonificare funcțională a intravilanului: zonă de locuințe individuale și funcțiuni complementare 64%, păduri 8%, unități de producție și depozitare 8%, instituții și servicii de interes public 6%, căi de comunicație 5%, spații verzi, agrement, sport și turism 3%.

Se observă conturarea unei zone centrale din punct de vedere funcțional, zona în care se concentrează cea mai mare parte a instituțiilor, serviciilor publice și a facilităților. Zona centrală s-a dezvoltat la nord-est de axul principal al orașului, reprezentat de DN13D - Strada Lungă – Strada Salcâmului – Strada Principală.



Figură 1-11 - Bilanț teritorial - Trupuri de intravilan, conform PUG Sovata



Figură 1-12 - PUG Sovata - Extras din Plansa Reglementări Urbanistice

Orașul Sovata este deservit de circulații importante pe direcția Est-Vest (DN13A), dar și Nord-Sud (DN13D).

Prin partea sudică a teritoriului administrativ se află traseul viitoarei Autostrăzi A8, în apropierea zonei industriale a orașului.

Orașul s-a dezvoltat în vecinătatea vestică a stațiunii, axele principale în evoluția sa spațială fiind arterele de penetrație rutieră.

Intervenție PUG 2014	Intervenții PMUD 2021
Infrastructură rutieră	
Expansiunea perimetrului intravilan(extinderea) în zonele cu potențial de urbanizare	PMUD Sovata susține dezvoltarea durabilă și controlată a zonelor de expansiune urbană, prin proiecte de modernizare a străzilor, legături suplimentare și coridoare integrate de mobilitate.
Centralitate - funcțiuni specifice zonei centraleale stațiunii și orasului și echipamente publice de interes orasenesc -	Relaționarea nucleelor și a zonelor de interes prin proiecte de coridoare de mobilitate și transport public atractiv și accesibil;
Locuirea – conservarea, reabilitarea și dezvoltarea funcției de locuire, reabilitarea zonelor de locuire, îmbunătățirea calității spațiului urban,	Regenerarea zonelor de locuire în vederea refuncționalizării zonelor interstițiale, revitalizării și creșterii calității spațiului public.

1.3 Încadrarea în prevederile documentelor strategice sectoriale

Secțiunea de față descrie modalitatea în care Planul de Mobilitate se corelează cu alte documente și politici de planificare spațială, sănătate, economie, condiții de locuire și mediu.

Figura următoare prezintă modalitatea în care au fost luate în considerare alte documente strategice relevante pentru PMUD Sovata.

Tabel 1-2 - Palierile sectoriale și teritoriale ale documentelor de planificare strategică

Nivel sectorial/ Nivel teritorial	Nivel european	Nivel național	Nivel Local
Planificare spațială	Schema de Dezvoltare a Spațiului Comunitar	Strategia de Dezvoltare Teritorială a României Planul de Amenajare a Teritoriului Național	PUG Sovata SDL Sovata 2021-2027
Sănătate	Carta Albă a Inovației în Sănătate	Strategia Națională de Sănătate 2021-2027 (se va corela)	
Economie	Schema de Dezvoltare a Spațiului Comunitar	Strategia Națională pentru Competitivitate	SDL Sovata 2021-2027
Mediu	Strategia de Dezvoltare Durabilă a U.E.	Strategia Națională pentru Dezvoltarea durabilă 2013-2020-2030	PUG Sovata SDL Sovata 2021-2027
Locuire/ Protecție socială	Strategia Națională a locuirii	Strategia Națională a Locuirii	PUG Sovata SDL Sovata 2021-2027
Administrație		Strategia Națională pentru Consolidarea Administrației Publice 2014-2020	SDL Sovata 2021-2027
Societate informațională	Planul Strategic pentru Tehnologia Transportului	Strategia națională privind Agenda Digitală pentru România 2020	SDL Sovata 2021-2027
Transport	Schema de Dezvoltare a Spațiului Comunitar Carta albă 2011 - Foaie de parcurs pentru un spațiu european unic al transporturilor Înspre o nouă cultură privind mobilitatea urbană	Master Planul General de Transport al României Strategia de dezvoltare teritorială a României	PUG Sovata SDL Sovata 2021-2027

Schema de dezvoltare a spațiului comunitar (SDSC) - Acest document a fost detaliat în capitolul 1.2

Cartea Albă: Împreună pentru sănătate. O abordare strategică a Uniunii Europene (Comisia Europeană, 2007, SEC/2007/1374,1375,1376)

Cartea albă pentru domeniul sănătății a fost adoptată în 2007 pentru perioada 2008-2013 de către Comisia Europeană. Documentul identifică principalele provocări în domeniul sănătății incluzând provocările demografice precum îmbătrânirea populației și reducerea problemelor persoanelor cu dizabilități, pandemiile, accidentele biologice și bioterorismul, influența schimbărilor climatice asupra sănătății populației și implementarea noilor tehnologii pentru prevenirea și tratarea bolilor.

Relevanța pentru PMUD Sovata a acestui document este legată de urmările benefice pe care implementarea PMUD Sovata le va avea pentru sănătatea populației din oraș, atât din punct de vedere al reducerii poluării cât și din punct de vedere al creșterii siguranței în trafic.

Strategia de Dezvoltare Durabilă a Uniunii Europene.

Acest document a fost adoptat de către Consiliul Europei în 2006 iar scopul lui este de "a identifica și dezvolta acțiunile care permit UE să obțină o îmbunătățire continuă a calității vieții, atât pentru generațiile prezente, cât și pentru cele viitoare, prin crearea de comunități durabile capabile să-și administreze și să-și folosească eficient resursele, precum și să valorifice potențialul inovator social și ecologic al economiei, asigurarea prosperității, a protecției mediului și coeziunii sociale."

Obiectivele principale ale strategiei sunt:

Principalele obiective SDDUE	Modul în care se corelează cu PMUD
Protecția mediului	Fiind o strategie de dezvoltare, modul concret de corelare între SDDUE și PMUD nu poate fi decât la nivelul obiectivelor operaționale stabilite. Astfel, în PMUD se regăsesc următoarele obiective operaționale, aliniat cu obiectivul Strategiei Europene: <ul style="list-style-type: none"> ○ Reducerea emisiilor poluante; ○ Reducerea gazelor cu efect de seră;
Echitate și coeziune socială	PMUD Sovata este aliniat cu prevederile documentului de planificare strategică la nivel european, prin propunerea următoarelor categorii de proiecte: <ul style="list-style-type: none"> ○ Proiecte de îmbunătățire a accesibilității către zonele periferice, periurbane; ○ Proiecte de îmbunătățire a infrastructurii rutiere, cu scopul creșterii integrării superioare în zona urbană a tuturor zonelor locuite, eliminarea segregării teritoriale și a excluziunii datorate unei accesibilități reduse, dezvoltarea de noi conexiuni între zonele orașului și dezvoltarea infrastructurii în contextul expansiunii urbane; ○ Proiecte de dezvoltare a transportului public urban, care sa devina astfel accesibil atât din punct de vedere fizic, cât și economic, pentru toate categoriile sociale din Sovata și din zona peri-urbană;

Prosperitate economică

PMUD Sovata prevede următoarele obiective operaționale, care contribuie la obținerea prosperității economice în oraș:
Fluidizarea traficului și eliminarea blocajelor, cu scopul scăderii duratei medii de călătorie
Integrarea sistemelor de transport și parcare în conceptul general Sovata Smart City

Relevante pentru PMUD Sovata sunt cele trei obiective menționate anterior, planul de mobilitate având ținte și proiecte care vor duce la îndeplinire aceste obiective din Strategia de dezvoltare durabilă a UE.

Cartea albă 2011 – Foaie de parcurs pentru o zonă unică a Transportului European

Recunoaște că sistemul de transport este vital pentru integrarea regiunilor și orașelor europene în economia globală, comunitatea europeană fiind nevoită să identifice cele mai eficiente și inovatoare soluții pentru acest lucru. Acest document a fost realizat de către Comisia de Transport a Comisiei Europene.

Prin adoptarea acestui document Comisia propune:

- *Reducerea cu 60% a emisiilor de GES dar și sprijinirea dezvoltării sectorului transportului și a mobilității persoanelor și mărfurilor.*
- *Dezvoltarea unei rețele principale eficiente pentru transportul și călătoriile între orașe, pe baza dezvoltării de noduri intermodale.*
- *Păstrarea poziției actuale în domeniul transportului pe distanțe lungi și a transportului internațional de mărfuri*
- *Navetism și transport urban eficient și sustenabil*

De asemenea, documentul mai propune și o serie de direcții de acțiune în domeniul transportului și a mobilității, ținte concrete care trebuie atinse și o listă de inițiative concrete care să ducă la îndeplinirea obiectivelor acestui document.

PMUD Sovata răspunde în mod direct acestor obiective prin lista de proiecte pe care le propune care vor duce la îmbunătățirea mobilității și la reducerea poluării.

Planul Strategic pentru Tehnologia Transportului

Este o componentă a Cartei Albe a Transportului – 2011, a căror ținte nu pot fi îndeplinite fără utilizarea tehnologiilor actuale. Planul își dorește să precizeze nevoile specifice pentru nevoile de cercetare și inovare în domeniul transportului și să concentreze aceste activități pentru identificarea soluțiilor cele mai bune pentru reducerea poluării și dezvoltarea economică. Se pune accentul pe colectarea de date și pe crearea de rețele de schimb de informații în domeniul cercetării sectorului de transporturi.

PMUD Sovata reprezintă o cercetare în domeniul transportului și mobilității focalizat pe oraș, bazat pe date științifice prin care se identifică cele mai bune soluții pentru scăderea congestiei și îmbunătățirea mobilității.

Înspre o nouă cultură privind mobilitatea urbană, (Comisia Europeană, 2007, COM/2007/0551)⁶

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 a fi respectate responsabilitățile autorităților locale, regionale și naționale în domeniu. 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)⁷

În baza consultărilor cu diverși 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 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

Acțiunea 1 — Accelerarea implementării planurilor de mobilitate urbană sustenabilă
Acțiunea 2 — Mobilitatea urbană sustenabilă și politica regională
Acțiunea 3 — Transporturi pentru un mediu urban sănătos

Planul de Mobilitate este aliniat cu prevederile documentului de planificare a acțiunilor privind mobilitatea urbană prin centralizarea măsurilor pe cele 6 teme.

Referitor la Tema 1 – PMUD prevede măsuri de accelerare a implementării mobilității urbane, măsuri de mobilitate sustenabilă și politică regională și măsuri de modernizare a transporturilor în vederea reducerii consumului de CO₂.

Tema 2 — Centrarea pe cetățeni

Acțiunea 4 – O platformă privind drepturile călătorilor din rețeaua de transport public urban
Acțiunea 5 — Îmbunătățirea accesibilității pentru persoanele cu mobilitate redusă
Acțiunea 6 — Îmbunătățirea informațiilor privind călătoriile
Acțiunea 7 — Accesul în zonele verzi

Acest document prevede măsuri de îmbunătățire a accesibilității pentru persoanele cu mobilitate redusă, măsuri dezvoltare a transportului public urban, care sa devina astfel accesibil atât din punct de vedere fizic, cat și economic, pentru toate categoriile sociale din Sovata: Achizitie mijloace de transport ecologice, inclusiv statii de incarcare auto, modernizarea statiilor de TP, si amplasare de statii

⁶ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0551&from=EN>

⁷ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009DC0490&from=EN>

Acțiunea 8 — O campanie pe tema comportamentelor care favorizează mobilitatea sustenabilă
 Acțiunea 9 — Conducusul eficient din punct de vedere energetic, ca parte a formării conducătorilor auto

noi, modernizarea și extinderea zonei pietonale centrale.

Tema 3 — Transporturi urbane mai ecologice

Acțiunea 10 — Proiecte de cercetare și de demonstrație pentru vehicule cu emisii reduse sau cu emisii zero
 Acțiunea 11 — Un ghid internet privind vehiculele nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic
 Acțiunea 12 — Un studiu pe tema aspectelor urbane ale internalizării costurilor externe
 Acțiunea 13 — Schimburi de informații privind schemele tarifare urbane

În cadrul PMUD sunt prevăzute proiecte care să îmbunătățească sistemul de transport, acesta devenind unul ecologic și eficient, prietenos cu mediul, dar în același timp statornic și tradițional, asigurând un echilibru între valorificarea modurilor și infrastructurii de transport tradiționale cu necesitatea de modernizare și asigurare a consumului eficient de resurse și promovarea modurilor de transport nepoluante. În acest sens enumerăm următoarele proiecte privind modernizarea transporturilor urbane: Infiintarea unei companii orășenești de transport local, încheierea unui CSP în conformitate cu Reg CE 1370/2007, achiziția de mijloace de transport ecologic, inclusiv stații de incarcare auto, implementarea sistemului de e-ticketing și informatizare dinamică stații TP, modernizarea stațiilor de TP, și amplasarea de stații noi;

Tema 4 — Consolidarea finanțării

Acțiunea 14 — Optimizarea surselor de finanțare existente
 Acțiunea 15 — Analiza nevoilor de finanțare viitoare

Consolidarea Finanțării este tratată în cadrul prezentului document prin realizarea scenariilor de dezvoltare și prioritizarea intervențiilor având la bază rezultatele analizei multicriteriale precum și rezultatele analizei de admisibilitate a fiecărui proiect în parte.

Tema 5 — Schimbul de experiență și de cunoștințe

Acțiunea 16 — Punerea la zi a datelor și a statisticilor
 Acțiunea 17 — Crearea unui observator al mobilității urbane
 Acțiunea 18 — Participarea la dialogul internațional și la schimbul de informații

PMUD analizează situația actuală a cererii de transport de marfă și propune măsuri pentru reducerea traficului rutier de mărfuri care să rezulte într-o scădere a emisiilor poluante, a poluării sonore și a aglomerărilor din trafic..

Tema 6 — Optimizarea mobilității urbane

Acțiunea 19 — Transportul urban de marfă
 Acțiunea 20 — Sistemele inteligente de transport (SIT) pentru mobilitatea urbană

Soluții informatice, bazate pe o platformă GIS, cu date de intrare din sisteme diferite (ex: intrări video din sistemul de management al traficului și intrări video din sistemul de monitorizare a traficului ce pot fi implementate în perioada următoare, intrări din sistemele GPS montate pe mijloacele de transport în comun, etc.).
 Implementarea unui sistem de management inteligent al traficului, modernizare Centru Comanda și Control și supraveghere video

Foaie de parcurs pentru un spațiu european unic al transporturilor – Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor (Comisia Europeană, 2011, COM/2011/0144)⁸

Această Carte alba 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.*

Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele (Comisia Europeană, 2013, COM/2013/0913)⁹

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.

Împreună pentru o mobilitate urbană competitivă care utilizează eficient resursele (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/528)¹⁰

Evaluare detaliată a impactului aferentă comunicării

Un concept privind Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă (Comisia Europeană, 2013, COM/2013/0913 - Anexa 1)¹¹

Această anexă la comunicare, prezintă structura preliminară, scopul și obiectivele Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă.

O chemare la acțiune privind transporturile de marfă în spațiul urban (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/524)¹²

⁸ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=EN>

⁹ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)528-ia.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)528-ia.pdf)

¹⁰ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)528-ia.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)528-ia.pdf)

¹¹ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)524-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)524-communication.pdf)

¹² [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)527-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)527-communication.pdf)

Acest document de lucru este centrat în jurul obiectivului de a atinge până în 2030 un transport de mărfuri fără emisii de GES în zonele urbane majore. Subliniază faptul că o atenție deosebită trebuie acordată următoarelor patru dimensiuni:

- *Gestionarea cererii de transport de marfă în spațiul urban*
- *Tranziția înspre alte moduri de transport*
- *Îmbunătățirea eficienței*
- *Îmbunătățirea vehiculelor și a carburanților*

PMUD Sovata analizează situația actuală a cererii de transport de marfă și propune măsuri pentru reducerea traficului rutier de mărfuri care să rezulte într-o scădere a emisiilor poluante, a poluării sonore și a aglomerărilor din trafic.

O chemare la acțiune privind o mai bună reglementare a accesului vehiculelor în spațiul urban (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/526)¹³

Acest document de lucru subliniază faptul că „deși deciziile privind reglementarea accesului trebuie luate la nivel local, există un potențial considerabil pentru o abordare mai integrată 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 de asemenea 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”.

PMUD Sovata este un instrument de planificare a mobilității persoanelor și mărfurilor din oraș, iar implementarea listei de proiecte depinde de colaborarea diversilor actori locali, regionali și naționali, care pe baza prezentului document pot optimiza mobilitatea și accesibilitatea atât a orașului către localitățile exterioare cât și în interiorul orașului

Mobilizarea Sistemelor Inteligente de Transport pentru orașele UE (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/527)¹⁴

Acest document de lucru prezintă starea actuală și posibilele îmbunătățiri în viitor privind Sistemele Inteligente de Transport, care trebuie văzute ca factori cu o contribuție importantă pentru un sistem de transport urban mai propice mediului înconjurător, mai sigur și mai eficient.

Prezentul plan identifică ca fiind necesară realizarea unui sistem de management inteligent al traficului în oraș, documentul menționat fiind unul de bază în fundamentarea identificării acestei necesități de investiții.

O acțiune concertată în privința siguranței rutiere urbane (Comisia Europeană, 2013, SWD/2013/525)¹⁵

¹³ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)527-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)527-communication.pdf)

¹⁴ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)527-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)527-communication.pdf)

¹⁵ [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd\(2013\)525-communication.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/swd(2013)525-communication.pdf)

Acest document de lucru prezintă obiectivele de politică CE privind siguranța transportului rutier, scoțând în evidență șapte dimensiuni de lucru aparte:

- *Educarea și instruirea utilizatorilor rețelei rutiere*
- *Aplicarea regulilor de circulație*
- *Infrastructură rutieră mai sigură*
- *Vehicule mai sigure*
- *Promovarea utilizării tehnologiei moderne pentru a crește siguranța rutieră*
- *Îmbunătățirea serviciilor de urgență și post-accident*
- *Protejarea utilizatorilor vulnerabili ai rețelei rutiere*

O atenție deosebită a fost acordată de PMUD siguranței rutiere fiind analizată din punct de vedere spațial și din punct de vedere al cauzelor producerii evenimentelor rutiere. Lista de proiecte din plan vor îmbunătăți major gradul de siguranță al participanților la trafic din punct de vedere al îmbunătățirii infrastructurii și din punct de vedere a utilizării tehnologiei.

Ghid – Dezvoltarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (Ghid Comisia Europeană, 2014)¹⁶

Acesta este la ora actuală cel mai important document relevant pentru elaborarea PMUD-urilor și stă efectiv la baza actualului proiect. El este destinat specialiștilor din domeniul transportului și mobilității urbane și altor actori implicați în dezvoltarea și implementarea unui astfel de plan. Ghidul pentru realizarea PMUD pune un accent deosebit pe implicarea cetățenilor și a tuturor părților, pe coordonarea politicilor între sectoare (transport, utilizarea terenurilor, mediu, dezvoltare economică, politici sociale, sănătate, siguranță etc.), între diferitele niveluri de autoritate și între autoritățile învecinate.” Ghidul a fost tradus și în limba română.

Strategii Sectoriale la Nivel național

În plus față de cadrul legislativ pentru elaborarea PMUD-urilor (care practic reflectă Ghidul UE din 2014) trebuie luate în calcul alte documente la nivel național care prezintă relevanță și importanță pentru proiect.

Acordul de parteneriat România – Uniunea Europeană

Acest document prevede condițiile generale și stabilește obiectivele tematice de dezvoltare și programele operaționale. Conform acordului de parteneriat 2021-2027 (varianta draft) România va beneficia de alocări financiare în valoare de 38,7 miliarde de euro.

Acordul de parteneriat formulează programele operaționale ca răspunsuri la obiectivele tematice fixate în acest document.

¹⁶ http://mobilityplans.eu/docs/file/guidelines-developing-and-implementing-a-PMUD_final_web_jan2014b.pdf

Provocare în materie de dezvoltare	Obiectiv tematic	Corelare cu PMUD Sovata
Competitivitate și dezvoltare locală	2. Îmbunătățirea accesului la tehnologia informației și comunicațiilor, a utilizării și a calității acesteia	În ceea ce privește îmbunătățirea accesului la tehnologia informației PMUD propune utilizarea ultimelor tehnologii pentru informatizarea sistemului de transport în comun și pentru sistemul de management inteligent al traficului.
Populație și aspecte sociale	8. Promovarea ocupării durabile și de calitate a forței de muncă și sprijinirea mobilității forței de muncă	Prevederile din PMUD contribuie masiv la înlesnirea mobilității forței de muncă și a turiștilor din oraș.
Infrastructură Resurse	4. Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii reduse de carbon în toate sectoarele	Proiectele din PMUD contribuie la reducerea emisiilor de carbon
Guvernare	7. Promovarea transportului durabil și eliminarea blocajelor din infrastructurile rețelelor importante	Lista de proiecte din PMUD contribuie în mod semnificativ la eliminarea blocajelor prin realizarea de noi conexiuni inelare în zonele de expansiune.

Relația cu POR 2021-2027

Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP) a definit în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020 oportunitatea realizării de Planuri de Mobilitate Urbană Sustenabile 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 creșteri economice sustenabile din punct de vedere social și al mediului înconjurător, prin asigurarea unui transport urban și periurban sustenabil.

Strategia POR are următoarele priorități:

- *P 1 - O regiune competitivă prin inovare și întreprinderi dinamice pentru o economie inteligentă*
- *P 2 - O regiune digitală;*
- *P 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul*
- *P 4 - O regiune cu orase dezvoltand mobilitatea urbana durabila*
- *P 5 - O regiune accesibilă*
- *P 6 - O regiune educată*
- *P 7 – O regiune cu turism sustenabil*
- *P 8 - O regiune atractivă*

Legea nr. 350 /2001

Necesitatea realizării planurilor de mobilitate urbană este stipulată în articolul 46 din Legea Nr. 350 din 6 iulie 2001 (cu modificările și completările ulterioare din mai 2020), privind amenajarea teritoriului și urbanismul, unde se precizează că un Plan Urbanistic General (PUG) trebuie să includă:

- *diagnosticul prospectiv, realizat pe baza analizei evoluției istorice, precum și a previziunilor economice și demografice, precizând nevoile identificate în materie de dezvoltare economică, socială și culturală, de amenajare a spațiului, de mediu, locuire, transport, spații și echipamente publice și servicii;*
- *strategia de dezvoltare spațială a orașului;*
- *regulamentul local de urbanism aferent acestuia;*
- *planul de acțiune pentru implementare și programul de investiții publice;*
- *planul de mobilitate urbană*

Anexa 2 la Legea 350 definește un plan de mobilitate urbană ca un instrument de planificare strategică teritorială prin care sunt corelate dezvoltarea teritorială a localităților din zona periurbană/metropolitană cu nevoile de mobilitate și transport al persoanelor, bunurilor și mărfurilor. Aceasta reflectă definiția prezentată în documentul de orientare a UE.

Normele metodologice ale Legii 350, au fost aprobate prin Ordinul nr. 233/2016¹⁷ definesc următoarele obiectivele ale PMUD (capitolul VI, art. 28, al. 5):

- *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 cu dizabilități.*

Strategia de Dezvoltare Regională a României 2014 - 2020 (MDRAP, 2014)¹⁸

Principalele probleme sunt legate de starea necorespunzătoare a infrastructurii, întâzieri în derularea proiectelor majore de infrastructură, și accesibilitatea redusă a unor zone din regiune.

Viziunea care stă la baza dezvoltării regionale, vizează ca pe termen lung, Regiunea Centru să devină o regiune curată, atractivă pentru locuitorii săi și turism, cu o economie competitivă bazată pe cunoaștere și inovare, în care grija pentru exploatarea și utilizarea durabilă a resurselor să se afle în atenția fiecărui cetățean .

PMUD se va corela cu proiectele propuse în Planul de Dezvoltare Regională Centru.

Strategia de Dezvoltare Regională Centru 2021-2027¹⁹

Principalele probleme sunt legate de starea necorespunzătoare a infrastructurii, întâzieri în derularea proiectelor majore de infrastructură, și accesibilitatea redusă a unor zone din regiune.

¹⁷ <http://rur.ro/download/2156>

¹⁸ <http://www.inforegio.ro/images/programare2014-2020/Strategia%20Nationala%20Dezvoltare%20Regionala%20%20-%20iulie%202013.pdf>

¹⁹ <http://www.adrcentru.ro/wp-content/uploads/2020/12/4.-Strategia-de-Dezvoltare-Regionala-2021-2027.pdf>

Viziunea care stă la baza dezvoltării regionale, vizează ca pe termen lung, Regiunea Centru să devină o regiune curată, atractivă pentru locuitorii săi și turism, cu o economie competitivă bazată pe cunoaștere și inovare, în care grija pentru exploatarea și utilizarea durabilă a resurselor să se afle în atenția fiecărui cetățean.

PMUD se va corela cu proiectele propuse în Planul de Dezvoltare Regională Centru.

Programul operațional pentru infrastructură mare POIM²⁰

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.

Strategia Națională de Sănătate 2021-2027²¹

Este un instrument de planificare realizat de către Guvernul României prin Ministerul Sănătății și reprezintă cadrul general de dezvoltare a politicilor de sănătate pentru perioada 2021-2027.

PMUD răspunde măsurilor propuse de strategie prin îmbunătățirea accesului la unitățile medicale din oraș și prin reducerea traficului care vor îmbunătăți timpii de răspuns ai serviciilor medicale de urgență, scăzând foarte mult riscul pierderilor de vieți omenești. Strategia nu propune construirea de noi unități medicale în oraș ci va crește accesibilitatea persoanelor la servicii.

Strategia Națională a Locuirii 2016- 2030²²

În prezent această strategie este la nivel de proiect de hotărâre de guvern, urmând să fie aprobată în perioada următoare. Strategia prevede ca terenurile și drumurile publice, sistemele de alimentare cu apă și canalizare și, dacă este necesar, rețelele termice ale locuințelor de stat trebuie să fie finanțate de către autoritatea locală (articolele 11 și 12). De asemenea, aceasta precizează că fondurile pentru locuire vor fi transferate, prin intermediul Consiliilor Județene, către autoritățile locale (articolul 15).

Problema identificată este reprezentată de extinderea urbană necontrolată caracterizează multe orașe din România, cu zonele rurale și agricole în jurul orașelor centrale care se transformă rapid în zone periurbane datorită noilor construcții rezidențiale. Aceasta a crescut costul transportului și al altor investiții în infrastructură publică. Unul dintre factorii care contribuie la extinderea necontrolată este dorința dezvoltatorilor de a construi pe terenuri ieftine la periferia urbană pentru a lua în considerare o gama mai largă de bugete de gospodărie.

Direcții de acțiune:

- *Îmbunătățirea mediului de locuire în privința planificării și proiectării urbane;*
- *Planificarea infrastructurii de bază astfel încât să orienteze dezvoltarea urbană.*

Pentru furnizarea infrastructurii de bază în timp util este necesară îmbunătățirea planificării și a coordonării între autoritățile locale și furnizorii de utilități. Abordarea în legătură cu măsurile

²⁰ <https://mfe.gov.ro/programe/autoritati-de-management/am-poim/>

²¹ <https://mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2020/07/5eobdcbddcca4d66d74ba8c1cee1a68.pdf>

²² http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/2017-01-13_Strategia_Nationala_a_Locuirii_2016-2030.pdf

de urbanism ar trebui să fie mai proactivă, astfel încât livrarea planificată a infrastructurii de bază de către autoritățile locale să orienteze tiparul dezvoltării și nu invers.

În același timp, legislația națională nu ar trebui să permită dezvoltatorilor imobiliari și speculatorilor să subdivizeze sau să dezvolte proprietăți în zone în care infrastructura nu a fost dezvoltată.

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030²³

Document de planificare a acțiunilor pentru adaptarea la schimbările climatice, ce ține cont de politica uniunii Europene în domeniul schimbărilor climatice și de documentele relevante elaborate la nivel european și menționate anterior, precum și de experiența și cunoștințele dobândite în cadrul unor acțiuni de colaborare cu parteneri din străinătate și instituții internaționale de prestigiu, abordează în 4 părți distincte (1) procesul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40%, (2) adaptarea la un consum de energie din surse regenerabile, (3) îmbunătățirea eficienței energetice și (4) interconectarea pieței de energie electrică.

Strategia recunoaște sectorul transporturilor că având un rol important în sprijinirea dezvoltării economice a României cu o influență majoră și asupra consumului de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Tabel 1-3 - Priorități de dezvoltare incluse în Strategia Națională privind Schimbările Climatice și corelarea PMUD Sovata

Obiective strategice în domeniul transporturilor	Corelare cu PMUD Sovata
A. Dezvoltarea unei strategii sectoriale privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	PMUD nu are o componentă separată de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, ci întregul pachet de propuneri, odată implementat, va îndeplini acest obiectiv.
- Reducerea transportului rutier	Acest obiectiv este preluat în obiectivele PMUD și sprijinit de lista de proiecte.
B. Utilizarea autovehiculelor prietenoase mediului	Se propune achiziționarea de autobuze electrice sau cu consum redus de carburant și instalarea de stații de încărcare a vehiculelor electrice
C. Sisteme de transport inteligent (STI)	Se propune implementarea unui sistem de management inteligent al traficului și al transportului în comun.
D. Eficientizarea transportului feroviar	Este încurajat transportul feroviar de călători prin crearea premiselor pentru realizarea unui nod intermodal de călători în zona gării CF.

²³ <http://economie.gov.ro/planul-national-integrat-energie-si-schimbari-climatice>

Obiective strategice în domeniul transporturilor	Corelare cu PMUD Sovata
G. Dezvoltarea Transportului Intermodal	Se vor realiza stații de bike-sharing în stațiile de transport în comun pentru promovarea utilizării a mai multe moduri de transport.
I. Taxe	Introducerea unor zone de taxare diferențiată a accesului automobilelor în funcție de normele de poluare. Delimitarea zonelor centrale și majorarea tarifării în vederea descurajării folosirii automobilului personal.
J. Încurajarea și promovarea transportului nemotorizat	PMUD Sovata propune construirea de piste pentru biciclete, pietonalizarea unor artere și modernizarea și extinderea circulațiilor pietonale.
L. Îmbunătățirea performanțelor în domeniul transportului urban	PMUD Sovata propune diversificare și îmbunătățirea modalităților de transport mai puțin poluante și aplicarea sistemelor de management al traficului. Prin PMUD propune implementarea unei Politici de parcare.
M. Informare și conștientizare	În etapele de consultare publică aferente PMUD Sovata, se vor realiza materiale de promovare și de informare a cetățenilor cu privire la prevederile PMUD.

Strategia Națională pentru dezvoltare durabilă a României orizonturi 2013-2020-2030²⁴

Document strategic elaborat de Guvernul României prin Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile și cu sprijinul Programului Națiunilor unite pentru Dezvoltare – Centrul Național pentru Dezvoltare Durabilă în anul 2008 și neactualizat. Conține trei obiective având ca orizont anii 2013, 2020 și 2030.

În domeniul schimbărilor climatice și energie curată, pentru anul 2013, obiectivul se axează pe satisfacerea necesarului de energie pe termen scurt și mediu și crearea premiselor pentru securitatea energetică a țării pe termen lung conform cerințelor unei economii moderne de piață, în condiții de siguranță și competitivitate; îndeplinirea obligațiilor asumate în baza Protocolului de la Kyoto privind reducerea cu 8% a emisiilor de gaze cu efect de seră; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

²⁴ <http://www.mmediu.ro/beta/domenii/dezvoltare-durabila/strategia-nationala-a-romaniei-2013-2020-2030/>

Pentru anul 2020 obiectivul se referă la asigurarea funcționării eficiente și în condiții de siguranță a sistemului energetic național, atingerea nivelului mediu actual al UE în privința intensității și eficienței energetice; îndeplinirea obligațiilor asumate de România în cadrul pachetului legislativ „Schimbări climatice și energie din surse regenerabile” și la nivel internațional în urma adoptării unui nou acord global în domeniu; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Obiectivul stabilit de documentul strategic **pentru anul 2030** propune alinierea la performanțele medii ale UE privind indicatorii energetici și de schimbări climatice; îndeplinirea angajamentelor în domeniul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră în concordanță cu acordurile internaționale și comunitare existente și implementarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

În domeniul transporturilor obiectivele sunt următoarele:

- **Obiectiv general SDD/UE:** Asigurarea că sistemele de transport să satisfacă nevoile economice, sociale și de mediu ale societății, reducând, în același timp, la minimum impactul lor nedorit asupra economiei, societății și mediului.
- **Orizont 2013.** Obiectiv național: Promovarea unui sistem de transporturi în România care să faciliteze mișcarea în siguranță, rapidă și eficientă a persoanelor și mărfurilor la nivel național și internațional, în conformitate cu standardele europene.
- **Orizont 2020.** Obiectiv național: Atingerea nivelului mediu actual al UE în privința eficienței economice, sociale și de mediu a transporturilor și realizarea unor progrese substanțiale în dezvoltarea infrastructurii de transport.
- **Orizont 2030.** Obiectiv național: Aproximarea de nivelul mediu al UE din acel an la toți parametrii de bază ai sustenabilității în activitatea de transporturi.

Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013-2020-2030 conține și alte provocări cruciale a căror obiective pot fi îndeplinite la nivelul orașului Sovata și prin implementarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă. Acestea sunt axate pe următoarele domenii:

- *Producție și consum durabile;*
- *Conservarea și gestionarea resurselor naturale;*
- *Sănătatea publică;*
- *Incluziunea socială, demografia și migrația;*
- *Sărăcia globală și sfidările dezvoltării durabile.*

Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050²⁵

- *Strategia energetică a României transpune principalele obiective ale politicii de mediu și de energie ale Uniunii Europene în cadrul strategic național.*
- *Obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizată, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.*

²⁵ http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Strategia_Energetica2019_2030.pdf

- Dintre măsurile pentru îndeplinirea obiectivelor prioritare, de interes pentru PMUD Sovata este măsura 6.2.2. Îmbunătățirea eficienței energetice și promovarea surselor regenerabile de energie care la subcapitolul Eficiență energetică în domeniul transporturilor are următoarele prevederi:

Tabel 1-4 - Măsuri legate de transporturi și corelarea cu PMUD Sovata

Măsuri – sub-domeniul Transporturi	Corelare cu PMUD Sovata
Reducerea consumului de energie prin proiecte de modernizare a transportului feroviar de călători și marfă;	PMUD Sovata susține dezvoltarea transportului feroviar de călători prin crearea premiselor constituirii unui nod intermodal de pasageri în zona gării CF, pentru îmbunătățirea conectivității și susținerea complementarității acestor două sisteme de transport;
Creșterea calității transportului în comun în vederea utilizării acestuia în detrimentul transportului cu mașini particulare;	Implementarea proiectelor din PMUD vor duce la îmbunătățire majoră a calității și atractivității transportului public.
Extinderea transportului în comun prin noi trasee;	Pentru Sovata, PMUD propune introducerea transportului public în oraș.
Eficiențizarea traficului și parcarilor;	PMUD Sovata conține în lista de proiecte, măsuri pentru eficiențizarea traficului motorizat și pentru creșterea numărului de parcări în sisteme multietajate.
O mai mare dezvoltare a mijloacelor de transport pe cale de rulare în cadrul transportului urban (tramvaie, troleibuze);	
Mărirea eficienței energetice a vehiculelor prin stabilirea de criterii minime de eficiență;	PMUD Sovata propune creșterea eficienței energetice a parcului de vehicule, prin achiziționarea de mijloace de transport în comun noi și casarea celor care nu respectă indicatorii minimi de consum de combustibil și de poluare.
Introducerea de normative care să susțină vehiculele cele mai eficiente și nepoluante;	PMUD nu poate propune astfel de normative, ele putând fi reglementate la nivelul administrației centrale a României, dar această prevedere din SER contribuie la îndeplinirea obiectivelor de dezvoltare durabilă din PMUD. Cu toate acestea, măsurile de taxare și limitare a automobilelor în funcție de normele de poluare, sprijină această măsură.
Utilizarea combustibililor gazoși și a biocarburanților în transporturi.	

Strategia privind Consolidarea Administrației Publice 2014-2020²⁶

Adoptată prin HG nr. 909/2014, propune pentru prima dată o viziune de dezvoltare a administrației publice din România și stabilește obiectivele și măsurile care vor susține îndeplinirea viziunii. Sovata reprezintă un instrument de bază pentru administrația locală a orașului, în ceea ce privesc deciziile legate de dezvoltarea urbană și de infrastructura locală de transport prin problemele și nevoile pe care le identifică și prin detalierea operaționalizării listei de proiecte de investiții și de măsuri care să ducă la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor oraș.

Strategia Națională privind Incluziunea Socială și Reducerea Sărăciei²⁷

Strategie a Guvernului României prin care își propune reducerea numărului de persoane expuse riscului de sărăcie sau excluziune socială. PMUD identifică zonele cu comunități marginalizate și răspunde acestui deziderat prin proiectele de îmbunătățire a accesului la transportul public și la infrastructură care vor îmbunătăți accesul acestor grupuri de persoane la educație și la locuri de muncă, precum și la alte servicii de interes general.

Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România²⁸

Reprezintă adaptarea Agendei Digitale pentru Europa 2020 la contextul actual al României și vizează maximizarea impactului politicilor publice prin utilizarea TIC. Prin strategie se propune creșterea acoperirii rețelei internet pentru 100% din suprafața țării până în 2020 și atingerea cifrei de 35% din cetățeni care utilizează servicii de E-Guvernare.

Obiectivele relevante pentru PMUD Sovata sunt:

- 1.3. Creșterea accesului la servicii publice digitalizate
- 1.4. Administrații publice eficiente și scăderea costurilor de administrare publică
- 1.6. Îmbunătățirea guvernanței la punerea în aplicare a serviciilor publice informatizate
- 2.1. Suport pentru dezvoltarea competențelor TIC
- 3.1. Suport comerț electronic (e-Commerce) pentru realizarea creșterii și dezvoltării economice pe piața unică digitală europeană
- 4.2. Îmbunătățirea incluziunii sociale prin acces la infrastructura de comunicații în bandă largă

Aceste obiective vor fi îndeplinite de oraș prin implementarea proiectului de management inteligent al traficului și pe cel de gestiune informatizată a sistemului de transport public.

²⁶ http://www.dpfbld.mdrap.ro/documents/strategia_administratiei_publice/Strategia_pentru_consolidarea_administratiei_publice_2014-2020.pdf

²⁷ <http://www.mmuncii.ro/j33/index.php/ro/2014-domenii/familie/politici-familiale-incluziune-si-asistenta-sociala/3916>

²⁸ https://www.ancom.ro/uploads/links_files/Strategia_nationala_privind_Agenda_Digitala_pentru_Romania_2020.pdf

Master Planul General de Transport al României (AECOM, 2015)²⁹

MPG prezintă prioritățile de dezvoltare a sistemului de transport din România pentru toate modurile.

Orizontul de timp al Master Planului este anul 2030.

În perioada 2012-2015, Ministerul Transporturilor a coordonat elaborarea de către AECOM a unui Master Plan National de Transport pentru România, plan strategic în vigoare din octombrie 2016.

Master Planul se concretizează într-o listă de proiecte prioritizate pe moduri de transport și orizonturi de timp.

Prioritizarea proiectelor a avut în vedere următoarea succesiune de etape:

- *Definirea obiectivelor strategice;*
- *Identificarea problemelor existente la nivelul sistemului de transport;*
- *Definirea unor obiective operationale care se adresează problemelor identificate;*
- *Definirea intervențiilor;*
- *Testarea intervențiilor cu ajutorul Modelului National de Transport și Analiza Cost-Beneficiu;*
- *Prioritizarea proiectelor, utilizând o analiza multi-criterială;*
- *Recomandarea strategiei optime de dezvoltare a transporturilor în România.*

În final, Master Planul recomandă investițiile de dezvoltare a rețelei și serviciilor de transport din România, ținând cont de:

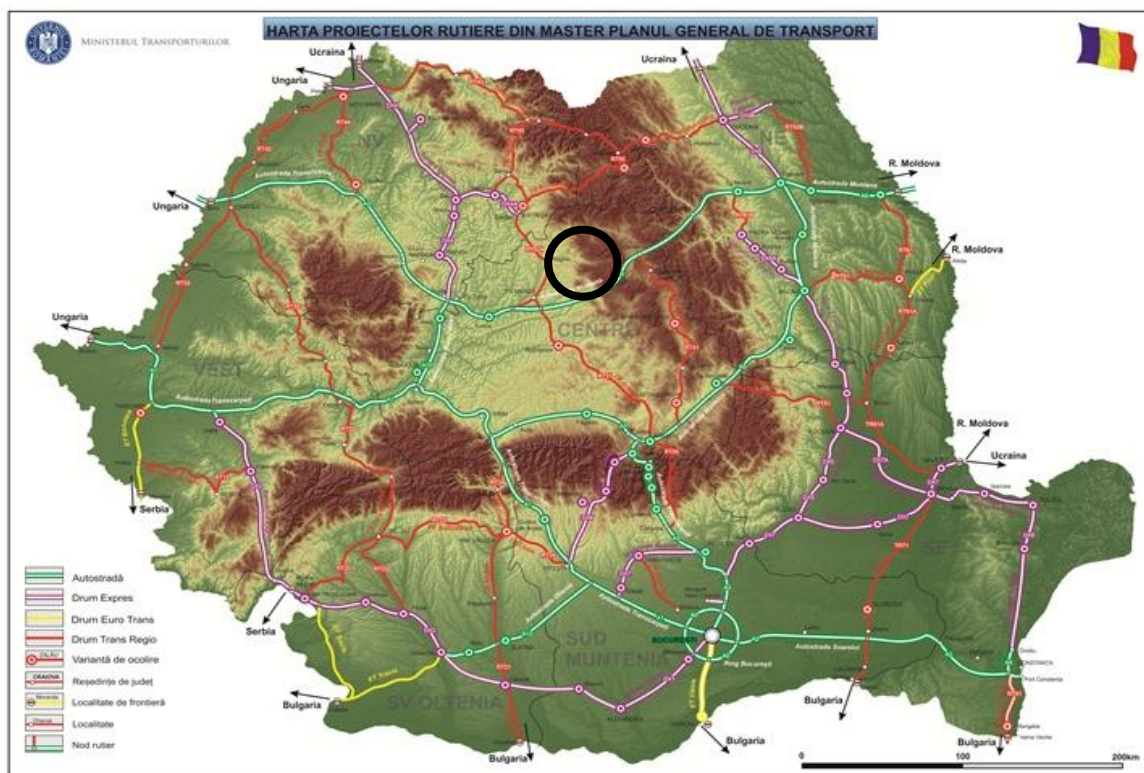
- *Prioritizarea proiectelor pe fiecare mod de transport (rutier, feroviar, naval, multimodal și aerian);*
- *Restricțiile bugetare existente;*
- *Apartenența la rețeaua TEN-T (Core și Comprehensive) ce dictează eligibilitatea la obținerea de fonduri UE.*

Master Planul prevede proiecte de perspectivă cu impact direct asupra desfășurării mobilității urbane în oraș, cum ar fi:

- **Coridorul 5 - Regiunea NE (Moldova) - Granița de Vest a României, care constituie legătura Moldovei cu Transilvania și Europa peste Carpații Orientali Strategia pentru transport durabil pentru 2007 - 2013, 2020 și 2030 (MT);**
- **Odată cu finalizarea Coridorului, accesibilitatea zonelor și conectivitatea între Regiunea Nord-Est și cea Centrală se va îmbunătăți.**

Master Planul include proiecte privind transporturile care sunt relevante pentru zona studiată în contextul prezentului proiect.

²⁹ http://mt.gov.ro/web14/documente/strategie/mpgt/23072015/Master%20Planul%20General%20de%20Transport_iulie_2015_vol%201.pdf



Figură 1-13 - Proiecte de infrastructură incluse în Master Pan. Sursă: MT

Strategia de dezvoltare a Județului Mureș 2012-2020³⁰

Strategia trasează orientările generale ale dezvoltării viitoare a județului din punct de vedere economic, social, cultural, al învățământului, al turismului, al dezvoltării rurale, asigurând valorificarea resurselor materiale, financiare, informaționale și umane de care dispune județul.

Obiectivul principal al strategiei îl reprezintă îmbunătățirea poziției naționale în ierarhia dezvoltării prin intrarea în topul primelor zece județe cu economie competitivă din România

Ghidul JASPERS privind Pregătirea Planului de Mobilitate Urbana Durabila³¹

Este un ghid metodologic publicat de AM POR care definește obiectivele și conținutul-cadru al Planului de Mobilitate Urbana pentru clase diferite de aglomerări urbane.

Studiul de față ține cont de recomandările acestui Ghid.

Orașe Competitive – Remodelarea geografiei economice a României³²

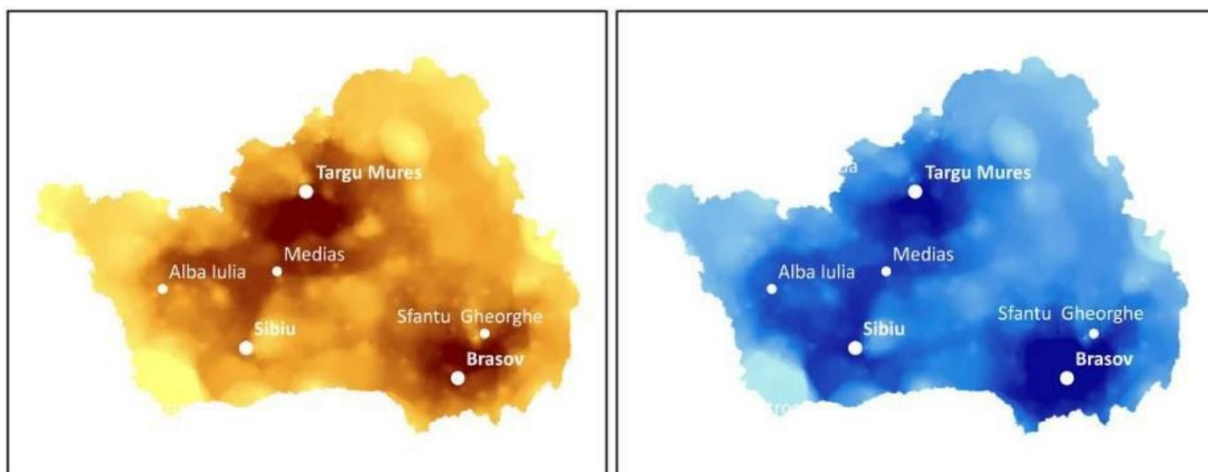
Raport realizat de Banca Mondială, cuprinde perioada de programare 2014-2020.

³⁰ http://www.cjmures.ro/Programe_actiuni/Programare2014_2020/4_Strategia.pdf

³¹ <http://www.mmediu.ro/categorie/ghiduri/179>

³² <http://www.sdtr.ro/upload/banca-mondiala/docs/Orase%20competitive%20-%20raport%20final.pdf>

Raportul a formulat constatări, interpretări și concluzii referitoare la geografia economică a României în plan internațional, regional și local.



Figură 1-14 - Modelul gravitațional demografic (stânga) și economic (dreapta) pentru Regiunea Centru (sursa: Orașe competitive, BM, MDRAP, 2013)

Relevanța raportului în legătura cu PMUD: conform raportului, în general, dar mai ales din punct de vedere economic, Regiunea Centru cuprinde două dintre cele mai dezvoltate șase județe ale țării: Brașov (locul 3) și Sibiu (locul 5).

Planul de Dezvoltare Regională Centru 2021-2027

Planul de Dezvoltare Regională reprezintă principalul document de planificare și programare elaborat la nivel regional și asumat de către factorii de decizie din Regiunea Centru, în conformitate cu prevederile Legii nr. 315/2004 privind dezvoltarea regională în România.

Obiectivul global al Strategiei de Dezvoltare este ca Regiunea Centru să atingă în anul 2027 un nivel convergență economică de 70% față de media Uniunii Europene.

Relevant pentru implementarea și convergența PMUD este domeniul strategic : Dezvoltare teritorială, dezvoltare urbană durabilă, susținut de prioritatea P.1.2 Extinderea, reabilitarea și modernizarea infrastructurii de transport regional; dezvoltarea infrastructurii de internet, în mod special a infrastructurii de bandă largă.

PMUD Sovata susține și va detalia acest domeniu strategic care sprijină viziunea de dezvoltare.

Strategia de Dezvoltare Locală 2021 - 2027

În cadrul Strategiei sunt identificate o serie de probleme legate de infrastructura de transport, și anume:

- *Lipsa pistelor de biciclete;*
- *În satele aparținătoare rețeaua stradală este de slabă calitate;*
- *Insuficiența locurilor de parcare în stațiune pe perioada sezonului;*
- *Stațiile de transport public;*
- *Lipsa unui sistem de management al traficului;*
- *Multe spații publice nu sunt accesibile pentru persoanele cu dizabilități;*
- *Există pericolul de inundații;*
- *Suprapunere peste rețeaua stradală a traficului de tranzit, îngreunând circulația și creând o sursă majoră de poluare în zonele de locuit ale orașului;*

Viziunea de dezvoltare a strategiei descrie Sovata în anul 2027, ca fiind o stațiune balneoclimaterică de referință europeană, cu economie locală sustenabilă și competitivă, oraș modern, dinamic, atractiv pentru tineri, ușor accesibil pentru locuitori și turiști, mai digital, mai verde, orientat spre dezvoltare durabilă și mai apropiat de cetățeni.

Prin PMUD sunt propuse măsuri și proiecte în vederea rezolvării problemelor semnalate anterior și susținerea viziunii de dezvoltare.



sursă: www.pandatour.ro

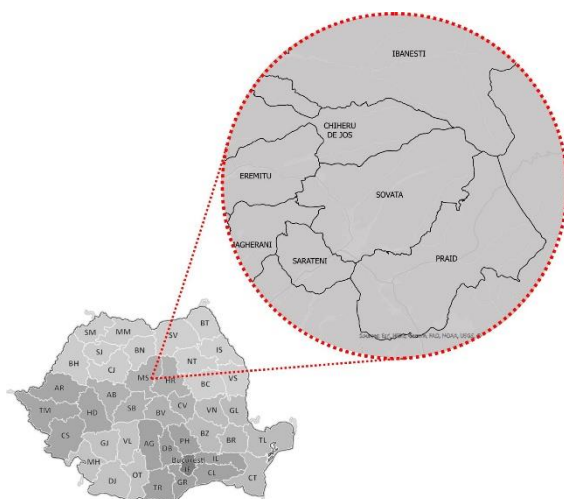
2 Analiza situației existente

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

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

Orașul Sovata se află în județul Mureș, care împreună cu județele Alba, Brașov, Covasna, Harghita și Sibiu, formează Regiunea de dezvoltare Centru.

Din punct de vedere administrativ, orașul se învecinează la Nord cu UAT Chiheru de Jos și UAT Ibănești, la sud și est cu UAT Praid, la sud-vest cu UAT Sătățeni, la Vest UAT Maărgherani, UAT Eremitu.



Figură 2-1 - Așezarea geografică a orașului Sovata

Conform Planului Urbanistic General aprobat, suprafața totală a UAT Sovata este de 16.244 ha, dintre care 1.787,20 ha teren intravilan propus prin PUG

Caracteristici Demografice

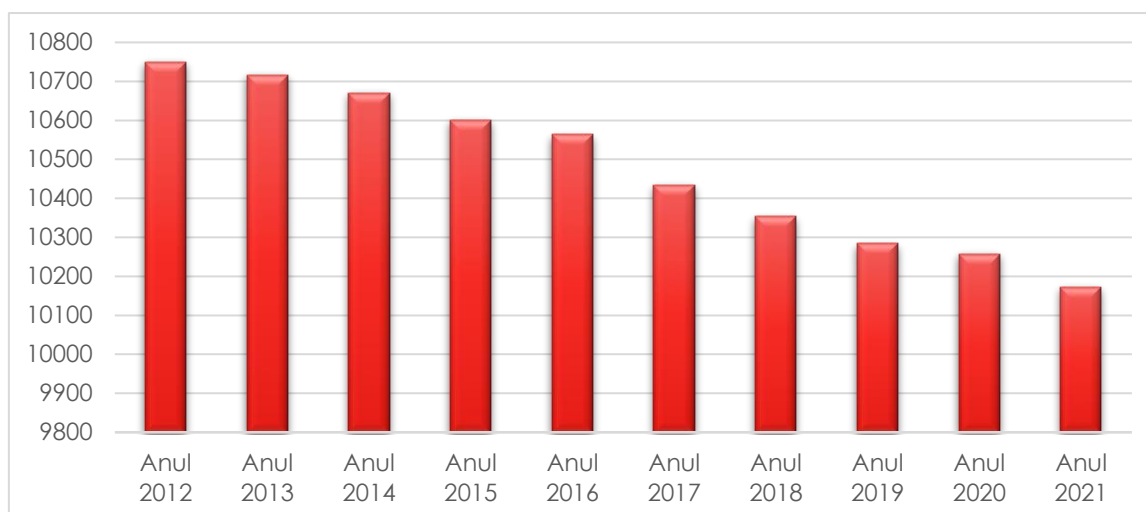
Orașul Sovata este una dintre cele mai importante atracții balneoclimaterice din țară. Funcțiunea turistică este profilul de bază al localității datorită stațiunii. În paralel cu profilul de bază al localității s-a dezvoltat și funcțiunea industrială, în special prelucrarea materialului lemnos.

Conform PATN Secțiunea a IV-a (NUTS 3 la nivel european): Orașul Sovata este o localitate de rang III, cu o populație de 10.173, reprezentând 1,73% din populația județului, conform Institutului Național de Statistică 2021.

Dinamica populației

În ceea ce privește dinamica populației, la nivelul orașului Sovata se constată importante fluctuații față de anul 2012, populația aflându-se într-o ușoară scădere.

Conform datelor din figura Variația populației după domiciliu din orașul Sovata, numărul populației este într-o ușoară scădere, raportându-se o descreștere cu 5,36% în ultimii zece ani.



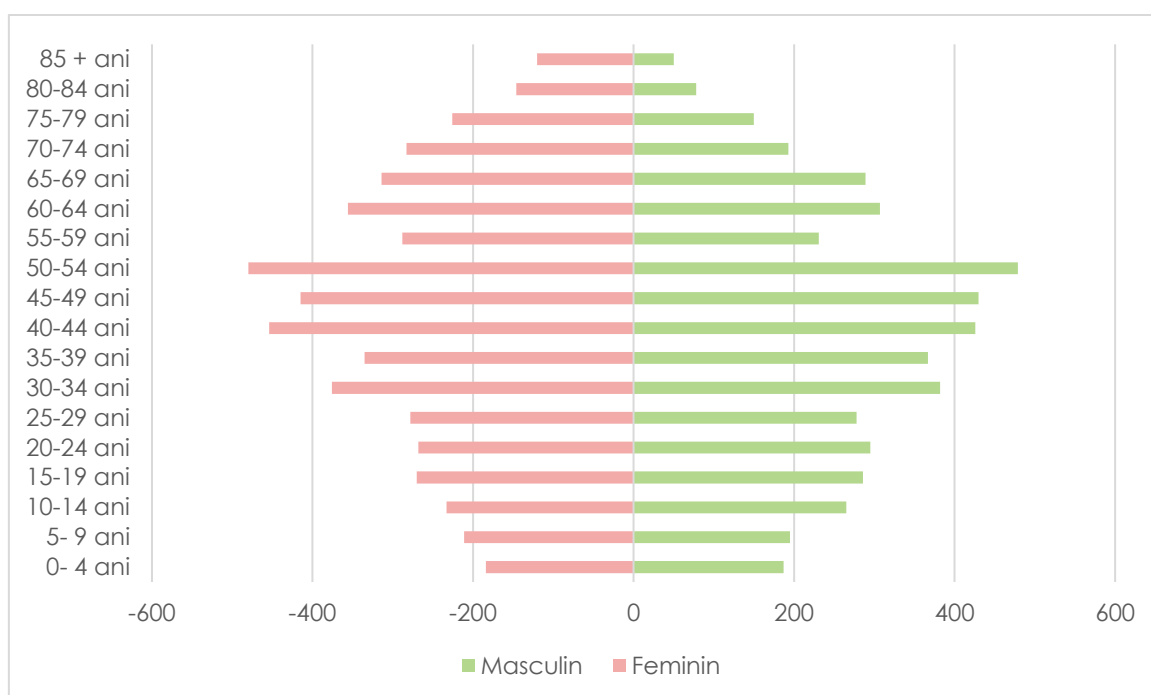
Figură 2-2 - Variația populației după domiciliu din Orașul Sovata, Sursa INSSE Tempo Online

Sursă: Date furnizate de INSSE prelucrate de consultant

România trece printr-un proces de îmbătrânire demografică, început încă din anii 90, fenomen ce reprezintă reducerea populației tinere și creșterea numărului vârstnicilor, principala cauză fiind scăderea natalității sub rata optimă de înlocuire a generațiilor.

La nivelul anului 2020, piramida vârstelor din orașul Sovata relevă o majoritate a populației mature tinere, cu vârste cuprinse între 30-50 ani. Numărul populației cu vârste cuprinse între 50-64 ani, ce va ieși din câmpul muncii în perioada următoare este mai mare față de numărul persoanelor de 10-19 ani care îi vor înlocui. Problema deficitului de forță de muncă va apărea abia peste 10 ani, datorită îngustării bazei piramidei, care nu va reuși să susțină numărul mare al viitorilor pensionari, aflați acum în categoria de vârstă 40-49. Acest fenomen poate fi atenuat

printr-o serie de politici economice și sociale care au ca scop încurajarea întemeierii de familii și creșterea natalității.



Figură 2-3 - Piramida vârstelor, pe sexe, pentru populația Orașului Sovata, Sursa datelor: INSSE, prelucrate de consultant

Structura populației relevă tendința generală de scădere a populației active și de creștere a numărului vârstnicilor, în timp ce numărul copiilor este relativ constant.

Rata de înlocuire a forței de muncă indică un deficit de resurse de muncă înregistrat în anul 2020 la nivelul Orașului Sovata de 445, însemnând ca la nivelul orașului, peste 15 ani la 1000 de persoane care vor ieși din câmpul muncii, vor fi înlocuite cu aproximativ 555 persoane, rezultând un deficit de forță de muncă de 445 persoane.

Deficitul de resurse de muncă înregistrat la nivelul județului este de 300 persoane, inferior celui rezutat la nivelul orașului.

Tabel 2-1 - Indicatori demografici, Sursa: Date INSSE2020, prelucrate de consultant

Indicatori demografici	UAT Sovata	Județul Mureș	România
Proporția persoanelor de 0 - 14 ani din populație (%)	12,79	15,48	14,56
Proporția persoanelor de 65 de ani și peste din populație (%)	18,07	17,55	17,21
Gradul de îmbătrânire a populației (‰)	989	838	874
Raportul de dependență demografică (%)	44,64	49,03	46,50
Rata de înlocuire a forței de muncă (‰)	555	700	640

Totodată, ponderea persoanelor tinere (0-14 ani) este inferioară celor înregistrate la nivel județean și național, iar ponderea populației îmbătrânite (65 ani +) este superioară celor înregistrate la nivel județean și național. Aceste două aspecte au repercursiuni asupra.

Mișcarea Naturală și Mișcarea Migratorie

În Orașul Sovata cât și în Județul Mureș, rata natalității este inferioară ratei mortalității, astfel încât în ultimii ani s-a înregistrat un spor natural negativ. Orașul prezintă o rată a mortalității superioară celor înregistrate la nivel județean sau național.

Același fenomen al unei rate a mortalității superioare celei natalității și implicit un spor natural negativ se înregistrează atât în regiunea Centru a țării, cât și pe întreg teritoriul acesteia. Totodată, rata natalității în judeul Mureș este mult superioară celei de la nivelul orașului Sovata.

Tabel 2-2 - Indicatori demografici în UAT Sovata, Județul Mureș și teritoriul național

Indicatori demografici	UAT Sovata	Județul Mureș	România
Rata natalității (‰)	6,85	9,23	8,86
Rata mortalității (generale) (‰)	15	14	13
Spor natural	-5,85	-4,77	-4,14

Tendința de scădere a populației la nivel național va continua, chiar dacă într-un ritm mai lent, luând în considerare prognozele Institutului Național de Statistică și Eurostat. Astfel putem constata că deși populația orașului scade constant, doar o parte redusă din cei care migrează către alte localități o fac schimbându-si domiciliul. Acest lucru face ca orașul să se extindă (expansiune urbană) deși numărul populației rezidente scade.

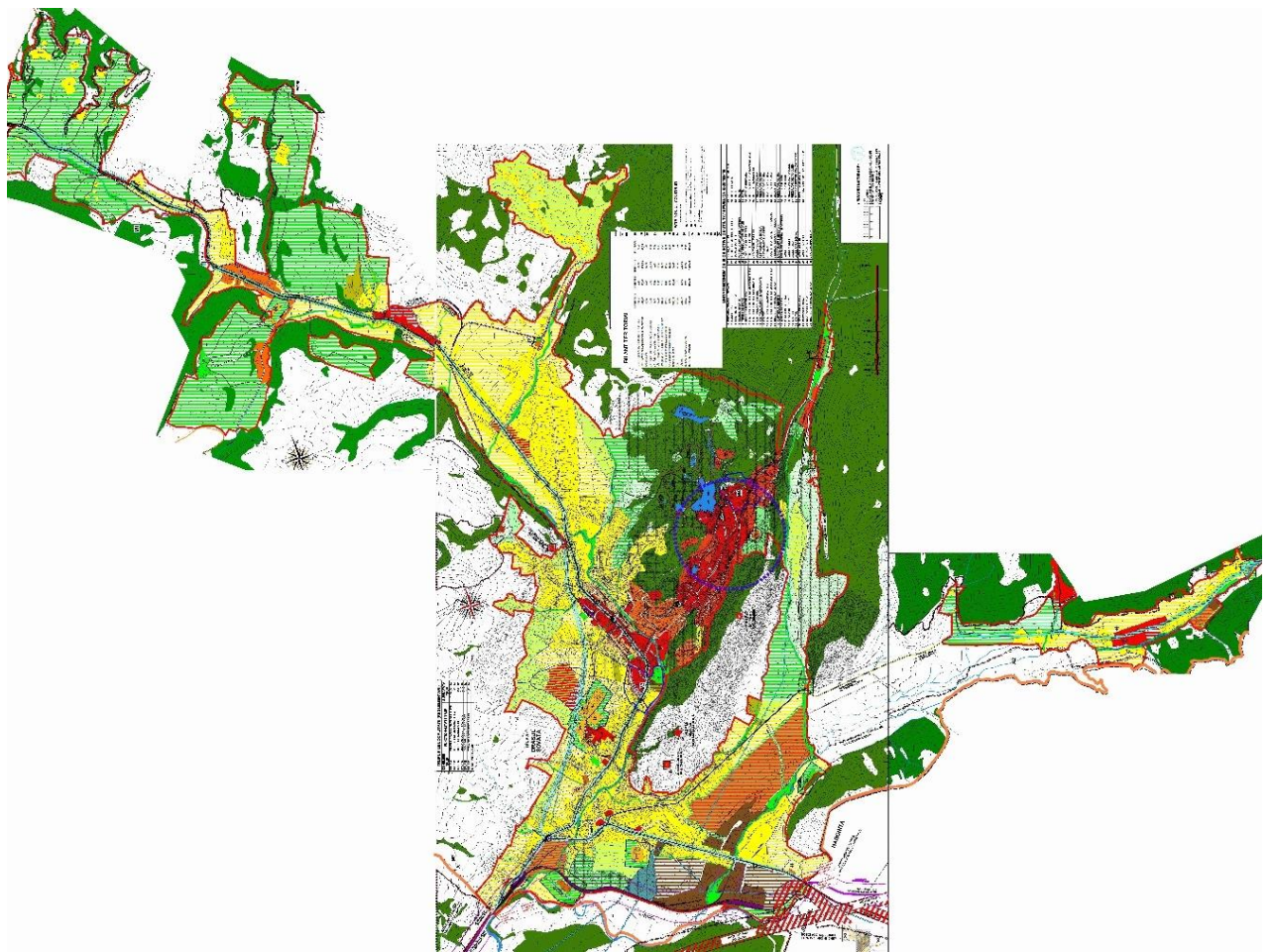
În concluzie, principalele nevoi din perspectiva socio-demografică se rezumă la ameliorarea legăturilor cu așezările din cadrul zonei funcționale pentru a facilita accesul populației active la locuri de muncă. Transportul în comun în cadrul orașului va trebui să fie accesibil și persoanelor cu mobilitate redusă sau a celor în vârstă.

Repartiția populației și relația cu fondul construit

Dezvoltarea spațială funcțională a orașului se realizează pe baza Plan Urbanistic General aprobat în anul 2014.

Concluzii:

- Populația orașului în ușoară scădere;
- Tendință de îmbătrânire a populației;
- Tendință negativă de evoluție demografică;
- Tendință de descreștere a populației accentuată de sporului natural negativ raportat în cadrul orașului;



Figură 2-4 - Extras din PUG Sovata, Plansa de reglementări

Conform situației existente, reprezentată în Figura – Extras din PUG Sovata, Plansa de reglementări, zona de locuințe individuale ocupă cea mai mare suprafață a orașului, cu o dispunere spațială în relație cu principalele căi rutiere de penetrație ale orașului: Strada Principală, Strada Salcânelui, Strada 1 Mai.

În partea sudică și sud-estică a teritoriului sunt localizate unități industriale și de depozitare, în relație cu DN13A și calea ferată. Prin acest areal se află traseul Autostrăzii A8 Târgu Mureș – Târgu Neamț.

Către nord-est, la poalele Munților Gurghiu se află Stațiunea Sovata, zona care concentrează unități de cazare, zone de agrement și petrecere a timpului liber.

De-o parte și de alta a circulației principale ale orașului, se dezvoltă patru cartiere rezidențiale cu locuințe colective, și anume: Cartierul Mihai Eminescu, Cartierul Florilor, Cartierul Petofi Sándor, și mai la sud Cartierul Bekecs. În aceste zone regimul de înălțime predominant este de P+4E, cu inserții izolate de locuințe individuale cu regim mic de înălțime. În aceste două zone se află cea mai ridicată densitatea a populației din întreg orașul, conform imaginii – Densitatea populației pe km².

Orașul este definit de:

- *Tramă stradală sinuoasă;*
- *Relația puternică între mediul natural și cel construit;*
- *Plantații în intravilan (păduri, terenuri agricole, etc);*
- *Amplasarea izolată a locuințelor pe parcelă și procentul redus de ocupare al terenului;*
- *Parcelar cu textură neregulată;*

Zonele cu locuințe individuale amplasate de-a lungul tramei stradale tradiționale, prezintă o utilizare extensivă a teritoriului și un procent scăzut de ocupare a terenului, caracteristic zonelor rurale.

Orașul prezintă un țesut tradițional cu locuințe individuale, caracteristic zonelor rurale ale țării.

În partea nord-estică a localității, de-a lungul principalelor străzi s-a dezvoltat încă de la începutul secolului al XX-lea stațiunea balneo-climaterică, areal de la care a plecat dezvoltarea întregii așezări.

Zona prezintă funcțiuni specifice stațiunilor balneo-climaterice, cu unități locative, dotări comerciale și de alimentație publică, loisir și de petrecere a timpului liber.

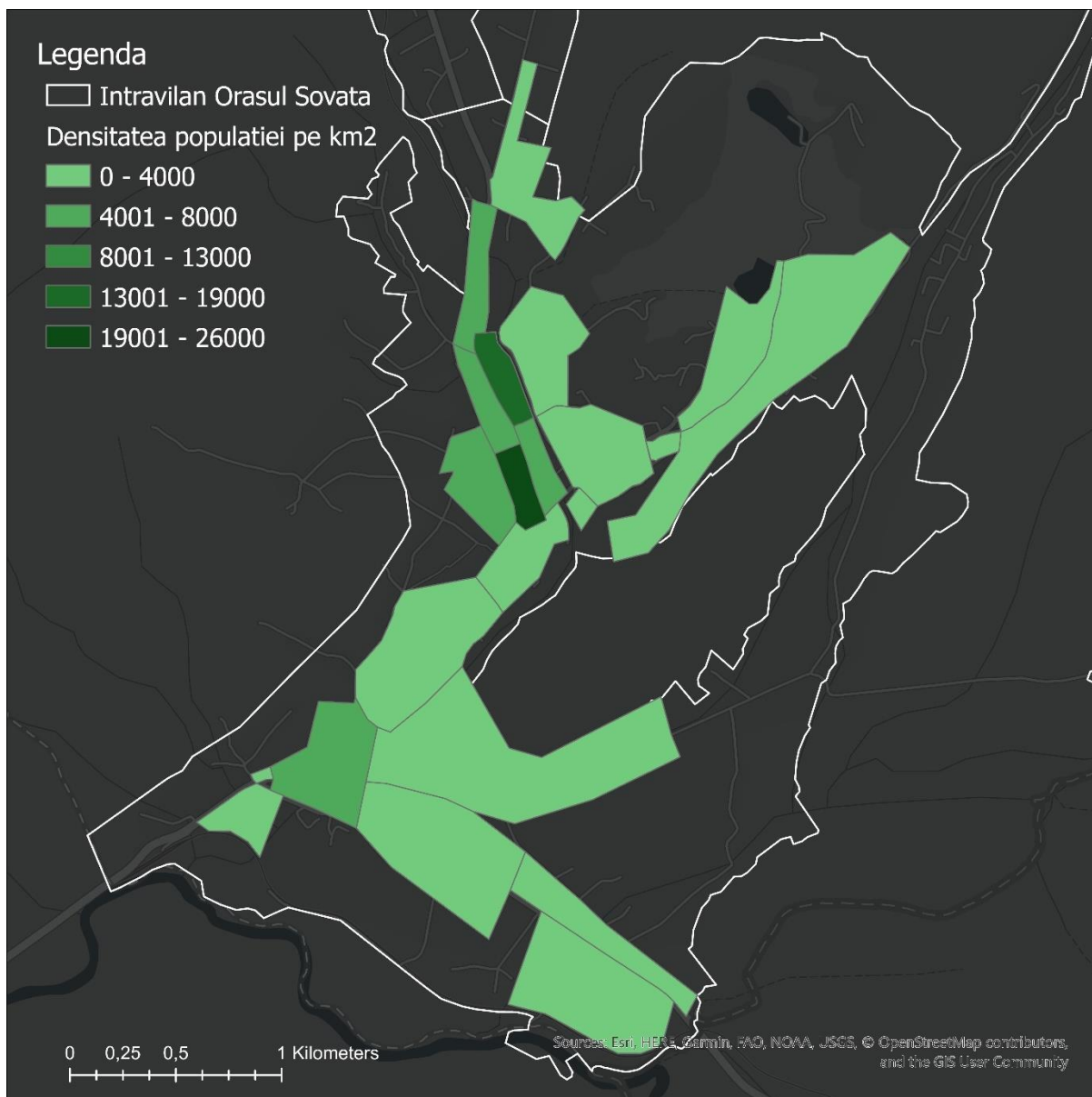
Dupa zonificarea celor două tipologii de locuire, și a zonei cu funcțiuni complexe, specifice stațiunilor balneo-climaterice, se poate observa repartiția zonei de unități industriale și de depozitare în partea sudică a teritoriului, cu acces direct din DN13A.

Configurația intravilanului dar și barierele naturale reprezentate de formele de relief pe care s-a dezvoltat orașul, au efecte negative asupra timpilor lungi de deplasare în interiorul orașului, asupra gradului de motorizare și implicit asupra congestiei traficului.

Densitatea populației în orașul Sovata prezintă diferențe majore, evoluția ei fiind în strânsă legătură cu tipologia de locuire din zona.

Conform imaginii - Densitatea populației pe km² în Orașul Sovata, în zonele în care locuințele colective primează, se întâlnește densitatea cea mai ridicată a populației, cu valori între 19.001 și 26.000/km², acestea fiind urmate de zonele cu locuințe individuale localizate în partea central-nordică a orașului, în proximitatea arterei principale care străbate intravilanul, DN13D.

Celelalte areale cu locuințe individuale, prezintă o densitate mai redusă a locuirii, din pricina amplasării dispersate a construcțiilor pe parcelă și a procentului redus de ocupare al terenului. Astfel de areale înregistrează o densitate maximă a populației de 4.000 locuitori/km².



Figură 2-5 - Desitatea populației pe km² în Orașul Sovata

Zone de sărăcie extremă

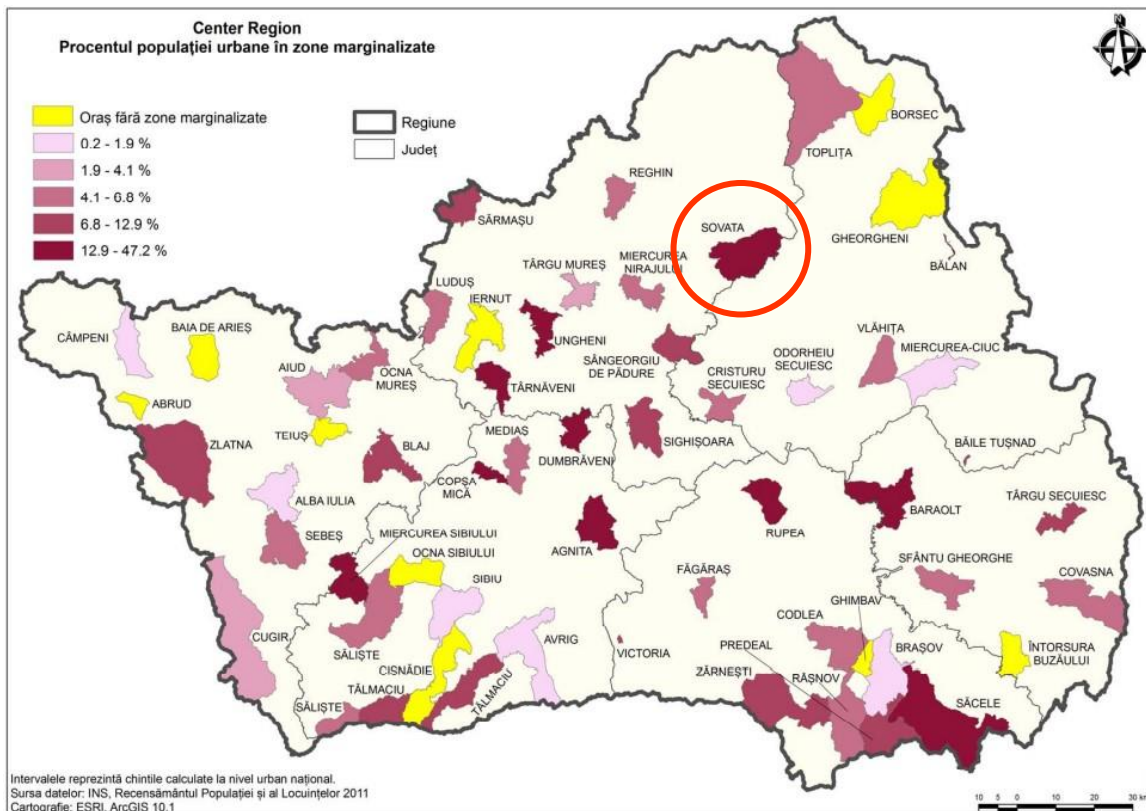
Conform Atlasului zonelor urbane marginalizate din România elaborat de Banca Mondială, orașul Sovata deține o pondere foarte ridicată, de 14,57% din populație, aflată în zone marginalizate, după multiple tipuri. Media populației aflată în zone marginalizate din Județul Mureș este de 5,98.

Zonele urbane marginalizate sunt acele areale din interiorul orașelor și municipiilor care nu satisfac un standard corespunzător pe nici unul din cele trei criterii analizate:

- deficit de capital uman;
- nivel scăzut de ocupare formală;
- condiții improprii de locuire;

CENTRU	MS	ORAS SANGEORGIU DE PADURE	5.166	16,74	7,30	20,34	44,66	10,47	0,48
CENTRU	MS	ORAS SARMAȘU	6.942	34,86	1,37	14,55	37,47	11,29	0,46
CENTRU	MS	ORAS SOVATA	10.385	41,62	8,88	19,51	11,68	14,57	3,75
CENTRU	MS	ORAS UNGHENI	6.945	45,37	4,81	11,88	11,75	26,12	0,07
CENTRU	SB		262.868	72,97	5,67	1,70	13,22	3,62	2,83
CENTRU	CB	MUNICIPIUL MEDIAS	47.704	76,03	1,08	4,30	17,10	4,46	0,14

Figură 2-6 - Distribuția populației urbane, Sursă: Atlasul zonelor urbane marginalizate din România



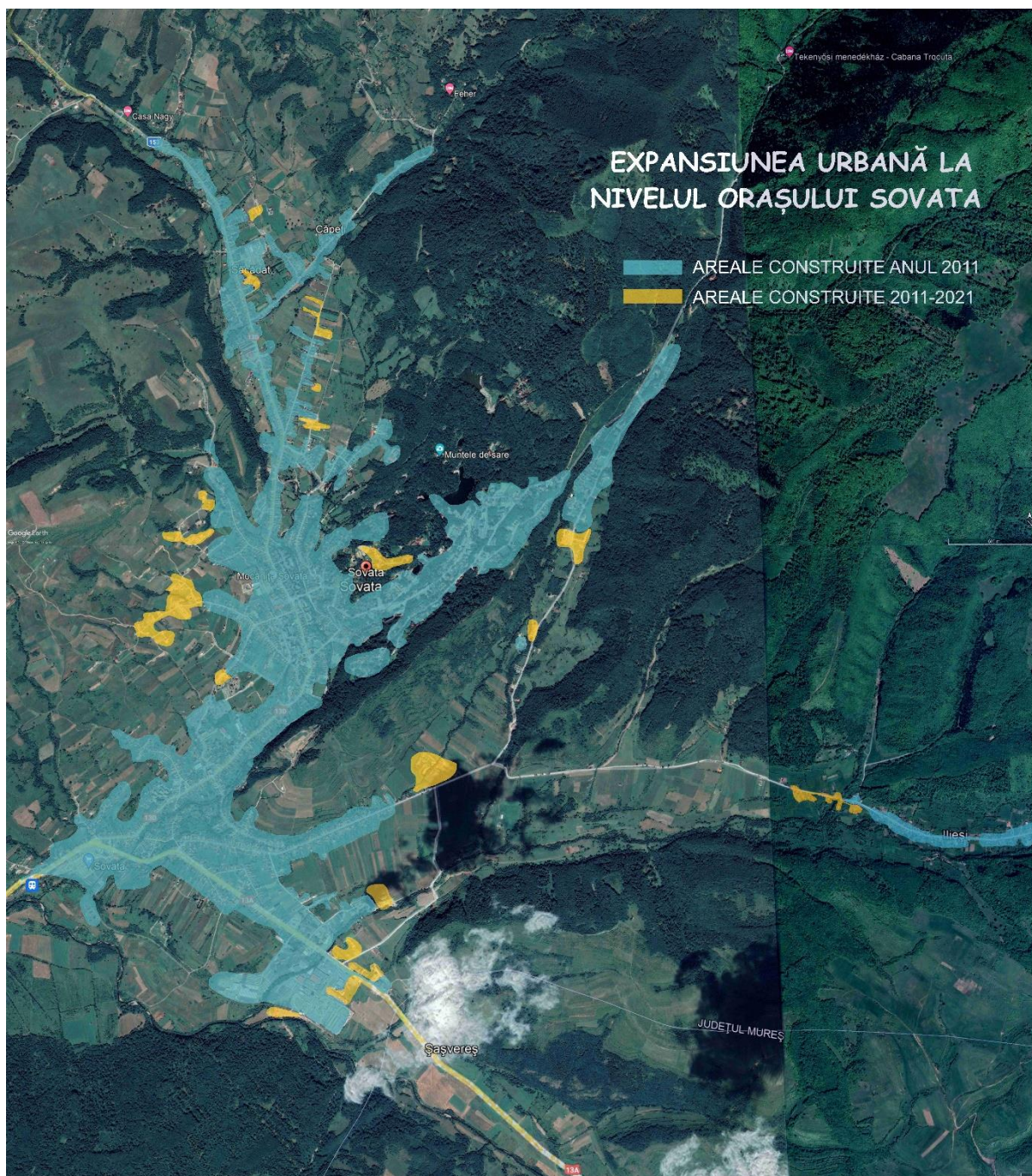
Figură 2-7 Procentul populației urbane în zone marginalizate, la nivelul Regiunii Centru

Conform SDL Sovata 2021-2023, aceste zone marginalizate sunt caracterizate de excludere socială, calitate precară a serviciilor și a dotărilor din zonă și calitate slabă a locuirii.

Conform aceleiași strategii, cea mai mare rată a dezavantajării, se înregistrează din punct de vedere al ocupării forței de muncă. 19,50% din locuitori deși nu prezintă un deficit educațional, nu reușesc să găsească un loc de muncă în sectorul formal, indiferent de condițiile lor de locuire. Majoritatea locuitorilor din aceste zone au un nivel de educație mediu și dețin diverse calificări profesionale, în general, în domeniul industriei.

Aceste zone cu populație marginalizată la nivelul orașului, sunt potrivite pentru intervenții integrate, care să cuprindă și lucrări de infrastructură, alături de măsuri soft pentru integrarea populației din aceste zone, cu scopul reducerii segregării sociale.

Pentru a reduce gradul de marginalizare și a crea un cadru pentru creșterea incluziunii, PMUD propune un sistem de transport public acoperit și accesibil populației. De asemenea, pentru a crește gradul de mobilitate al acestor categorii sociale, se propune modernizarea și extinderea circulațiilor pietonale, și construirea de piste pentru biciclete, pentru ca aceste persoane să ajungă rapid și ieftin către locurile de muncă. Prin implementarea listei de proiecte se vor crea locuri de muncă la care aceste persoane se pot angaja.



Figură 2-8 - Expansiunea urbană la nivelul Orașului Sovata

În imaginea anterioară este ilustrată expansiunea urbană la nivelul orașului și fenomenul de îndesire a fondului construit la nivelul zonelor periferice.

Zonele de expansiune sunt localizate punctual, în imediata vecinătate a zonelor deja construite.

Arealele nou construite adăpostesc funcțiuni de locuire, pensiuni, case de vacanță și alimentație publică. În zona sudică se observă dezvoltarea zonei industriale prin îndesirea și extinderea platformelor în vecinătatea zonei constituite anterior. Zona este bine deservită de căi de comunicație rutiere prin DN13A.

Aceste dezvoltări se află în strânsă legătură cu oferta de locuri de muncă, de servicii și cu atractivitatea orașului pentru turiști și investitori.

Lipsa unui sistem de transport public integrat face ca aceste deplasări să se realizeze în principal cu automobilul personal, generând congestii de trafic în interiorul orașului, poluare, ocuparea

spațiului public cu mașini aflate în mișcare sau staționare, disconfortul deplasărilor nemotorizate, degradarea imaginii și a calității spațiului public și a cadrului natural.

Proгноza dezvoltării orașului se bazează pe potențialul și tendința de dezvoltare a acestui oraș cu importanță balneoclimaterică și pe reglementările formulate prin PUG Sovata și prin PUZ aprobate ulterior.

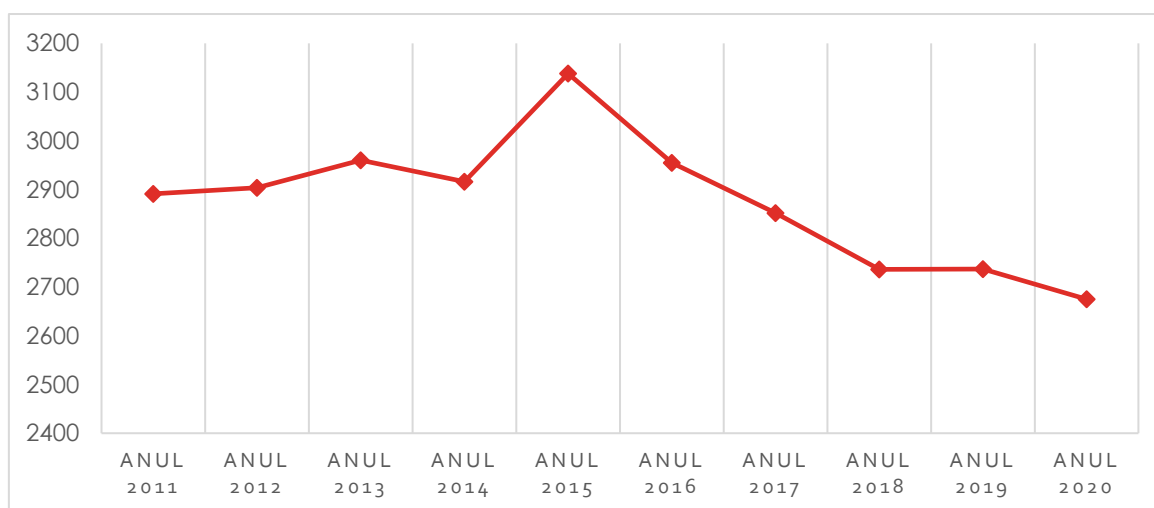
Economia locală - Profilul economic al orașului Sovata

Conform ADR Centru, regiunea de Dezvoltare Centru are o structură echilibrată a economiei, cu o pondere încă semnificativă a industriei și un sector terțiar în dezvoltare rapidă.

Economia orașului Sovata se bazează în principal pe turism, comerț, producția de mobilă și construcții.

În orașul Sovata sunt înregistrate 999 unități economice ce reprezintă 1,88% din numărul total de firme din Județul Mureș, (53.269 agenți economici la nivelul județului). Totodată, cifra de afaceri a orașului reprezintă un procent de 1,04% din cea raportată la nivel județean.

Domeniile cu cea mai mare cifră de afaceri din Orașul Sovata sunt: prelucrarea lemnului, horeca, construcțiile și comerțul cu amănuntul.

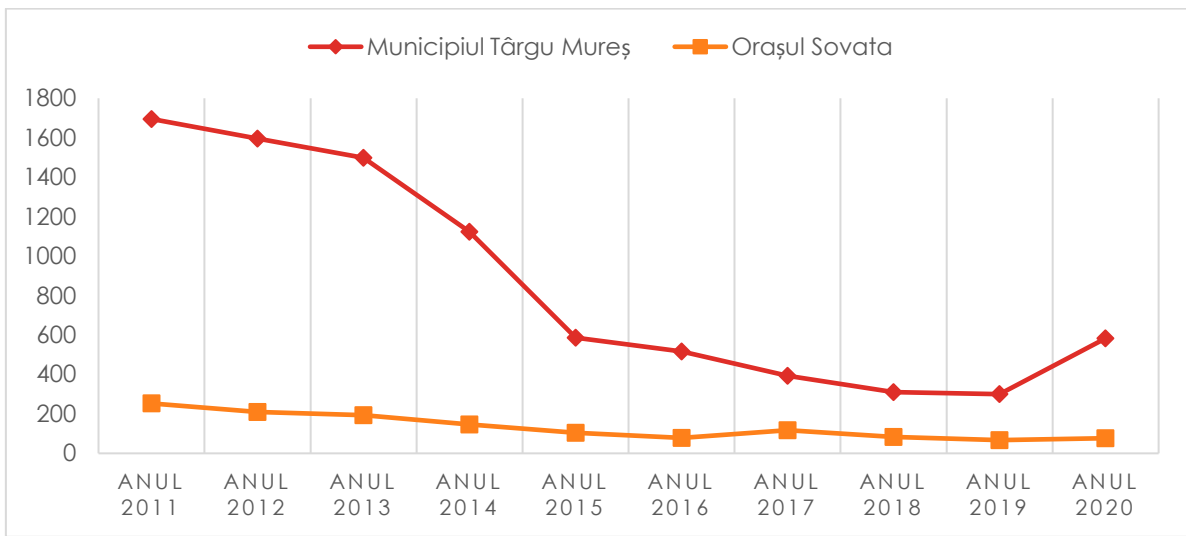


Figură 2-9 - Numărul mediu al salariaților din Orașul Sovata, în perioada 2011-2020

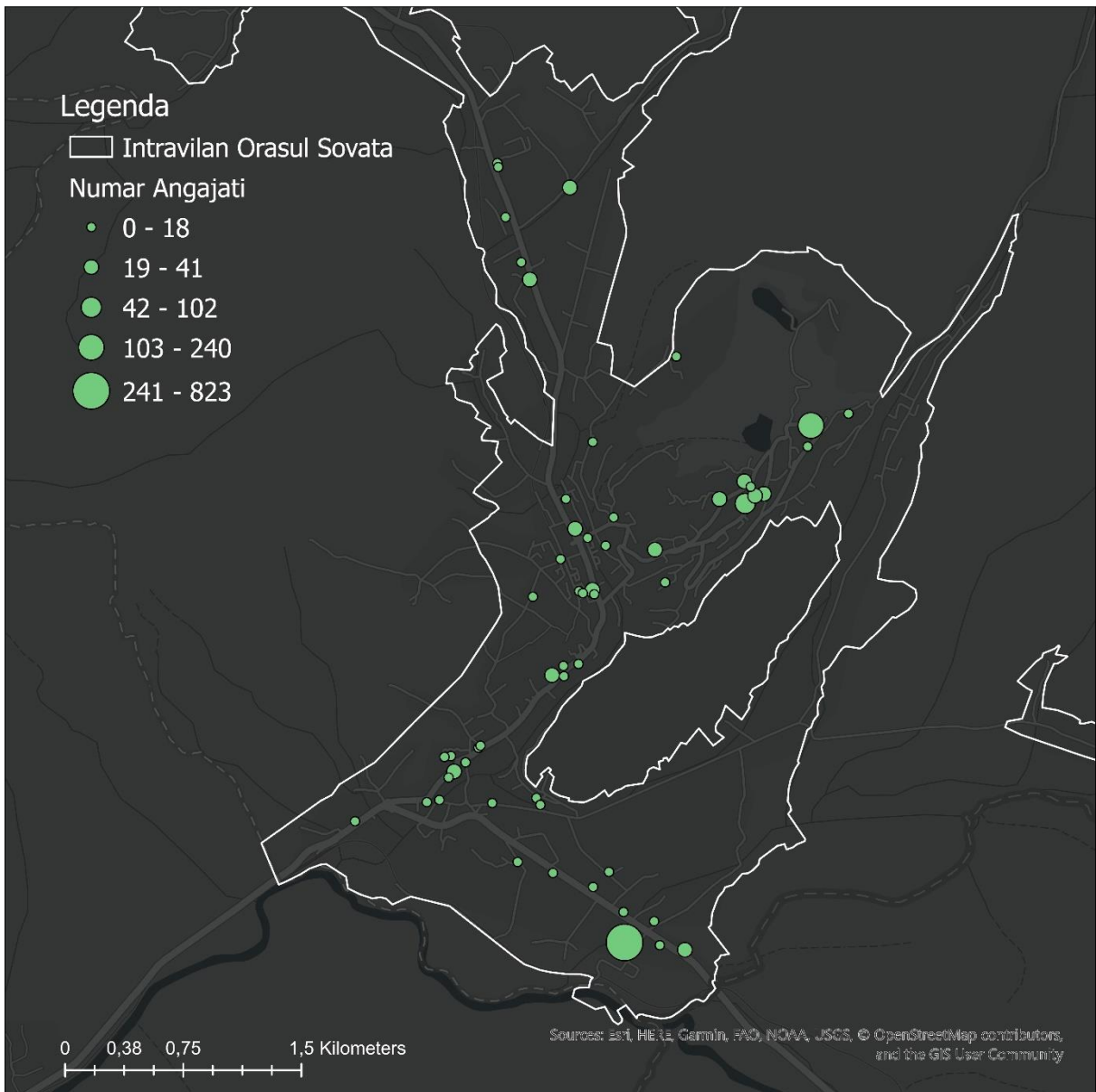
În perioada 2011-2014, numărul mediu al angajaților la nivelul orașului s-a aflat în ușoară creștere, cu o ascensiune importantă între anii 2014-2015, de 7,6%. În perioada 2015-2020, numărul mediu al angajaților s-a aflat în continua scădere, cu 14,75% mai mic față de anul 2015.

Numărul șomerilor s-a aflat în continua scădere între anii 2011-2019. În anul 2015, numărul șomerilor a raportat o scădere cu 47,9% față de anul 2013.

Singura creștere din ultimii zece ani, cu o majorare de 15% a numărului șomerilor înregistrați, s-a raportat la nivelul anului pandemic 2020, unde sectorul horeca, domeniu principal al economiei locale, a fost grav afectat.



Figură 2-10 - Evoluția numărului de șomeri la nivelul Municipiului Târgu Mureș și Orașului Sovata, sursa: INSSE Tempo online, date prelucrate de consultant



Figură 2-11 - Numărul de locurilor de muncă în Orașul Sovata, sursa: ITM, date prelucrate de consultant

Ariile în care se regăsește cel mai mare număr al locurilor de muncă, se află în strînsă legătură cu principalele artere de penetrare ale orașului, dar și cu stațiunea cu importanță națională.

Principalul angajator unde se concentrează cel mai mare număr de angajați este reprezentat de Artemob Internațional SRL, localizat în sud-estul orașului, cu un număr estimativ de 823 de angajați.

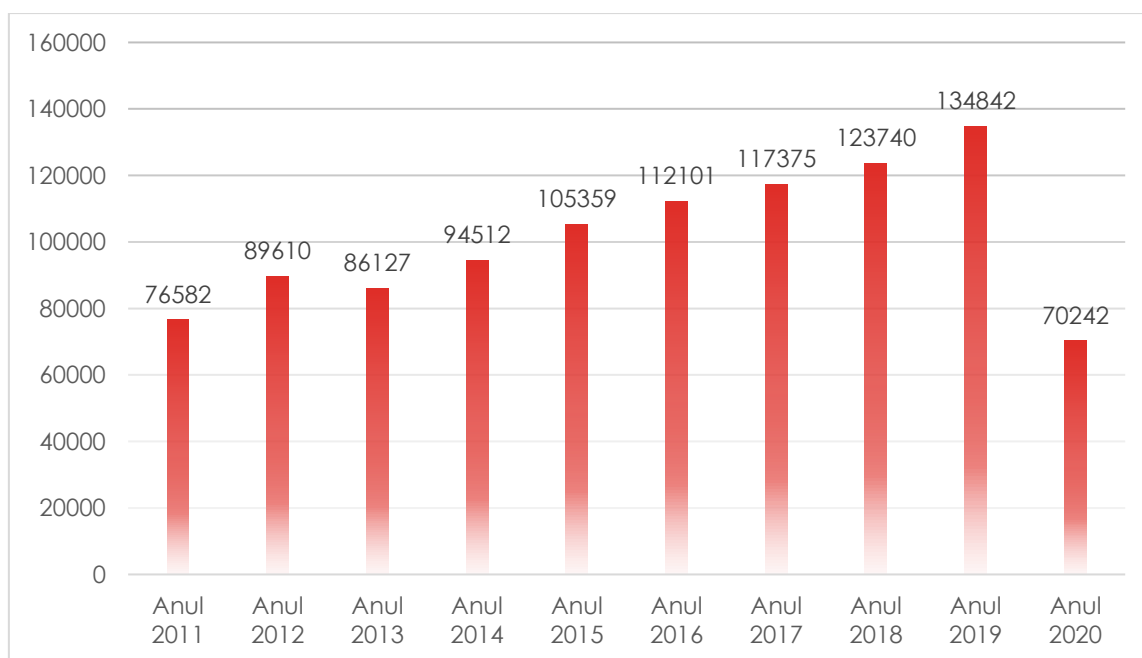
Stațiunea Sovata concentrează un număr considerabil de angajați, aici fiind localizate unități de cazare, spații comerciale, dotări de alimentație publică și alte dotări de petrecere a timpului.

În contextul acestei distribuții, proiectele propuse în PMUD vor urmări asigurarea unui nivel ridicat al accesibilității către aceste unități economice, dar în același timp vor urmări o dezvoltare integrată a infrastructurii de mobilitate în zona acestor coridoare, pentru a oferi facilități alternative de mobilitate locuitorilor și turiștilor – deplasări pietonale, velo, cu transportul public și/sau cu autoturismul.

Navetismul

Aflându-se în apropierea polului de dezvoltare Târgu Mureș, orașul beneficiază de dotările și facilitățile puse la dispoziție de această relație.

Totodată, turismul este unul din sectoarele principale ale economiei orașului Sovata, având în vedere importanța acestuia la nivel național.

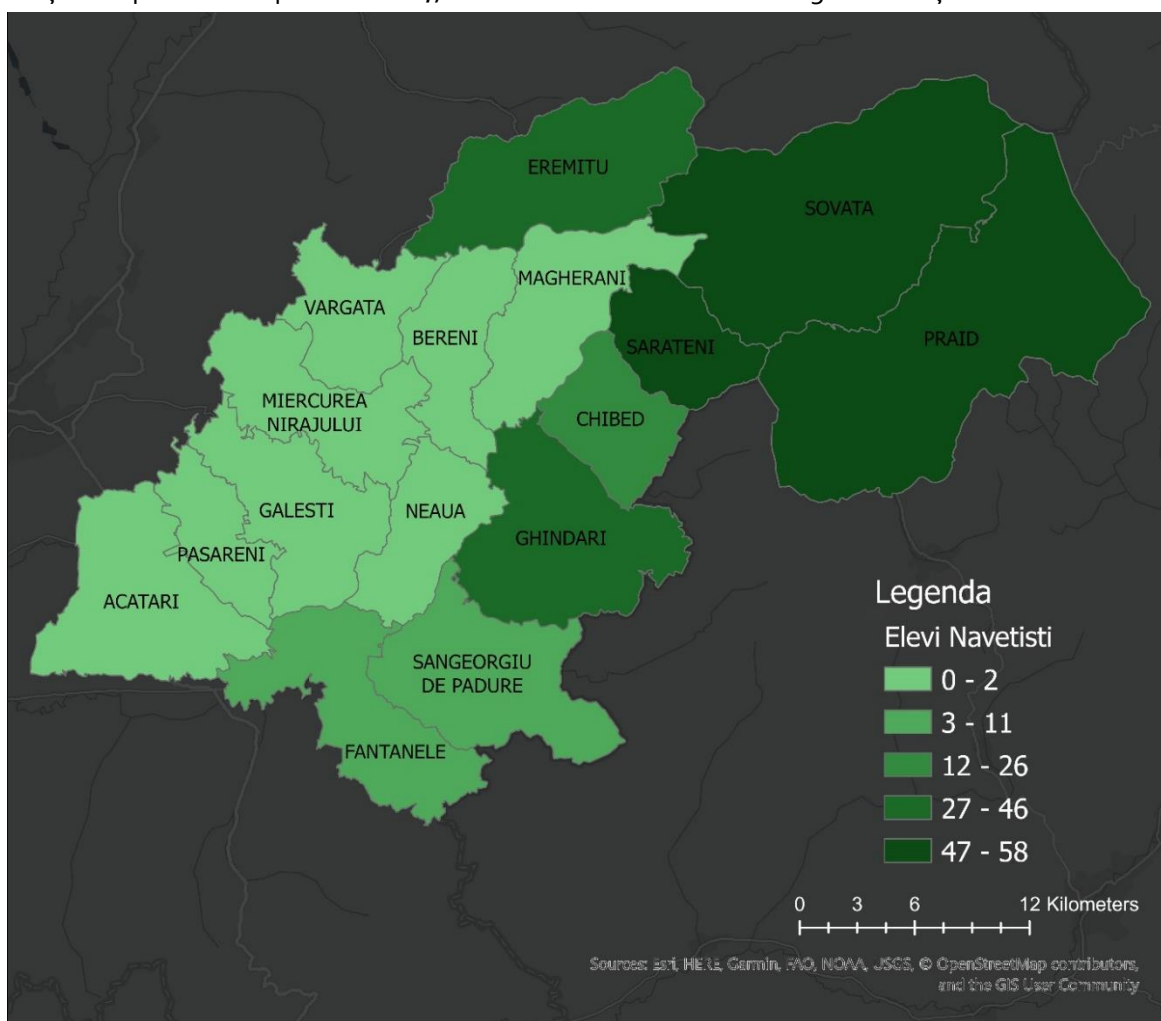


Fiind una dintre cele mai dezvoltate și apreciate stațiuni balneoclimaterice din țară, Sovata atrage constant atât investitori cât și turiști.

Numărul turiștilor a cunoscut o creștere constantă între anii 2011-2019, raportându-se o majorare cu 76% față de anul 2011. În același timp, anul 2020 a adus o scădere cu 48% a turiștilor, descreștere influențată de restricțiile pandemiei Covid-19.

Navetismul elevilor către Orașul Sovata

Din datele prezentate, rezultă că Orașul prezintă o arie de influență de intensitate medie, asupra elevilor navetiști din vecinătate. Numărul total al elevilor navetiști este de 304, 59 dintre ei, având domiciliul în una din localitățile aparținătoare UAT Sovata. Elevii navetiști la nivelul orașului reprezintă un procent de 8,7% din totalul elevilor din ciclul gimnazial și liceal.

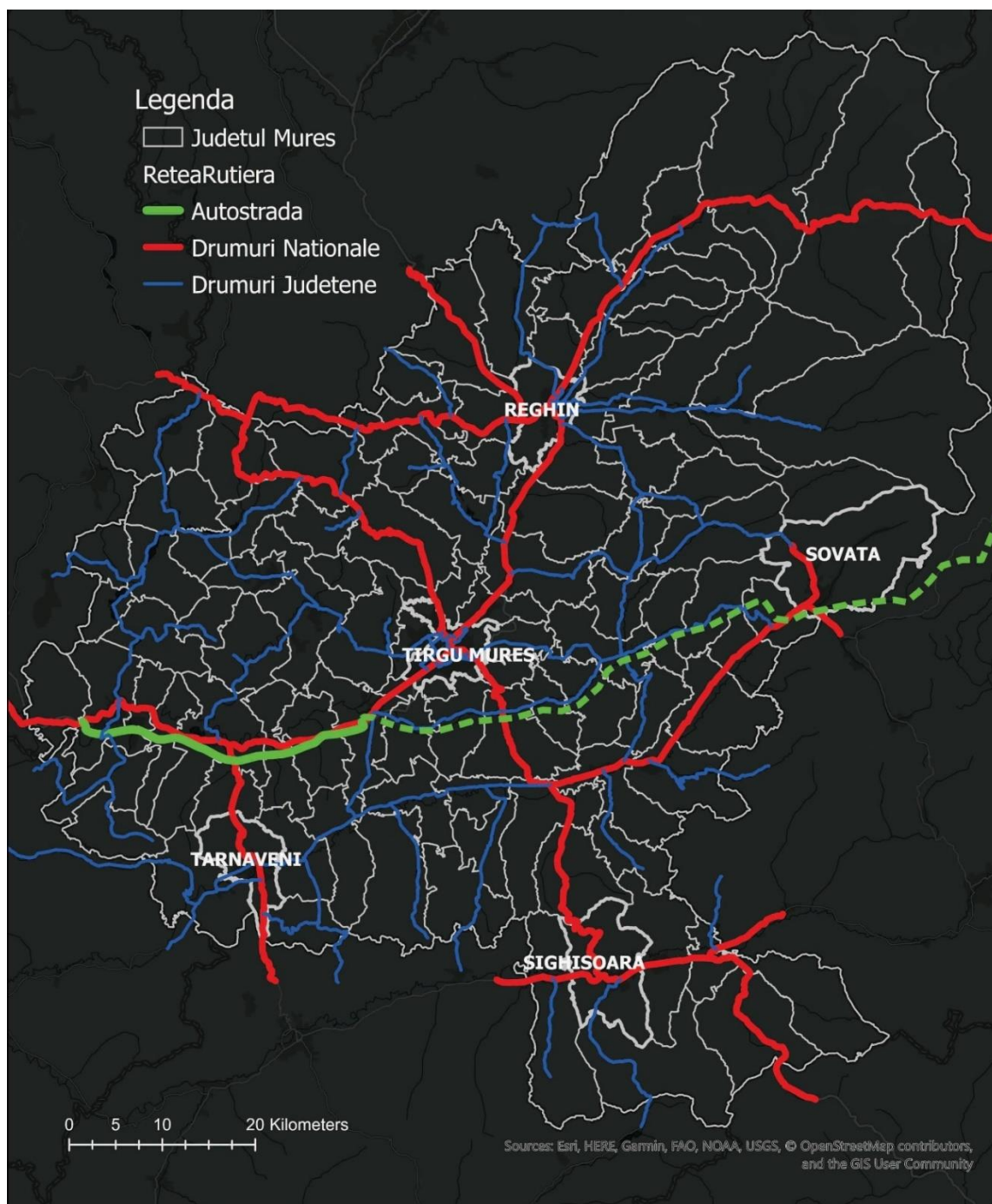


Figură 2-12 - Numărul de elevi navetiști din Orașul Sovata, sursa: INSSE, date prelucrate de consultant

Concluzii:

- Creștere cu 7,6% a numărului salariaților între anii 2014-2015;
- Trend descendent al numărului salariaților între anii 2015-2020;
- Numărul șomerilor în continua descreștere, cu excepția anului pandemic 2020;
- Numărul turiștilor în creștere accentuată, cu 76%
- Profilul economic al orașului Sovata se bazează pe turism, comerț, producția de mobilă și construcții.

Orașul Sovata, împreună cu localitățile aparținătoare se întind pe o lungime de aproximativ 10 km pe direcția Nord-Sud și aproximativ 7 km pe direcția Est-Vest. Acesta este situat pe traseul mai multor rute de transport de importanță națională. Prin partea sudică a intravilanului se află traseul viitoarei Autostrăzi A8 Târgu Mureș – Târgu Neamț, care va conecta regiunea Moldova de Transilvania, traversând Carpații Orientali.



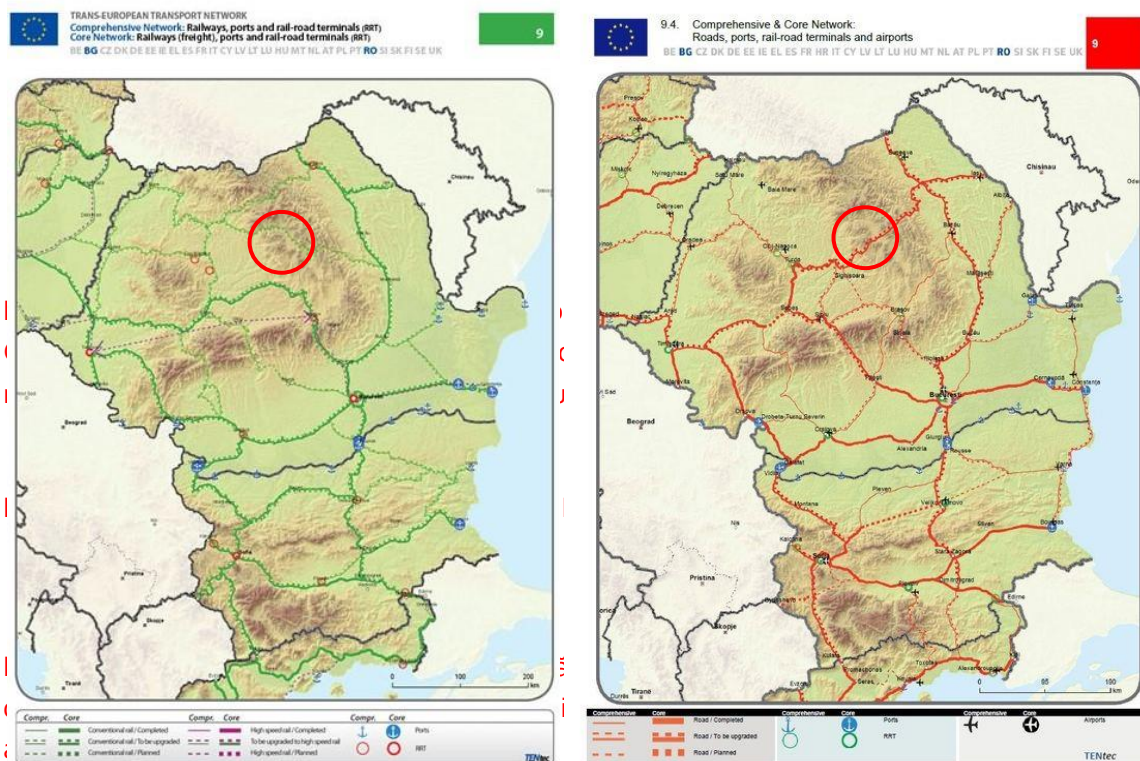
Figură 2-13 - Încadrarea în rețeaua de drumuri, Sursă: Hartă realizată de consultant

Suprafața totală a orașului este de 16.244 ha, dintre care 1.787,20ha este reprezentată de intravilan conform PUG Sovata 2014. O suprafață de 91,63 ha (5,13% din total) reprezintă căile de comunicație și transport (rutiere, feroviare, aeriene, navale) conform aceleiași surse.

Rețeaua rutieră la nivel regional

Teritoriul administrativ este amplasat pe un coridor de transport la nivel național și anume: DN 13A Miercurea Ciuc – Odorheiul Secuies – SOVATA – Sângeorgiu de Pădure. Această cale rutieră conferă orașului un rol polarizator de distribuție a traficului în județul Mureș. Mai mult decât atât, viitoarea autostradă A8 va crea noi oportunități și zone de dezvoltare pentru sectorul industrial și cel logistic. Potențialul turistic al stațiunii și nu numai va putea fi valorificat în vederea creșterii notorietății la nivel național și european. O abordare integrată a dezvoltării turismului balnear prin investiții inovative în acest sector, se bazează pe conexiunea la coridorul de transport anterior amintit.

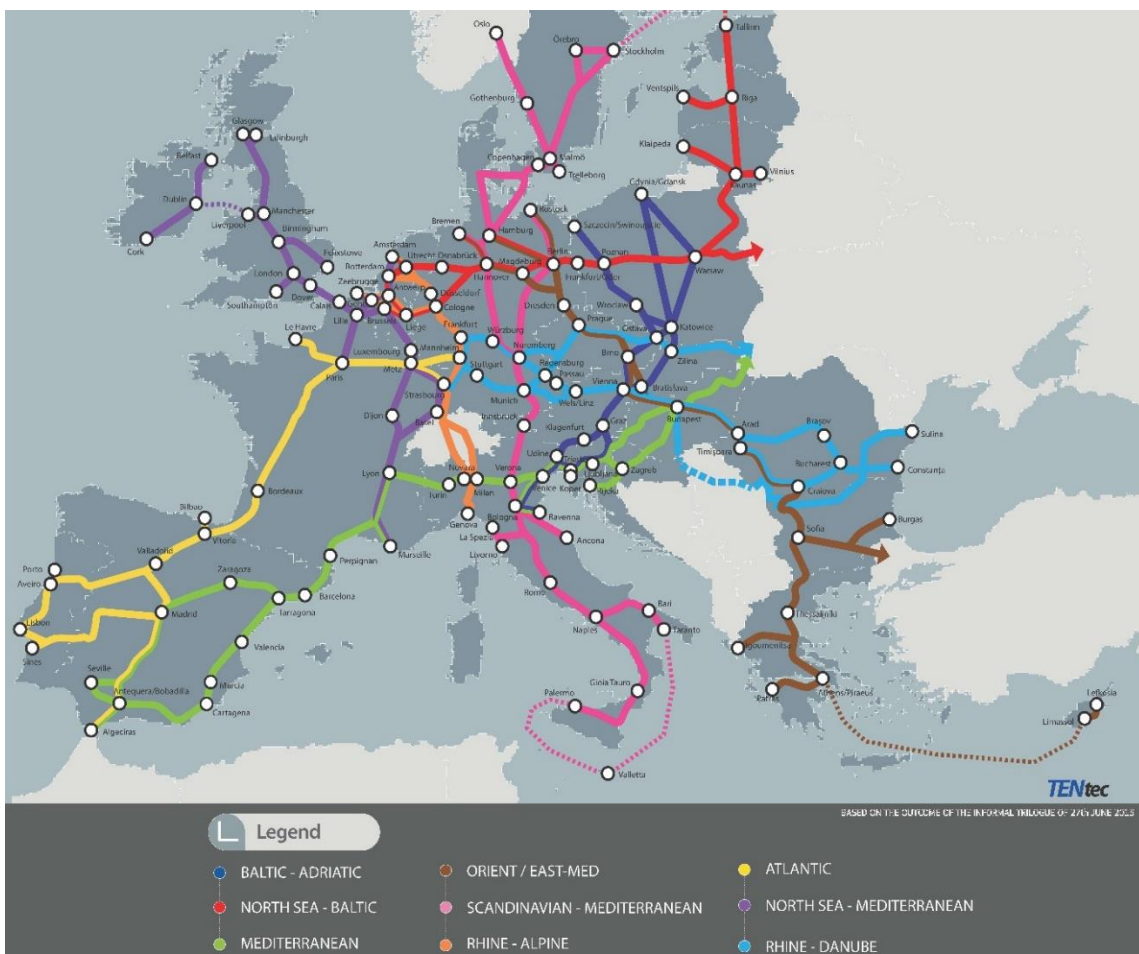
Relația cu rețeaua TEN-T - Planșa următoare prezintă localizarea rețelei TEN-T principale și secundare pe teritoriul României.



Figură 2-14 - Rețea TEN-T Core si Comprehensive

Figură 2-15 - Încadrare în rețeaua europeană de transport

Vecinătatea cu viitoarea Autostradă A8 va crea un nivel ridicat de accesibilitate cu zona de est și cea centrală a țării, și va scădea timpii de deplasare către destinația balneo-climaterică prin rețeaua de autostrăzi a țării.



Figură 2-16 - Coridoare principale TEN-T (CORE)

La nivelul principalelor coridoare de transport europene, Sovata nu se află pe traseul acestora, însă prin traseul format de Autostrăzile A8, A3 și A10, orașul este conectat la Coridorul Ten-T Core IV.

Rețeaua rutieră la nivelul orașului Sovata

Cota modală auto 67,5%

În prezent, principala modalitate de deplasare a populației din orașul Sovata este cea de autoturism. Conform datelor prelucrate din răspunsurile primite în cadrul cercetării sociologice efectuate în etapa de Culegere a Datelor, 66% dintre respondenți declară că utilizează ca principal mijloc de transport autoturismul personal.

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 următor 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 arce 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).

Tipuri de integrări între rețeaua de drumuri națională și cea locală

Categorie graf Exemplu	Descriere
<p>Hiperintegrat</p>	<p>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 locala alcătuită din nodurile 1 - 2 - 3 - 4 - 5).</p>
<p>Hipointegrat</p>	<p>Un graf este hipointegrat atunci când rețeaua orașului este legată într-un nod periferic de rețeaua națională.</p>
<p>Integrat rațional</p>	<p>Un graf este integrat rațional 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.</p>

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

Rețeaua stradală a orașului și organizarea sistemului de transport sunt influențate de relieful și elementele de cadru natural.

Schema după care este organizată rețeaua principală de trafic din Orașul Sovata este una de tip radial, cu 3 direcții principale, și anume:

- DN13A - Miercurea Ciuc – Odorheiu Secuiesc – Sovata – Bălăușeri;
- DN13A - Sovata – Bălăușeri;
- DN13D -Sovata – Săcădat;



Majoritatea străzilor de la nivelul orașului sunt de categoria a IIIa și a IV, însemnând străzi colectoare respectiv străzi de folosință locală.

Rețeaua principală de străzi este constituită din:

- *Strada Lungă;*
- *Strada Principală;*
- *Strada Praidului;*
- *Strada Primăverii;*
- *Strada 1 Mai;*
- *Strada Trandafirilor;*
- *Strada Vânătorilor;*

Întreaga rețea este constituită din străzi cu o bandă pe sens. În zona stațiunii există un sistem de senzori unice realizat în vederea reglementării unor parcări publice cu plată la stradă. Totodată, limitările rezultate din configurația terenului și a spațiului urban au dus la implementarea acestui sistem.

Pentru ameliorarea problemelor existente, municipalitatea alocă o serie de obiective de investiții cu finanțare parțială sau integrală de la bugetul local și anume:

- „Modernizarea străzilor urbane în Orașul Sovata”, proiect finanțat prin Programul Operațional Regional 2014-2020. Astfel un număr de 13 străzi din orașul Sovata (Strada 1 Mai, Strada Stâna de Vale, Strada Răchitei, Strada Câmpul lui Ioan, Strada Reștad, Strada Fagului, Strada Maistrului, Strada Rozelor, Strada Căprioarei, Strada Cerbului, Strada Privighetorii, Strada Lupului, Strada Stejerișului), cu o lungime totală de 5,430 kilometri sunt în curs de modernizare prin fonduri europene. Valoarea proiectului este de 9,3 milioane de lei. Obiectivul general al proiectului este creșterea atractivității și competitivității turistice a stațiunii balneo-climaterice Sovata;
- Modernizarea străzilor Bisericii, Teilor, Liniștei Oraș Sovata;
- Consolidarea podului din beton armat peste pârâul Sovata pe DJ 153 Reghin-Sovata Km 34+400, Oraș Sovata, strada Lungă, județul Mureș;
- Modernizare DC 49 – zona str. 1 Mai (1,5 km);
- Modernizarea drumurilor de acces la exploatațiunile forestiere în orașul Sovata, jud. Mureș;
- Drumul sării Sovata;
- Reabilitare rețea iluminat public str.Trandafirilor;
- Modernizare zonă pietonală str.Trandafirilor;
- Lucrări de asfaltare str. Câmpul Sărat;
- Lucrări de asfaltare str. Vânătorilor;
- Lucrări de asfaltare str.Ulmului;
- Lucrări de asfaltare str. Răchitei;
- Lucrări de asfaltare cart.Florilor;
- Lucrări de amenajare trotuare str.Praidului;
- Lucrări de canalizare în str. Căprioarei, Câmpul lui Ioan, Lupului;
- Amenajare parcare în stațiune, lângă poliție.

În urma realizării acestor proiecte, o parte din problemele actuale se vor diminua iar calitatea rețelei stradale se va îmbunătăți.

Rețeaua stradală din orașul Sovata a fost evaluată din perspectiva:

- cererii de transport: consultantul a efectuat investigații privind determinarea intensității orare a traficului, precum și a caracteristicilor deplasărilor, prin intermediul recensămintelor de circulație clasificate și a anchetelor origine-destinație;
- stării tehnice și a clasificării funcționale;
- vitezelor medii de circulație ;
- siguranței circulației ;
- facilităților oferite transportului public și a transportului nemotorizat (velo și pietonal) ;
- ofertei de locuri de parcare ;
- desfășurării transportului de mărfuri;
- Secțiunile următoare prezintă concluziile acestor activități.

Starea tehnică a rețelei stradale

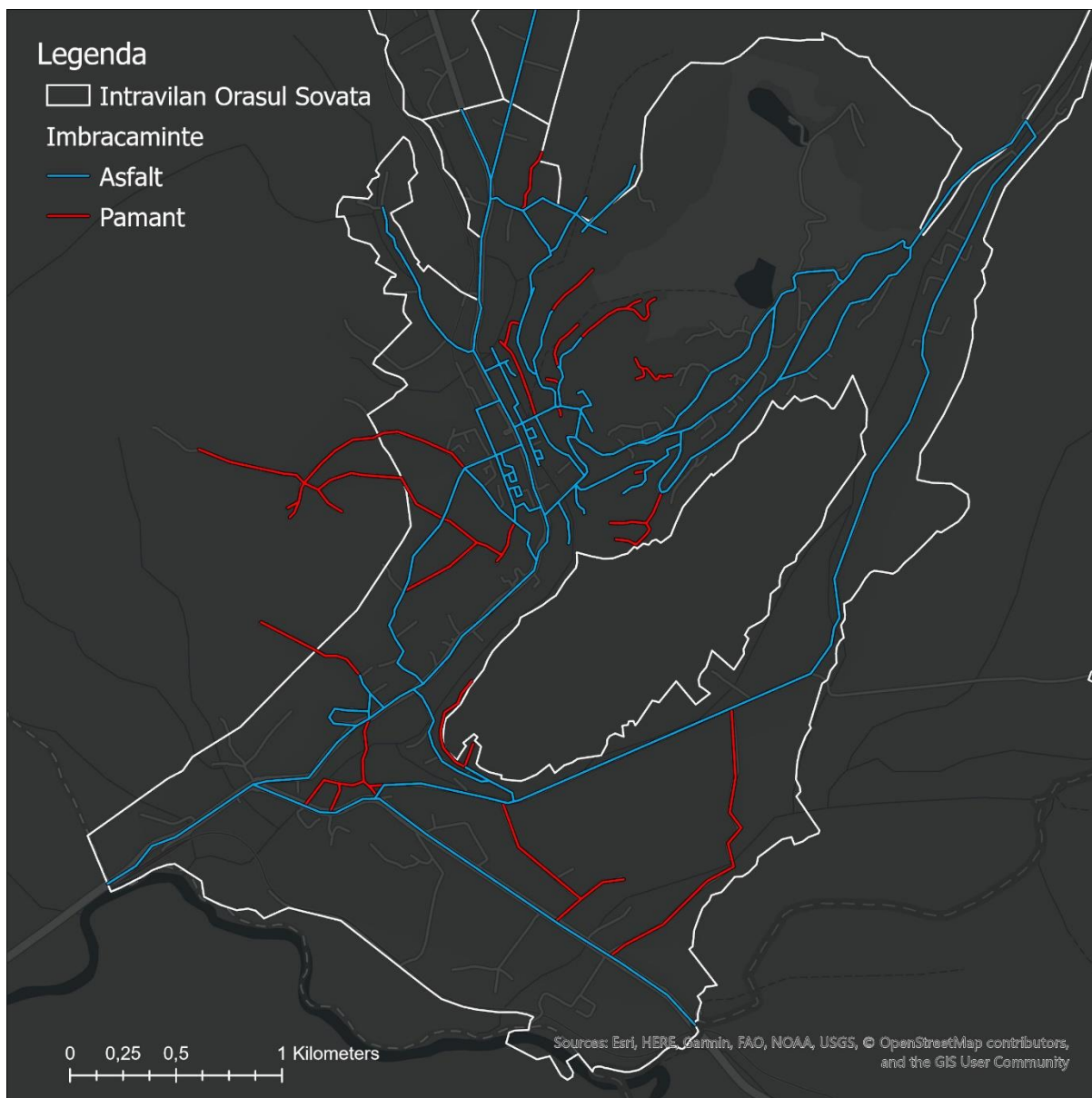
Starea tehnică a drumurilor reprezintă un factor important care influențează costurile generalizate ale utilizatorilor, precum și deciziile acestora de efectuare a călătoriilor, în special în ceea ce privește alegerea rutei.

Conform prevederilor Normativului CD 155-2001 „Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne” acestea pot fi:

Tabel 2-3 - Clasificarea stării tehnice a drumurilor publice,

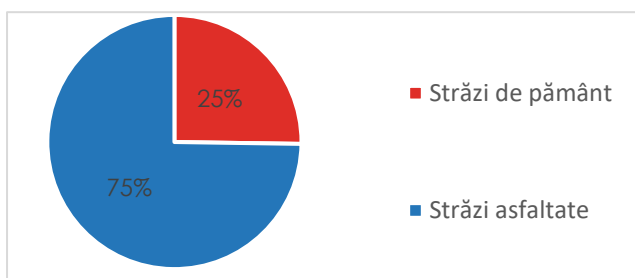
Sursa: CD 155-2001, Anexa 6

Stare tehnică	Clasa stării tehnice	Calificativul caracteristicilor				de și	
		Capacitate portanță	Stare de degradare	Planeitate	Rugozitate	Lucrări obligatorii	întreținere și reparații
Foarte bună	5	foarte bună	foarte bună	foarte bună	foarte bună		Întreținere periodică
Bună	4	cel puțin bună	cel puțin bună	cel puțin bună	cel puțin mediocră	Tratamente bituminoase	
			cel puțin mediocră	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 îmbrăcămintelor bituminoase	
Foarte rea	1	rea	foarte bună la rea	foarte bună la rea	foarte bună la rea	Ranforsarea structurii rutiere	Reparații curente



Figură 2-17 - Îmbrăcămintă infrastructură rutieră

La nivelul oraşului Sovata a fost analizată îmbrăcămintea infrastructurii rutiere a 44,34km. Din lungimea totală, 11,19km sunt reprezentați de străzi de pământ, iar 33,15km sunt străzi asfaltate.



Clasificarea rețelei stradale

Conform OG 43-1997 și OG 49/1998 privind regimul drumurilor, străzile din localitățile urbane se clasifică în raport cu intensitatea traficului și cu funcțiile pe care le îndeplinesc, astfel:

- străzi de categoria I - magistrale, care asigură preluarea fluxurilor majore ale oraşului pe direcția drumului național ce traversează oraşul sau pe direcția principală de legătură cu acest drum; acestea au minim 6 benzi de circulație, inclusiv liniile de tramvai;
- străzi de categoria a II-a - de legătură, care asigură circulația majoră între zonele funcționale și de locuit; Acestea au 4 benzi de circulație, inclusiv liniile de tramvai;

- 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; Acestea au 2 benzi de circulație;
- 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.

Majoritatea străzilor sunt de categoria a IV-a. Acest fapt îi conferă orașului o orientare către Zone 30, zone prietenoase atât cu mijloace de transport nemotorizat cât și cu mediul.

Orașul prezintă o rețea de străzi cu o bandă pe sens, lucru ce poate reprezenta atât o constrângere în vederea redimensionării anumitor coridoare cât și un potențial în vederea orientării dezvoltării către un oraș verde, liniștit, dat fiind faptul că traficul atras se află în strânsă legătură cu numărul arterelor de circulație.



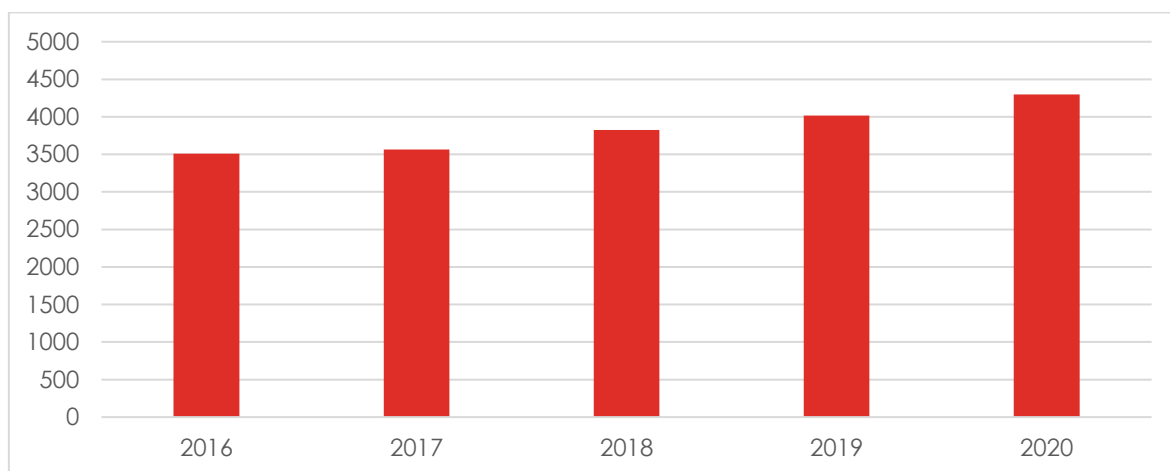
Figură 2-18 – Categoria străzilor din orașul Sovata

Odată cu realizarea autostrăzii A8, care prezintă traseu în zona de sud a orașului, cu punct de legătură la intersecția acestuia cu DN13A, traficul de tranzit va fi suportat de această infrastructură. Totodată, timpii de parcurs vor fi mult diminuați în regiune, susținând astfel dezvoltarea stațiunii ca destinație balneoclimaterică de referință la nivel național.

Gradul de motorizare

Gradul de motorizare reprezintă un factor fundamental în planificarea mobilității.

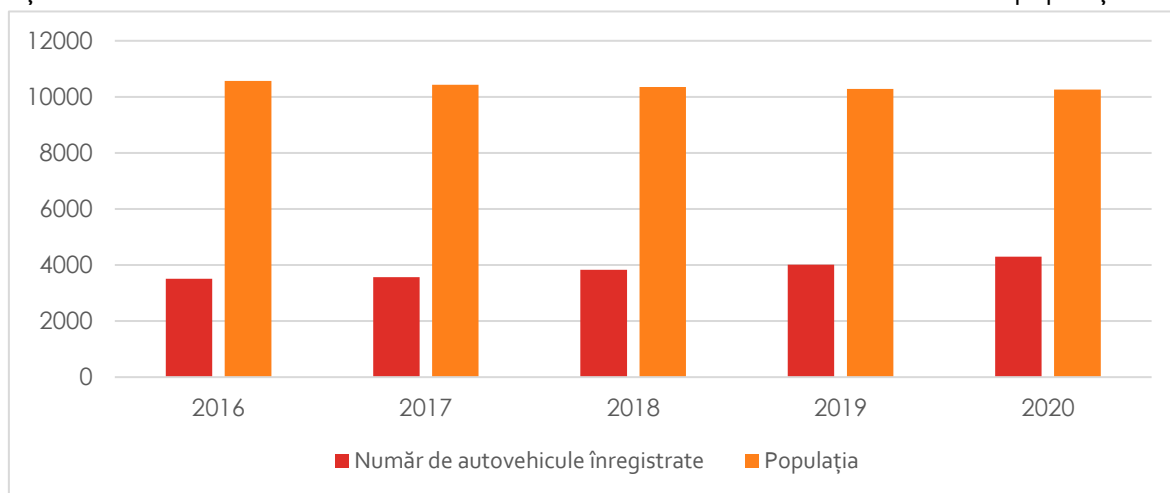
La nivelul Orașului Sovata, numărul de autovehicule s-a aflat într-o continuă creștere în perioada 2016-2020, raportându-se o creștere cu 22,55% față de anul 2016.



Figură 2-19 – Evoluția numărului de autovehicule înregistrate

Date prelucrate de către consultant. Informații: Primăria Orașului Sovata

Raportându-ne la datele INS cu privire la populație și la datele furnizate de Primăria Orașului Sovata, se observă o creștere a numărului de autovehicule înregistrate, în paralel cu scăderea ușoară a numărului populației.

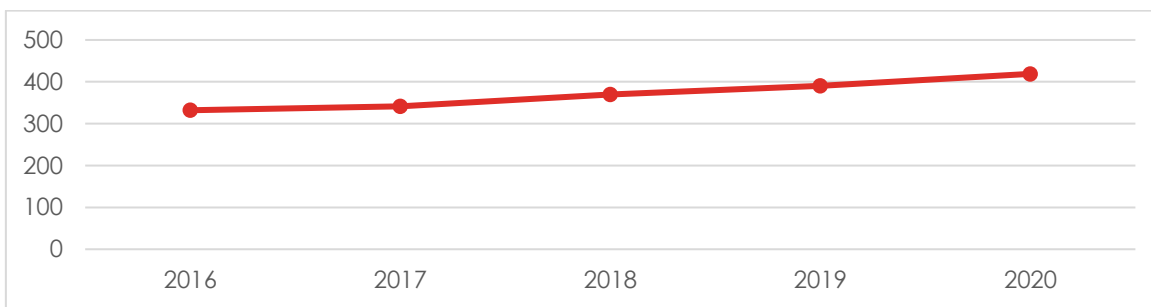


Figură 2-20 - Evoluția numărului de autovehicule și a populației în perioada 2016-2020,

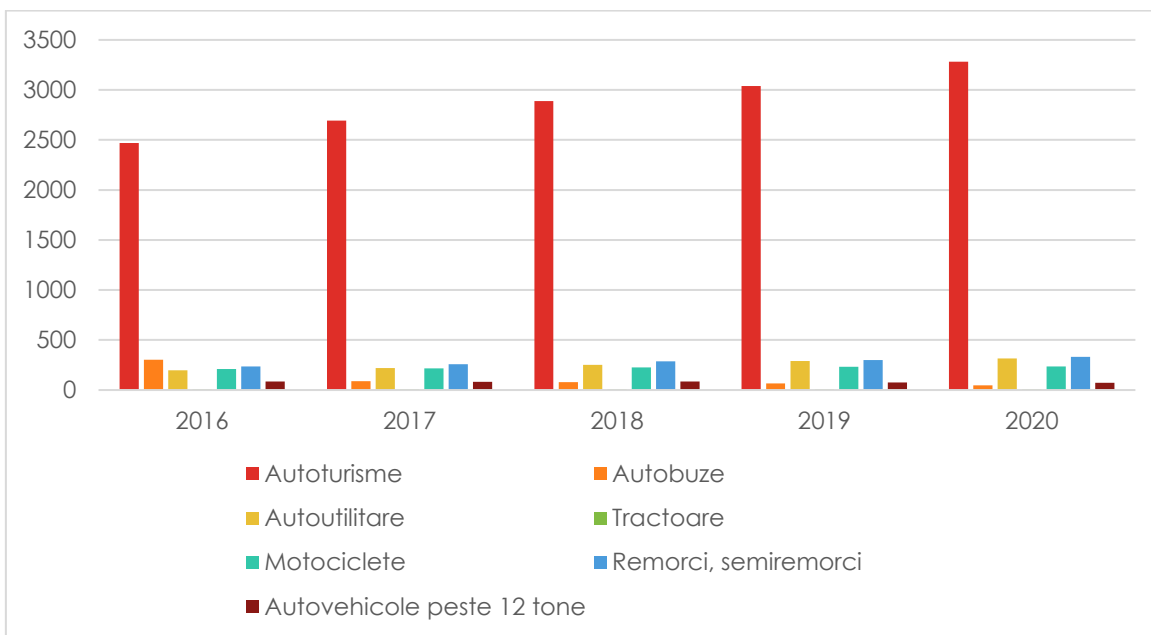
Date prelucrate de către consultant. Informații: INSSE și Primăria Orașului Sovata

Astfel, indicele motorizării se află în continuă creștere, ajungând în anul 2020 la valoarea de 419 la 1000 locuitori, cu o majorare de 26,2% față de anul 2016.

Pentru a împiedica creșterea continuă a indicelui de motorizare trebuie luate măsuri pentru reorientarea persoanelor către alt mijloc de deplasare.



Sursa: Date prelucrate de către consultant. Informații: INSSE și Primăria Orașului Sovata



Figură 2-21 - Evoluția autovehiculelor pe categorii la nivelul Orașului Sovata, Sursa: Date Primăria Orașului Sovata

Ponderea cea mai mare a autovehiculelor o reprezintă autoturismele urmate de autobuze, remorci și motociclete.

Concluzii:

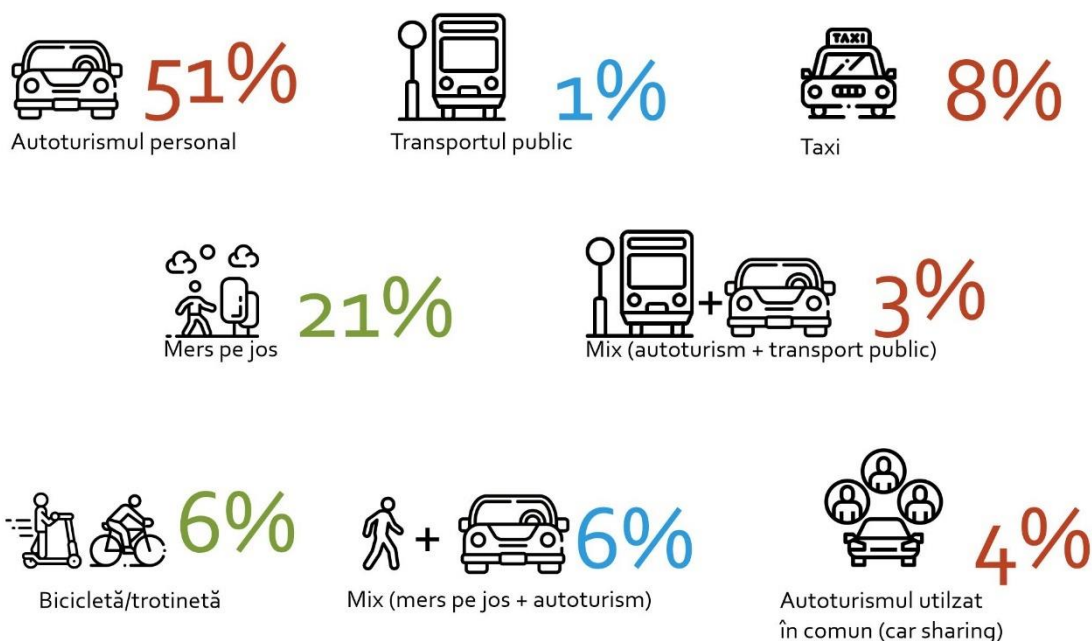
- În opinia cetățenilor, principalele trei probleme ale transportului cu automobilul sunt: volumul mare de mașini, starea tehnică necorespunzătoare a străzilor și lipsa locurilor de parcare disponibile
- Potențialul de orientare în zonele de locuit către Zona 30;
- Îmbunătățirea parametrilor de viabilitate tehnică a străzilor constituie un obiectiv major pentru îmbunătățirea mobilității urbane a pasagerilo dar și a traficului nemotorizat de pietoni și bicicliști;
- Creșterea continuă a nr. de autovehicule (22,55% în ultimii 4 ani);
- Creșterea continuă a indicelui de motorizare (26,2% în 4 ani).

Cotele modale în Orașul Sovata

Respondenții la interviuri au declarat în proporție de 51% că folosesc autoturismul personal, 21% se deplasează pe jos, 8% folosesc cel mai frecvent taxiul, 6% folosesc bicicleta și trotineta și doar 1% transportul public. Referitor la modurile mixte de deplasare, 6% din respondenți

folosesc autoturismul și mersul pe jos iar 3% folosesc autoturismul și transportul public. În final, cota modală a deplasărilor cu autoturismul ajungând la

Repartiția pe moduri de transport în orașul Sovata



Figură 2-22 - Repartiția pe moduri de transport în Orașul Sovata

Sursă: Chestionar realizat de către consultant

Tabelele următoare ilustrează o analiză comparativă a cotelor modale pentru diferite aglomerări urbane din România.

Tabel 2-4 - Comparația cotelor modale ale Orașului Sovata cu alte municipii și orașe din România conform interviului cu populația, Sursa: Baza de date a consultantului

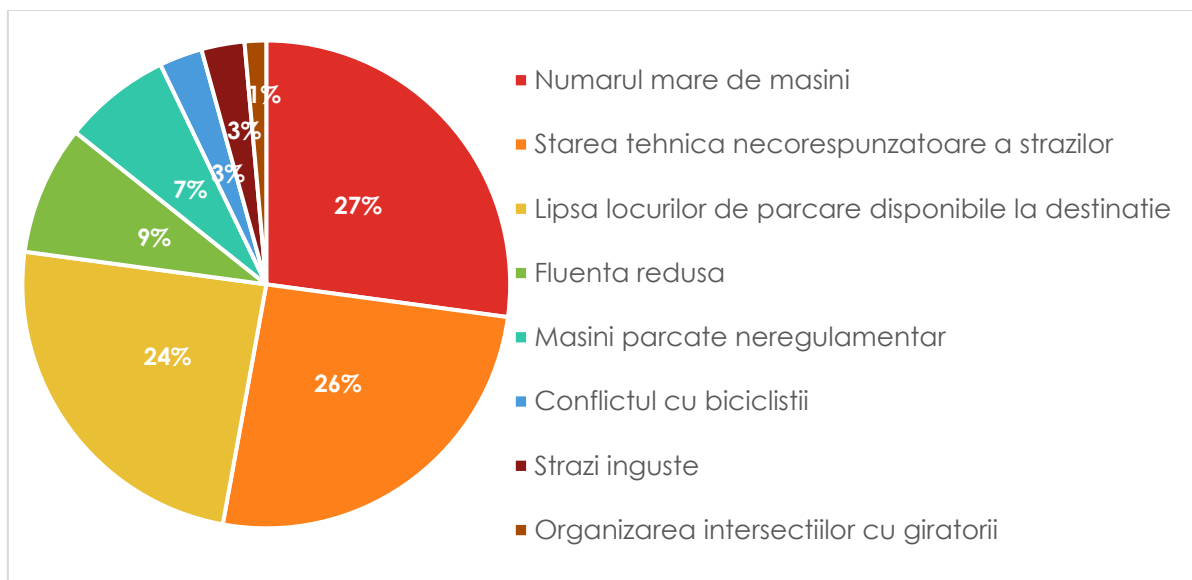
Modalitatea de deplasare cea mai frecventă	Sovata	Sibiu	Bacău	Baia Mare	Hunedoara	Roman	Lugoj	Medie
[1] mers pe jos	24	12%	12%	14%	26%	24,7%	34,2%	18,98
[2] transport public	2,5	14%	14%	20%	3%	24,5%	2,5%	11,5%
[3] bicicleta, trotinetă	6	9%	9%	11%	6%	6,9%	12,4%	8,61%
[4] autoturism	67,5	65%	65%	55%	65%	43,9%	50,9%	58,90%

Cota modală a transportului public din Orașul Sovata se află sub cotele raportate în celelalte orașe analizate. În ciuda potențialului pe care orașul îl are pentru mersul pe jos, cota modală a

folosirii autoturismului este superioară în raport cu valorile întâlnite în celelalte localități analizate, în timp ce utilizarea bicicletei are o cota inferioară mediei.

Există premisele pentru creșterea cotei modale a transporturilor sustenabile (velo și pietonal), în detrimentul deplasărilor efectuate cu autoturismul, iar viziunea de dezvoltare propusă va include acest obiectiv strategic.

Problemele circulației auto în orașul Sovata



Figură 2-23 - Diagrama problemelor privind mobilitatea cu autoturismul în orașul Sovata, în opinia locuitorilor, Sursa: Chestionar realizat de către consultant

Principala problemă identificată la nivelul orașului ă n ceea ce privește deplasările cu automobilul este reprezentată de volumul mare de mașini, urmată de starea tehnică necorespunzătoare a străzilor și lipsa locurilor de parcare disponibile. Mai mult de $\frac{3}{4}$ din populație au identificat aceste trei probleme ca fiind prioritare în deplasările cu automobilul personal.

Lipsa unui sistem de transport public alternativ, atractiv și acoperitor, a pistelor pentru bicicliști și a infrastructurii pietonale moderne determină locuitorii orașului să folosească foarte intens autoturismele personale pentru deplasările efectuate.

Astfel, apar probleme de fluentă și zone cu deficit de locuri de parcare, în ciuda numeroaselor locuri amenajate atât în zonele cu locuințe colective cât și în zonele comerciale și de agrement, unde cererea este accentuată de volumul de trafic reprezentat de turiști și mașinile de aprovizionare.

Astfel infrastructura rutieră este aglomerată și nu corespunde cererii tot mai mari de deplasări motorizate, în special în timpul orelor de vârf.

Proiectele propuse în cadrul Planului de Mobilitate trebuie să se adreseze cu prioritate pe reducerea utilizării autoturismelor personale, prin încurajarea folosirii mijloacelor de transport alternative (bicicleta, mers pe jos, transport public).

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 cu urmează:

- *Număr decese la un milion de locuitori;*
- *Număr decese la 10 miliarde de pasageri-kilometri;*
- *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;*
- *Pe locul 28 din 28 – 466 față de media UE de 126.*

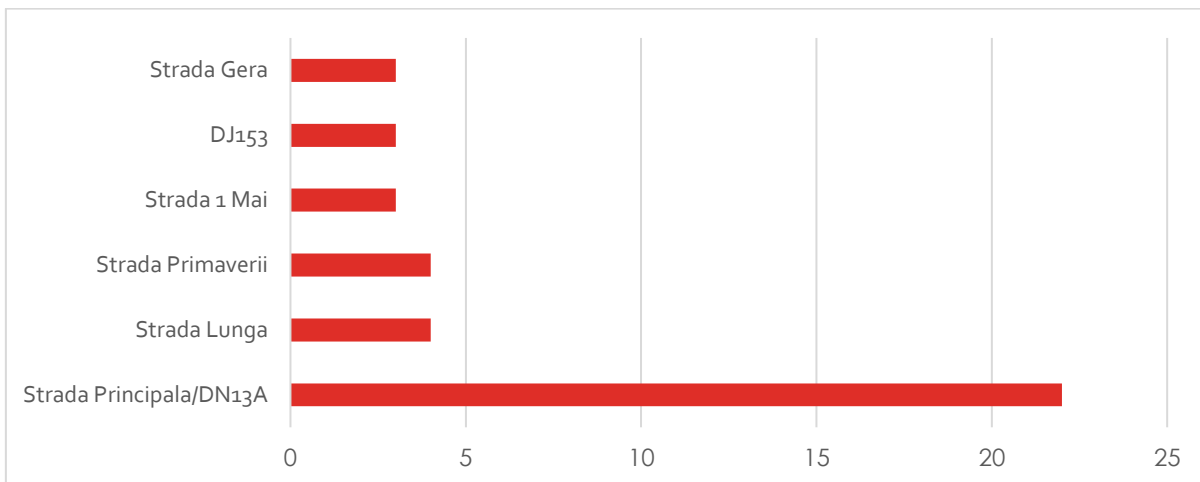
Conform acestor date se poate concluziona că România are cea mai mare rată a accidentelor mortale din Europa. În perioada 2007-2015 s-a înregistrat un număr de 13.500 decese doar pe rețeaua de drumuri naționale. Aceasta echivalează cu un număr mediu de 1.400 decese pe an, urmare a accidentelor înregistrate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

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.

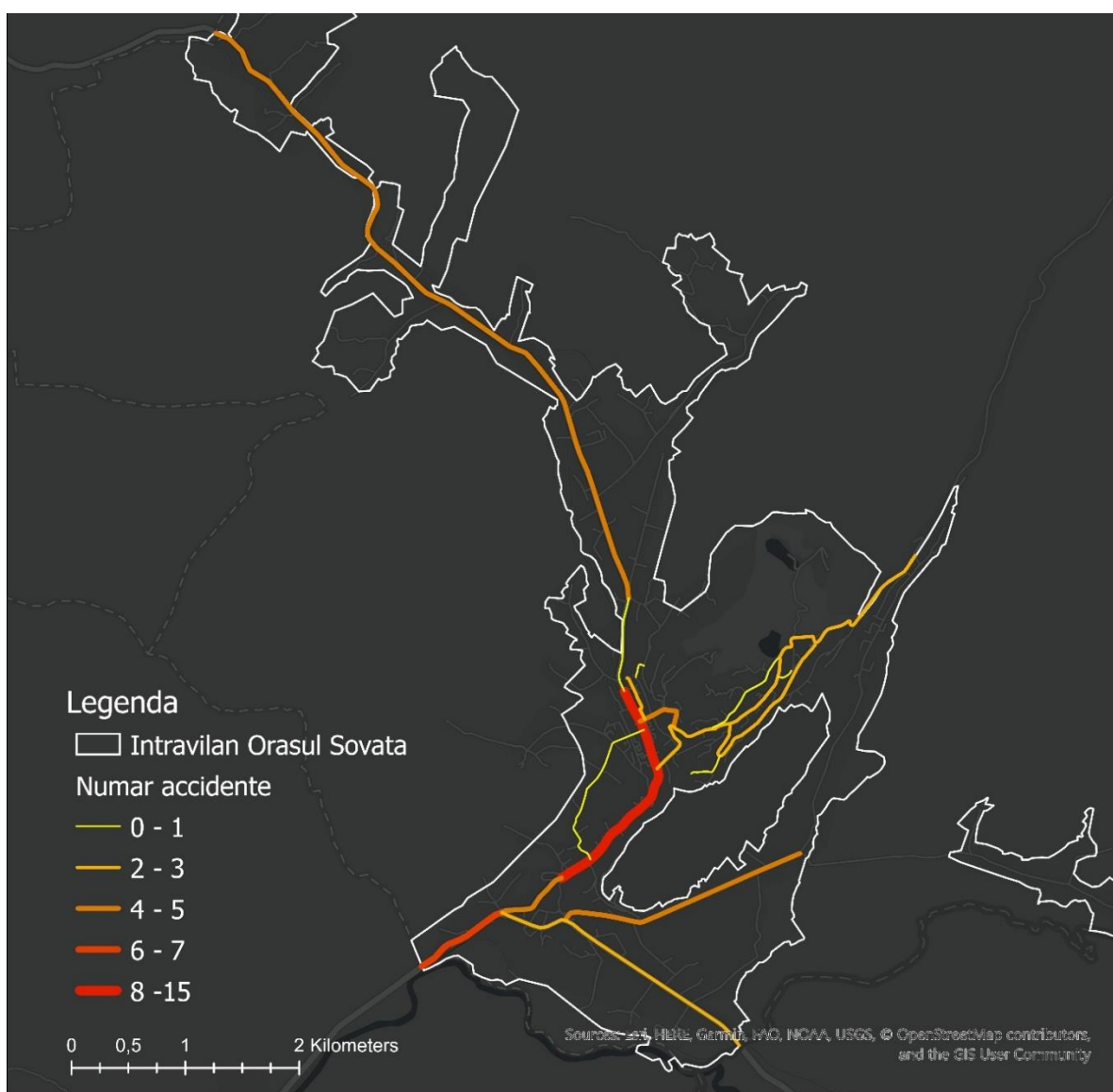
Drumurile cu o singură bandă pe sens sunt recunoscute că fiind cele mai periculoase după cum rezultă din studiile recente efectuate de EuroRAP, unde se concluzionează că în Europa riscul de incidenta a accidentelor pentru un drum cu o singură bandă pe sens este de patru ori mai mare decât pentru autostrăzi. 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.

Orașul Sovata se confruntă cu o serie de deficiențe în domeniul siguranței rutiere. Ponderea cea mai ridicată a numărului de accidente o reprezintă străzile:

- *Principală/ DN13A (40,74% dintre accidente);*
- *Strada Lunga (7,4%);*
- *Strada Primăverii (7,4%);*



Figură 2-24 - Străzile cu cele mai multe accidente în perioada 2016-2020, la nivelul orașului Sovata, Sursă: IPJ Mureș, Date prelucrate de consultant

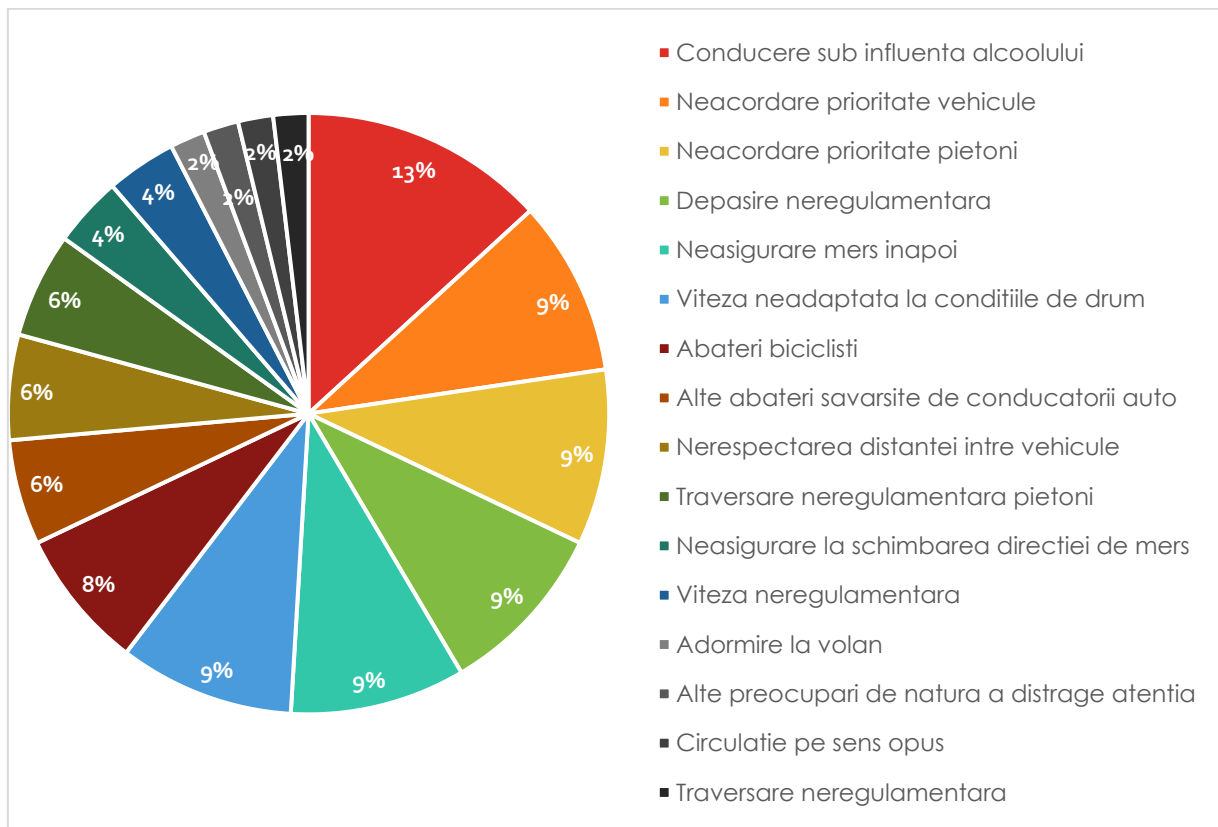


Figură 2-25 - Localizarea accidentelor la nivelul orașului Sovata, Sursă: IPJ Mureș, Date prelucrate de consultant

Majoritatea accidentelor sunt localizate pe axul nord-sud, reprezentat de drumul național DN 13A. Tronsonul cu cele mai multe accidente se află în zona centrală a orașului, în imediata

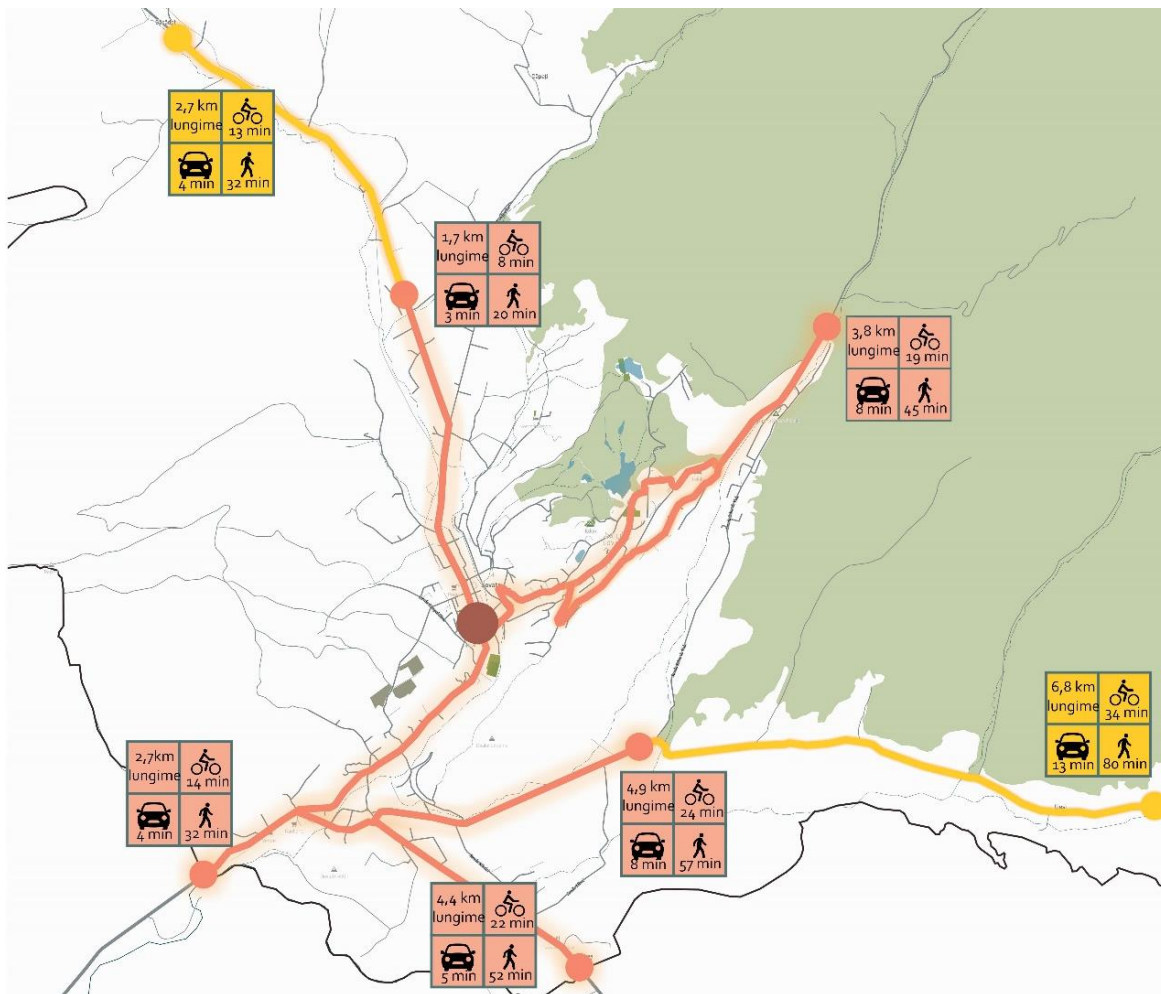
vecinătate a stațiunii Sovata, zonă traversată atât de turiști, locuitori cât și de traficul tranzitoriu din oraș.

În ceea ce privește cauzalitatea accidentelor, ponderea cea mai mare o reprezintă conducerea sub influența alcoolului, urmată de neacordarea de prioritate vehiculelor și neacordarea de prioritate pietonilor. Acest lucru reprezintă un factor negativ asupra siguranței deplasărilor pietonale ce poate afecta și diminua cota modală a deplasărilor pietonale, în orașul Sovata.



Figură 2-26 - Cauzalitatea accidentelor din orașul Sovata

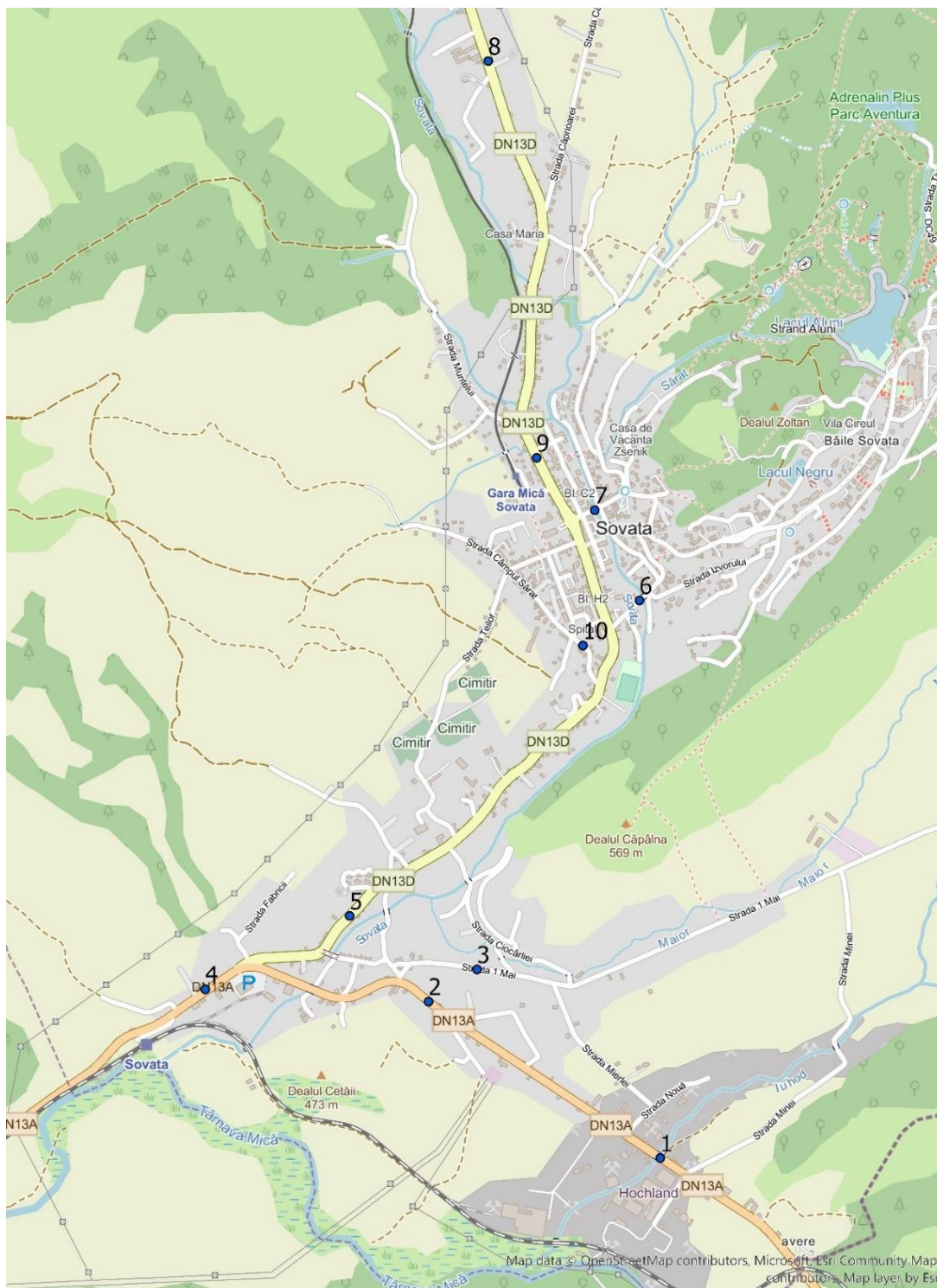
Referitor la timpul de deplasare la nivelul localității, timpul mediu de deplasare pentru autoturisme este de 8 minute, 17 minute pentru deplasările velo și de 40 de minute pentru deplasările pietonale. Zona stațiunii constituie un spațiu favorabil deplasărilor nemotorizate, însă rețeaua este insuficient amenajată în favoarea acestora.



Timpii medii de traversare ai rețelei stradale în afara orelor de vârf, Sursa: Analiza Consultantului

Trafic orar în ora de vârf pentru locațiile de recensământ

În general, fluența unei străzi în localități este reprezentată de o viteză medie de deplasare a autovehiculelor între 30-50 km/h.



Figură 2-27 - Localizarea punctelor de recensământ de trafic, Sursa: Hartă realizată de către consultant

Tabelul următor prezintă datele prelucrate sub formă de valori de trafic în ora de vârf și evidențiate zonele cu viteze medii de deplasare mai mari decât viteza legală pe acel sector de drum, pentru cele 10 de secțiuni de recensare a traficului. Aceste direcții reprezintă rezultatele numărărilor în orele de vârf.

Tabel 2-5 - Date valori de trafic orar în ora de vârf pentru locațiile de recensământ
Sursa: Analiza Consultantului asupra rezultatelor anchetelor Origine-Destinație

	Σ	Bicicleta	Auto	Camion		V Medie	Σ	Bicicleta	Auto	Camion		Medie
				Mic	Mare					Mic	Mare	
S1-SPRE IESIRE	322	1	255	51	15	87,25	323	1	256	46	20	86,5
S1-SPRE INTRARE	334	0	285	35	14	76	340	0	289	35	16	77
2-SPRE STR 1 MAI	457	1	358	60	38	74,75	466	1	367	60	38	74,25
S2-SPRE STR.ULMULUI	404	0	233	126	45	71,25	415	2	229	137	47	71
S3-SPRE STR.CIOCARLIEI	49	0	44	3	2	72,75	43	0	38	3	2	73,5
S3-SPRE STR.SEBESULUI	43	0	40	3	0	61	40	0	37	3	0	62,5
S4-SPRE IESIRE	400	0	371	19	10	68,5	397	0	358	29	10	69,5
S4-SPRE INTRARE	368	0	310	49	9	65	359	1	299	46	13	65,75
S5-SPRE STR PRAIDLUI	395	1	364	25	5	56,5	403	1	374	22	6	57
S5-SPRE STR SEBESULUI	397	0	385	8	4	57,75	383	0	368	12	3	58,25
S6-STR MAISTRULUI	33	1	30	2	0	43	36	1	32	3	0	43,5
S6-SPRE STR.PRINCIPALA	139	0	134	4	1	52,25	144	0	137	6	1	51,5
S7-SPRE STR.PARAULUI	225	2	212	6	5	46,5	221	1	208	8	4	47,5
S7-SPRE STR.PRINCIPALA	121	2	117	2	0	47,75	120	2	116	2	0	45,25
S8-SPRE IESIRE	175	0	166	5	4	70	186	0	176	7	3	70,25
S8-SPRE INTRARE	190	1	179	8	2	66,75	176	1	163	9	3	68,75
S9-SPRE STR.MUNTELUI	282	1	270	8	3	47,75	268	1	256	7	4	48
S9-STR TRANDAFIRILOR	261	1	249	7	4	49,25	268	2	257	6	3	49,25
S10-SPRE PETOFI SANDOR	63	0	62	1	0	41	66	0	65	1	0	43,5
S10-SPRE STR PRINCIPALA	50	0	45	4	1	46,25	57	0	53	3	1	46,5

La nivelul Orașului Sovata în orele de vârf s-a raportat o viteză medie de deplasare de 24,2km/h în zonele unde se concentrează traficul.

Anchete Origine-Destinație

Pe aria orașului Sovata au fost realizate 10 puncte de anchetă. Amplasarea acestor puncte a fost făcută la intrările principale în oraș. Punctele de anchetă origine-destinație au fost amplasate pe toate penetrațiile de intrare în oraș.

Tabel 2-6 - Scopul deplasărilor

Scopul deplasărilor evidențiază nevoile persoanelor ce folosesc autoturismul ca mijloc de transport și au ca origine-destinație principală traseul casă-serviciu. Pentru a duce cota modală auto pe o pantă descendentă este necesar introducerea unui sistem de transport public local.

Scop	Origine	Destinație
Acasă	116	31
Deplasări în interes de serviciu	8	12
Casă de vacanță	3	3
Cumpărături	7	5
Educație	1	11
Probleme personale	7	9
Serviciu	32	98
Vizită prieteni	84	9
Total	178	178

Tabel 2-7 – Numărul mediu de pasageri

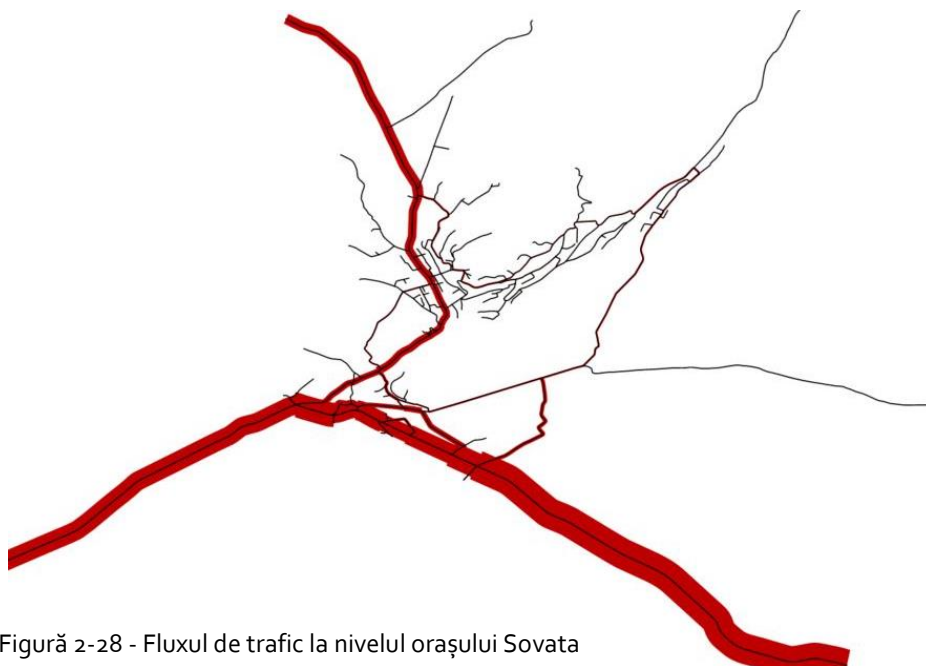
Traficul tranzitoriu din orașul Sovata, reprezintă un procent relativ scăzut, de 20,78% din totalul traficului. Conform analizei traficului recenzat.

58,4% din traficul recenzat este reprezentat de deplasări în interes de serviciu, sau către locul de muncă, iar un procent de 12,5% reprezintă navetiștii care se deplasează către alte localități în interes de serviciu.

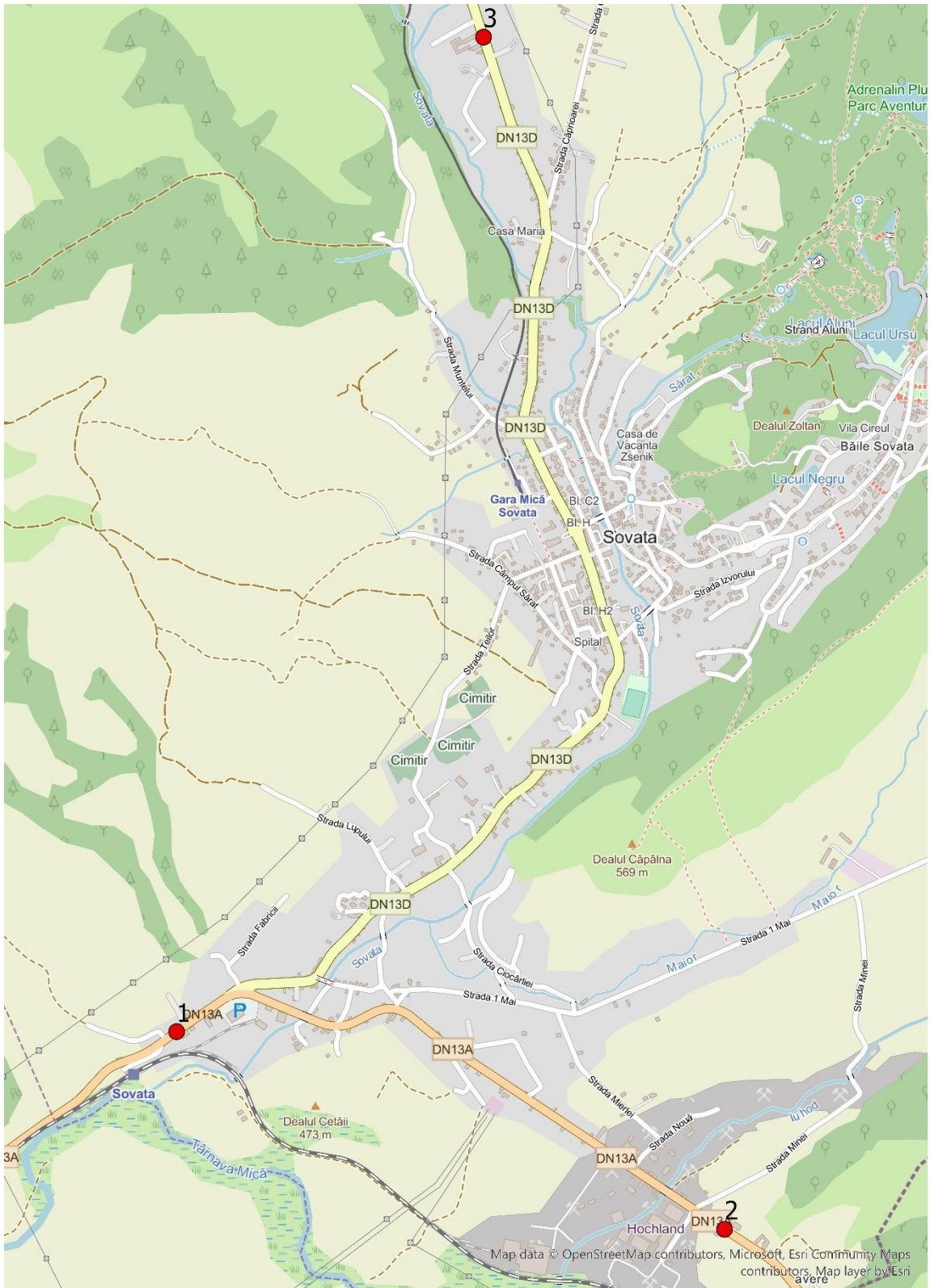
Număr pasageri	Procent
0	47,2%
1	29,8%
2	14,6%
3	5,6%
4	1,68%
5	0,01

Astfel, se poate concluziona că Orașul Sovata nu reprezintă un nucleu de atracție pentru navetiști, o treime din traficul recenzat fiind în scop turistic, pentru cumpărături sau educație.

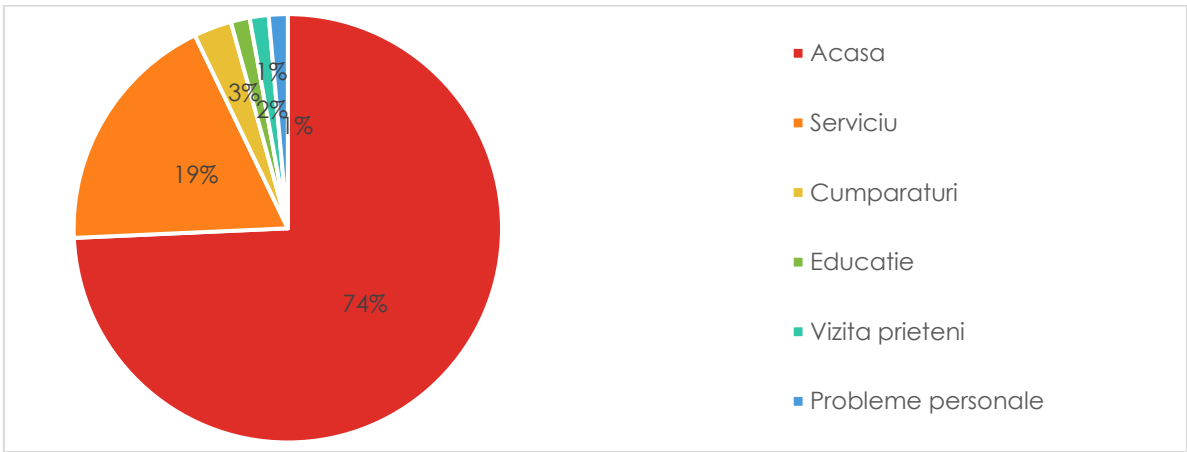
Conform imaginii alăturate, se poate observa că zona de sud a orașului este cel mai intens tranzitată, traseul DN13A înregistrând cele mai mari valori de trafic din oraș.



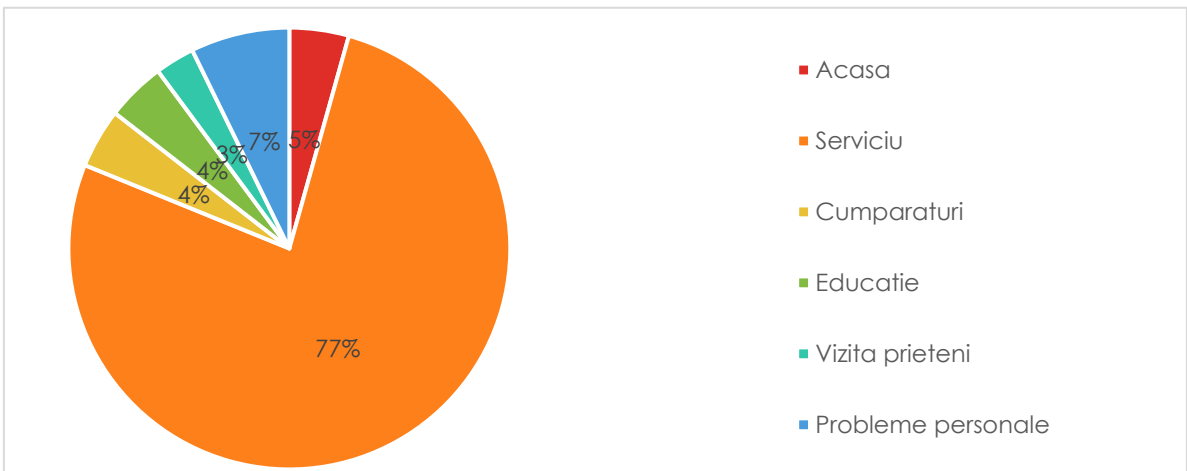
Figură 2-28 - Fluxul de trafic la nivelul orașului Sovata



Figură 2-29- OD4 scopul deplasărilor persoanelor navetiste



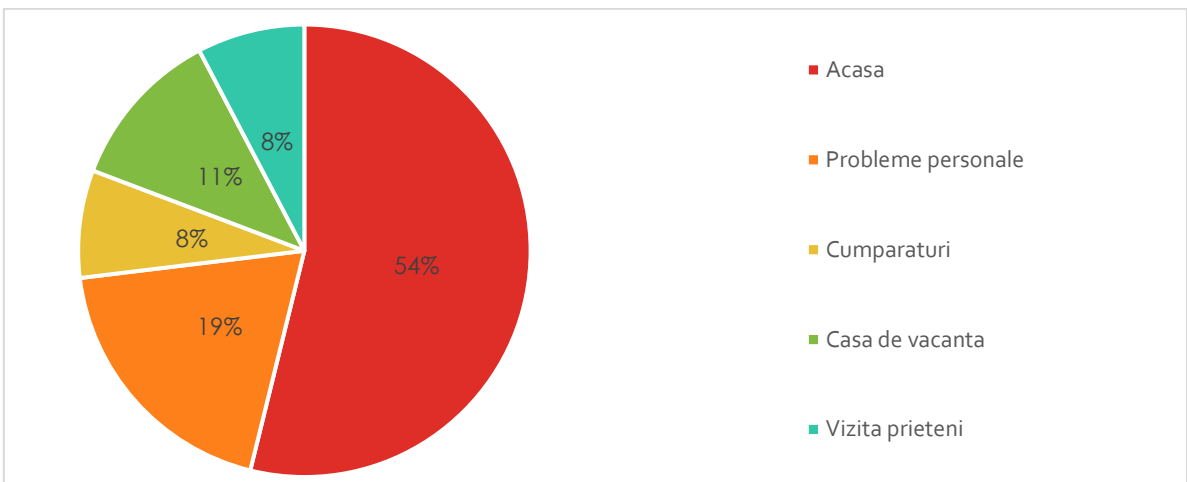
Figură 2-30 - Origine OD1



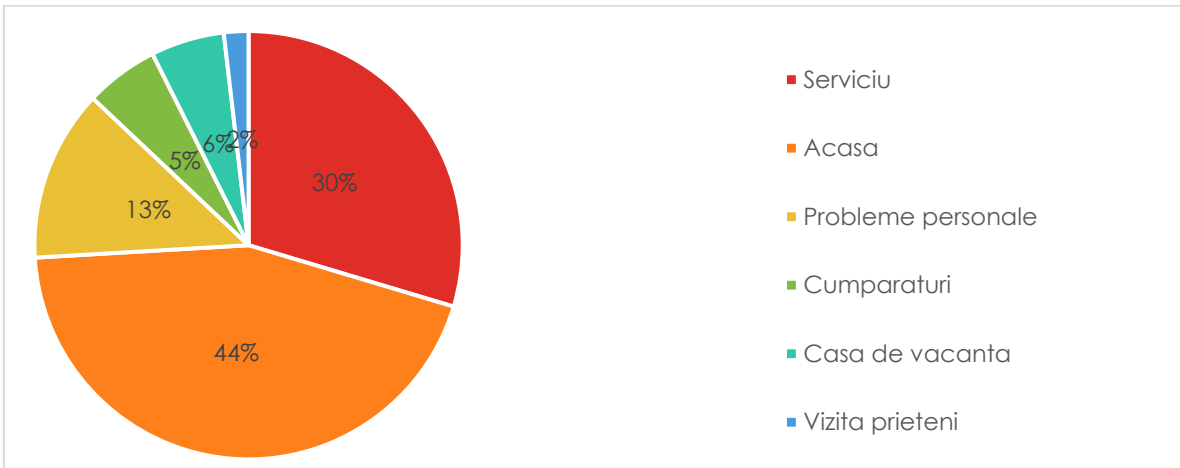
Figură 2-31 - Destinație OD1

Punctul OD1 a fost amplasat pe DN13A, pe strada Primăverii, în zona de sud-vest de penetrație a orașului, unde majoritatea traficului analizat a avut ca origine de plecare, zona de domiciliu, iar ca scop de deplasare locul de muncă. Zona este tranzitată în special pentru a ajunge la locul de muncă.

O pondere majoră a persoanelor interviewate locuiesc în localitățile din sud-vestul orașului.

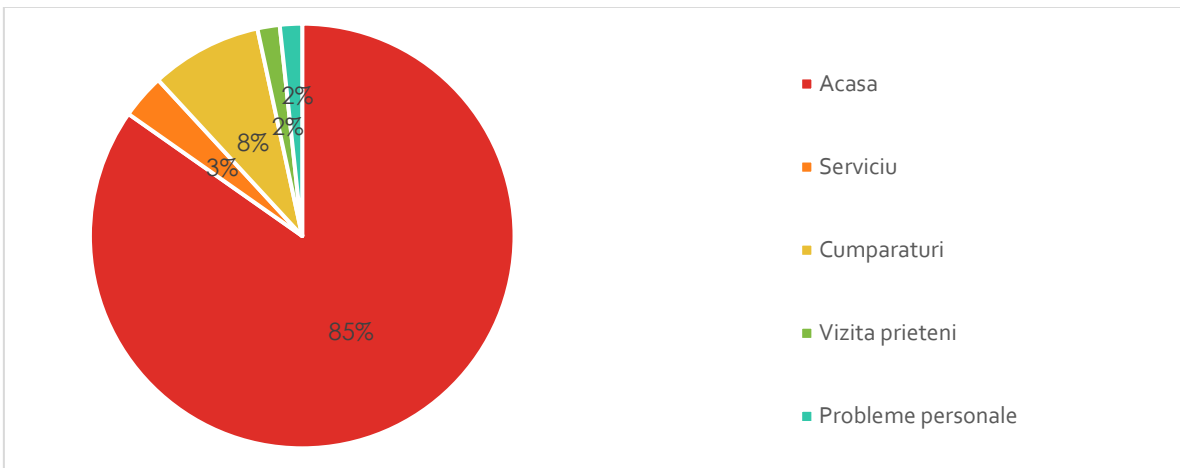


Figură 2-32 - Origine OD2

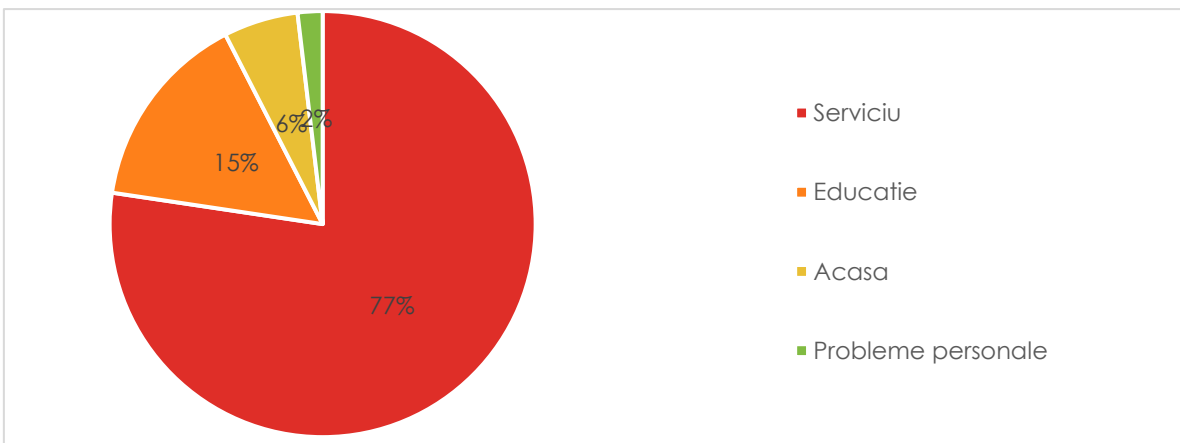


Figură 2-33 - Destinație OD2

Punctul OD2 a fost amplasat pe DN13A, pe strada Praidului în zona sud-estică de penetrație a orașului, unde traficului analizat a avut ca origine de plecare, zona de domiciliu sau diverse probleme personale iar ca scop de deplasare locul de muncă sau locuința.



Figură 2-34 - Origine OD3



Figură 2-35 - Destinație OD3

Punctul OD3 a fost amplasat pe DN13D, în zona de nord a orașului, unde 85% din traficului analizat a avut ca origine de plecare, zona de domiciliu, iar ca scop de deplasare locul de muncă sau unități de învățământ.

Electromobilitate

O implementare consecventă a electromobilității ar putea fi soluția pentru mai multe probleme la diferite niveluri în societatea modernă. Factorii economici și de mediu sunt principalele motive pentru trecerea de la motoarele cu ardere internă, utilizate pe scară largă la motor electric alternativ. Pe baza domeniului lor, principalele motive pentru utilizarea vehiculelor electrice (EV) pot fi clasificate ca la nivel global și local.

Motivele pentru adoptarea electromobilității la scară globală sunt:

- **Mediu:** obiectivul de reducere a emisiilor de GES nu pot fi îndeplinite fără imediată adoptarea pe scară largă a EV;
- **Strategic:** independența de combustibili fosili poate fi realizată numai cu o pondere mai mare a EV în transporturi. Rezervele limitate de combustibili fosili, creșterea prețurilor acestora, precum și preocupările peste cantități mari de ulei care provin din regiuni instabile politic prezintă probleme serioase pentru poziția geostrategică actuală și viitoare și siguranța Europei. EV nu depinde de combustibilii fosili, deoarece energia electrică necesară pentru alimentarea lor poate fi produsă din alte surse, inclusiv din surse regenerabile de energie;
- **Tehnică:** noile tehnologii de baterii și de rețea inteligentă au trecut de faza de testare, ceea ce înseamnă că electromobilitatea poate deveni unul dintre elementele-cheie ale dezvoltării tehnologice a Europei;
- **Economic:** investiții în inovații durabile poate contribui la revigorarea economiei în acest timp de recuperare de la criza mondială. Electromobilitatea creează noi oportunități de afaceri și poate deveni astfel unul dintre punctele centrale ale redresării economice a Europei.

La nivel local, electromobilitatea poate ajuta direct la îmbunătățirea calității vieții pentru cetățeni. Introducerea EV va aduce o îmbunătățire în diferite domenii, cum ar fi:

- **Emisiile nocive:** EV nu produc particule fine sau alte emisii, prin urmare, acestea nu provoacă probleme de sănătate respiratorie sau pot crește incidența cancerului;
- **Zgomot:** EV sunt tăcute, comparativ cu vehiculele cu motoare cu ardere internă. Reducerea zgomotului urban oferă condiții de viață mai bune și reduce nivelul de stres, ceea ce duce la scăderea cheltuielilor de sănătate și creșterea productivității;
- **Eliminarea poluării solului și a poluării apei** neexistând scurgeri de ulei de motor;
- **Costuri mai mici:** prețurile inițiale mai mari de EV sunt compensate cu costuri de întreținere mai mici și economiile de combustibil.
- **Fiabilitate** mai mare: motoare electrice sunt alcătuite din doar câteva părți mobile și nu au nevoie de substanțe la fel de mult lichide pentru întreținere (de exemplu, uleiul de motor, lichid de răcire, lichidul de transmisie, lubrifianti, etc.). VE necesită întreținere minimă și astfel sunt mai puțin probabil să se strice.

Vehiculele electrice

Electromobilitatea ca un nou mod de mobilitate durabilă și eco-friendly este inseparabil legată de utilizarea vehiculelor electrice. Disponibilitatea pe scară largă a vehiculelor electrice la prețuri competitive, cu o autonomie suficientă este esențială, dar în același timp nu sunt suficiente pentru dezvoltarea cu succes a electromobilității. Un accent deosebit trebuie pus pe producția de energie curată, a unei infrastructurii publice de stații de încărcare eficiente și răspândite pe scară largă și utilizarea posibilităților avansate, activat prin tehnologii moderne TIC.

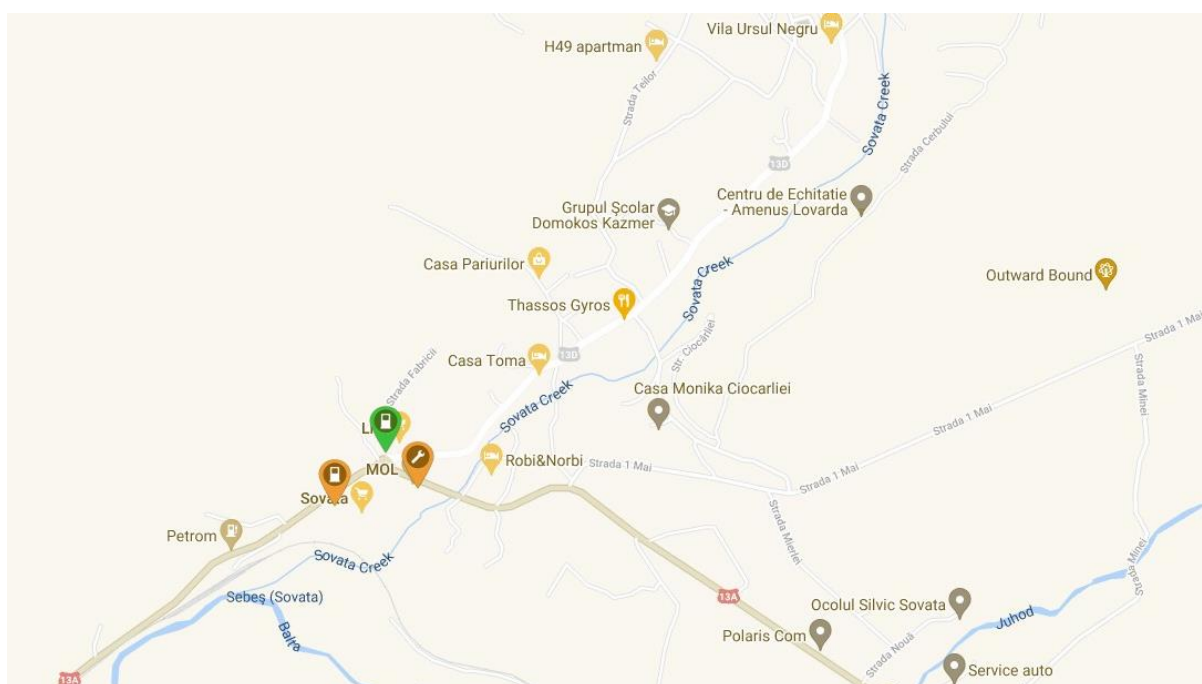
O sinergie a acestor factori va optimiza utilizarea viitoare a autoturismelor și sectorul transporturilor în sine.

Infrastructura de încărcare

Utilizarea și adoptarea pe scară largă a autovehiculelor electrice sunt într-o relație de co-dependență de infrastructură de încărcare.

Elementele de bază ale infrastructurii de încărcare sunt stații de încărcare individuale, conectate la o rețea de incarcare mai largă – municipală, națională. Pentru a conecta stații de încărcare într-un sistem integrat de încărcare, acestea trebuie să permită operatorului infrastructurii de încărcare a controla de la distanță stațiile de încărcare și de a primi și de a colecta date de la fiecare stație (pentru mijloace de control pentru fiecare socket, facturare, întreținere, și planificare), stațiile de încărcare trebuie să permită, de asemenea, opțiunea de identificare a utilizatorului / vehiculului și opțiunea pentru utilizatori VE a face o rezervare la orice stație. Stații de încărcare cu aceste caracteristici sunt un element-cheie al oricărei infrastructuri de încărcare inteligentă pentru VE, personale și publice.

În prezent, rețeaua de stații de alimentare pentru autovehiculele electrice din Sovata însumează trei stații, localizate pe DN13A, în zona intersecției cu DN13D .



Figură 2-36 – Localizare stații încărcare electrică

Cresterea nivelului de utilizare a autoturismelor electrice va fi susținută în momentul în care punctele de alimentare vor fi accesibile pentru deținătorii de autoturisme (proximitate), iar durata de încărcare va fi redusă, similară celei petrecute într-o stație de alimentare cu carburant fosil (timp). Este fundamentată astfel necesitatea extinderii rețelei stațiilor de încărcare a autovehiculelor electrice către zonele de locuire colectivă.

Sistemul de parări

La nivelul Oraşului Sovata, prin Hotărârea de Consiliu Local nr.20/18.02.2020 a fost aprobat Regulamentul de administrare a parcarilor publice de pe raza oraşului.

Astfel, se disting două tipuri de zone de parcare cu plată:

- *Parcări situate în afara căilor de rulare, închise cu bariere;*
- *Parcări delimitate la marginea carosabilului, situate parțial sau integral pe trotuar, astfel încât să nu stânjenească traficul pietonal;*

Tariful de plată pentru aceste categorii de parări se achită la automatele de parcare, prin SMS, ori prin achiziționarea unui abonament.

Tarifere de parcare pentru autovehicule sunt următoarele:

- *3lei/h – pentru autoturisme, 15lei/h pentru mijloace de transport persoane cu capacitate peste 17+1 locuri (microbuze, autocare);*
- *15lei//zi pentru autoturisme, 50lei/h pentru mijloace de transport persoane cu capacitate peste 17+1 locuri (microbuze, autocare);*
- *80lei//zi pentru autoturisme, 250lei/h pentru mijloace de transport persoane cu capacitate peste 17+1 locuri (microbuze, autocare);*

Parcări situate în afara căilor de rulare, închise cu bariere, sunt următoarele:

- *Parcarea Maria, lângă Poliție, la intersecția străzilor Trandafirilor și Vulturului;*
- *Parcarea situată pe strada Bradului*
- *Parcarea lângă Lacul Tineretului*

Parcări delimitate la marginea carosabilului:

- *Strada Trandafirilor de la fosta autogară până în sensul giratoriu Lacul Ursu, în dreptul C.N.I.P.T.*
- *Sens giratoriu Lacul Ursu – strada Bradului până la girația din strptul autogării;*
- *Strada Vulturului de la intersecția cu Strada Câmpului Mic până la Hotel Ursina;*

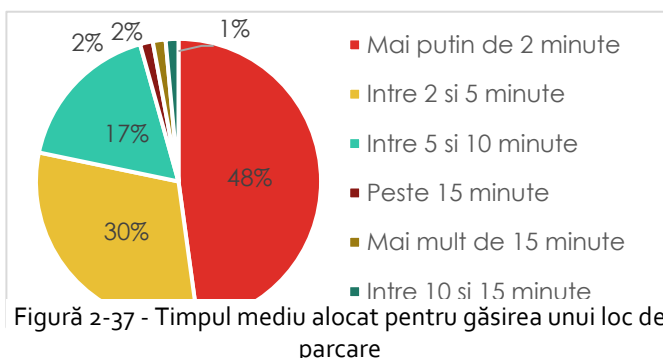
Parcarea automobilelor la nivelul zonelor rezidențiale se realizează la nivelul carosabilului sau a pietonalului, fără a se percepe o taxă de parcare.

În zonele rezidențiale cu locuințe colective parările sunt reglementate inclusiv pe partea pietonală, îngustând suprafața pietonală. Astfel deplasările nemotorizate se realizează cu dificultate.

Totodată, la nivelul pietonalului se regăsesc mașini parcate neregular, obstrucționând astfel traficul nemotorizat.

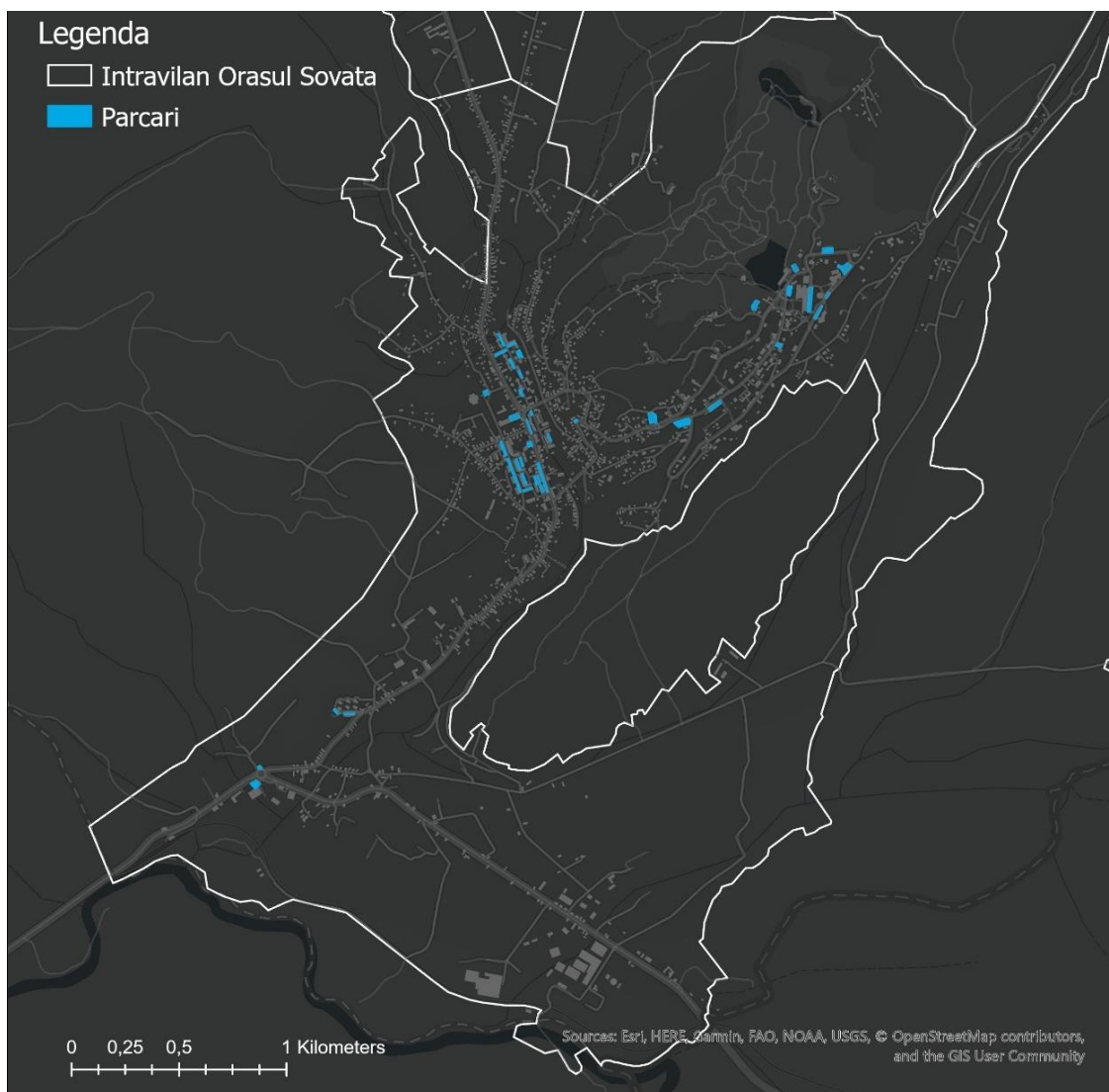
24 % din cetățenii care au răspuns la chestionar consideră ca principala problemă a deplasărilor cu automobilul este lipsa locurilor de parcare la destinația călătoriei.

Conform chestionarelor, 52,7% din persoanele interviuate dețin un automobil, 25,7% dețin două și 4,24% dețin trei automobile. Doar 17,36% din persoanele chestionate nu dețin automobil personal.



Cu toate că aproape $\frac{1}{4}$ din populația interviuată, consideră că principala problemă a deplasărilor este reprezentată de lipsa locurilor de parcare, aproape $\frac{1}{2}$ din respondenți susțin că petrec mai puțin de 2 minute pentru găsirea unui loc de parcare. Din acest lucru reiese că la destinația călătoriei, utilizatorul găsește de cele mai multe ori, un loc de parcare pentru automobilul său.

Parcările pe strada produc congestii ale traficului, blocaje și scăderi ale vitezei de deplasare. Este necesară eliminarea sau reconfigurarea parcarilor la strada (reconfigurare "în lung" în loc de parcarile existente "în spic"), acolo unde e cazul, iar în același timp sunt necesare amenajările de parcări supraetajate, în zonele de locuințe colective.



Figură 2-38 -Localizarea parcărilor la nivelul orașului Sovata

În concluzie pentru a putea ameliora și eficientiza gestiunea parcărilor în orașul Sovata va fi nevoie de diversificarea și extinderea sistemului de tarifyare (aplicație de informare asupra disponibilității locurilor de parcare in timp real) dar și transformarea parcărilor perpendiculare sau în spic de pe principalele artere rutiere în parcări longitudinale (în unghiul străzii) folosite ca delimitare pentru piste de biciclete.

Totodată pe termen lung se recomandă înlocuirea parcărilor la sol (în afara străzii) din zonele rezidențiale și cu deficit accentuat, cu unele multietajate în vederea eliberării spațiului și

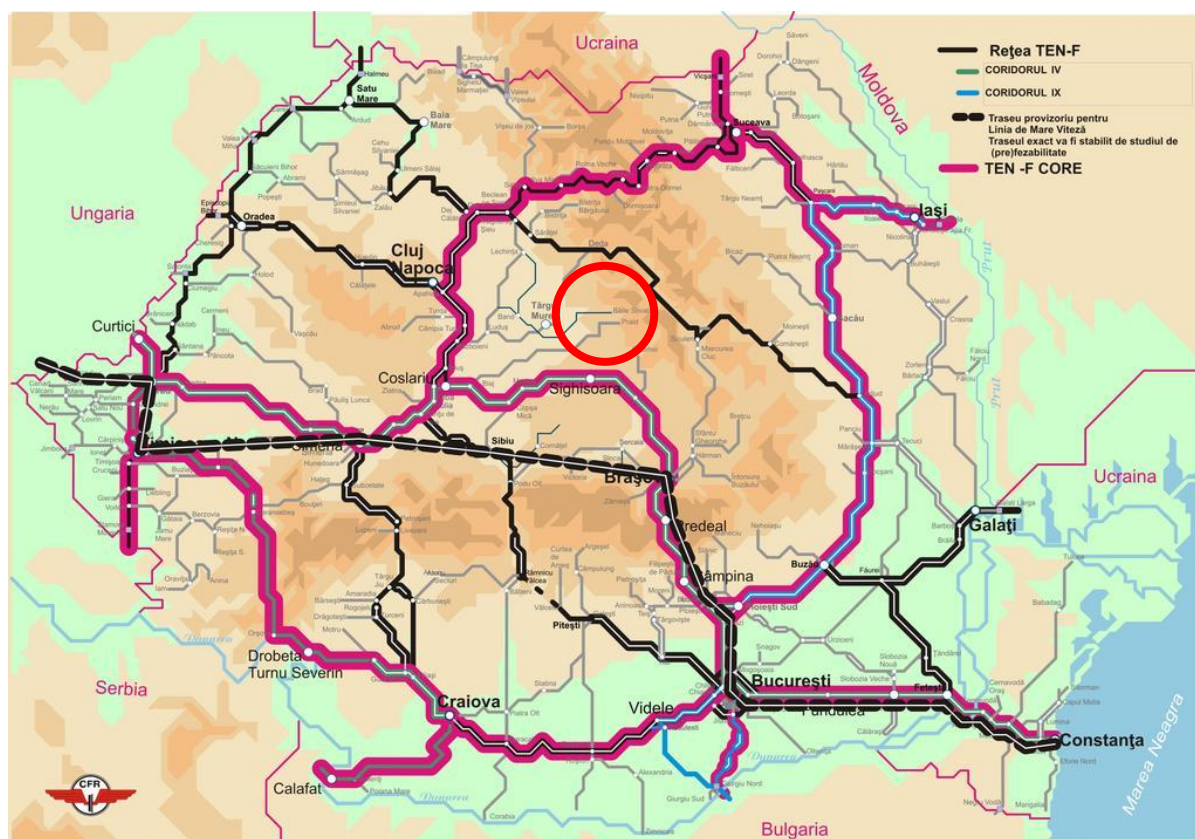
localizarea unor dotări comunitare cum ar fi: locuri de joacă pentru copii, scuaruri sau mici grădini, zone de relaxare sau de întâlnire a diferitelor categorii de vîrstă.

Rețeaua feroviară

Din punctual de vedere al mobilității, situația serviciilor oferite de operatorul local de transport public de călători trebuie analizată în corelație cu rețeaua de transport regional și național.

Infrastructura feroviară la nivelul județului Mureș a fost identificată prin cartografierea rețelei furnizate online de CFR Călători, corelată cu analiza unor imagini aeriene ale zonei.

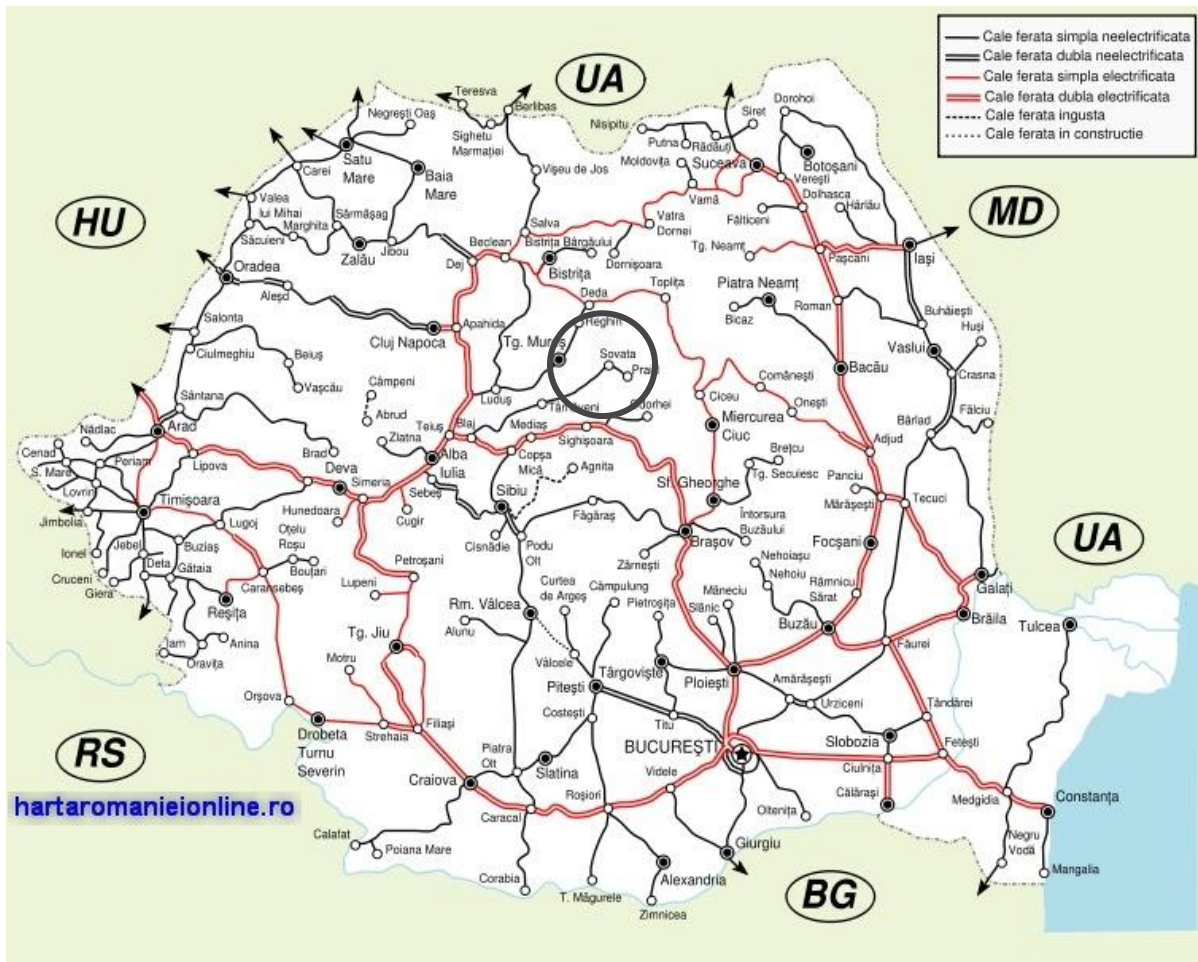
Figura următoare arată infrastructura existentă și nivelul de echipare al acesteia, tipul de coridor ca parte a rețelei europene TEN-T precum și gările principale și secundare la nivelul țării.



Figură 2-39 - Infrastructura feroviară la nivel național

Transportul feroviar din zona se desfășoară pe Magistrala 300 o cale ferată principală a Căilor Ferate Române, care leagă gara București Nord de gara Oradea, și, mai departe, de calea ferată Oradea–Salonta–(Budapest Keleti). Magistrala se întinde pe o lungime de 647 km. Magistrala tranzitează județele Ilfov, Prahova, Brașov, Mureș, Alba, Cluj și Bihor. Secția 307 Blaj – Târnăveni - Praid, în lungime totală de 113km este o cale simplă neelectrificată, operată de Regio Călători.

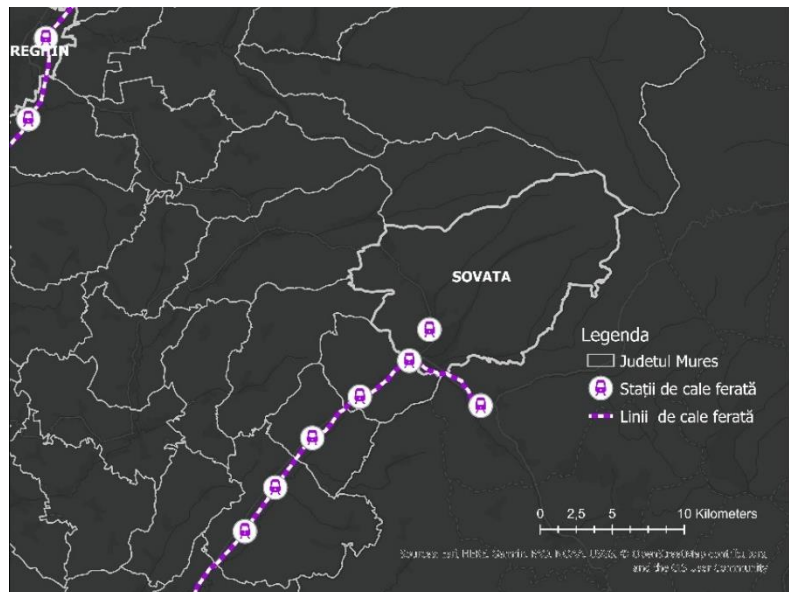
Magistrala 300 este administrată la nivel național de SNCFR Infrastructură, operată de CFR Călători, Regio Călători, Interregional Călători și Transferoviar Călători.



Figură 2-40 - Rețeaua de căi ferate din România

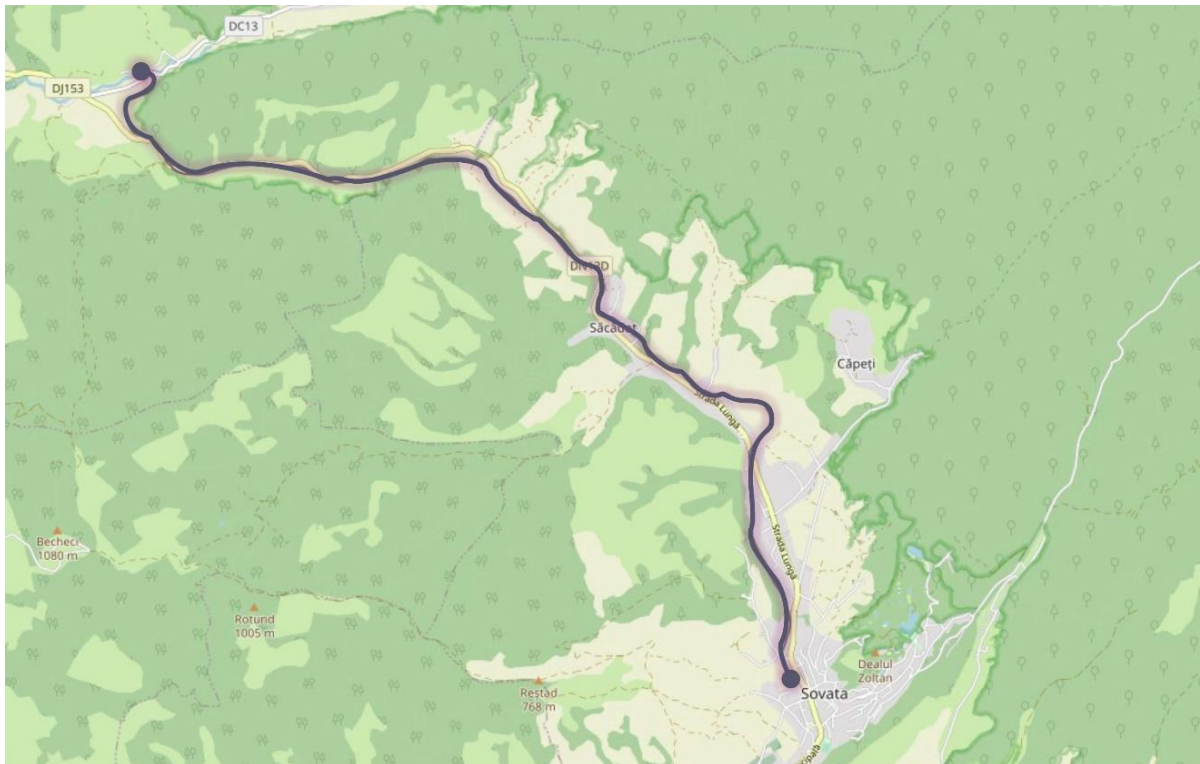
Totodată, valorificarea infrastructurii feroviare existente poate avea efecte benefice asupra economiei locale, acestea devenind elemente de atracție turistică dar și moduri de transport eficiente.

Tronsonul Târgu Mureș – Sovata este o linie ferată cu ecartament îngust în lungime totală de 75,45 km. Aceasta se află în conservare, doar porțiunea în lungime de 10km aflată între Eremitu – Sovata este funcțională.



Figură 2-41 - Rețeaua de căi ferate din extremitatea estică a județului Mureș

Rețeaua feroviară este utilizată în scop turistic prin traseul Mocăniței, în perioada primăvară – toamnă a fiecărui an.



Figură 2-42 - Traseul Mocăniței, Sovata - Câmpul Cetății

În ciuda conexiunii feroviare, infrastructura și dotarea gărilor este neatractivă, nemodernizată și nepromovată.

Transportul aerian

La nivelul Orașului Sovata nu există un aeroport, însă orașul este localizat la o distanță de 55 km, respectiv o oră timp de parcurs cu autoturismul până la Aeroportul Târgu-Mureș, cererea de transport aerian fiind deservită de către acest aeroport.

Aeroportul asigură conexiuni cu Londra, Budapesta și Dortmund.

Concluzii:

- Aeroportul Târgu-Mureș face parte din rețeaua TEN-T Comprehensive;
- Infrastructura feroviară nevalorificată;
- Traseu feroviar turistic între Sovata și Câmpul Cetății;
- Conectată cu rețeaua de transport public și cu cea feroviară (prin TP);

Sistemul de transport persoane la nivel regional, național și internațional

Serviciul de transport persoane este asigurat de mai mulți operatori regionali sau naționali de transport. Datorită importanței și atracției turistice pe care o are, Sovata se află pe harta conexiunilor naționale și internaționale, fiind tranzitat nu numai de traficul local și județean cât și de traficul regional și internațional. În acest sens, orașul prezintă legături importante cu poli urbani de dezvoltare dar și cu poli de creștere, cum ar fi: Târgu - Mureș, Alba Iulia, Sibiu, Brăila, Galați, Piatra Neamț, Botoșani, Iași, Cluj-Napoca, Brașov.

Serviciul de transport persoane este asigurat de mai mulți operatori regionali sau naționali de transport.

În Orașul Sovata funcționează o autogară aflată pe strada Bradului. Suplimentar, mai există TREI stații pentru transportul regional, național și internațional, și anume: Petrom (strada Primăverii), Benzinăria MOL (strada Praidului), Primărie (strada Principală).

Clădirea autogării prezintă condiții și dotări conforme și satisfăcătoare pentru călători.

Sistemul de transport în comun local

În prezent, orașul Sovata nu deține transport public.

Funcționarea Serviciului de transport public local în Orașul Sovata a încetat începând cu data de 01.04.2020. Până la aceasă dată, serviciu era asigurat prin patru autobuze diesel.

Existau șase trasee, tur-retur, și anume:

- *Bai-luhod*
- *luhod – Bai*
- *Bai-Sacadat*
- *Sacadat-Bai*
- *Sovata-Iliesi*
- *Iliesi-Sovata*

Cu toate că distanțele de parcurs sunt relativ reduse, majoritatea populației folosește ca mijloc de deplasare automobilul personal sau bicicleta, în lipsa unei alternative de transport.

Traversarea pedestră a orașului de la nord la sud se realizează în aproximativ 70 minute, localitatea fiind întinsă pe o distanță de 6km. De la est la vest, traversarea sa se realizează în 45 minute, fiind o distanță de 3,8 km de parcurs.

În prezent există curse care asigură transportul elevilor din localitățile aparținătoare, cu localitatea Sovata.

Astfel, un sistem de transport public eficient și atractiv ar avea impact major asupra mobilității locuitorilor și turiștilor din orașul Sovata.

Evaluarea companiilor private pentru taximetrie

În ceea ce privește aspectul cantitativ, situația se prezintă astfel:

- *Există 18 licențe de taxi la nivelul orașului;*
- *Există cinci stăii de taxi*

Stațiile de taxi acoperă preponderent zona centrală și turistică a orașului, fiind localizate astfel:

- *Parcare Hanul Ursu – 6 locuri;*
- *Parcare1 str.Bradului - 5 locuri;*
- *Parcare OTP – 1 loc;;*
- *Parcare2 str.Bradului – 3 locuri;*
- *Parcare cart.Bekecs - 2 locuri;*

Raportul dintre locurile de parcare (17) și numărul autovehiculelor (18) este unul bun, întrucât se ia în calcul faptul că acestea funcționează în ture sau pot fi pe traseu.

Numărul de taximetre care prestează servicii este derivatul raportului dintre cerere și ofertă. Dacă cererea de călătorie este slabă, atunci și numărul de taximetre se va reduce pe cale naturală, însă dacă cererea este ridicată atunci premisele sunt favorabile menținerii sau chiar a creșterii numărului de taximetre

Taxiurile pot reprezenta o amenințare în special în competiție cu transportul public, în contextul unui număr mare de autorizații și în contextul în care amenajarea stațiilor de taxi se face în detrimentul celor pentru transportul public de călători.

2.4 Transport de marfă

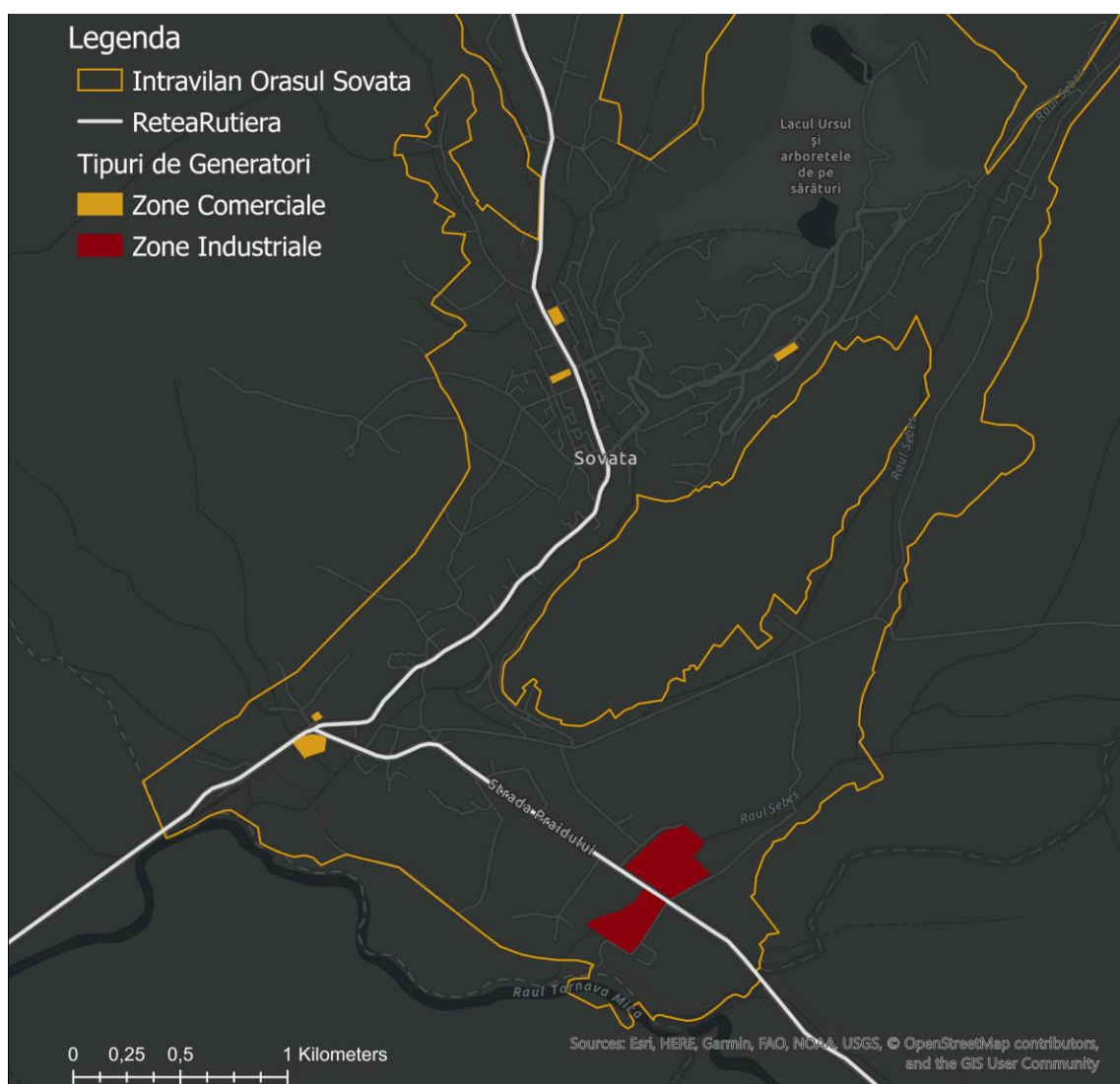
La nivelul orașului Sovata nu există artere cu restricții pentru accesul autovehiculelor de transport marfă. În prezent, transportul de marfă se realizează în principal pe DN13A și DN13B.

Totodată, odată cu realizarea Autostrăzii A8 care va avea traseu prin zona sudică a orașului, traficul de tranzit și cel de marfă va fi suportat de acest coridor important de transport.

Din totalul autovehiculelor de transport marfă, 81% reprezintă autovehicule <3.5t, 9,5% camioane 3/4 osii și alți 9,5% camioane cu 2 osii.

Cererea de transport de marfă generată de Orașul Sovata

La nivelul orașului Sovata majoritatea entităților economice, care generează fluxuri de marfă sunt amplasate pe drumurile naționale care tranzitează orașul.



Figură 2-43 - Generatori de trafic de marfă

Traficul rutier de marfă este generat în special de zona industrială din sud-vest, centrele comerciale Lidl, Kaufland, Penny, Piața Agroalimentară sau Piața din stațiunea Sovata.

Facilități existente pentru cicliști

Modul de conformare urbanistică a orașului Sovata face ca zona care aglomerează majoritatea populației alături de obiectivele de interes cotidian să dețină o dimensiune favorabilă pentru deplasări pietonale și velo. Cu o lungime de aproximativ 4,4 km pe axa nord-sud și o lățime de maxim 3,8 km pe axa est-vest se încadrează în categoria orașelor favorabile pentru deplasări nemotorizate. Acest aspect este dat de faptul că dimensiunea permite traversarea orașului de la est la vest în mai puțin de 15 de minute cu bicicleta. Dificultatea majoră în ceea ce privește deplasările nemotorizate este dată de lipsa infrastructurii necesare precum și prezența obstacolelor naturale, cum ar fi Pârâul Sovata, dar și declivitatea terenului.



Cota modală velo **6%**

Orașul Sovata nu beneficiază de o rețea dedicată deplasării cu bicicleta, utilizatorii fiind nevoiți să se deplaseze pe trotuar sau pe partea carosabilă.

Conform datelor de trafic analizate de către consultant, cota modală velo este de 6%.

Lipsa de atractivitate pentru potențialii utilizatori ai bicicletei este dată de posibilele conflicte dintre participanții la trafic, în lipsa benzilor dedicate de biciclete. Totodată, calitatea precară a infrastructurii rutiere și prezența obstacolelor pe traseu reprezintă o problemă în deplasările cu bicicleta

Pentru încurajarea utilizării bicicletelor personale, în orașul Sovata sunt necesare investiții în amenajarea de piste de biciclete între principalele puncte de interes, rasteluri pentru parcare acestora dar și stații self service pentru închirierea bicicletelor.

Lipsa unor parcuri de biciclete În zonele de locuire colectivă este o problemă des întâlnită în orașele mici și mijlocii, parcare biciclete se face în spațiile proprii: boxe în subsolul blocurilor, balcoane, casa scârilor. Acest aspect generează două probleme de accesibilitate pentru modul de transport nemotorizat: (1) siguranța pastrării bunurilor, în sensul în care scarile de bloc sunt vulnerabile pentru furt; (2) dificultatea în urcarea/coborarea bicicletei până în propriul apartament, ceea ce conduce la orientarea în mod natural către alte alternative de deplasare, de cele mai multe ori cel mai accesibil mod de deplasare fiind autoturismul parcat în proximitatea scării de bloc.

Ori, în acest context, în cazul în care ar exista facilități pentru parcare bicicletelor în același loc cu facilitățile pentru parcare autoturismului, „luptă” între cele două moduri de transport ar deveni mai echilibrată.

Orașul Sovata prezintă un cadru prielnic pentru dezvoltarea infrastructurii dedicate velo, datorită următorilor factori:

- *Tranzitarea orașului de la est la vest în mai puțin de 15 minute datorită dimensiunii și configurării orașului;*
- *Prezența organizațiilor non-guvernamentale care susțin deplasările velo;*
- *Implicarea autorităților locale și accesarea de fonduri europene destinate transportului nemotorizat.*

Din totalul persoanelor care utilizează ca principal mod de deplasare autoturismul personal, 18,6% ar renunța la acest mod de deplasare în detrimentul folosirii bicicletei, dacă ar exista infrastructură pentru biciclete.

Totodată, cauza pentru 8% din totalul accidentelor produse pe raza orașului Sovata, este reprezentată de abateri produse de bicicliști. Astfel, conflictele dintre bicicliști și traficul auto apar din cauza lipsei infrastructurii partajate de alte moduri de deplasare.

Concluzii:

- *Dimensiune favorabilă a orașului pentru deplasări cu bicicleta;*
- *Lipsa infrastructurii velo la nivelul orașului;*
- *Deplasările cu bicicleta sunt nesigure;*
- *Se recomandă amenajarea unei infrastructuri sigure, partajate, protejate, care relaționează coerent zonele de interes.*

Facilități existente pentru deplasările pietonale

Mersul pe jos este prima formă de deplasare, ce stă la baza mobilității urbane. Aceasta metodă de deplasare este sustenabilă prin: este lipsită de costuri, nu poluează și are beneficii semnificative asupra sănătății umane.

La nivelul orașului Sovata, conform răspunsurilor înregistrate în timpul desfășurării interviurilor privind mobilitatea populației, 24%, dintre respondenți au declarat că se deplasează în mod frecvent pe jos.



Cotă modală pietonală 24%

Ameliorarea calității spațiilor pietonale este unul din obiectivele mobilității durabile. Există două categorii de facilități pentru pietoni: întrerupte (trecherile pentru pietoni) și neîntrerupte (alei pietonale).

Principiile care stau la baza proiectării unor spații pietonale adecvate și atractive sunt:

- *Spațiile pietonale trebuie să fie sigure;*
- *Spațiile pietonale accesibile pentru a sprijini toate tipurile de pietoni (persoane cu dizabilități/mobilitate redusă);*
- *Rute pietonale directe, ce asigură cel mai eficient drum între două puncte;*
- *Străzi atractive și spații pentru a face mersul pe jos o experiență plăcută;*

Clasificarea tipurilor de pietonal

Un trotuar tipic este definit de trei zone:

- *„Zona construită” – de acces la parterul clădirilor care limitează trotuarul și unde pot fi amplasate terase;*
- *Centrul trotuarului, numit și culoarul principal de deplasare sau „lățimea efectivă”;*
- *Zona bordurii – folosită pentru amplasarea elementelor de mobilier urban sau cu rol de a delimita traficul motorizat de cel nemotorizat.*

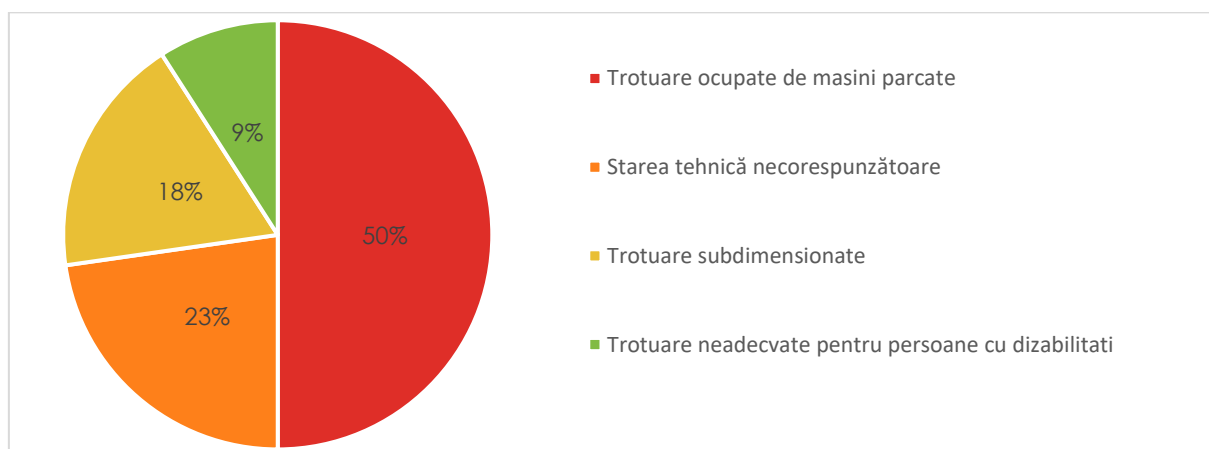
De exemplu, pentru un trotuar de 3.00m, culoarul de deplasare ar trebui să aibă minim 1.80 m. Așa cum pentru determinarea capacității părții carosabile există un raport între viteza de deplasare – volumul de trafic – dimensionare (lățime benzi, raze de curbă, etc.) numit și nivel de deservire a traficului. Similar, pentru trotuare se definește o capacitate pe baza raportului dintre numărul de pietoni/mp pe o perioadă de timp dată – viteza și direcția lor de deplasare – lățimea trotuarului, numit și nivel de deservire pietonal. Se definesc astfel diferite niveluri de deservire pietonală de la: mișcare complet liberă, neinconcomodată (trotuar lejer), până la mișcare complet obstructivă (congestie totală) – trotuar impracticabil/inaccesibil.

Identificarea nivelului de deservire pietonală este un element de bază în determinarea numărului și tipului de dotări pietonale/elemente mobilier care pot fi amplasate confortabil în spațiul trotuarului.

Pornind de la principiile de proiectare și amenajare a spațiilor pietonale evidențiate anterior, au fost analizate pietonalele din orașul Sovata după următoarele criterii: stare tehnică (bună, medie, rea), dimensiune ((supradimensionat, dimensionat corect și subdimensionat) și prezența obstrucțiilor pe traseu (existente, inexistente).

Analizând situația existentă a orașului, se observă gradului mare de motorizare (419/1000 locuitori, la nivelul anului 2020) dar și un grad ridicat de ocupare al spațiului pietonal de către autovehicule parcate neregulamentar (conform rezultatelor interviurilor efectuate cu populația, 50% dintre aceștia consideră că principală problemă privind mobilitatea pietonală sunt trotuarele ocupate de automobile parcate).

De asemenea, conform aceluiași interviu, a fost semnalată și prezența trotuarelor degradate (23% dintre respondenți au reclamat acest lucru) sau subdimensionarea infrastructurii (18% dintre răspunsuri).



Figură 2-44 - Problemele semnalate privind deplasările pietonale, în orașul Sovata

Sursa: Chestionar realizat de consultant

Facilități pentru deplasările persoanelor cu mobilitate redusă

Mobilitatea rămâne o condiție esențială în desfășurarea cu succes a activităților zilnice, mai ales în aceste timpuri în care totul se derulează cu rapiditate. Pentru persoanele cu dizabilități, deplasarea în oraș și în afară este de cele mai multe ori o provocare, fiind nevoie să facă față lipsei de infrastructură și de dotări a mijloacelor de transport în comun.

O problemă întâlnită este partea pietonală de multe ori, subdimensionată, aflată într-o stare tehnică sub medie sau ocupată de mașini parcate.

Suplimentar, o altă problemă sesizată la nivelul orașului este reprezentată de lipsa instalațiilor acustice pentru evidențierea duratelor în care persoanele nevăzătoare pot traversa intersecțiile

semaforizate. De asemenea, se resimte și nevoia de a continua procesul de accesibilizare a instituțiilor publice.

La nivelul orașului, se înregistrează un procent ridicat al bordurilor coborâte, însă acestea nu au, de cele mai multe ori, o pantă adaptată pentru accesul eficient în spațiul pietonal. Aceste facilități vor trebui în totalitate adaptate, pentru a putea îndeplini nevoile tuturor utilizatorilor. Se poate observa un număr mare de autoturisme parcate ilegal pe spațiul pietonal, ce îngreunează accesul tuturor persoanelor, nu doar a celor cu deficiențe locomotorii.

Normativul privind adaptarea clădirilor civile și a spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap NP 051/2012 precizează care sunt beneficiarii accesibilității mediului construit:

- *dizabilități motrice ale membrelor – persoane cu dificultăți de deplasare, utilizatori ai scaunului cu rotile, persoane cu dificultăți în folosirea brațelor;*
- *deficiențe vizuale, deficiențe auditive;*
- *capacități fizice și senzoriale diminuate datorită unor afecțiuni;*
- *alte persoane: persoane aflate în situație de handicap temporar și ocazional (persoane accidentate aflate în perioada de recuperare și persoane aflate în situații speciale – femei însărcinate, persoane care transportă copii în cărucior și în brațe; copii mici, persoane care transport obiecte), persoanele în vârstă.*

Aceste categorii de utilizatori le corespund anumite cerințe specifice față de mediul construit pentru ca acesta să fie accesibil. Persoanele care utilizează fotoliul rulant nu pot folosi scările. Pentru a se putea deplasa au nevoie de rampe cu o pantă maximă cuprinsă între 5 – 8% și de un spațiu liber de minimum 80 cm. Pardoselile și pavajele trebuie să fie ferme și plane. Nivelul ochilor fiind mai jos pentru o persoană care utilizează fotoliul rulant, ghișeele trebuie conformate acestei înălțimi. Pentru a se putea orienta în spațiul public, persoanele cu deficiențe de vedere au nevoie de marcaje tactile de ghidare și de avertizare posibil de urmărit cu bastonul alb sau cu piciorul, de semnale sonore de avertizare și de informare și de inscripții. Neputând sesiza sau discerne sunetele, persoanele cu deficiențe auditive au nevoie de semnale vizuale ușor de sesizat și de trasee sigure.

Persoanele aflate în situații speciale și vârstnicii renunță în mare măsură să folosească un mediu inaccesibil ce presupune efort foarte mare și chiar riscuri în utilizare și își restrâng astfel activitățile și prezența în viața socială.

2.6 Managementul traficului

Utilizarea prezentă a Sistemelor Inteligente de Transport

Un sistem de control al traficului monitorizează caracteristicile traficului real și ca rezultat al informațiilor de trafic și parametrilor setați, implementează automat timpi de trafic sincronizați.

Informațiile de trafic sunt preluate de detectori, iar pe baza acestora modulurile de control de la distanță asigură implementarea timpilor de trafic sincronizați.

Managementul traficului reprezintă un complex de măsuri active și pasive pentru asigurarea fluenței traficului și totodată utilizarea infrastructurii existente cât mai eficient posibil.

Principalele puncte nevralgice într-o rețea de străzi sunt în special constrângerile întâlnite la nivelul intersecțiilor. De aceea sistemele de control al traficului cu instalații de semaforizare

reprezintă cea mai des întâlnită metoda de asigurare a funcționării unei intersecții aflată poate la limita de capacitate. De asemenea, într-o rețea de străzi în care de cele mai multe ori distanțele între intersecții sunt relativ mici în raport cu volumele de trafic ce trebuie gestionate, devine foarte important ca spațiile de stocare dintre intersecții să poată fi foarte bine controlate.

Funcționarea optimă a intersecțiilor și a rețelei stradale în ansamblu, se poate asigura prin funcționarea în regim controlat cu semafoare.

Activități precum: supravegherea traficului, controlul traficului, supravegherea modului de funcționare a echipamentelor, urmărirea parametrilor de performanță în funcționarea rețelei, aplicarea politicilor de transport stabilite la nivelul autorităților locale, se pot asigura eficient prin intermediul unui instrument denumit sistem de management al traficului operat prin intermediul centrului de management al traficului.

În prezent, la nivelul orașului Sovata nu există implementat un Sistem de Management al Traficului.

În contextul orientării administrațiilor publice locale din ce în ce mai mult către domeniul „smart-city”, implementarea unui sistem adaptiv de management de trafic reprezintă una dintre soluțiile elementare, de bază, de la care se poate construi o facilitate de tip smart-city în domeniul mobilității urbane durabile.

Sistemul adaptiv de management al traficului se poate implementa în mod individual, la scara întregii rețele stradale sau în cadrul unor proiecte integrate de dezvoltare a infrastructurii de mobilitate urbană durabilă – exemplu, în cadrul unor proiecte de amenajare a coridoarelor de mobilitate, care să conțină atât elementele de infrastructură, cât și facilitățile smart.

3 Modelul de transport

3.1 Prezentare generală și definirea domeniului

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 tiparele de călătorie existente și va fi utilizat la evaluarea proiectelor individuale propuse, cât și pentru evaluarea întregului plan general de mobilitate.

Tipul modelului este multimodal fixed-demand assignment, incluzând modelarea transportului privat (pasageri și mărfuri), precum și a transportului public de călători.

La elaborarea modelului de transport s-a ținut cont de prevederile ghidului *Jaspers - The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal*, 2014, www.jaspersnetwork.org.

Pachetul software utilizat a fost VISUM versiunea 2021, produs de firma PTV Germania.

VISUM este un pachet software proiectat pentru utilizarea în analiza și proiectarea sistemelor de transporturi. VISUM conține o interfață GIS utilă în modelarea spațială a infrastructurilor transport și zonificarea teritoriului în raport cu principalele activități ce au loc în spațiul analizat iar conectarea cu modulul VISSIM de microsimulare a traficului permite realizarea de modele de transport integrat.

Pachetul software VISUM utilizat în modelare respectă standardele propuse prin Ghidul JASPERS privind elaborarea modelelor de transport.

Un model de transport este format în VISUM din date privind oferta de transport, respectiv din date legate de cererea de transport. Baza de date generată de oferta de transport este asociată unui model de formalizare a rețelei de transport. Aceasta poate conține unul din următoarele obiecte, a căror modificare poate fi realizată într-un mod interactiv (a se vedea figura următoare):

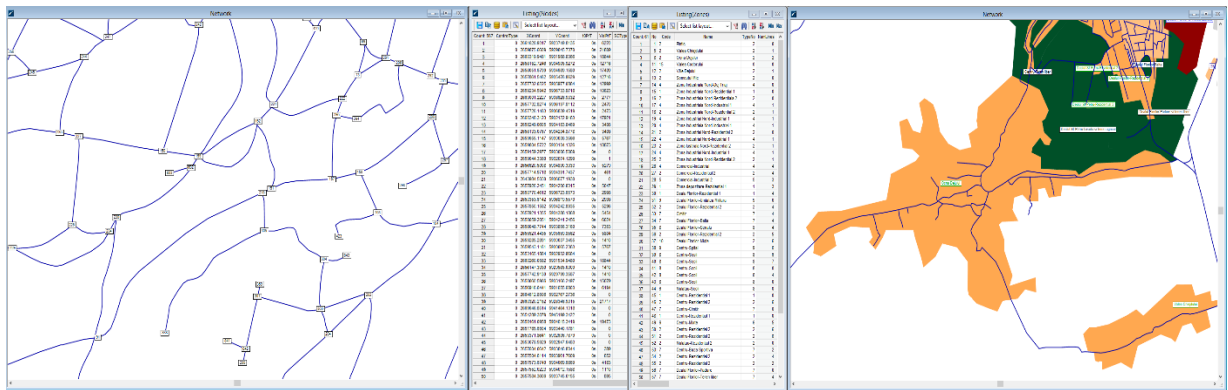
- noduri: de obicei reprezentări ale intersecțiilor stradale;
- puncte de oprire pentru transportul public;
- legături (arce): cu caracteristici precum viteză și capacitate în cazul transportului privat, respectiv timp pentru transportul public;
- viraje: caracterizează permisiunea, respectiv penalitatea virajelor pentru transportul privat, respectiv puncte și zone de capăt pentru transportul public;
- zone: originea și destinația cererii de transport;
- linii: specifice sistemelor de transport public.

Mai pot fi incluse și alte părți specifice rețelelor de transport, cum ar fi: puncte de măsurare a traficului, puncte de interes (scoli, muzee, spitale, etc.), date de control pentru calibrarea modelelor de alocare a traficului cu ajutorul datelor măsurate.

VISUM include diferite modele ce pot fi utilizate în determinarea impactului indus de apariția unor modificări în structura rețelei existente de transport:

- diferite proceduri de alocare permit repartizarea cererii actuale sau prognozate pe arcele rețelei existente sau proiectate;
- calitatea conexiunilor în rețea poate fi descrisă cu ajutorul unui set de indicatori exprimați sub forma de matrice (matricea dificultăților de deplasare) atât pentru transportul public, cât și pentru cel privat;

- o modelele ambientale permit identificarea nivelului de zgomot, cât și a emisiilor poluante pentru rețeaua de transport existentă sau proiectată;



a) noduri ale rețelei

b) zone ce generează, respectiv atrag cerere de transport

Figură 2-45 Categoriile de obiecte utilizate în modelul de transport

Infrastructurile de transport pot fi analizate și evaluate în raport cu diferite criterii cum ar fi:

- o diferite atribute specifice rețelei de transport identificate pentru două sau mai multe versiuni ale acesteia;
- o evaluarea volumelor de trafic în raport cu atributele fluxurilor de trafic (noduri de origine, noduri de destinație, noduri intermediare, etc.)
- o volumul virajelor că reprezintă reprezentări ale fluxurilor de trafic ce virează în intersecții
- o izocrone, utile în clasificarea obiectelor rețelelor în funcție de disponibilitatea de a ajunge la acestea pentru utilizatorilor rețelelor de transport.

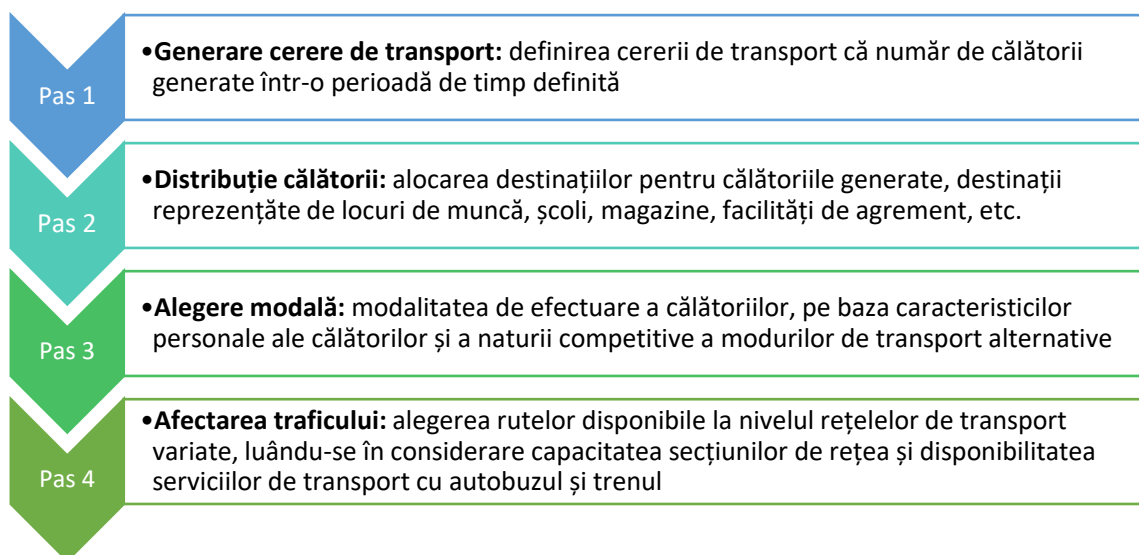
Aplicații pentru transportul public:

- o Planificarea și analiza liniilor de transport public;
- o Proiectarea și analiza programului de lucru;
- o Analize cost-beneficiu;
- o Evaluarea și afișarea principalelor indicatori pentru transportul public în raport cu sistemul de transport, legături, puncte de oprire, etc;
- o Generarea de sub-rețele în raport cu matricea O-D parțială.

Aplicații pentru transportul privat:

- o Impactul avut de introducerea de taxe pentru accesul pe infrastructura rețelei;
- o Separarea analizei pe diferite sisteme de transport (autoturisme, vehicule marfă, biciclete, etc.);
- o Compararea matricelor O-D cu datele obținute în urma măsurătorilor de trafic;
- o Determinarea emisiilor poluante și a nivelului de zgomot;
- o Generarea de sub-rețele în raport cu matricea O-D parțială.

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



Figură 2-46 Etapele modelului de transport

Modelul reprezintă structura deplasărilor pe Origine, Destinație și scopuri de deplasare în anul de bază 2021 și pentru anii de perspectivă 2030, 2040 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, gospodăria, ocuparea forței de muncă și deținerea de autoturisme la nivel zonal al modelului național) și cererea de mobilitate pentru anul de bază și cea de prognoza sub forma de matrice Origine - Destinație pentru toate modurile de transport pentru anul de bază și anii previzionați.

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

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

Modelele aferente modulelor de generare, atragere, distribuție între zone și distribuție între modurile de transport s-au detaliat pe segmente de cerere de transport, acestea fiind caracterizate de 4 scopuri de deplasare și doua 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 baza 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, deținerea de vehicule); (2) caracteristicile teritoriului (modul de ocupare al zonelor, prețul terenurilor, densitatea rezidențială, rata de urbanizare); (3) accesibilitatea (calitatea și densitatea străzilor).

În ceea ce privește afectarea transportului public, orașul Sovata nu mai oferă servicii de transport public în interiorul orașului.

Tabelul următor prezintă principalele date de intrare (inputs) utilizate la construcția modelului, structurate pe categorii și domenii de analiză. Lista este exhaustivă. Similar, se prezintă și principalele date de ieșire (outputs) din model.

Tabel 2-8 Principalele date de intrare în model

Nr.	Domeniu	Indicator	Descriere
1	Graful rețea al Modelului de Transport	Tip nod	1 pentru centroid, 0 pentru orice alt nod
2		Tipul de control al nodurilor	Intersecții nedirijate, semaforizate, girații, etc.
3		Timp specific de îmbarcare pentru nod	Utilizat pentru modelarea transportului public
4		Întârziere	Întârzierea medie pentru fiecare nod al rețelei
5		Relații permise	Viraje interzise sau permise în intersecții
6		Lungime segment	Polilinia segmentului, generată din GIS, care să reprezinte linia de mijloc reală a distanței de-a lungul segmentului
7		Moduri transport	Definește modurile de călătorie care pot utiliza segmentul în timpul executării modelului și este utilizat pentru a codifica restricțiile vehiculelor grele în cadrul modelului
8		Tip segment	Tipul segmentului din cadrul Tabelului cu tipuri de segment, adecvat clasei funcționale a segmentului, limitei de viteză și mediului fizic al segmentului. Este folosit și pentru analiza rețelei rutiere în funcție de tipuri de segmente
9		Denumire	Denumirea arcelor, nodurilor, zonelor, etc
10		Benzi	Numărul de benzi ale segmentului care este folosit pentru a determina capacitatea acestuia în legătură cu valorile curbei debit viteză alocate
11		Viteza liberă	Viteza unui segment în condiții de circulație liberă
12		Capacitate	Capacitatea unui segment, data ca și vehicule etalon autoturisme pe ora
13		VDF (curba debit - viteză)	Utilizată pentru a identifica curba debit-viteză corectă care să fie alocată segmentului. Curbele debit-viteză care sunt descrise mai târziu conțin informații cu privire la viteza de circulație în funcție de nivelul de încărcare al segmentelor cu trafic.
14		Funcția de impedanță	"Rezistența la înaintare" a deplasărilor efectuate
15		Fluxul de saturație	Numărul maxim de vehicule, pentru un grup de benzi, ce pot trece printr-o intersecție în timpul unei ore de verde continuu
16		Viteza medie	Rezultatele măsurătorilor pentru determinarea vitezelor medii de circulație pe rețeaua modelată
17		Restricții viteză	În funcție de condițiile locale
18		Starea tehnica	Variabilă ce definește starea drumului pe segment și care acoperă starea carosabilului și identificarea curbilor periculoase din cadrul segmentului. Valorile sunt utilizate pentru ajustarea vitezei libere de circulație pentru a reflecta starea carosabilului și curbele de pe drum.
19		Gradient / Declivitate	Conține gradientul segmentului, pentru valori care depășesc 1%. Aceștia sunt folosiți în curba debit viteză pentru a ajusta viteză liberă de circulație și impactul circulației vehiculelor grele pe pante / rampe mari.
20		Mediul traversat	Urban, suburban și rural

Nr.	Domeniu	Indicator	Descriere
21		Sensuri unice	Rețeaua cailor de circulație
22		Toll	Valoare taxa de drum pentru autoturisme
23		Stații taxi	Amplasarea stațiilor de taxi
24		Parcări publice / private, cu taxa / fără	Amplasarea parcarilor
25		POI	Puncte de interes (scoli, grădinițe, spitale, unități de alimentație, shopping, etc)
26		Sistem geografic de referință	WGS84, Stereo 70, Mercator (World), etc.
27		Modele matematice de afectare a traficului	Distribuția călătoriilor pe rețea
28		Modele matematice de calibrare și ajustare a matricelor	Ajustarea matricelor Origine - Destinație
29	Cererea de transport	Orizontul de timp	Timpul, durata pentru care se face analiza
30		Intensitatea traficului	Intensitatea orara a traficului determinata din număratori de circulație clasificate
31		Recensământ 2010, 2015	Rezultatele Recensămintelor de Circulație din anii 2010 și 2015 pentru rețeaua de drumuri publice interurbane (autostrăzi, drumuri naționale, drumuri județene)
32		Date contorizări automate de trafic	Având că sursa CESTRIN
33		Cântăriri vehicule grele	Baza de date (PVR) Access cu vitezele de circulație și gradul de încărcare pentru de transport marfă 2010-2015
34		OD 2010 și 2015	Anchete Origine-Destinație și contorizări CESTRIN 2010 și 2015
35		OD 2021	Rezultatele Anchetelor Origine-Destinație desfășurate de Consultant în anul 2021
36		Număr pietoni	Intensitatea mobilității pietonale (număr pietoni pe ora)
37		Număr bicicliști	Intensitatea mobilității velo (număr bicicliști pe ora și segment)
38		Interviuri pietoni și bicicliști	Rezultatele interviurilor cu gospodăriile
39		Dimensiunea gospodăriei (nr. persoane)	Exista o corelare strânsă între dimensiunea gospodăriei și rata de generare a călătoriilor
40		Cota modala	Modal split pentru rutier, feroviar, transport public și nemotorizat
41		Contorizări TP	Numărul mediu de calatori pentru fiecare linie de transport în comun
42		Frecventa TP	Frecventa fiecărui serviciu de transport public
43		Numărul mediu de pasageri	Pe fiecare categorie de vehicule, conform rezultatelor anchetelor OD
44		Gradul mediu de încărcare	Încărcătura medie a camioanelor
45		Scopul călătoriei	Conform rezultatelor OD 2021 (afaceri, turism, cumpărături, alte scopuri)
46		Mersul trenurilor de calatori	Având că sursa CFR Calatori și operatorii privați
47		Serviciile feroviare de marfa	Orar, costuri, tip marfa transportata

Nr.	Domeniu	Indicator	Descriere
48		Valoarea timpului	Valoarea timpului pasagerilor vehiculelor, pe scop de călătorie
49		Costul generalizat al călătoriei	Suma tuturor costurilor suportate de un utilizator al rețelei (include costul cu valoarea timpului și cheltuielile de operare a vehiculelor)
50		Generatori majori de trafic	Parcuri logistice, zone industriale, complexe comerciale, etc
51	Sistemul de zonificare	Suprafața	Suprafața zonei de generare și atracție a traficului
52		Populație	Populația zonelor de trafic, așa cum sunt definite la nivel elementar
53		Densitate	Densitatea populației la nivel de zona elementara de trafic
54		Motorizare	Numărul de autoturisme deținute la nivel de zona elementara de trafic
55		Populația activa	Numărul de persoane active (angajați) la nivel de zona elementara de trafic
56		Conectori	Legătura dintre cerere (matrice) și oferta (rețea)
57		Centroizi	Punctele aflate în centrele de greutate ale zonelor
58		Tip zona	Tipul și felul zonei
59	Transport în comun	Stații	Amplasarea stațiilor de transport în comun
60		Benzi pentru transportul în comun	Alocarea benzilor speciale / dedicate liniilor de transport în comun
61		Interstiții	Distanțele dintre stații
62		Linii/trasee	Succesiunea stațiilor de transport în comun
63		Lungimi trasee	
64		Grafic de circulație	Programul de circulație al mijloacelor de transport public
65		Tarife	Diferențiate pe tip de serviciu
66		Capacitate	Capacitatea liniilor de transport în comun
67		Timpi de îmbarcare	Pentru fiecare stație
68		Timpi de transfer	Pentru fiecare stație
69		Transbordare	Pentru fiecare stație (conexiunea cu alte stații, exemplu C.F.)
70		Număr bilete	Inclusiv gratuități, pentru ultimii 3 ani
71		Număr abonamente	Inclusiv gratuități, pentru ultimii 3 ani
72		Caracteristicile flotei	Caracteristicile materialului rulant utilizat în Transportul Public
73	Accidente rutiere	Localizare	Localizarea accidentelor, conform Bazei de Date a Accidentelor gestionate de Politia Rutiera
74		Cauze	Cauzele accidentelor
75		Mod de producere	Modul de producere a accidentelor rutiere
76		Număr victime	Pe grad de severitate (decedați, răniți grav, răniți ușor)
77		Frecvența accidentelor	
78	Date socio-economice	Proгноza PIB la nivel regional și național	Având că sursa CNP și INS
79		Angajați pe categorii și activitate economică	Având că sursa INS
80		Veniturile populației	Câștiguri salariale medii lunare brute pe secții și divizii
81		Populația la nivel dezagregat	Conform Recensământului General al Populației și Locuințelor 2011
82		Locuințele pe tip și proprietate	Având că sursa INS

Nr.	Domeniu	Indicator	Descriere	
83		Gospodăriile private pe tip	Având că sursa INS	
84		Unități educaționale pe tip de educație	Având că sursa INS	
85		Număr de elevi, studenți înrolați pe unitate de învățământ și instituții	Având că sursa INS	
86		Angajați pe categorii și activitate economică	Având că sursa INS	
87		Forța de muncă pe gen, regiune și an	Având că sursa INS	
88		Populație pe vârstă și sex	Având că sursa INS	
89		Salariul lunar brut pe activitate economică	Având că sursa INS	
90		Înmatriculări vehicule	Având că sursa Direcția locala de taxe și impozite	
91		Transport călători pe mod de transport	Având că sursa INS	
92		Transport de marfă pe tip de marfă și mod de transport	Având că sursa INS	
93		Rețeaua de referință	Proiectele aflate în implementare	Acestea vor forma Scenariul de Referință (Do-Minimum)
94			Proiecte cu finanțarea asigurată	Vor fi incluse în Scenariul de Referință
95	Reglementări urbanistice existente		Pentru definirea parametrilor grafului-rețea	
96	Politici de transport	Politica de taxare a utilizatorilor	Poate fi funcție de distanța parcursă sau stabilită ca și tarif fix pe călătorie	
97		Politica de management a parcarilor	La nivelul administrației, cu impact asupra modelării cererii	
98		Taxe speciale asociate camioanelor de transport marfa	Pentru utilizarea rețelei stradale	
99		Programe de mobilitate derulate în instituțiile publice sau private (firme)	Programe derulate în unitățile educaționale, car-sharing / car-pooling	
100		Zone de expansiune	Zonele în care apar cartier rezidențiale noi, centre de cumpărături	
101	Scenariul de prognoza	Potențiale de producție a cererii	La nivel de zona elementara	
102		Potențiale de generare a cererii	La nivel de zona elementara	
103		Rata de generare a călătoriilor	Ca și număr de calatorii pe pasagerii vehiculelor	
104		Parametri de intrare în modelul gravitațional	Atribute privind potențialele de generare a călătoriilor	

Sursa: Analiza Consultantului

Tabel 2-9 Principalele date de ieșire din model

Nr.	Indicator	Descriere
1	Intensitatea orara a traficului	Numărul de vehicule care utilizează un anumit segment
2	Compoziția traficului	Clasificarea fluxurilor de trafic în funcție de entitățile componente
3	Numărul de pietoni	Intensitatea traficului pietonal, în diferite scenarii și la diferite momente de prognoza
4	Total vehicule*km AM Peak	Cererea totala de transport, pe diverse categorii (vârful de dimineața)
5	Total vehicule*ore AM Peak	Timpul total al deplasărilor, la nivelul întregii rețele modelate (vârful de dimineața)
6	Total vehicule*km PM Peak	Cererea totala de transport, pe diverse categorii (vârful de după-amiaza)
7	Total vehicule*ore PM Peak	Timpul total al deplasărilor, la nivelul întregii rețele modelate (vârful de după-amiaza)
8	Total vehicule*km Înterpeak	Cererea totala de transport, pe diverse categorii (între cele doua vârfuri ale zilei)
9	Total vehicule*ore Înterpeak	Timpul total al deplasărilor, la nivelul întregii rețele modelate (între cele doua vârfuri ale zilei)
10	Total vehicule*km Off-Peak	Cererea totala de transport, pe diverse categorii (călătoriile efectuate noaptea)
11	Total vehicule*ore Off-Peak	Timpul total al deplasărilor, la nivelul întregii rețele modelate (călătoriile efectuate noaptea)
12	Total pasageri*km AM Peak	Numărul total de pasageri transportați (vârful de dimineața)
13	Total pasageri*ore AM Peak	Durata totala petrecuta de calatori în trafic (vârful de dimineața)
14	Total pasageri*km PM Peak	Numărul total de pasageri transportați (vârful de după-amiaza)
15	Total pasageri*ore PM Peak	Durata totala petrecuta de calatori în trafic (vârful de după-amiaza)
16	Total pasageri*km Înterpeak	Numărul total de pasageri transportați (între cele doua vârfuri ale zilei)
17	Total pasageri*ore Înterpeak	Durata totala petrecuta de calatori în trafic (între cele doua vârfuri ale zilei)
18	Total pasageri*km Off-Peak	Numărul total de pasageri transportați (călătoriile efectuate noaptea)
19	Total pasageri*ore Off-Peak	Durata totala petrecuta de calatori în trafic (călătoriile efectuate noaptea)
20	Timpii curenții de călătorie la nivel de coridor	
21	Izocrone	Accesibilitatea unui punct dat în raport cu distanta / timpul
22	Timpul mediu de transfer	Durata medie de schimbare a mijloacelor de transport (ex. tren - autobuz)
23	Numărul mediu de transbordări	Numărul mediu de schimbări ale mijloacelor de transport (ex. tramvai - autobuz)
24	Numărul mediu de transferuri	Numărul mediu de schimbări ale mijloacelor de transport de același tip (autobuz - autobuz)
25	Nivel de Serviciu (LOS)	Gradul de utilizare a rețelei
26	Întârzierea medie pe tipuri de transport	Durata medie de abatere de la durata prognozata pentru circulația în condiții de rețea libera
27	Viteza curenta	Viteza modelata a vehiculelor, pentru fiecare segment, funcție de curba debit-viteza alocata
28	Raportul Debit / Capacitate	Definește gradul de solicitare a elementelor rețelei
29	Fluenta circulației	Raportul viteza curenta / viteza libera

Nr.	Indicator	Descriere
30	Lungimea cozilor de așteptare	formate pe brațele intersecțiilor sau în amonte de stațiile de servire (ex. stații de taxare)
31	Matricea distanțelor pentru principalele relații de trafic	Matricea lungimilor rutelor dintre perechile i, j
32	Analiza Flow-Bundle	Bazinul de captare a traficului pentru un segment dat
33	Difference Plots	Diagrame diferențe (cu și fără proiect)
34	Ratele de incidenta a accidentelor	Exprimate ca număr de accidente la 1 milion vehicule*km, pe categorii de severitate
35	Cantitatea de emisii poluante	Calculata pe baza ratelor de emisie (grame pe vehicule*km)
36	Cantitatea de emisii de gaze cu efect de sera	Calculata pe baza ratelor de emisie (grame pe vehicule*km)
37	Cererea indusa	Cererea indusa de noile proiecte
38	Număr de calatorii generate în ora de vârf	
39	Număr de calatorii generate ca și medii zilnice anuale	
40	Matrice de prognoza, pe categorii de vehicule	
41	Matrice de prognoza, pe scopuri de călătorie	
42	Cantitatea totala de mărfuri transportate	La diverse orizonturi de prognoza și pe categorii de mărfuri
43	Transferul cererii de la un mod la altul	ca urmare a creșterii atractivității modurilor de transport
44	Schimbarea destinațiilor favorite	ca urmare apariției unor facilități mai aproape de zonele de origine
45	Economii ale costurilor de exploatare ale vehiculelor	
46	Economii din reducerea timpului de parcurs	
47	Fluxul de beneficii economice	Generate în urma reducerii costurilor generalizate ale utilizatorilor
48	Numărul total de pasageri transportați	
49	Efectele taxării asupra cererii de transport public	
50	Efectele calității serviciilor: Factorii de timp asupra cererii de transport public	
51	Efectele calității altor factori asupra cererii de transport public	
52	Statistica calibrare model transport	Comparații statistice asupra datelor observate și a datelor modelate
53	Statistica validare model transport	Analiza statistica grafica sau statistica asupra datelor observate și a datelor modelate

Sursa: Analiza Consultantului

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:

- o La sud-est și sud-vest de DN13A;

- La nord-vest de DN13D;
- La sud s-a adăugat Autostrada A8 (Târgu Mureș-Iași);



Figură 2-47 Aria de cuprindere a modelului

3.2 Colectarea de date

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 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 2-10 Clasificarea datelor socio-economice de intrare în Modelul de Transport

	Categorie	Tip
A. Date primare existente	Date demografice, socio-economice și privind amenajarea teritoriului	Populație, la nivel dezagregat
		Număr gospodarii, la nivel dezagregat
		Număr locuri de munca, la nivel dezagregat
		Numărul de vehicule înmatriculate, pe categorii
		Reglementari urbanistice existente
		Distribuția principalelor activități economice din oraș
	Atributele și topologia sistemului de transport	Topologia rețelei rutiere
	Statistica accidentelor rutiere	
	Strategia de dezvoltare	Proiecte de infrastructura în derulare sau de perspectivă
B. Date secundare	Cererea de transport	Numărători de circulație clasificate

	Categorie	Tip
		Anchete de tip Origine-Destinație
		Interviuri privind mobilitatea populației
		Numărători pasageri transport in comun
		Interviuri pietoni si bicicliști
		Măsurători viteze de parcurs

Sursa: Analiza Consultantului

Pentru asigurarea datelor de intrare pentru sistemul informatic in care va fi realizata modelarea transporturilor, sunt necesare doua tipuri de informatii și date de colectat: date și informatii statistice, existente in documente/baze de date ale Beneficiarului sau ale altor terte entitati juridice si administrative, si date si informatii din teren, care vor fi preluate in urma derularii unor activitati specifice de cercetare, recenzare si analiza. In cele ce urmeaza, detaliem activitatile de colectare date propuse pentru realizarea PMUD Sovata.

Colectarea datelor existente

Ordinul 233/2016, publicat in Monitorul Oficial nr 199 din 17 martie 2016 privind normele de aplicare ale Legii 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul, actualizata in 2013, definește următoarele activități incluse în etapa de culegere de date:

- Efectuarea interviurilor privind mobilitatea populației (eșantion minim 1% din total populație);
- Realizarea recensămintelor de circulație pe drumurile principale și la intrările în localitate;
- Realizarea anchetelor privind originea/destinația deplasărilor în trafic la intrările în localitate și în interiorul localităților, la nivel de unitate teritorială de referință;

Adițional, se vor realiza si urmatoarele tipuri de activitati de colectare date din teren:

- Interviuri la principalele unități de producție și transport pentru identificarea fluxului de marfă si a problemelor de mobilitate;
- Măsurători ale vitezelor de parcurs pentru diferite tipuri de vehicule.

În continuare va fi descrisă maniera în care au fost colectate datele necesare:

Tabel 2-11 Activități întreprinse în cadrul etapei de culegere de date

Activitate de colectare date	Modalitate de îndeplinire
Efectuarea interviurilor privind mobilitatea populației (eșantion minim 1% din total populație)	S-au efectuat 144 interviuri privind mobilitatea populației, reprezentând un eșantion de 1,4% din populația totală a orașului Sovata (10.234 locuitori în anul 2011, conform Recensământului Național).
Realizarea recensămintelor de circulație în intersecțiile principale și la intrările în localitate	Intensitatea traficului a fost evaluată pentru 20 direcții de circulație, incluzând numărători automate, cu mijloace radar. Aparatele utilizate sunt SDRtraffic+, dispozitive care contorizează și clasifică în 4 categorii (biciclete, mașini, furgonete și vehicule sub 3.5t și vehicule peste 3.5t).

Activitate de colectare date	Modalitate de îndeplinire
Realizarea anchetelor privind originea/destinația deplasărilor în trafic la intrările în localitate și în interiorul localităților, la nivel de unitate teritorială de referință	Au fost efectuate 2 anchete Origine-Destinație plasate în interiorul orașului pe rețeaua radială majoră prioritizând autovehiculele ce intră în orașul Sovata
Interviuri la principalele unități de producție și transport pentru identificarea fluxului de marfă	Principalii agenți economici (6) au fost chestionați cu privire la nevoile de mobilitate proprii, atât pentru mobilitatea marfurilor și produselor, cât și pentru mobilitatea angajaților.
Măsurători ale vitezelor de parcurs pe rețeaua orașului Sovata	Consultantul a efectuat investigații de tipul măsurătorilor vitezelor de circulație, elevație, poziție geografică, dată și ora. Măsurătorile vitezelor au fost făcute cu ajutorul aplicației "Speed View GPS Pro"

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:

- Inventarierea activelor și dotărilor rețelei stradale ;
- Evaluarea vizuală a stării tehnice a rețelei stradale.

Interviuri privind mobilitatea populației

Pentru identificarea particularităților zonelor funcționale din orașul Sovata, 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 Sovata 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 cetățenilor aflați în deplasare) sau prin completarea online a formularului.

Modul de eșantionare

- Arealul cercetării: cetățenii cu vârsta de 14 ani și peste din cadrul orașului Sovata;
- Tipul eșantionului: eșantionare simplă aleatoare, stratificată neproportional;
- Mediul de rezidență – urban și rural

Eșantionare primara:

- selecție probabilistică a punctelor de eșantionare (cartiere, străzi, zone funcționale omogene);
- selecție cu pas de numărare a gospodăriilor în cazul fiecărui punct de eșantionare

Reprezentativitatea eșantionului a fost asigurată prin:

- selecția aleatorie a respondenților;
- distribuția eșantionului la nivelul tuturor zonelor funcționale ale orașului, evitându-se, astfel, concentrarea interviurilor doar în anumite zone ale orașului (cum ar fi zona turistică), care ar introduce distorsiuni.

Extrapolarea rezultatelor s-a făcut ținând cont de structura populației pe grupe de vârstă, sex, stadiul ocupațional precum și alte variabile socio-economice relevante la nivel macro pentru orașul Sovata.

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

Personalul și echipamentul utilizat

Chestionarul a fost publicat și lansat în mediu online atât în limba română cât și în limba maghiară, aceasta a fost deschis pentru o perioadă de 30 de zile. În teren au fost trimiși 3 interviatori care au avut rolul de a intervieva persoanele din zone în care numărul de chestionare nu a fost îndeplinit.

Modul de analiză și interpretare a datelor

Analiza datelor a constat în elaborarea de statistici și determinarea probabilităților de distribuție cu privire la principalii parametri ai mobilității persoanelor și mărfurilor, în ceea ce privește:

- 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 Sovata;
- Distanțele medii parcurse de pietoni și bicicliști;
- Care sunt principalele probleme legate de parcare a 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?
- Sunt cetățenii orașului Sovata dispuși să renunțe la autoturismul personal? Dacă da, în ce condiții?
- Distribuția pe vârste a participanților la interviuri

Statisticile rezultate au fost utilizate ca date de intrare în cadrul Modelului de Transport.

Relevanța statistică

Ordinul 233/2015 definește eșantionul minim la nivelul a minim 1% din populația rezidentă a orașului. Pentru respectarea relevanței eșantionului, în continuare va fi determinată dimensiunea necesară a eșantionului pentru atingerea relevanței statistice:

Eșantionul minim a fost definit ca fiind un procent de 1% din populația orașului. Conform datelor din Recensământul Național, Sovata are o populație de 10.234, prin urmare, dimensiunea eșantionului a fost de 102 de interviuri. În cadrul colectării de date au fost realizate 144 de interviuri cu populația. Nivelul de încredere al datelor este de 99%, iar eroare de eșantionare de $\pm 3\%$.

Date de Trafic – Măsurătorile de circulație și anchete origine-destinație

Cu scopul identificării tiparelor majore privind deplasarea vehiculelor și a identificării principalelor perechi origine-destinație Consultantul a desfășurat anchete origine-destinație pe penetrațiile drumurilor naționale în zona orașului Sovata³³.

Obiectivul anchetelor sub formă de interviuri în trafic este de a culege date despre călătoriile interurbane, efectuate cu autovehicule și cu vehicule de transport mărfuri. Anchetele au colectat informații cu privire la

- Momentul realizării interviului;
- Tipul de vehicul;
- Gradul de ocupare;
- Adresa de origine până la un nivel de la care se poate obține o localizare mai exactă în cadrul orașelor;
- Motivul prezenței la adresa de origine (reședința, reședința de vacanță, loc de muncă, educație, cumpărături, afaceri personale, recreere/ distracție, vacanță, vizitare prieteni);
- Adresa de destinație până la un nivel la care se poate obține o referință spațială mai largă în cadrul orașelor;
- Motivul deplasării la adresa de destinație (reședința, reședința de vacanță, loc de muncă, educație, cumpărături, afaceri personale, recreere/ distracție, vacanță, vizitare prieteni);
- Tipul de marfă transportat și greutatea estimativă, adică gradul de încărcare, totală, parțială;
- Înregistrarea vehiculelor de transport care circulă fără marfă și ce tip de marfă este transportat de obicei; și
- Detalii cu privire la operatorul de transport.

În timpul desfășurării anchetelor de circulație Consultantul a acordat o atenție deosebită respectării normelor de protecție și securitate a muncii, siguranța echipei de anchetatori fiind o prioritate.

³³ Consultantul dorește să multumească Autoritățile Locale pentru sprijinul organizatoric și logistic oferit pe tot parcursul etapei de culegere de date.



Figură 2-48 Localizarea anchetelor origine-destinație

Datele colectate au fost utilizate la estimarea cererii de transport pentru anul de bază 2021 (la construcția matricelor origine-destinație), dar și pentru estimarea parametrilor și variabilelor socio-economice necesare elaborării analizelor cost-beneficiu.

Tabel 2-12 Total vehicule anchetate cu ocazia desfășurării interviurilor OD

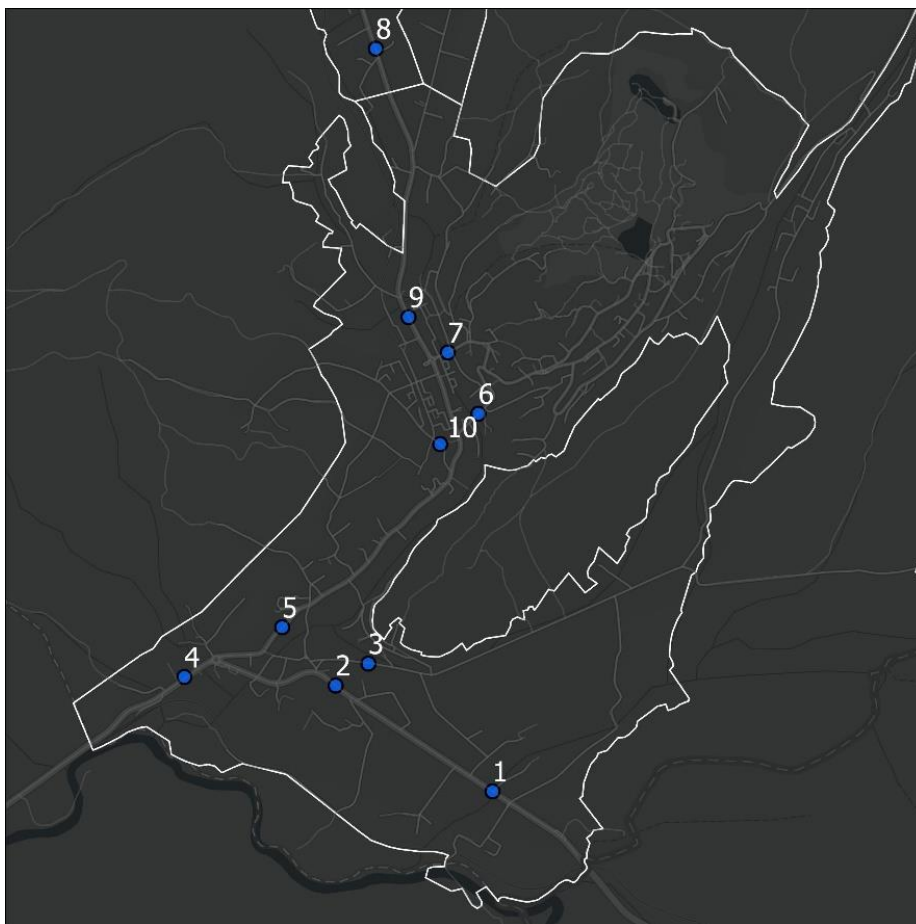
Nr. Post	Data	Segment amplasare	Punct de reper	Nr. Chestionare efectuate – AM+PM
1	28.09.2021	Strada Primăverii	Motel Restaurant Etterem	134 intrare / 66 iesire
2	29.09.2021	Strada Praidului	Isometal Cons	124 intrare / 54 iesire

Pentru realizarea recensămintelor de trafic au fost utilizate aparate de înregistrare pe bază de microunde. Aparatele utilizate sunt SDRtraffic+, dispozitive care contorizează și clasifică în 4 categorii (biciclete, mașini, furgonete și vehicule sub 3.5t și vehicule peste 3.5t).

Aparatul poate fi setat să măsoare viteza, direcția, volumul separat pentru fiecare bandă de circulație, dar și volumul total de vehicule. În urma măsurărilor datele contorizate de aparat sunt introduse în programul software pus la dispoziție de www.myTrafficData.com, de unde se poate exporta raportul.

În cadrul raportului se regăsesc informații legate de volumul de trafic pe intervale de timp definite, viteza minimă, medie și maximă, grafice pentru viteze, volumul de trafic pe intervale de timp setate, dar și un tabel cu fiecare tip de vehicul în parte defalcat pe intervalele de timp.

Aparatul nu necesită conectare la sursa de alimentare a orașului deoarece acesta dispunde de acumulator propriu.



Figură 2-49 Amplasarea numărătorilor clasificate de vehicule

3.3 Dezvoltarea rețelei de transport

Descrierea modelului extins de transport

Principalul obiectiv al modelului de transport a fost acela de a estima fluxurile de trafic pe rețeaua actuală și pe cea de perspectivă pe o perioadă de 20 ani de la anul de baza al analizei (2021).

Modelul de trafic are ca an de baza anul 2021 și a fost construit pornind de la următoarele date disponibile:

- volumele de trafic recenzate cu ocazia Recensământului general de circulație efectuat în anul 2015;
- volume de trafic înregistrate de CNAIR prin intermediul contorilor de trafic de tip ISAF (MCSD) amplasați în arealul de studiu;
- parametri socio – economici ai zonelor de trafic la nivelul anului 2021;
- parametri rețelei actuale de drumuri (capacități de circulație, viteze de circulație, costuri de parcurgere a segmentelor etc.);
- anchetele O/D efectuate de către Consultant, precum și rezultatele numărătorilor proprii de circulație în anul 2021.

Suplimentar, au fost utilizate date de tip ancheta O/D și parametri socio-economici din Master Planul General de Transport, disponibilizate de către Ministerul Transporturilor.

Din punct de vedere metodologic, pentru anul de bază 2021, s-a elaborat un model clasic de trafic în 4 pași și anume:

- model de generare a cererii de călătorii;
- model de distribuție a călătoriilor între zonele de trafic;
- model de repartiție modală;
- model de afectare a cererii de călătorie pe rețeaua de drumuri.

Figura următoare prezintă principalele statistici ale modelului anului de bază 2021.

Network statistics

Base network PuT network		Total	Filtered	Selected	Active	Passive
Number: 19	Filter					
Nodes	Not specified	208	208	208	208	0
Links	Not specified	470	470	470	470	0
Turns	Not specified	1290	1290	1290	1290	0
Zones	Not specified	29	29	29	29	0
Connectors	Not specified	84	84	84	84	0
Main nodes	Not specified	0	0	0	0	0
Main turns	Not specified	0	0	0	0	0
Main zones	Not specified	0	0	0	0	0
Territories	Not specified	0	0	0	0	0
OD pairs	Not specified	841	841	841	841	0
Main OD pairs	Not specified	0	0	0	0	0
Paths	Not specified	0	0	0	0	0
Sharing Stations	Not specified	0	0	0	0	0
Points of interest	Not specified	0	0	0	0	0
GIS objects	Not specified	0	0	0	0	0
Screenlines	Not specified	0	0	0	0	0
Count locations	Not specified	0	0	0	0	0
Detectors	Not specified	0	0	0	0	0
Toll systems	Not specified	0	0	0	0	0

Figură 2-50 Statistici ale modelului anului de bază 2021

Sursa: Modelul de Transport

Astfel, modelul de transport conține, în anul de bază 2021:

- 208 noduri;
- 470 segmente (linkuri);
- 29 de zone, din care 23 zone interioare, 6 de zone adiacente / exterioare.

Acoperirea modelului de transport din punct de vedere spațial

Rețeaua modelului de transport a fost definită astfel încât, din punct de vedere spațial, să depășească limitele unității administrative Sovata. Conform recomandărilor din *Ghidul Jaspers Pentru Folosirea Modelelor de Transport în Planificarea Transporturilor și Evaluarea Proiectelor*, rețeaua de transport modelată trebuie să se întindă cel puțin pe teritoriul în care sunt preconizate să apară efectele implementării proiectului.

Modelul de transport elaborat pentru orașul Sovata, respectă recomandările Jaspers în acest sens, neexistând proiecte care să genereze efecte în afara rețelei acestuia.

Structura rețelei de transport privat / public și intersecțiile

O rețea de transport este compusă din următoarele obiecte:

- Zone;
- Arce (asociate drumurilor, străzilor, etc.).

Pentru a îndeplini obiectivele studiului, s-a elaborat un model de transport ce consideră o rețea de drumuri (arce) suficient de detaliată pentru a satisface nevoile de modelare a unei rețele urbane, în conformitate cu recomandările din domeniu.

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

La nivelul anului de bază 2021, rețeaua modelată pentru Planul de Mobilitate al orașului Sovata are o lungime aproximativă de 90 km (din care rețeaua stradală corespondentă UAT Sovata are o lungime totală de 81 km) și include, pe lângă străzi, unele căi pietonale.

Rețeaua de bază (fără proiectele de perspectivă) este introdusă în modelul de trafic sub forma a aproximativ 280 (arce) de 6 tipuri diferite. Fiecare segment prezintă caracteristici specifice relevante pentru modelul de afectare a traficului, cum sunt: categoria / importanța drumului, numărul de benzi, capacitatea fiecărui segment, lungimea, viteza liberă și funcția debit-viteză, Capacitatea specifică a segmentului ține cont de curbura orizontală, lățimea drumului, gradientul și alte atribute conform *Highway Capacity Manual (HCM)*.

Rețeaua rutieră / stradală a fost construită pornind de la informațiile primare, extrase din baza de date *OpenStreetMap*, completată apoi cu informațiile culese în timpul vizitelor pe teren și prin intermediul meniului "Street view" oferit de *Google Maps* în anumite zone ale orașului Sovata și în afara acestuia.

Setul de informații include atât date geografice, cât și date necesare modelării precum: tipurile de drum, limitele de viteză și restricțiile de circulație

Tabel 2-13 Categoriile de segmente folosite în cadrul modelului de trafic

Co d	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

Capacitatea de circulație a fost determinată în conformitate cu standardele în vigoare, acceptate la nivel internațional și național:

- Highway Capacity Manual (HCM);
- STAS 10144-89 Pentru Determinarea Capacității de Circulație a Străzilor.

Metodologie de calcul a capacității de circulație

Conform STAS 10144/5-89 („Calculul Capacității de Circulație a Străzilor”), capacitatea de circulație se definește că fiind numărul maxim de vehicule care se pot deplasa într-o ora, în mod fluent și în condiții de siguranță a circulației printr-o secțiune data. Aceasta, poate fi influențată de următorii factori:

- Caracterul circulației (fluxuri continue, discontinue)
- Caracteristicile traficului (intensitatea și frecvența sosirilor de vehicule, viteza medie de circulație, compoziția traficului)
- Structura rețelei principale de străzi (elemente geometrice, distantele între intersecții și treceri intermediare pentru pietoni, amenajarea și echiparea acestora)
- Caracteristicile suprafețelor de rulare (planeitate, rugozitate)
- Organizarea circulației (reglementarea acceselor și staționărilor, sisteme de semnalizare și echipare tehnica)
- Caracteristicile psihologice și fiziologice ale conducătorilor auto (timpii de percepție-reactie), etc.

Principalele relații între parametrii de calcul:

Înterspațiul de succesiune „ i ” între vehiculele care se succed pe o banda de circulație:

$$i = \frac{1000 \cdot v \cdot e}{3600} \quad [m]$$

in care

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

Înterspațiul minim de succesiune „ i_{min} ” corespunzător distanței necesare opririi vehiculului în palier:

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

in care

- g - este accelerația gravitațională (9.81 m/s^2)
- f - coeficient de frecare la frânare
- S - spațiul de siguranță, exprimat în metri
- t - timpul de percepție-reactie, exprimat în secunde

Densitatea traficului D :

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

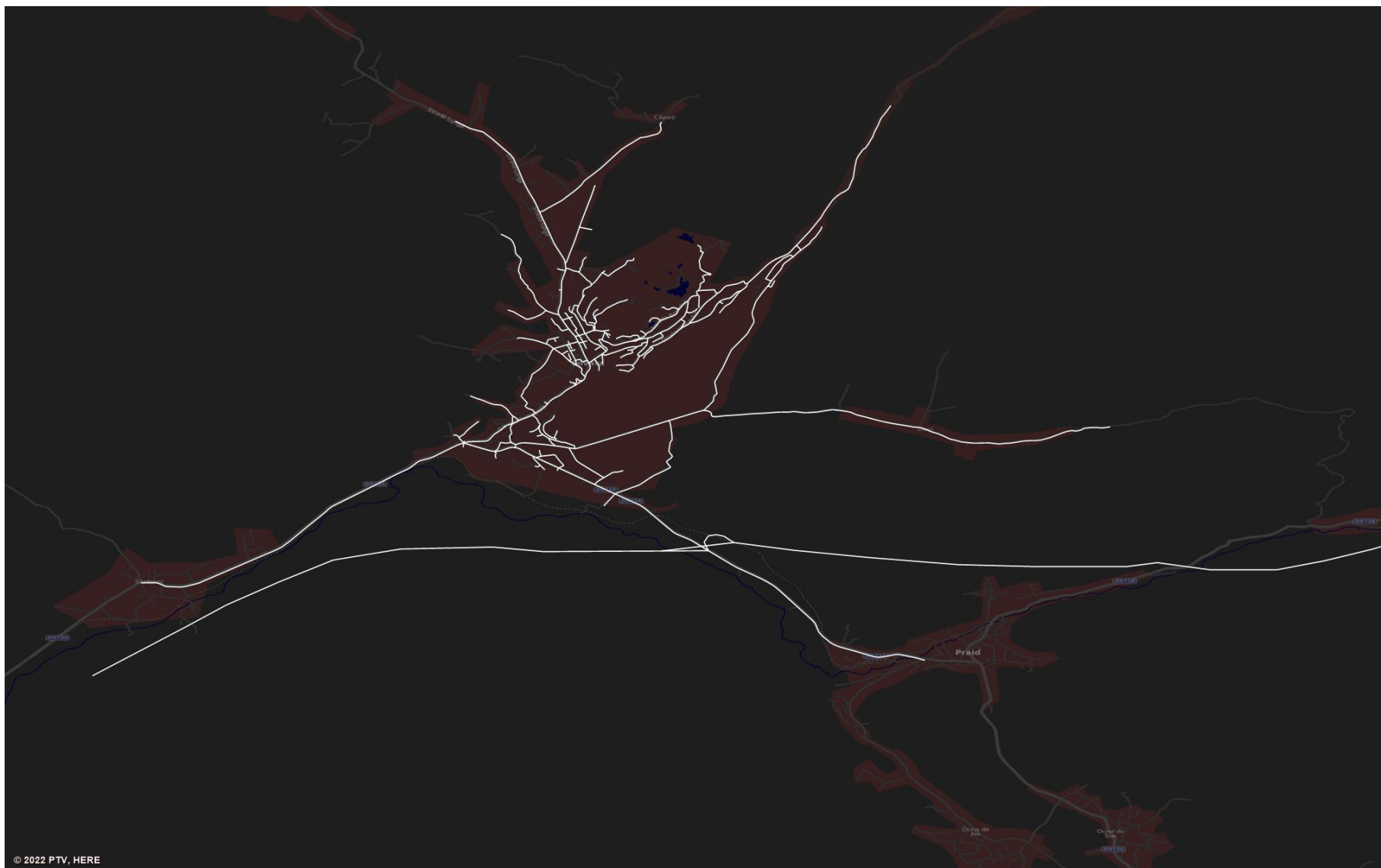
Capacitatea maximă de circulație pentru o banda carosabilă:

- În cazul fluxului continuu, N^c
- $N^c = 1000 \cdot \frac{v}{i_{min}} = \frac{1000 \cdot v}{\frac{v}{26 \cdot g \cdot f} + \frac{v}{3.6} t + S} \quad \left[\frac{\text{nr.vehicule}}{\text{ora}} \right]$
- În cazul fluxului discontinuu, N
- $N = N^c \cdot K$

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

in care

- A - este distanta între intersecții, inclusiv trecerile pentru pietoni, situate la același nivel, exprimata în metri;
- v - este viteza de circulație, exprimata în m/s;
- w_a, w_i - accelerația, respectiv decelerația, exprimata în m/s^2 ;
- T, T_c - durata deplasării pe distanta A, în cazul circulației discontinue, respectiv continue, exprimata în secunde;
- T_r - durata așteptării semnalului de intrare în intersecția prevăzută cu semafoare, respectiv timpul de roșu + galben, exprimat în secunde.



Figură 2-51 Structura rețelei folosite în cadrul modelului de trafic pentru orașul Sovata

- o Noduri (asociate de regulă intersecțiilor de drumuri)

În cadrul modelului elaborat, nodurile delimitează capetele arcelor. Parametrii nodurilor sunt utilizați pentru definirea tipului de dirijare a circulației dintr-o intersecție sau amenajarea acesteia, precum: intersecții semaforizate, girații, etc.

Relația cu Modelul Național de Transport

Pentru determinarea traficului de traversare a orașului Sovata au fost utilizate rezultatele Modelului Național de Transport cu an de bază 2017, de care Consultantul dispune.

Se creează, astfel, premisele elaborării de studii de trafic comprehensive, având un grad mai mare de relevanta. Densitatea mai mare a locațiilor de recensământ și anchete O-D, precum și detalierea zonelor de trafic face posibilă evidențierea tuturor tipurilor de fluxuri de trafic (interzonal, intrazonal, de scurta, lunga și medie distanță). Având la dispoziție instrumente software de înaltă performanță se pot construi modele de afectare a traficului care să evidențieze cu mare acuratețe condițiile locale de desfășurare a traficului rutier, specifice fiecărui proiect în parte. În funcție de aceste condiții locale specifice, se poate agrega zonificarea elementară și se pot construi matrice origine-destinație, de intrare în modelul de trafic, care să permită o calibrare a rețelei având un grad maxim de relevanta.

Astfel, matricea CESTRIN din anul 2017, obținută la nivel național, este redimensionată pentru studiul curent la 216x216 (O-D) și este de forma următoare:

Zones		100100	100200	100300	100400	100500	100600	100700	100800	100900	101000	101100	101200	
	Name	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...
	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	
100100	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	9.917
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	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	0.000
100400	4. PCTF Va...	6049.264	3.360	2.072	0.000	0.000	0.000	2.446	0.000	0.000	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	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	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	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	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	0.000
101000	10. PF1 PC...	1738.870	0.000	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	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	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	0.000
101400	14. Nadlac ...	6995.222	7.642	9.744	0.000	0.000	0.000	7.341	0.000	0.000	29.023	0.000	0.000	2.482
101500	15. Varsand ...	3294.876	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.447	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.964
101600	16. Bors PC...	10731.991	106.546	4.853	0.000	0.000	0.000	2.437	0.000	0.000	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	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	0.000
101900	19. PCTF S...	1766.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.435	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102000	20. PCTF D...	722.036	0.000	0.000	0.000	2.395	7.184	11.177	0.000	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	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	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	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	0.000
102500	25. Turmu 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	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	0.000
102700	Alba Iulia	30527.112	7.560	0.000	0.000	0.000	0.000	2.422	0.000	0.000	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	0.000

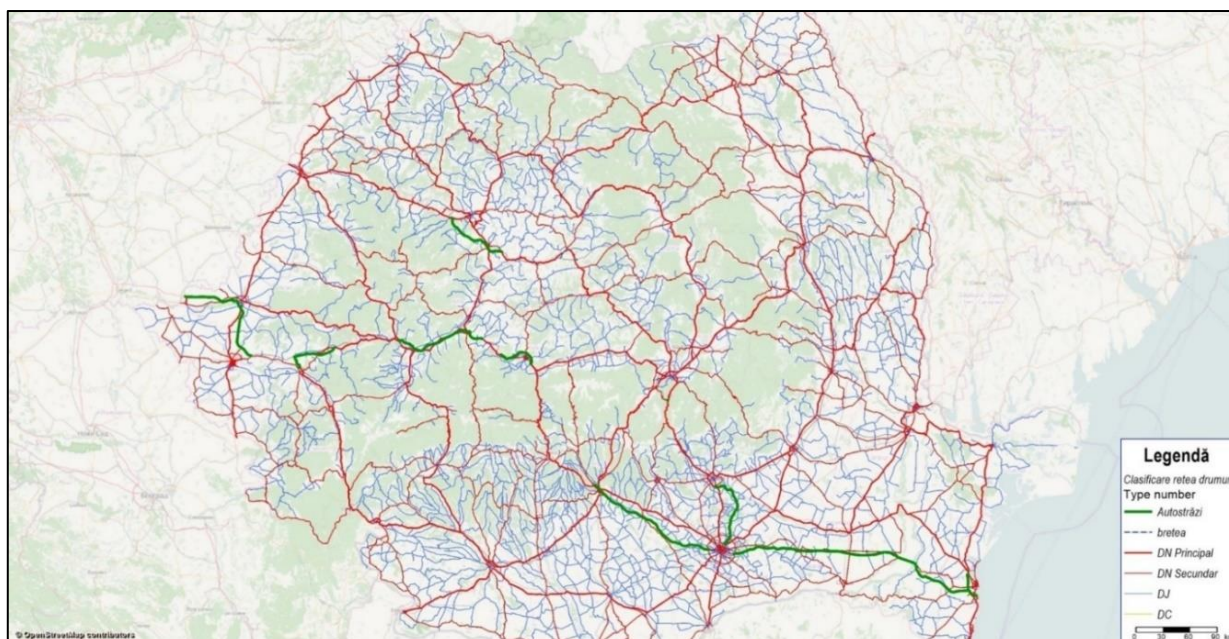
Figură 2-52 Extras din matricea anului de baza 2017 – Modelul național de trafic

Modelul de trafic cuprinde toate drumurile naționale și autostrăzile existente în România, drumurile județene relevante (cele cu trafic important, precum și drumurile locale care asigură conectivitatea rețelei per ansamblu), precum și proiectele de perspectivă. Drumurile de perspectivă vor fi identificate și „activate” conform strategiei de implementare definite în cadrul Master Plan.

La nivelul anului 2017, autostrăzile considerate în model au o lungime de 685 km, iar drumurile naționale au o lungime de 16.062 km (au fost considerate toate drumurile promovate recent la rang de drum național).

Rețeaua este introdusă în modelul de trafic sub forma a 26.444 segmente de 6 tipuri diferite (autostrăzi, drumuri expres, drumuri naționale, județene, comunale și locale). 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-viteza. Capacitatea specifică a segmentului ține cont de curbura orizontală, lățimea drumului, gradientul și alte atribute conform Highway Capacity Manual (HCM).

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



Figură 2-53 Rețeaua de drumuri modelată în anul de baza 2017

Pentru necesitățile de modelare ale studiului de față, s-a aplicat procedura următoare: orașul Sovata a fost împărțit în 23 zone interioare, la care se adaugă 6 zone adiacente și externe. În total, modelul de trafic cuprinde un număr de 29 de zone interioare și exterioare.

Zonele exterioare, din cadrul modelului de transport al orașului Sovata, se suprapun peste zonele folosite în cadrul modelului național de transport, făcându-se în acest fel relația de corespondență: model național <> model local.

3.4 Cererea de transport

Zone de modelare identificate

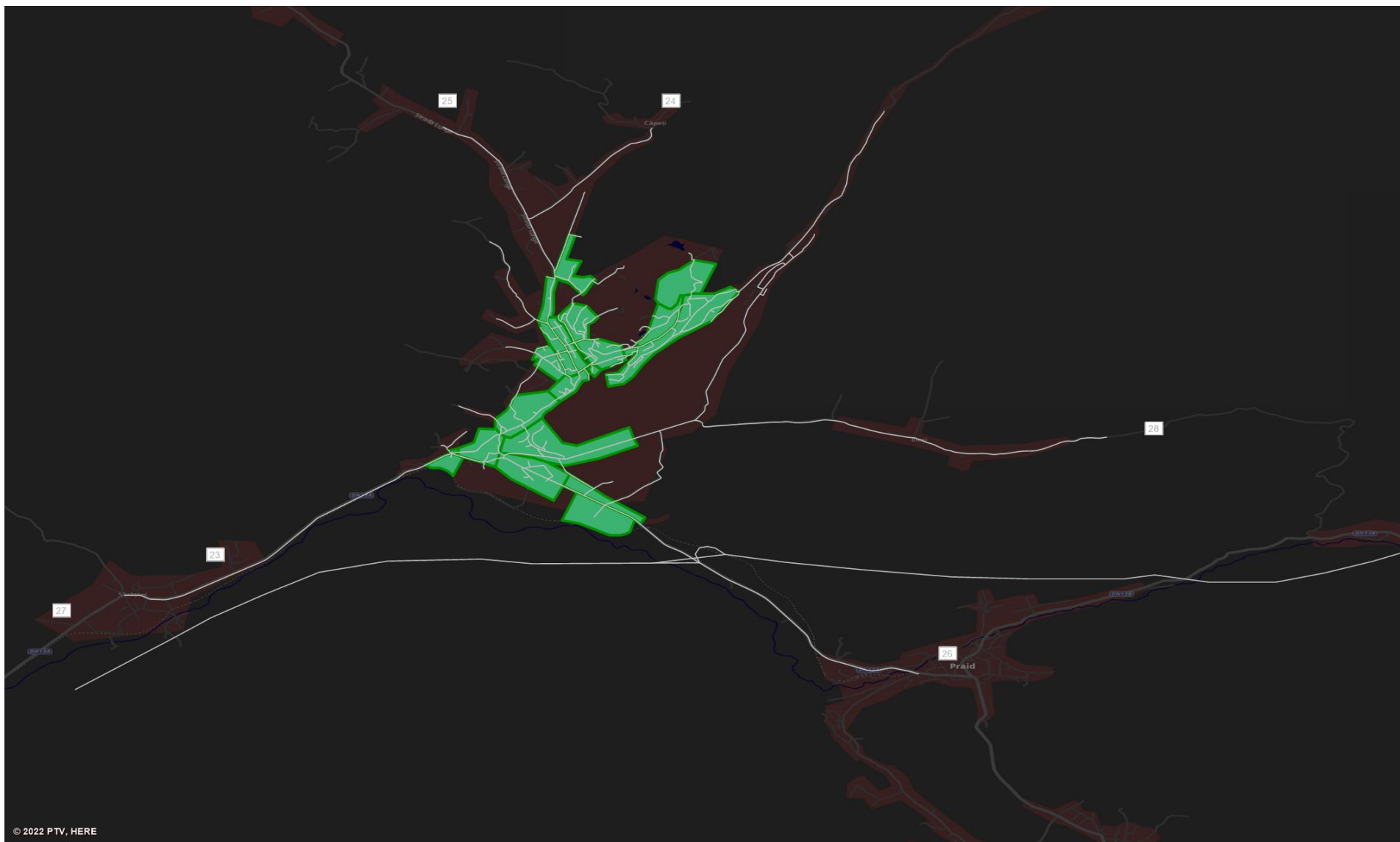
Pentru Modelul de Transport al orașului Sovata, a fost considerat un număr total de 29 de zone de generare și atracție a călătoriilor. Suprafața orașului a fost divizată în 23 de zone interioare, iar limitele exterioare ale rețelei au fost conectate la 6 zone adiacente, reprezentând UAT-urile învecinate precum și zone exterioare (externe).

Tabelul următor prezintă clasificarea zonelor de trafic considerate în cadrul sistemului de zonificare al Modelului de Transport.

Tabel 2-14 Lista zonelor de atracție-generare a călătoriilor

Number: 29	No	Name	Populatie	Angajati	Stud	WTtotal	WC	WNC	Turisti	AT_Turis	Edu	Shop	OthC	OthNC
Sum	435		8900	2856	1319	2942	1847	1009	300	300	1200	5418	1665	3146
1	1	Shop	0	0	0	80	0	0	0	0	0	2193	0	0
2	2	Shop	0	0	0	45	0	0	0	0	0	1420	0	0
3	3	LI	752	231	103	20	148	83	0	0	0	0	142	276
4	4	LI	664	204	91	40	135	69	0	0	680	0	125	244
5	5	Industrial	0	0	0	780	0	0	0	0	0	0	0	0
6	6	Industrial	0	0	0	160	0	0	0	0	0	135	0	0
7	7	LI	693	213	95	10	143	70	0	0	0	0	127	258
8	8	LI	974	299	134	15	191	108	0	0	0	0	187	354
9	9	LC	1077	331	148	60	212	119	0	0	0	230	208	390
10	10	LC	1243	295	132	70	190	105	0	0	0	330	294	522
11	11	LI	310	95	43	20	61	34	0	0	0	0	60	112
12	12	LI	352	231	103	40	148	83	0	0	0	110	0	29
13	13	LI	590	181	81	20	116	65	0	0	0	0	114	214
14	14	LI	295	91	40	120	60	31	0	26	260	630	55	109
15	15	LI	325	100	45	10	64	36	0	0	0	0	62	118
16	16	LI	354	109	49	40	70	39	0	21	0	0	68	128
17	17	LI	590	181	81	40	115	66	0	45	260	0	124	204
18	18	Piata	0	0	0	60	0	0	0	0	0	135	0	0
19	19	LI	282	118	53	35	75	43	72	23	0	115	35	76
20	20	Politie	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0
21	21	LI	112	50	22	340	32	18	92	32	0	90	12	28
22	22	LI	177	72	32	360	46	26	136	42	0	30	24	49
23	23	Sarateni	0	15	14	20	10	5	0	0	0	0	0	0
24	24	Capeti	0	25	21	20	16	9	0	0	0	0	0	0
25	25	Nord	0	0	0	110	0	0	0	0	0	0	0	0
26	26	Sud-Est	0	0	0	110	0	0	0	0	0	0	0	0
27	27	Sud-Vest	0	0	0	230	0	0	0	0	0	0	0	0
28	28	Iliesi	110	15	32	10	15	0	0	0	0	0	28	35
29	29	Lacu Ursu	0	0	0	32	0	0	0	111	0	0	0	0

Sursa: Modelul de Transport asociat PMUD Sovata



Figură 2-54 Sistemul de zonificare folosit în cadrul modelului de trafic elaborat pentru orașul Sovata

Modurile de transport utilizate

În cadrul modelului, au fost utilizate moduri de transport de transport:

- C – Car – autoturisme (Tip – PrT, private transport)
- Bike – Bike (Tip – PrT, private transport)
- LGV – Light Goods Vehicles (Tip – PrT, private transport)
- HGV – Heavy Goods Vehicles (Tip – PrT, private transport)
- PED – Pedestrian (Tip – PrT, private transport)

Construirea matricelor Origine - Destinație

Matricele origine-destinație au fost obținute:

- Pe baza rezultatelor anchetelor origine-destinație și a numărărilor 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.

Fiecare răspuns obținut în urma interviurilor cu șoferii, reprezintă intersecția dintre linia "i" și coloana "j" din matricea O-D. Linia "i" determină originea călătoriei, iar coloana "j" determină locul de destinație a acesteia. Mulțimea răspunsurilor a fost introdusă într-o bază de date, iar fiecare "Origine" și "Destinație" au fost alocate conform codificării de la punctul anterior, obținându-se astfel tabelul anchetelor O-D. Prin aplicarea funcției "Pivot Table", șirul de date se transformă într-un tablou bidimensional, denumit matrice O-D. La această etapă, matricea conține valorile brute, obținute direct, în urma interviurilor.

Matricele obținute sunt de forma 29 x 29 (linii x coloane). Liniile și coloanele corespund numărului de zone aferent modelului (23 zone interioare, 6 zone adiacente / 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 Sovata;
- Trafic de traversare a orașului Sovata.

Figură 2-55 Clasificarea relațiilor de trafic care utilizează rețeaua stradală a Orașului Sovata

Trafic intern	Trafic de medie distanta intre zonele interne si zonele adiacente	Trafic de lunga distanta intre zonele interne si zonele externe
Trafic de medie distanta intre zonele adiacente si zonele interne	Trafic de traversare de medie distanta, intre zonele adiacente	Trafic de traversare de lunga distanta, intre zonele adiacente si zonele externe
Trafic de lunga distanta intre zonele externe si zonele interne	Trafic de traversare de lunga distanta, intre zonele externe si zonele adiacente	Tranzit

Procedura de afectare pe itinerarii

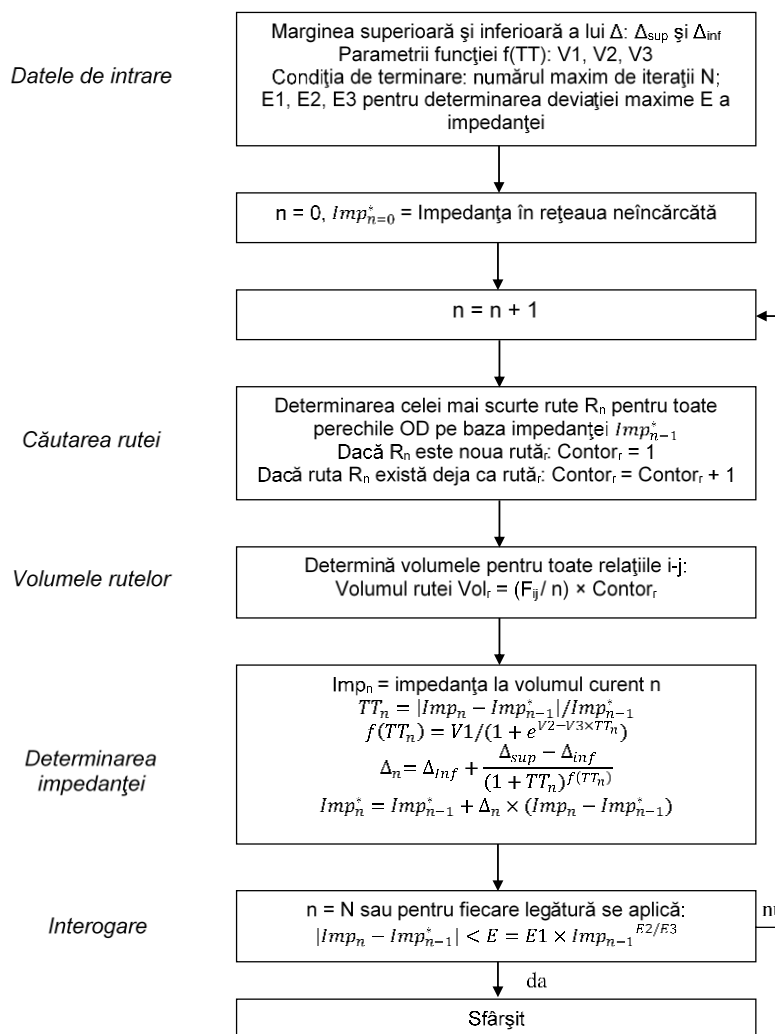
Procedura de afectare pe itinerarii denumită "Equilibrium-Lohse" a fost dezvoltată de Dieter Lohse și este descrisă în Schnabel și Lohse (1997). Această procedură modelează procesul învățării al utilizatorilor care solicită o rețea rutieră. Bazat pe afectarea "totul sau nimic", conducătorii de autovehicule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

Procedura se termină când timpii estimați care stau la baza alegerii rutei și timpii efectivi de parcurgere a acestor rute coincid până la un anumit grad; există o probabilitate ridicată că această



stare stabilă a rețelei de trafic să corespundă comportamentului utilizatorilor de alegere a rutelor.

Pentru a estima timpul de parcurgere 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 valoare Δ(0,15...0,5), unde Δ reprezintă un factor de învățare.

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

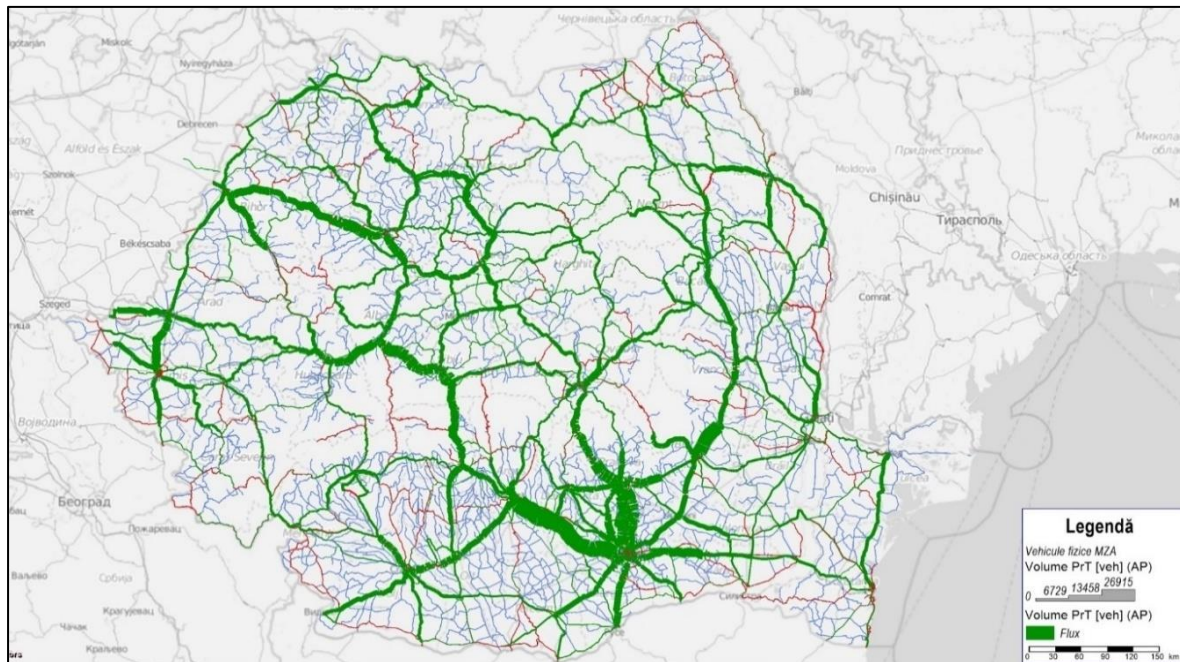
Schema logică a procesului de afectare (distribuire) pe rețea a entităților de trafic este redată în figura alăturată.

Figură 2-56 Schema logică a

metodei "Echilibru-Lohse" de afectare pe itinerarii

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

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



Figură 2-57 Afectarea traficului calibrat – anul de baza 2010 (total vehicule fizice – MZA)

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 atribute 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 capacității de circulație a drumurilor naționale corespunde normativului AND, PD 189-2012. Acest normativ are la bază metodologia descrisă în Highway Capacity Manual.

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 redeva structura curenților de trafic din rețeaua anului 2021 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 2015. 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 oprească pentru a răspunde unor

întrebări adresate de către anchetatori. În timpul interviului, se încearcă aflarea originii și destinației, numărului de călători transportați, a tipului de marfă, a gradului de încărcare și a altor indicatori relevanți pentru analizele din transporturi.

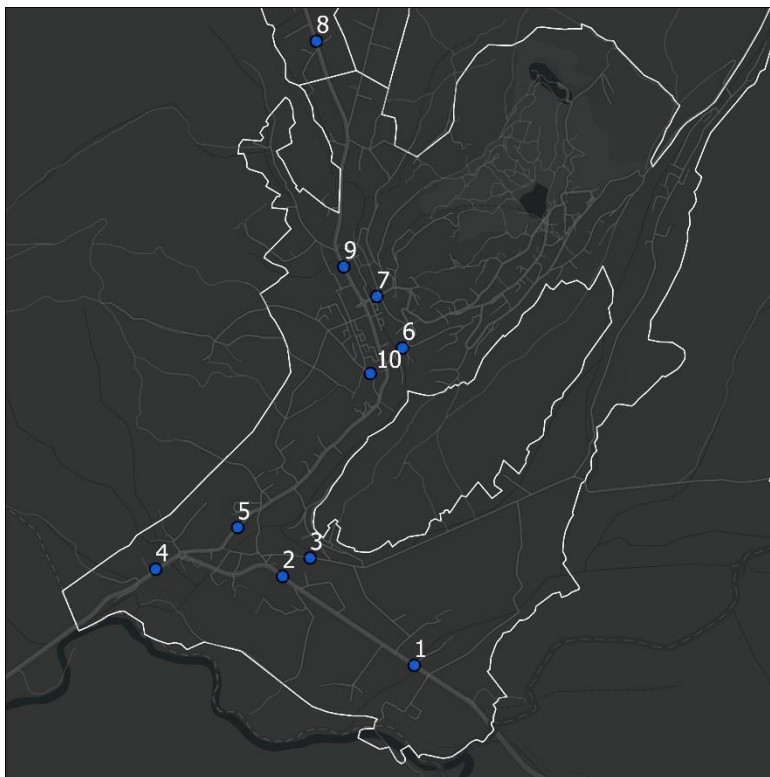
Astfel că, pentru obținerea matricelor O-D folosite în cadrul modelului de transport pentru orașul Sovata, au fost considerate matricile O-D din anul 2021. Aceste matrice au fost scalate și apoi au fost calibrate cu metoda TFlowFuzzy astfel încât să existe o corelare bună față de recensămintele efectuate de Consultant în anul 2021.

3.5 Calibrarea și validarea datelor

Modulul de calibrare compară volumele de trafic generate de matricile O-D valorile reale de trafic rezultate din efectuarea investigațiilor de circulație, din anul 2021³⁴.

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

Secțiunile de recensământ (20) considerate pentru calibrarea matricelor O-D detaliate - aria de studiu Sovata, sunt cele evidențiate în figura următoare.

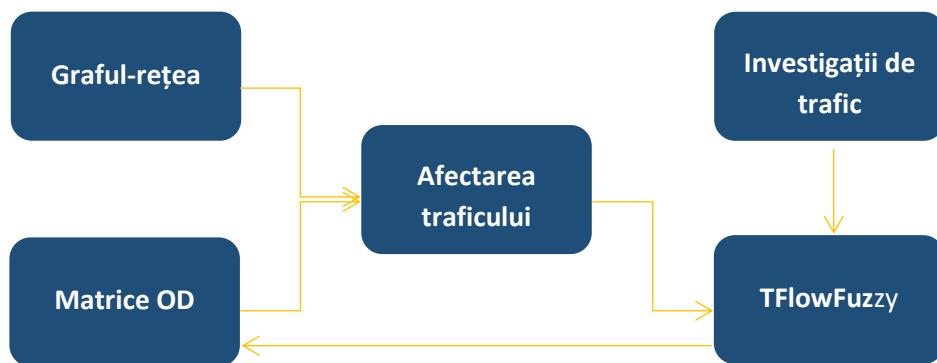


Figură 2-58 Amplasarea sectoarelor de recensământ folosite în procesul de calibrare

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

³⁴ Anul de Bază al Modelului este 2021, definită ca ultimul an pentru care există un set de date complet

matriciale (adică deplasarea autovehiculelor între zona de origine și cea de destinație) în așa fel încât valorile de trafic înregistrate în diferite locații, în secțiuni 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 singură soluție matricială posibilă care se potrivește valorilor înregistrate și aceste valori înregistrate sunt considerate că "valori fixe" fără nici un dubiu. Procedurile moderne compensează aceste dezavantaje prin introducerea unor improbabilități în cadrul valorilor înregistrate. Se pune în aplicare așa numita teorie Fuzzy Set. Metodologia atribuie funcții specifice de probabilitate valorilor înregistrate. Aceasta metodă permite estimarea "cele mai probabile" matrice origine-destinație. S-a dovedit că această metodă furnizează rezultate calitativ mai bune decât metodele clasice. În cadrul programului utilizat această procedură este denumită "TFlowFuzzy".



Figură 2-59 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 considera 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 2021. Rezultatele calibrării arată că valorile GEH pentru autoturisme se plasează în 94% din cazuri sub pragul de 5 în vreme ce pentru vehiculele de transport marfă în 99% din secțiuni valoarea statisticii GEH este mai mică de 5.

Așadar, calibrarea modelului se validează din punctul de vedere al traficului recenzat conform normelor internaționale. Calibrarea respectă recomandările ca în cel puțin 85% din cazurile

comparate (vehicule afectate pe rețea vs vehicule înregistrate prin contorizările de trafic) diferența GEH să aibă valoarea situată sub pragul de 5.

Tabel 2-15 Rezultatele procesului de calibrare a modelului de trafic

POST	Observat				Modelat				GEH			
	AUT O	Autocamioane	Camioane	Total vehicule fizice	AUT O	Autocamioane	Camioane	Total vehicule fizice	Auto	Camioane	Camioane	
S1-SPRE IESIRE	187	20	38	245	193	20	38	251	3.20855615	0	0	
S1-SPRE INTRARE	237	14	38	289	246	14	38	298	3.797468354	0	0	
2-SPRE STR 1 MAI	295	19	56	373	301	19	56	376	2.033898305	0	0	
S2-SPRE STR.ULMULUI	192	46	123	364	192	47	123	362	0	2.173913043	0	
S3-SPRE STR.CIOCARLIEI	31	1	2	35	31	1	2	34	0	0	0	
S3-SPRE STR.SEBESULUI	30	0	2	32	31	0	2	33	3.333333333	0	0	
S4-SPRE IESIRE	275	9	36	320	291	9	36	336	5.818181818	0	0	
S4-SPRE INTRARE	247	9	28	286	255	9	28	292	3.238866397	0	0	
S5-SPRE STR PRAIDULUI	344	3	14	362	347	3	14	364	0.872093023	0	0	
S5-SPRE STR SEBESULUI	282	2	14	298	298	2	14	314	5.673758865	0	0	
S6-STR MAISTRULUI	21	0	3	25	22	0	3	25	4.761904762	0	0	
S6-SPRE STR.PRINCIPALA	119	1	5	125	122	1	5	128	2.521008403	0	0	
S7-SPRE STR.PARAULUI	162	4	10	176	165	4	10	179	1.851851852	0	0	
S7-SPRE STR.PRINCIPALA	106	1	1	109	109	1	1	111	2.830188679	0	0	
S8-SPRE IESIRE	140	0	3	143	142	0	3	145	1.428571429	0	0	
S8-SPRE INTRARE	149	3	10	163	150	3	10	163	0.67114094	0	0	
S9-SPRE STR.MUNTELUI	225	5	7	237	232	5	7	244	3.111111111	0	0	
S9-STR TRANDAFIRILOR	212	1	3	218	221	1	3	225	4.245283019	0	0	
S10-SPRE PETOFI SANDOR	62	0	1	63	65	0	1	66	4.838709677	0	0	
S10-SPRE STR PRINCIPALA	49	1	2	53	49	1	2	52	0	0	0	
									Valori <5	82	1	0
										98%	99%	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 Speed View Pro. Rezultatele comparative între vitezele măsurate pe traseu și cele simulate au arătat diferențe foarte mici (+/-10% abatere față înregistrările efectuate cu GPS), ceea ce înseamnă că modelul de trafic se apropie de condițiile reale de circulație, deci poate fi considerat calibrat și validat.

3.6 Prognoze

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 2020, 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 scenariile de creștere pentru următorii parametri socio-economici:

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

Tabel 2-16 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

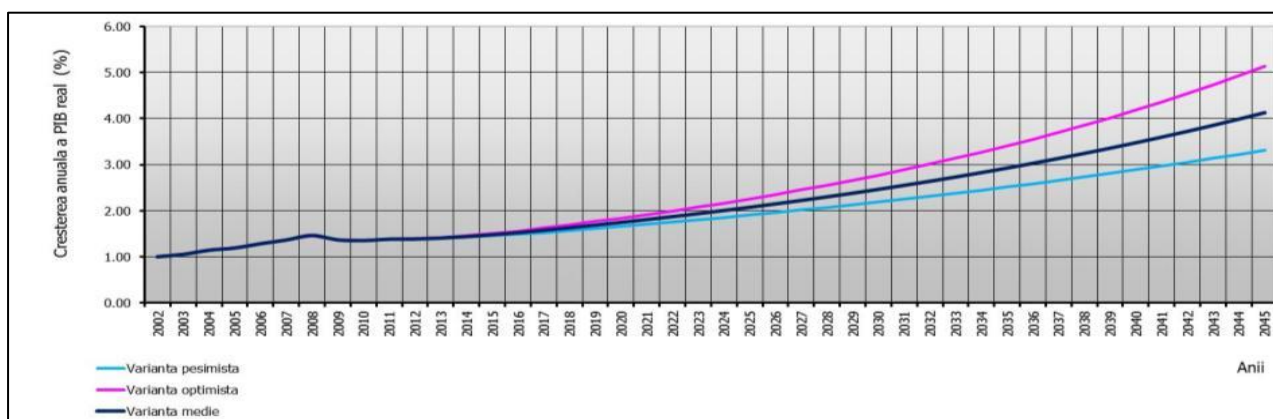
Valori obtinute prin extrapolare

Sursa: MPGT

Dupa cum se observa din figura de mai sus, este anticipată o creștere a PIB cu rate medii anuale între 2,8% și 4,2% în intervalul 2018-2030.

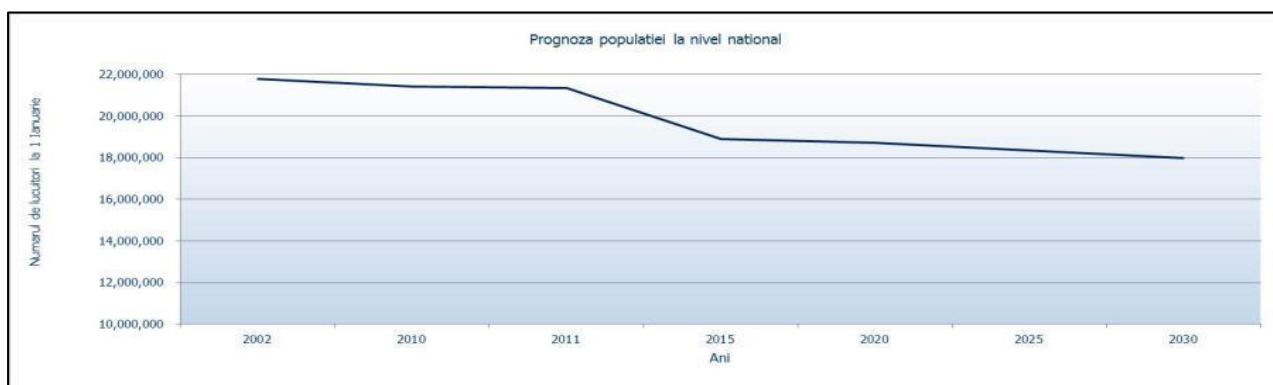
Creșterea PIB va putea avea impacturi asupra mobilității la nivelul orașului Sovata, din categoriile:

- creșterea cantitatii de marfuri transportate;
- creșterea veniturilor locuitorilor.



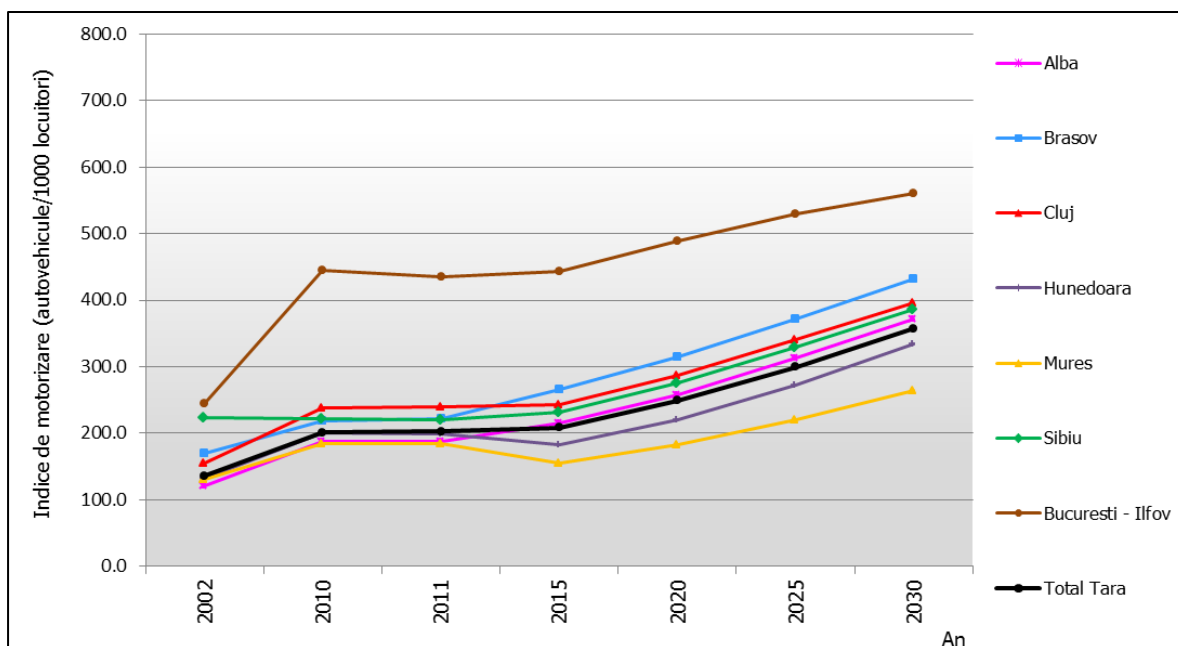
Figură 2-60 Prognoza evoluției PIB real până în 2045

Sursa: MPGT



Figură 2-61 Prognoza populației până în 2030

Sursa: MPGT



Figură 2-62 Prognostul indicelui de motorizare (autoturisme/1000 locuitori)

Sursa: MPGT

Schimbările intervenite la nivelul cererilor de transport sunt, de obicei influențate de variații ale indicatorilor socio-economici 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 locuitor, influențează în mod pozitiv rata călătoriilor efectuate, majorând și nivelul gradului de motorizare a populației deoarece populația dispune de un venit mai mare.

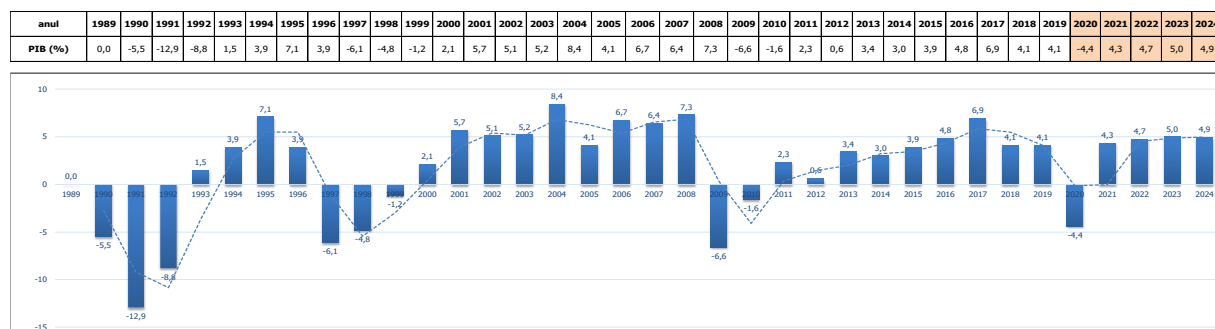
Indicatori macro-economi la nivel național

Produsul Intern Brut

Cererea de transport, la nivel național și local, este strâns legata 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 România a închis toate capitolele de negociere cu UE semnând apoi, în Aprilie 2005, Tratatul de Aderare în Luxemburg 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 Internațional 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 2021 incluzând o creștere în termeni reali de 4,3% fata de anul precedent.

Tabel 2-17 Evoluția Produsului Intern Brut (creștere reală)



Sursa: Comisia Națională de Prognoza – Proiecția principalilor indicatori macroeconomici 2021 - 2025 – prognoza de iarnă 2021

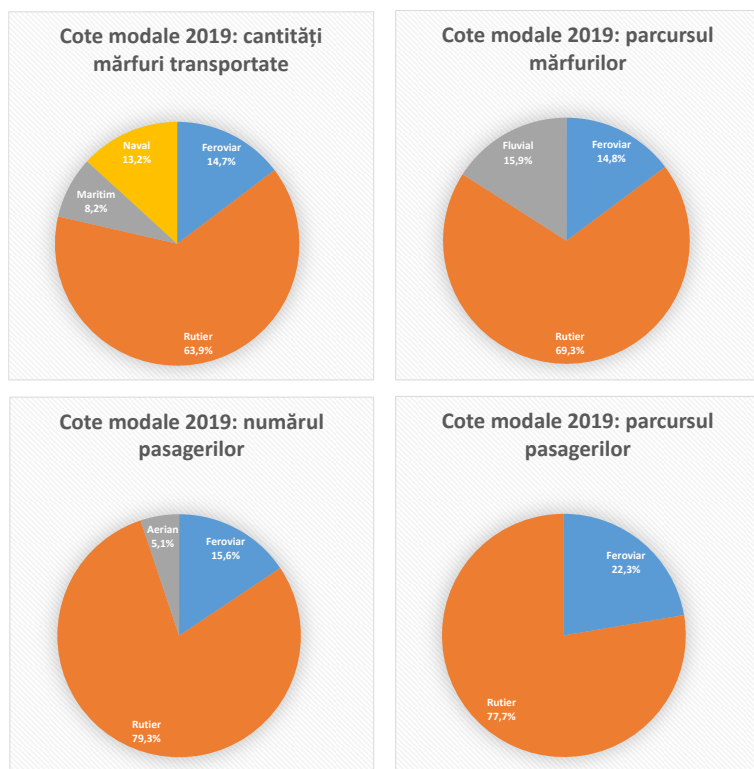
Strategia viitoare de dezvoltare industrială va trebui să se bazeze pe creșterea exporturilor. Prioritatea va fi dezvoltarea acelor sub-sectoare și întreprinderi care au abilitatea de a fi competitive pe piețele internaționale sau cele autohtone.

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

Totuși, trebuie amintit că, dacă creșterea cererii se bazează pe PIB, există o elasticitate diferită 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.

În ceea ce privește scenariul de prognoza pe termen lung, este de așteptat că economia România să crească cu rate anuale de 3-3,5%, conform scenariului de prognoza considerat în cadrul Master Planului General de Transport al României³⁵.

Transporturile la nivel național



Conform Institutului Național de Statistică, drumurile au fost folosite pentru aproape 80% dintre kilometri parcurși pentru transportul de persoane și pentru aproximativ 70% dintre kilometrii parcurși pentru transportul de bunuri având ca punct de referință numărul total de kilometri parcurși în România (date din 2019). În ambele cazuri acesta este modul de transport folosit cel mai mult, așa cum este ilustrat și în figura următoare.

Figură 2-63 Cote modale la nivel național (2019)

Sursa: Institutul Național de Statistică (INSSE, date 2019)

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

³⁵ <http://mt.ro/web14/strategia-in-transporturi/master-plan-general-transport/documente-master-plan>

Tabel 2-18 Date statistice privind evoluția transporturilor

Indicator	U.M.	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Transportul feroviar																					
Locomotive	număr	3.448	3.318	3.260	3.188	2.059	2.061	1.982	1.986	1.907	1.845	1.834	1.823	1.796	1.795	1.779	1.795	1.769	1.769	1.721	2.369
Vagoane pentru trenuri de marfă	mil vagoane	107	93	87	65	61	59	56	55	47	46	43	43	44	40	35	34	34	32	32	40
Vagoane pentru trenuri de pasageri	număr	6.429	6.474	6.019	5.560	5.584	5.523	5.522	5.326	5.105	5.137	4.904	4.483	4.232	4.025	4.001	3.928	3.894	3.894	3.980	2.000
Mărfuri transportate	mil. tone	71	72	70	71	72	69	68	69	67	51	53	61	56	50	51	55	53	56	55	59
Parcursul mărfurilor	mld. tone-km	16	16	15	15	17	16	16	16	15	11	12	15	13	13	12	14	14	14	13	13
Transportul de pasageri	mil. pasageri	117	113	96	95	99	92	94	88	78	70	64	61	58	57	65	66	64	69	67	70
Parcursul pasagerilor	mil. pasageri-km	11.632	10.966	8.502	8.529	8.638	7.985	8.093	7.476	6.958	6.128	5.437	5.073	4.571	4.411	4.976	5.149	4.988	5.664	5.577	5.906
Transportul pe căi navigabile interioare																					
Nave fără propulsie	număr	1.713	1.695	1.682	1.681	1.661	1.184	1.207	1.199	1.221	1.232	1.208	1.097	1.131	1.152	1.137	1.134	1.145	1.139	1.123	1.021
Nave pentru transportul pasagerilor	număr	111	107	107	110	111	57	60	72	75	65	67	127	94	55	62	65	75	75	78	314
Mărfuri transportate	mil. tone	13	11	14	13	15	17	29	29	30	25	32	29	28	27	28	30	30	29	30	33
Parcursul mărfurilor	mld. tone-km	3	3	4	4	4	5	8	8	9	12	14	11	13	12	12	13	13	13	12	14
Parcursul pasagerilor	mil. pasageri-km	15	19	18	16	19	24	13	23	21	20	15	18	17	17	14	9	8	8	6	6
Transportul prin conducte petrolere magistrale																					
Mărfuri transportate	mil. tone	9	11	10	11	13	13	13	12	12	9	7	6	6	6	6	7	7	7	7	7
Parcursul mărfurilor	mld. tone-km	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Transportul maritim																					
Nave pentru transportul mărfurilor	număr	192	163	157	140	129	36	35	31	27	24	26	23	20	22	26	26	23	23	28	23
Mărfuri transportate	mil. tone							47	49	50	36	38	39	39	44	44	44	46	46	49	53
Transportul aerian																					
Aeronave civile înmatriculate																					
- pentru transportul pasagerilor	număr	28	29	32	34	33	44	57	62	71	84	89	83	84	67	68	59	67	78	72	75
- pentru transportul mărfurilor	număr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mărfuri transportate	mil tone	8	7	7	6	5	6	23	22	27	25	26	27	29	32	32	34	40	45	49	47
Transportul de pasageri	mil. pasageri	1	1	1	1	1	2	5	8	9	9	10	11	11	11	12	13	16	20	22	23
Transportul rutier																					
Mărfuri transportate	mil. tone	263	268	267	275	294	307	335	357	365	293	175	184	188	191	191	199	216	226	237	257
Parcursul mărfurilor	mld. tone-km	14	18	25	30	37	51	57	60	56	34	26	26	30	34	35	39	48	55	59	61
Transportul de pasageri*	mil. pasageri	205	200	191	216	216	238	228	231	297	262	245	243	262	274	282	276	303	326	361	356
Parcursul pasagerilor	mil. pasageri-km	7.700	7.073	6.987	9.455	9.438	11.811	11.735	12.156	20.194	17.108	15.812	15.529	16.901	17.082	18.339	17.471	18.744	18.178	19.937	20.553

Sursa: Institutul Național de Statistică (INSSE): România în cifre 2020

*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 prioritară a modurilor sustenabile (feroviar și naval), în concordantă cu obiectivele strategice și politicile de transport la nivelul Uniunii Europene.

Gradul de motorizare

Tabel 2-19 Evoluția parcului național de vehicule în perioada 2007-2020

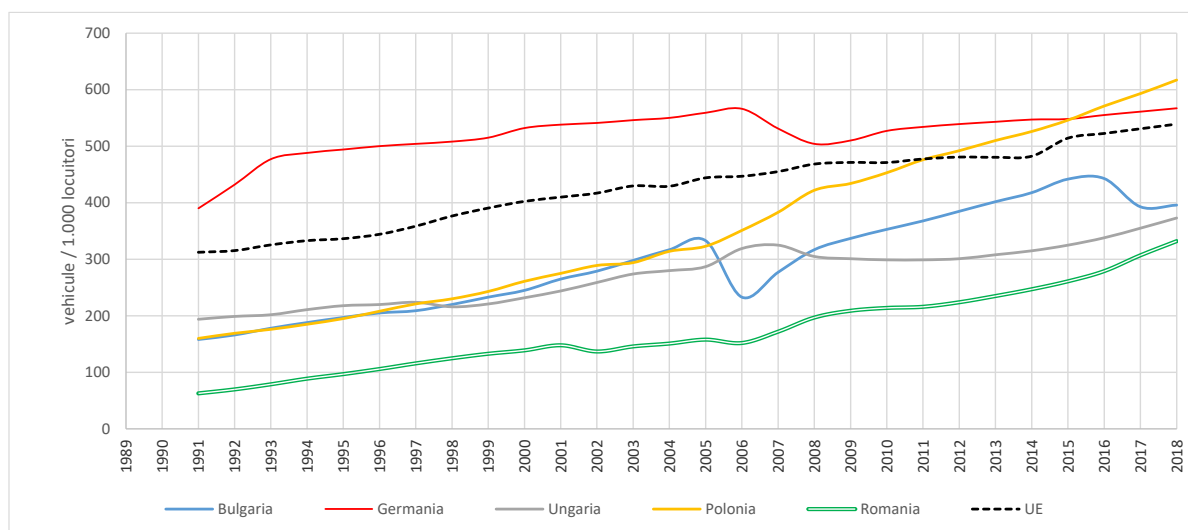
Categoriile autovehicule	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*
Motociclete, scutere, mopede	56.333	71.685	79.856	85.043	89.956	95.326	101.500	107.218	112.746	119.415	127.135	136.324	148.271	162.078
Autoturisme	3.616.673	4.087.180	4.302.268	4.376.261	4.389.070	4.548.938	4.755.088	4.964.606	5.209.866	5.524.926	6.048.398	6.499.986	6.948.137	7.274.728
Autoturisme	412	399	387	370	362	358	348	337	324	315	309	301	0	0
Autoutilitare	391.720	452.485	474.396	486.373	521.327	569.288	616.205	666.186	720.311	781.196	847.701	911.330	971.176	988.991
Microbuze	16.204	20.004	20.390	20.467	20.509	21.735	22.205	23.040	25.065	25.726	26.282	26.796	27.365	0
Autobuze	17.125	19.079	18.732	18.673	18.691	18.989	19.391	20.055	21.123	21.946	22.928	23.935	25.364	54.170
Remorci, semiremorci	202.994	225.752	239.437	252.293	269.005	286.393	304.108	324.859	348.090	375.710	401.586	433.339	467.124	500.770
Tractoare agricole, utilaje	60.655	57.085	53.907	51.108	49.358	48.272	47.019	46.584	46.055	45.311	44.656	43.818	42.706	41.266
Autotractoare	33.739	32.958	32.006	31.140	30.270	29.337	28.439	27.523	26.721	26.013	25.373	24.784	24.013	152.601
Autospecializate	76.856	73.436	69.890	66.006	62.561	60.210	58.072	56.334	54.969	53.624	52.430	51.225	50.145	0
Altele	27.933	31.634	32.691	31.255	31.545	31.927	32.710	33.873	35.047	36.417	38.971	41.432	44.788	47.676
Total	4.500.644	5.071.697	5.323.960	5.418.989	5.482.654	5.710.773	5.985.085	6.270.615	6.600.325	7.010.608	7.635.775	8.193.278	8.749.390	9.222.280
Autoturisme (tip combustibil)														
Diesel	878.778	1.121.619	1.230.206	1.321.956	1.374.748	1.479.473	1.605.702	1.741.099	1.905.592	2.119.555	2.515.790	2.890.563	3.230.052	3.687.728
Benzina	2.662.776	2.891.572	2.999.672	2.984.327	2.946.836	3.003.790	3.084.921	3.159.717	3.240.472	3.339.665	3.463.808	3.534.103	3.629.342	3.512.622
România														
Populație	21.130.503	20.635.460	20.440.290	20.294.683	20.199.059	20.095.996	20.020.074	19.953.089	19.875.542	19.760.585	19.643.949	19.533.481	19.414.458	19.328.838
Autoturisme	3.616.673	4.087.180	4.302.268	4.376.261	4.389.070	4.548.938	4.755.088	4.964.606	5.209.866	5.524.926	6.048.398	6.499.986	6.948.137	7.274.728
Grad de motorizare (veh/1.000 loc)	171	198	210	216	217	226	238	249	262	280	308	333	358	376

*Notă. Incepând cu anul 2020 clasificarea vehiculelor a fost revizuită.

În 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 210 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 că rata de motorizare³⁶ la nivel național urmează trendul ascendent specific mediei UE27 însă mai are de recuperat până la atingerea acesteia.



Figură 2-64 Evoluția gradului de motorizare în România fata de media europeană (EU27) - turisme / 1.000 locuitori

Sursa: EUROSTAT

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 2020 (valoare publicată de DRPCIV) și populația totală recențată în anul 2020 (valoare publicată de INS – 19.328.838 locuitori) se poate determina rata de motorizare la nivelul anului 2020:

- 376 autoturisme / 1.000 locuitori

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 că deținerea de autoturisme să continue să crească pe termen mediu cu rate susținute.

Pot fi identificate doua cauze principale ale acestei creșteri: prima este creșterea PIB-ului și a doua este efectul de "ajungere din urma", 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

³⁶ 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 motocicletă, conceput special pentru transportul persoanelor, cel mult 9 persoane (inclusiv șoferul); termenul de "autovehicul pentru pasageri" acoperă microcar-urile (nu necesită permis de conducere), taxiuri și autovehicule închiriate, cu condiția că acestea să aibă mai puțin de 10 locuri; această categorie poate include și vehiculele utilitare gen pick-up.

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 UE 25. La această categorie de vehicule se vor înregistra în viitor rate de creștere semnificative pentru a ajunge la nivelul mediei europene.

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.

Gradul de motorizare înregistrat la nivelul județului Mureș

Conform Direcției Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor (DRPCIV) au fost extrase următoarele date referitoare la situația parcului de vehicule înmatriculate în județul Mureș, pentru anii 2007-2020.

În termeni relativi, parcul auto al județului Mureș, înregistrează o creștere consistentă de aproximativ 13% în anul 2008, față de anul anterior. În 2009, rata de creștere scade la 6% sub efecte recesiunii economice, urmând că până în prezent să se mențină o rată de creștere de circa 5-6% pe an.

În valori absolute³⁷, un număr de peste 100.000 vehicule erau înregistrate în plus în anul 2020, față de anul 2007.

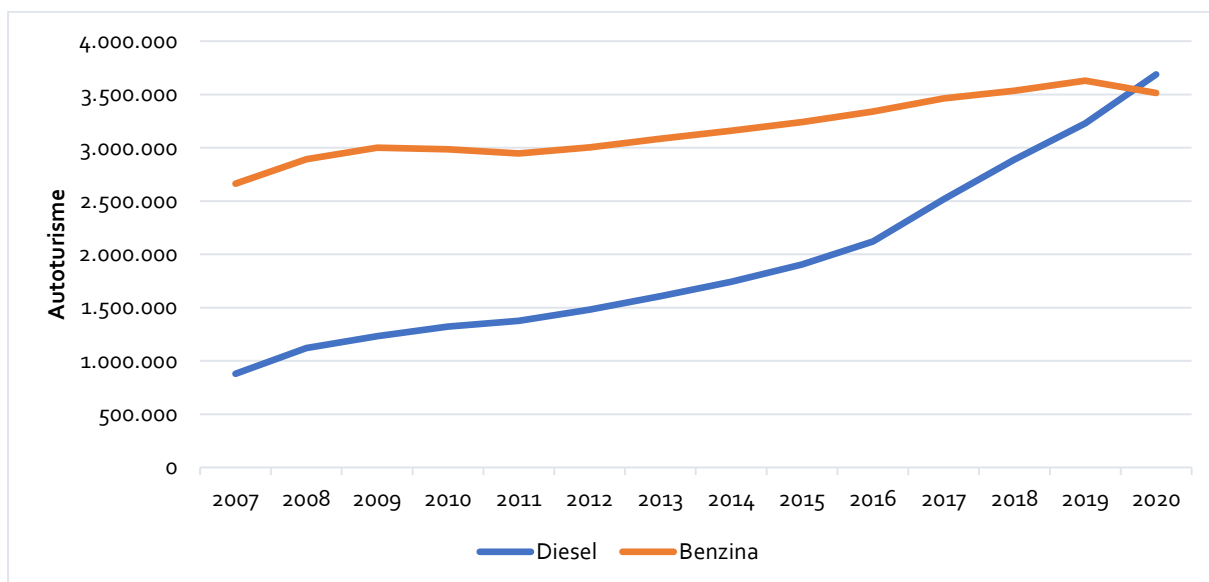
Tabel 2-20 Parcul județean de vehicule înregistrat în perioada 2007-2020

	Anul 2007	Anul 2008	Anul 2009	Anul 2010	Anul 2011	Anul 2012	Anul 2013	Anul 2014	Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017	Anul 2018	Anul 2019	Anul 2020
Autobuze și microbuze	794	864	862	871	916	987	1005	1024	1104	1190	1244	1254	1243	1234
Autoturisme	83068	95104	103330	107148	107140	112942	118972	124748	131404	140140	155023	165530	176359	185638
Mopede și motocicletele	2300	2909	3235	3378	3552	3730	3934	4141	4341	4658	5013	5381	5816	6310
Autovehicule pentru transportul marfurilor	12675	13608	14055	14520	15296	15966	17058	18346	19635	21196	22591	23789	25053	26436
Total	98837	112485	121482	125917	126904	133625	140969	148259	156484	167184	183871	195954	208471	219618

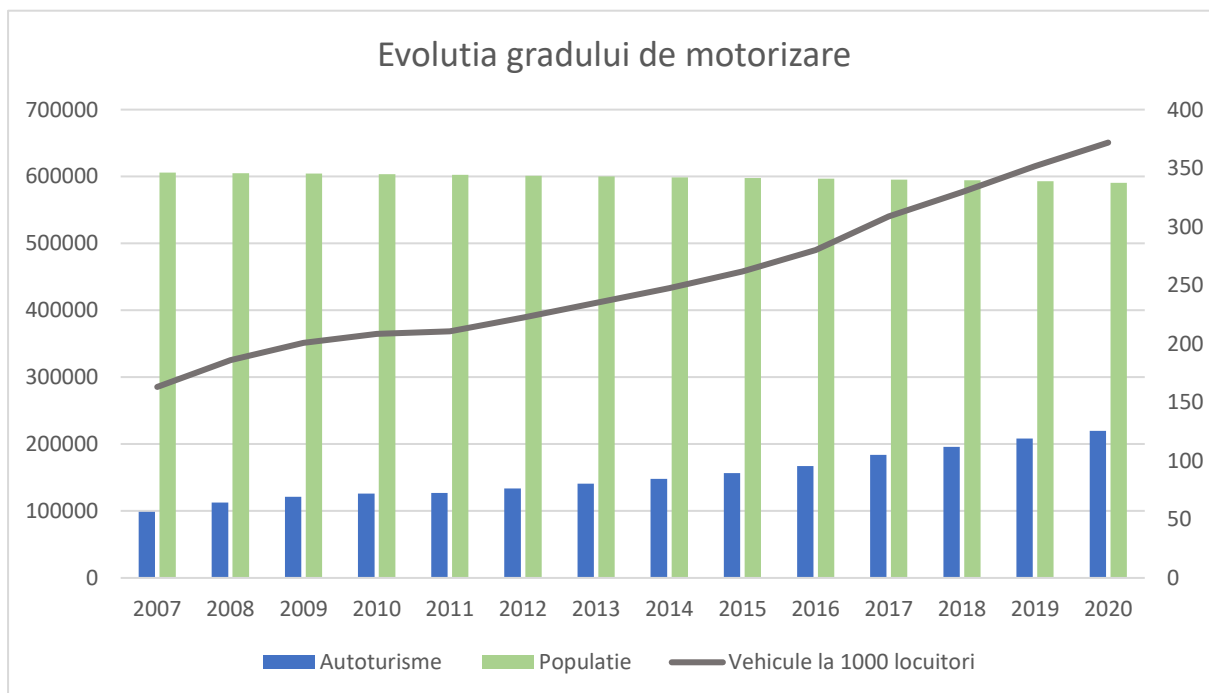
Numărul total de vehicule, înregistrat în anul 2020 în orașul Sovata a fost de 4.228, reprezenta aproximativ 2,2% din totalul vehiculelor înregistrate la nivelul județului. Rata de motorizare a orașului

³⁷ luând în considerație și vehiculele radiate din circulație ca urmare a programului "Rabla"

Sovata, arată un indice de motorizare de 419 vehicule / 1.000 locuitori, plasând orașul peste media națională de 376 vehicule / 1.000 locuitori.



Figură 2-65 Evoluția structurii parcului auto



Figură 2-66 Evoluția gradului de motorizare la nivelul județului Mures

Gradul de motorizare înregistrat la nivelul orașului Sovata

Parcul local de vehicule al orașului Sovata, se află pe un trend ascendent. Astfel, numărul de autoturisme deținut de persoane fizice, a crescut cu circa 18% din 2016 și până în anul 2020.

Gradul de motorizare calculat, este însă unul destul de ridicat, acesta fiind de 419 autovehicule pasageri / 1.000 locuitori, luând ca referință valorile populației și a numărului de autoturisme înmatriculate din anul 2020, valoare mai ridicată decât media înregistrată în județ sau de cea la nivelul țării.

Lipsa unor modalități alternative și eficiente de transport (facilități pietonale, piste pentru bicicliști, transport public eficient) a determinat creșterea gradului de deținere în proprietate a unui autoturism. Astfel că, majoritatea deplasărilor efectuate la nivelul orașului Sovata se realizează cu autoturismele personale, cota modală, în acest caz, fiind de aproximativ 67,5% conform răspunsurilor obținute în cadrul Chestionarului Planului de Mobilitate Urbană.

Tabel 2-21 Evoluția gradului de motorizare perioada 2011-2021

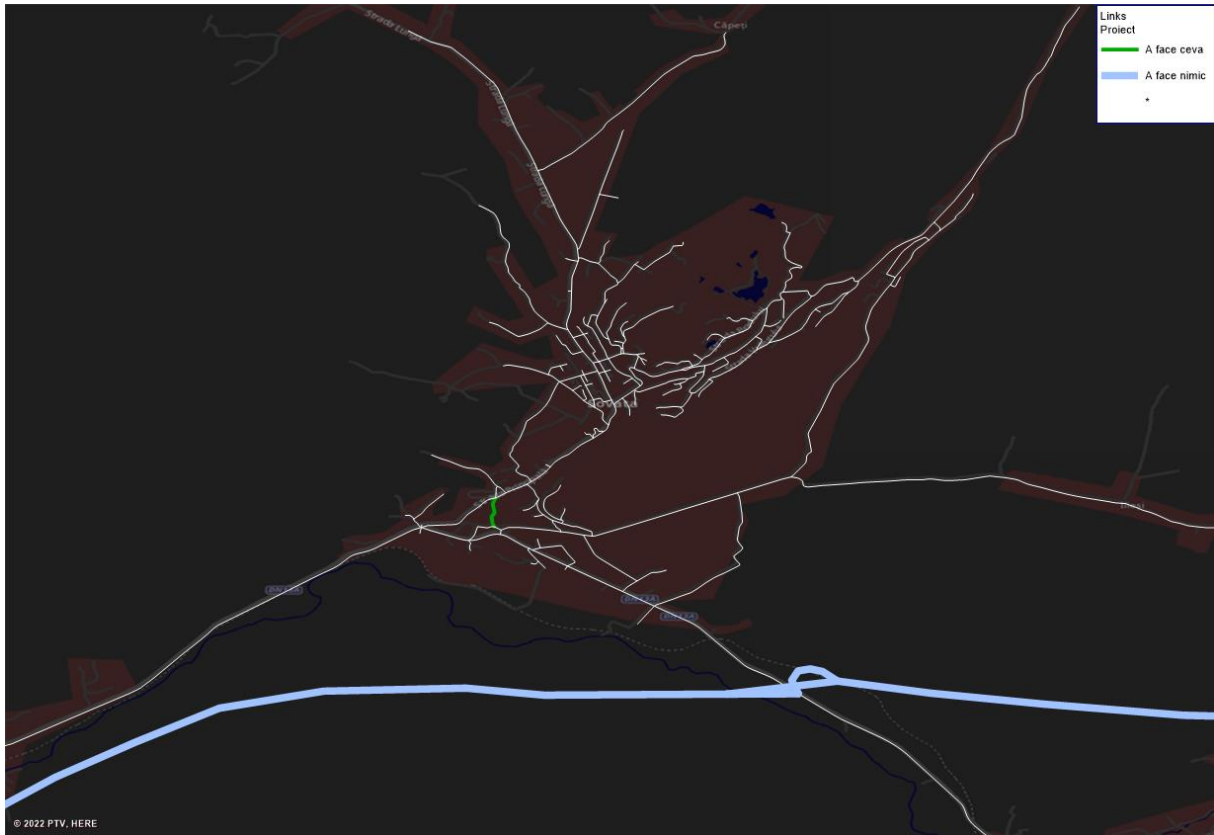
An	Autoturisme	Populație rezidentă	Grad de motorizare
2016	3.507	10.563	332
2017	3.563	10.434	341
2018	3.826	10.353	369
2019	4.018	10.284	390
2020	4.298	10.258	419

Sursa: Beneficiarul

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 (2021).

Potențialele zonelor (totalul plecărilor din și sosirilor în acea zonă) din matricele de prognoză (la nivelul anilor 2021, 2025 și 2030) au fost generate pe baza parametrilor socio-economici de perspectivă în mod distinct pentru autoturisme și autobuze și pentru vehiculele de transport marfă.



Figură 2-67 Rețeaua de transport corespunzătoare scenariului " a face minimum", anul 2021

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

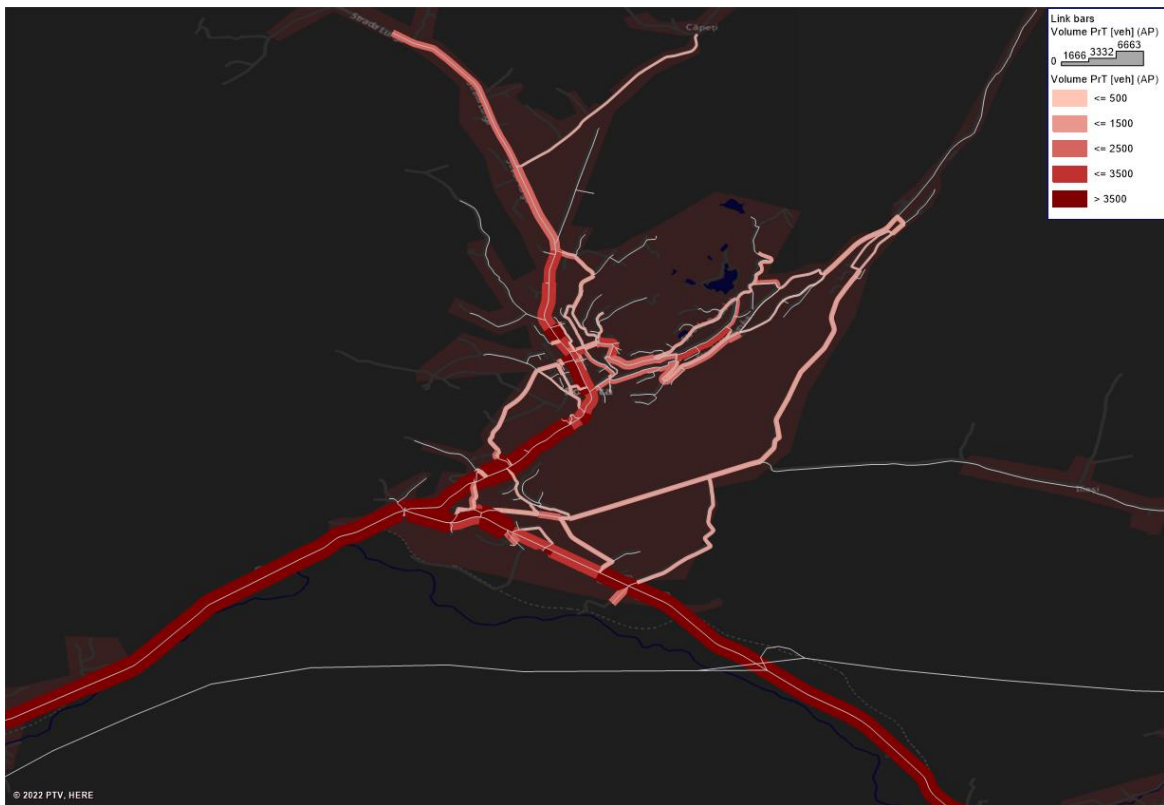
- prognoza indicelui de motorizare (autoturisme/1000 locuitori) la nivel național;
- prognoza numărului de autoturisme înmatriculate la nivelul orașului;
- prognoza PIB real la nivel național și regional; și
- prognoza parcursului mediu pentru autoturisme.

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

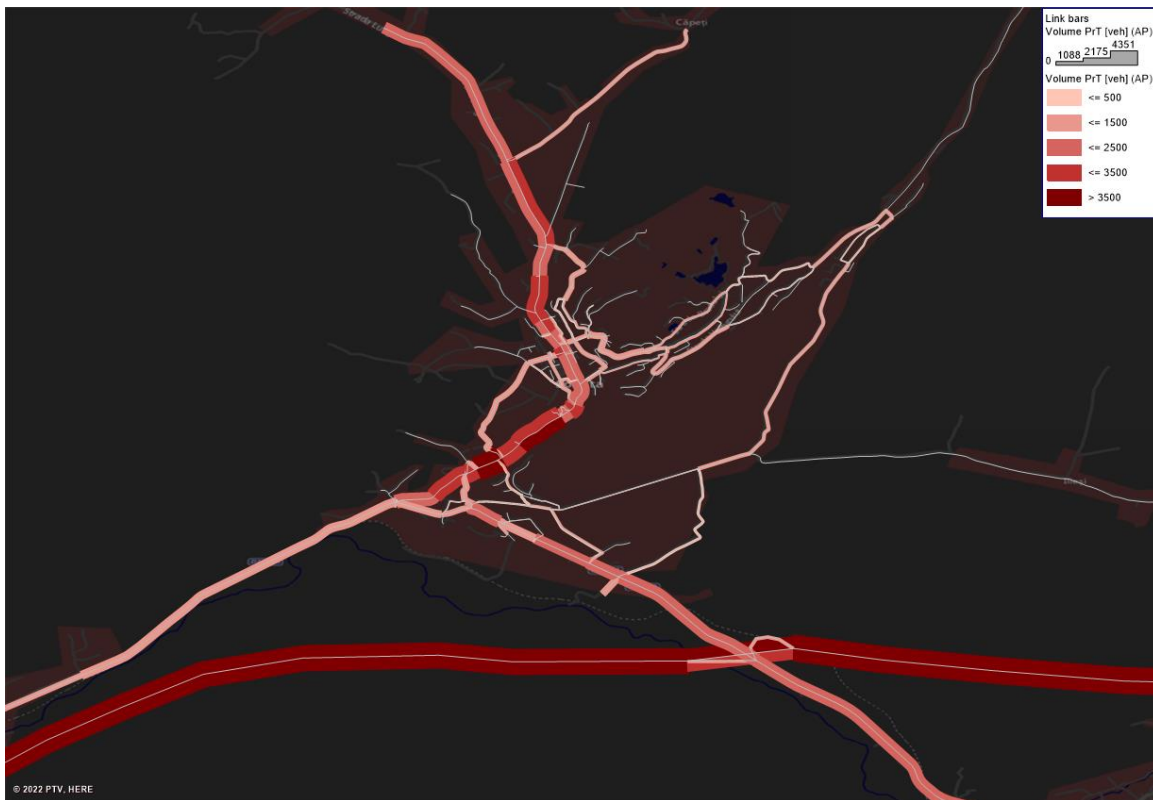
- prognoza parcului național de vehicule comerciale;
- prognoza PIB real; și
- prognoza parcursului mediu pentru vehiculele comerciale.



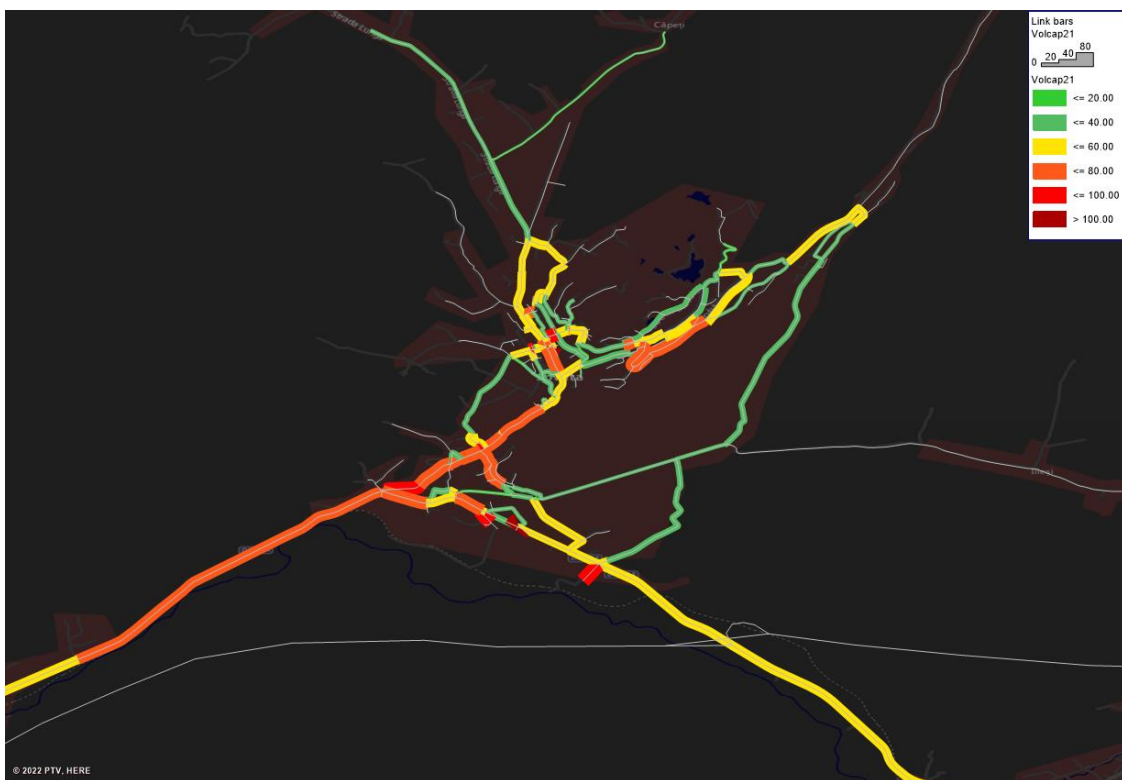
Figură 2-68 Fluxuri autoturisme afectate pe rețeaua de referință, anul 2021



Figură 2-69 Fluxuri autoturisme afectate pe rețeaua de referință, anul 2025



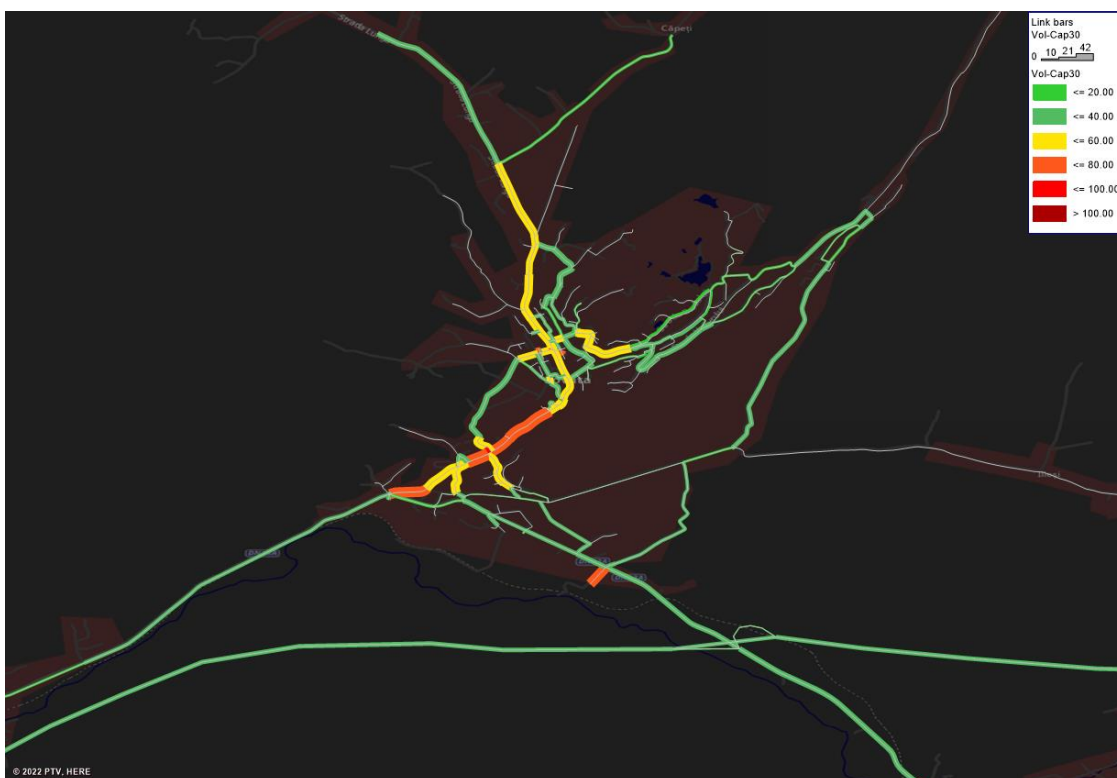
Figură 2-70 Fluxuri autoturisme afectate pe rețeaua de referință, anul 2030



Figură 2-71 Raportul debit/capacitate in scenariul de referinta, anul 2021



Figură 2-72 Raportul debit/capacitate in scenariul de referinta, anul 2025



Figură 2-73 Raportul debit/capacitate in scenariul de referinta, anul 2030

3.7 Testarea modelului de transport în cadrul unui studiu de caz

Studiu de caz

Modelul de transport este principalul instrument de analiza a interventiilor identificate. Interventiile au fost modelate iar modelul a fost rulat la nivelul anilor de perspectiva 2025 și 2030. Pentru exemplificare, în continuare sunt prezentate rezultatele testării intervenției:

- Pod rutier și pietonal, Strada Sebeșului peste pârâul Sovata, Cod Ro3.

Proiectul Ro3 are ca obiectiv general redefinirea străzii și conectarea DN13A cu DN13D. În prezent podul este doar de tip pietonal într-o stara de degradare. Scopul podului va fi de a scurta durata călătoriei și de a crea o legătură mult mai rapidă între partea de Sud și Nord a orașului Sovata.

Tabel 2-22 Modelul de Transport: Studiu de caz

Indicatori		Do-Minimum			Do-Something		
		2021	2025	2030	2021	2025	2030
Distanța parcursă de vehicule	Biciclete km	3382.56	4714.97	4046.70	3382.56	4040.55	3443.35
	Pietoni km	2363.40	2337.18	2337.18	2363.40	2128.98	2693.29
	Autoturisme km	136042.83	176051.78	255145.82	136042.83	176174.32	253656.99
	Camioane km	12330.15	13563.69	18488.72	12330.15	13563.69	18524.43
Timpul total alocat deplasării	Biciclete ore	1718.03	3057.76	3089.52	1718.03	3230.53	3593.71
	Pietoni ore	1947.60	2267.40	3128.73	1947.60	2180.73	3384.99
	Autoturisme ore	92213.64	151135.11	190995.77	92213.64	142993.67	187626.34
	Camioane ore	7254.36	9776.93	5393.34	7254.36	9632.30	5541.72
Efectele asupra mediului pe orizontul de prognoza 2021-2030	GHE (CO ₂)	39,45 ¹			39,32 ⁸		
	NMVOC evacuat	86.41			86.14		
	NOx evacuat	393.93			392.70		
	PM evacuat	8.25			8.22		
	PM neevacuat	17.82			17.77		
	SO ₂ evacuat	2.66			2.65		
Indicatori de apreciere a eficienței economice	Cost construcție				55.997	Euro, fara TVA	
	Beneficii din reducerea VOC				4.414	Euro	
	Beneficii din reducerea VOT				660	mii. Euro	
	Beneficii din reducerea numărului de accidente				2.211	Euro	
	Beneficii din reducerea efectelor asupra mediului				4.474	Euro	
Indicatori de rezultat privind îmbunătățirea mobilității urbane, în anul de prognoza 2030	Indicator				Do-Minimum	Do-Something	Variatie
	Parcursul total al autoturismelor (mil. Veh*km pe an)				80675	78563	-2.60%
	Timpul mediu al pasagerilor autoturismelor (mil. Veh*ora pe an)				7.46	7.38	-1.07%
	Viteza medie de parcurs al autoturismelor (km/h)				30.55	30.99	1.44%
	Reducerea gazelor cu efect de sera CO ₂ (tone pe an)				108.08	107.74	-0.31%
	Reducerea emisiilor poluante (tone pe an)				1.39	1.39	0%

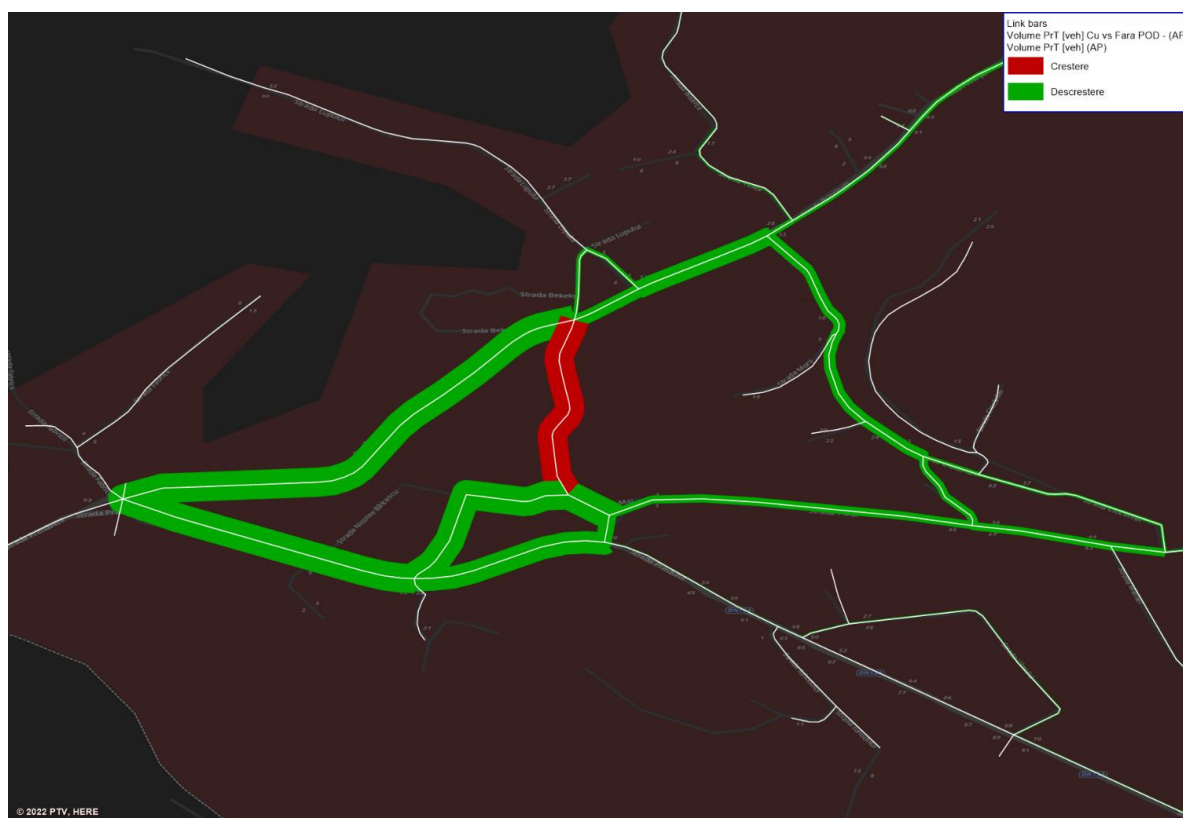
Pentru fiecare an de perspectiva considerat, urmare a rulării Modelului de Transport se obțin următorii indicatori de rezultat:

- Parcursul vehiculelor: total vehicule-km;
- Durata totală a deplasărilor: total vehicule-km.

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

Conform rezultatelor testării, implementarea proiectului va produce următoarele efecte, la ansamblul rețelei modelate:

- Parcursul total al vehiculelor se reduce cu 2,60%;
- Viteza medie de circulație crește cu 15,40 km/h pentru traseul evaluat și cu 1,07% pe ansamblul rețelei;
- Emisiile poluante pentru zona de analiză vor rămâne constante.



Figură 2-74 Redistribuirea traficului în cazul proiectului R03 – Pod pietonal și rutier, Strada Sebeșului peste pâraul Sovata

Diagrama diferențe, compară situația în care nu se acționează asupra infrastructurii și situația în care un anumit proiect este implementat. Din imaginea de mai sus se poate observa cum o anumită parte din fluxurile de trafic rutier se vor reduce în zona propusă. De asemenea, se observă creșterea fluxurilor pe rețeaua propusă. Astfel, se poate deduce că implementarea proiectului va conduce la scăderea parcursului autoturismelor în raport la ansamblul rețelei.

Secțiunea va analiza impactul actual al mobilității, pentru anul de referință 2021, din perspectiva următorilor factori:

- Eficiența economică
- Impactul asupra mediului
- Accesibilitate
- Siguranta
- Calitatea vieții

4.1 Eficiența economică

Performanța sistemului de transport

Capitolul de față va evalua eficiența economică a sistemului urban de transport din orașul Sovata în cazul situației existente, asimilată cu Scenariul Do-Minimum.

Scenariul „Do Minimum” reprezintă evoluția situației existente în cazul *Business-As-Usual*, cu un minim de intervenții, în care se vor lua în considerare proiectele aflate în derulare/implementare sau cele pentru care este asigurată finanțarea. Componenta economică va lua în considerare variantă cea mai probabilă / realistă de evoluție socio-economică a fiecărei zone considerate în cadrul modelului de transport.

Intervențiile ce au fost incluse în scenariul Do-Minimum sunt:

- Ro2 – Modernizarea rețelei de străzi de interes local;
- Do4 – Amenajare promenadă pe malul pârâului Sovata;
- Bo4 – Pista de bicicleta Telecabina – Strada Tradafirilor;
- Bo3 – Pista de bicicleta pe malul drept al Pârâului Sovata;
- Po3 – Amenajare parcări de reședință.

Cu ajutorul modelului de transport se pot realiza analize de tipul:

- Evaluarea fluenței circulației, care include analiza congestiei și a întârzierilor;
- Nivelul de serviciu, care evaluează rezervele de capacitate existente la nivelul rețelei de transport și reflectă relația între cererea și oferta de transport.

În scenariul de referință, traficul desfășurat pe arterele de penetrație în orașul Sovata este de intensitate ridicată iar prognoza acestuia arată că problemele actuale se vor acutiza în ceea ce privește nivelul de serviciu asigurat. Acesta încadrându-se, în cazurile cele mai defavorabile, la nivelul „F” ceea ce presupune desfășurarea circulației în condiții de blocaj. Proiectul Autostrăzii A8 va avea un rol important ajutând la decongestionarea DN13.

Performanța rețelei de transport în anul de baza 2021 a fost evaluată și din perspectiva condițiilor de circulație, date de fluența și gradul de utilizare a capacității de circulație. Tabelul următor prezintă parametrii avuți în vedere la interpretarea acestor indicatori.

Pe baza modelului PM peak al anului de bază 2021 au fost determinați principalii parametri privind performanța economică a ofertei de transport, pentru rețeaua urbană Sovata, sub forma următorilor indicatori:

- Parcursul total al vehiculelor;

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

Tabel 4-1 Indicatorii de performanță a rețelei de transport – anul de bază 2021

Indicator		Biciclete	Pietoni	Autoturisme	Camioane
Retea integrala	Parcursul pasagerilor (pas*km pe zi)	3382.56	2363.40	136042.83	12330.15
	Cote modale pasageri-km	12.85	43.66	43.49	-
	Parcursul vehiculelor (veh*km pe zi)	3382.56	2363.40	136042.83	12330.15
	Cererea totala (veh*ore pe zi)	1718.03	1947.60	92213.64	7254.36
	Viteza medie de parcurs (km/h)	9.99	2.91	30.55	29.18
	Numarul de calatorii generate pe zi	1668	3660	62663	3660
	Parcursul mediu al unei calatorii (km)	1.12	1.13	4.26	8.92

Sursa: Analiza Consultantului asupra Modelului de Transport asociat PMUD Sovata

În anul de bază 2021, pentru modelul orei de vârf PM, mobilitatea urbană în Orașul Sovata se caracterizează prin următorii indicatorii privind performanța sistemului de transport:

- Parcursul total al autoturismelor este de 136 mii vehicule-km pe zi, iar timpul mediu al pasagerilor aferent tuturor deplasărilor efectuate în anul 2021 pe rețeaua modelată este de 92 mii vehicule-ore pe zi;
- Viteza medie de parcurs variază între 25 și 43 km/h în funcție de drum și de trafic;
- Numărul mediu zilnic de calatorii generate în zona studiată (orașul Sovata + traficul de tranzit) este de aproximativ 62.000 pentru autoturisme și 3.600 pentru vehiculele de transport marfa;
- Parcursul mediu crește o dată cu masa maximă autorizată a vehiculelor, respectiv de la 4,26 km pentru autoturisme la 8,92 km pentru vehicule de transport marfă.

Tabelul următor prezintă analiza fluenței circulației, prin determinarea indicatorilor:

- Întârzieri totale la nivelul rețelei (minute);
- Întârzierea medie pentru fiecare călătorie efectuată (minute);
- Lungimea medie a cozilor de așteptare la intersecții.

Întârzierile au fost determinate prin compararea vitezelor libere de circulație cu vitezele curente, așa cum rezultă din Modelul de Transport, pentru rețeaua modelată.

Tabelul următor prezintă analiza fluenței circulației, prin determinarea indicatorilor:

- Întârzieri totale la nivelul rețelei (minute)
- Întârzierea medie pentru fiecare călătorie efectuată (minute)
- Lungimea medie a cozilor de așteptare la intersecții

Întârzierile au fost determinate prin compararea vitezelor libere de circulație cu vitezele curente, așa cum rezultă din Modelul de Transport, pentru rețeaua modelată.

Tabel 4-2 Evaluarea fluenței circulației – anul de bază 2021 – rețeaua modelată

	Indicator	Retea integrala
Performanta economica	Durata medie de calatorie (conditii ideale - minute)	7.9
	Durata medie de calatorie (minute)	9.39
	Intarzierea medie pe calatorie (minute)	1.49
	Total intarzieri (ore/an)	9466

Sursa: Analiza Consultanului asupra Modelului de Transport asociat PMUD Sovata

Întârzierea medie pe vehicul, pentru fiecare călătorie efectuată, este de aproximativ 1,49 minute, ceea ce determină o lungime medie a cozilor de așteptare de 4-5 vehicule. Lungimea cozilor de așteptare variază funcție de localizarea pe rețea și momentul din zi de efectuare a călătoriei. Cel mai frecvent interval pentru lungimea cozilor de așteptare este între 1 și 5 vehicule.

Luând în considerare numărul total de călătorii efectuate de-a lungul unui an, se obține o întârziere totală anuală de aproximativ 9.466 ore, pentru întreaga rețea modelată în cadrul Modelului de Transport.

În termeni economici, considerându-se o valoare economică a costului cu valoarea timpului de 13 euro/veh-h, determinat prin considerarea valorii unitare cu timpul de deplasare, a repartiției pe scopuri de călătorie și a numărului mediu de pasageri, valoarea economică a timpului datorat fluenței deficitare a circulației în orașul Sovata este de cca. 100.000 EURO/an.

Prin PMUD Sovata se vor propune măsuri pentru reducerea acestor efecte negative și ale impactului pe care lipsa de fluentă a circulației o are asupra eficienței economice a transportului.

Rezumatul problemelor și măsuri de atenuare

Tabel 4-3 Rezumatul problemelor și măsuri de atenuare

Cauza	Efect	Măsuri de atenuare
Valori ridicate ale traficului	poluare cu emisii	Dezvoltarea infrastructurii rutiere pentru cresterea fluentei
	poluare cu GES	
	poluare fonica	Dezvoltarea infrastructurii pentru conexiuni între cartiere, alternativa la deplasările prin zona centrala Implementarea unui sistem de transport public atractiv
	viteza scazuta de deplasare a autoturismelor	

Sursa: Analiza Consultanului

Indicatori utilizați pentru evaluarea eficienței economice

Pentru evaluarea eficienței economice a intervențiilor propuse prin PMUD va fi utilizată:

- Rata Internă de Rentabilitate Economică – EIRR (%)

4.2 Impactul asupra mediului

Rezultatele Modelului de Transport au fost utilizate pentru estimarea cantității totale de emisii poluante generate de transportul rutier.

Transportul reprezintă și el un sector cu implicații semnificative asupra calității aerului, iar la nivelul județului Mureș s-a evidențiat în ultima perioadă un trend de creștere a emisiilor poluante rezultate din trafic în totalul emisiilor. Traficul auto reprezintă principala sursă de emisii poluante pentru amoniac, pulberi în suspensie și emisii de metale grele.

Dezvoltarea societății s-a realizat în cea mai mare măsură pe baza interacțiunii dintre oameni, a comunicărilor interumane și pe baza transportului (de mărfuri și de persoane). Prin comunicare oamenii și-au împărtășit descoperirile, ceea ce a ajutat la dezvoltarea și modernizarea civilizației. Oamenii trebuie să se deplaseze pe ruta acasă-serviciu și înapoi (criteriul Origine – Destinație).

Un plan sustenabil de mobilitate urbană este un concept care contribuie la atingerea țintelor europene de schimbare climatică și eficiența energetică stabilite de liderii UE. A fost promovat extensiv de Comisia Europeană, spre exemplu prin Planul de Acțiune pentru Mobilitate Urbană (2009) și Cartea Albă a Transporturilor (2011) că un nou concept de planificare capabil să se adreseze provocărilor și schimbărilor legate de transport din zonele urbane într-un mod mai sustenabil și integrativ. Este de așteptat că planurile sustenabile de mobilitate urbană să rămână pe agenda politică a Comisiei Europene și a statelor membre.

Spre deosebire de abordările tradiționale de planificare a transporturilor, noul concept pune un accent deosebit pe implicarea cetățenilor și a tuturor părților, pe coordonarea politicilor între sectoare (transport, utilizarea terenurilor, mediu, dezvoltare economică, politici sociale, sănătate, siguranță etc.), între diferitele niveluri de autoritate și între autoritățile învecinate. Planurile sustenabile de mobilitate urbană necesită o viziune pe termen lung și sustenabilă pentru o zonă urbană și care să țină cont de costurile și beneficiile societale mai extinse, cu scopul de a "internaliza costurile" și a sublinia importanța evaluării.

Recunoscând rolul important pe care planurile de mobilitate urbană sustenabilă îl pot juca, Comisia Europeană a propus în al său **Plan de Acțiune asupra Mobilității Urbane** din 2009 să accelereze dezvoltarea planurilor de mobilitate urbană sustenabilă în Europa prin oferirea de materiale orientative, promovarea schimburilor de bune practici și sprijinirea activităților educaționale pentru specialiștii de mobilitate urbană. În iunie 2010, **Consiliul Uniunii Europene** și-a declarat sprijinul pentru „dezvoltarea planurilor de mobilitate urbană sustenabilă pentru orașe și arii metropolitane [...] și încurajează dezvoltarea de stimulente, precum asistenta de specialitate și schimbul de informații, pentru crearea unor asemenea planuri”.

Acest document de orientări asupra „Dezvoltării și implementării unui plan de mobilitate urbană sustenabilă” prezintă principalii pași pentru definirea politicilor de mobilitate în contextul unei viziuni clare și obiectivele măsurabile pentru rezolvarea provocărilor pe termen lung ale mobilității urbane. Procesul dorește să asigure implicarea actorilor din domeniu în etapele corespunzătoare și colaborarea dintre domeniile relevante de politici și autorități.

Mobilitatea urbană sustenabilă poate fi obținută printr-o abordare a planificării integrate care are în vedere toate modalitățile de transport din orașe și din zonele limitrofe.

Din punct de vedere al influenței transporturilor asupra mediului și în corelare cu Planul de Mobilitate Urbană s-au efectuat o serie de analize documentare care s-au concretizat în dezvoltarea analizei punctuale la nivelul orașului Sovata.

Analiza stării actuale a mediului a avut ca principal scop evidențierea influenței sectorului de transporturi actual asupra calității mediului înconjurător.

S-au identificat efectele produse de sectorul transporturi asupra următoarelor componente de mediu: aer, schimbări climatice, apă, sol, deșeuri, biodiversitate, populație și sănătate umană,

zgomot, peisaj natural, patrimoniu cultural, transport durabil, eficiență energetică, conservare/utilizare resurse regenerabile naturale, gradul de conștientizare asupra problemelor de mediu provenite din transporturi.

Pentru calcul cantităților de gaze cu efect de seră în anul de bază 2021 a fost utilizat Instrumentul JASPERS de calculare a emisiilor GESul, Anexa 6.b la Documentul cadru de implementare a Axei 4, POR 2014-2020.

Tabel 4-4 Efectele asupra mediului – gaze cu efect de seră - anul de bază 2021

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic										
Date de ieșire										
Emisiile totale GES (tCO ₂ e)	24,592									
<i>Emisii totale de GES pentru intregul model de trafic pentru anul 2021</i>										
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC				
Clasa	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai		
Emisii GES (tCO ₂ e)	17,371	0	7,221	0	0	0	0	0		
<i>Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2021</i>										
Date de intrare										
Anul evaluării	2021									
<i>Anul de referință pentru datele de trafic</i>										
Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual										
<i>Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării</i>										
	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC				
Tipul vehiculelor	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai		
Kilometri parcurși de vehicule	134,405,411		12,330,557							
Viteze medii										
<i>Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule</i>										
	Categoria de viteză km/h	Descrierea								
	25	Urbană								
	50	Suburbană								
	80	Rurală								
	130	Autostradă								
Utilizarea categoriilor de drumuri										
<i>Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii</i>										
		COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			
		Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2	PSV	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	
Urbană		75%	35%	70%	100%	100%				
Suburbană		0%	40%	0%	0%	0%				
Rurală		25%	25%	30%	0%	0%				
Autostradă		0%	0%	0%	0%	0%				
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Sursa: Analiza Consultantului asupra Modelului de Transport asociat PMUD Sovata și utilizând Anexa 6.b - Instrument pentru calcularea emisiilor GES din sectorul transporturilor, POR 2014-2020

La nivelul anului de bază 2021, cantitatea totală de gaze cu efect de seră emise având ca și cauză transportul este de 24.592 tone echivalent CO₂, pentru ansamblul rețelei de drumuri modelate.

Rezumatul problemelor și măsuri de atenuare

Cauzele și efectele problemelor de mediu, precum și intervențiile propuse pentru atenuarea acestor disfuncționalități, sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 4-5 Rezumatul problemelor de mediu și măsuri de atenuare propuse

Cauza	Efect	Măsuri de atenuare
Trafic greu in zona centrala urbana	viteza scazuta de deplasare	dezvoltare cai alternative pentru transportul de marfa
	poluare cu emisii	
	poluare cu GES	
	poluare fonica	
	intarzieri in transportul de marfa	
Lipsa facilitatilor pentru incarcare vehicule electrice	poluare cu emisii	Amenajarea punctelor de incarcare pentru autovehicule electrice
	poluare cu GES	
	poluare fonica	
Depășiri ale concentrației maxime de pulberi sedimentabile și de pulberi în suspensie	Mediul urban puțin atractiv pentru recreere și promenada	Construirea infrastructurii pentru traficul velo
Depășiri ale limitei de poluare fonică		Pietonizarea unor zone și reconfigurare spații urbane
Poluare fonică semnificativă în zona centrală, datorată traficului intens		Dezvoltare cai alternative pentru transportul de marfa

Indicatori utilizați pentru evaluarea impactului asupra mediului

Pentru evaluarea impactului asupra mediului a intervențiilor propuse prin PMUD va fi utilizată:

- Poluarea atmosferică (pulberi) (tone-an)
- Emisii GES (tone-an)

4.3 Accesibilitate

Accesibilitatea, se referă la ușurința de a intra în posesia anumitor bunuri, servicii, activități și destinații, care împreună sunt denumite oportunități. Poate fi definită ca potențialul dintre interacțiune și schimb (Hansen 1959; Engwicht 1993). De exemplu, magazinele de tip supermarket asigură accesul către alimente. Librăriile/bibliotecile și internetul asigură accesul către informație. Rutele, drumurile, aeroporturile, gările, asigură accesul către destinații și activități, denumite de asemenea, oportunități. Accesibilitatea poate fi definită în termeni de *potențial* (oportunitățile care ar putea fi atinse) sau în termeni de *activitate* (oportunități care sunt atinse). Chiar și persoanele care nu folosesc în mod curent o formă particulară de acces, ar putea să aprecieze disponibilitatea accesibilității, pentru uzul acesteia în viitor, denumită *valoarea opțiunii*. Spre exemplu, automobilistii,

ar putea să aprecieze disponibilitatea serviciilor de transport public, în condițiile în care aceștia nu ar mai putea să conducă în viitor.

Accesul reprezintă scopul de bază al celor mai multe activități de transport, excepție face o mică parte a călătoriilor, pentru care mobilitatea reprezintă un punct terminus în sine (de exemplu sporturile / alergare, călătoriile recreaționale cu trenul, etc.).

În anul de bază 2021, fluența circulației pe ansamblul rețelei de străzi principale este redusă în timpul orelor de vârf, lucru care se datorează în primul rând topologiei și caracteristicilor geometrice ale drumuri și a valorilor relativ mari de trafic.

Tabel 4-6 Evaluarea fluenței circulației și a nivelului de serviciu – anul de baza 2021

Fluenta circulației	Raport viteza actuala / 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; viteza este data de comportamentului conducătorilor auto, de limita legală de viteza, reglementata prin indicatoare precum și de condițiile fizice ale drumurilor
		B	0,35 – 0,50	Condiții de flux stabil; vitezele operaționale încep sa fie constrânse; exista 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 constrânse într-o măsură mai mare; se pot forma ocazional cozi de așteptare de către vehiculele care așteaptă sa efectueze virajul de stânga
Redusa	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 cauza cozi de așteptare și întâzieri semnificative; spațiu de manevra limitat; grad redus de confort
Foarte redusa	< 0,60	E	0,90 – 1,00	Condiții care se apropie de atingerea capacitații; flux instabil cu opriri pe durate limitate; manevrabilitatea este serios limitata
		F	> 1,00	Condiții de circulație forțată; opriri pentru perioade lungi de timp; viteze de operare foarte reduse.

Sursa: Estimările Consultantului pe baza literaturii de specialitate

La nivelul anului de bază, 2021, apar disfuncționalități cu privire la capacitatea de circulație a segmentelor de străzi, în special pe axele principale de circulație și pe axele periferice situate în zonele noilor dezvoltări comerciale de la limita orașului.

Analiza situației actuale cu privire la desfășurarea circulației urbane evidențiază faptul că fluxurile majore de circulație se desfășoară pe arterele DN31A și DN13D.

În prezent există o serie de disfuncționalități în traficul actual, astfel:

- o capacitatea de circulație a următoarelor artere și intersecții este depășită la ora de vârf: Strada Primăverii – Strada Principală – Strada Praidului – Strada Ghera.

Depășirile capacității de circulație pe diverse sectoare de străzi, au un caracter aleator în timp, conduc la un regim instabil de circulație mergând până la blocare. Se impun măsuri de îmbunătățire a exploatarei și amenajării străzilor, amenajarea corespunzătoare a intersecțiilor, majorarea distanței între intersecțiile cu semafoare, implementarea sistemelor inteligente de coordonare a traficului, cu reducerea intensității traficului.

Factorii care afectează accesibilitatea

Cererea de transport se referă la volumul de mobilitate și accesibilitate de care oamenii au nevoie în variate condiții. Activitatea de transport se referă la volumul de mobilitate și accesibilitate la care oamenii au contact efectiv. Persoanele din orașul Sovata efectuează în mod obișnuit între 2 și 4 călătorii în afara gospodăriilor lor. În aceste călătorii efectuate, o frecvență mai ridicată se manifestă pentru ajungerea la serviciu sau la școală sau pentru însoțirea copiilor la grădinițe, etc. Unele persoane, în special cele cu dizabilități, tind să aibă o cerere de transport latentă, ei și-ar dori să efectueze mai multe călătorii în afara căminelor lor (Mattson, 2012). Cererea de transport poate fi clasificată în moduri variate:

- o Demografie (vârstă, venituri, rata șomajului, sex, etc.);
- o Scop (navetă, probleme personale, recreație, etc.);
- o Destinație (școală, serviciu, magazine, restaurante, parcuri, prieteni, familie, etc.). Acestea pot fi împărțite în destinații comune (bunuri și servicii disponibile în mai multe locuri) sau în destinații unice (activități în locuri particulare, precum întâlnirile la casa unei rude). Astfel, problemele principale la nivelul orașului Sovata, se concentrează în jurul marilor angajatori locali, în jurul principalelor forme de învățământ (grădinițe, școli, licee).
- o Timpul (ora, ziua, sezonul);
- o Modul (pe jos, bicicleta, autoturismul / pasager sau șofer, transportul public, etc.). Repartiția pe moduri de transport (proporția de călătorii efectuate de fiecare mod) este afectată de acești factori, precum disponibilitatea vehiculelor, calitatea modurilor alternative și de planificarea locală.
- o Distanța (de la origine la destinație și de la origine la accesul fiecărui mod, cum ar fi accesul la o stație de transport public). În cazul orașului Sovata, serviciul de transport public local a încetat în anul 2020. Accesul la o stație de transport public fiind neimportant datorită lipsei circulației vehiculelor pe trasee.

În ceea ce privește probleme generale ale orașului Sovata, acestea sunt evidente și se manifestă în strânsă corelare cu aglomerarea locurilor de interes comun, public (ex. spitale, școli, unități industriale, supermarketuri, etc.) și locurile care acumulează sau stochează cererea de transport (ex. arterele rutiere, intersecțiile de străzi, parcajele, zona turistică balneoclimaterică etc.).

Fluența deficitară a traficului și factorii care generează un impact negativ asupra accesibilității este generată de:

- o Parcări dezordonate și lipsa spațiilor de parcare (conform normativului SR 10144-89 – capacitatea de circulație este redusă datorită parcajelor aflate la stradă – spic, perpendicular și paralelă pe axa drumului). Există sisteme de senzori unice ce aveau două benzi pe sens – Strada Trandafirilor – Bradului – Vulturului (porțiunea de după Strada Câmpului Mic) care li s-a transformat o bandă de circulație în

parcaje reducând capacitatea de circulație și încurajând deplasarea cu viteze peste limita legală;

- Dezechilibre între fluxurile de circulație (problemă care afectează în special circulația în intersecțiile giratorii);
- Trama stradală îngustă;
- Amplasarea trecerilor de pietoni sau starea tehnică (culoare ștersă, nesemnalizare etc.);

Rezumatul problemelor și măsuri de atenuare

Tabel 4-7 Evaluarea impactului actual al mobilității din perspectiva accesibilității – cauze, efecte și măsuri de atenuare propuse

Cauza	Efect	Măsuri de atenuare
Starea tehnica deficitara a infrastructurii rutiere	viteza scazuta de deplasare	reabilitarea/modernizarea infrastructurii rutiere
	timi ridicati de parcurgere a principalelor axe rutiere	
Trafic greu in zona centrala urbana	viteza scazuta de deplasare	dezvoltare cai alternative pentru transportul de marfa
	poluare cu emisii	
	poluare cu GES	
	poluare fonica	
Intersecții cu capacitate redusă de circulație	viteza scazuta de deplasare	Reconfigurarea intersecțiilor
	timi ridicati de parcurgere a principalelor axe rutiere	
Parcări dezordonate sau parcare autovehiculelor pe prima bandă de circulație	viteza scazuta de deplasare	Reorganizarea tramei stradale prin amenajarea de parcar
	timi ridicati de parcurgere a principalelor axe rutiere	Sanctionarea si eliminarea parcarilor neregulamentare
Proflul îngust al străzilor	viteza scazuta de deplasare	Introducerea de sensuri unice sau crearea de "Shared spaces"
Amplasarea necorespunzătoare a trecerilor de pietoni	viteza scazuta de deplasare	Semaforizare temporizata a trecerilor de pietoni
	timi ridicati de parcurgere a principalelor axe rutiere	Reconfigurarea trecerilor de pietoni
Lipsa infrastructurii velo	Volume mari trafic auto	Construirea infrastructurii pentru traficul velo
	Gradul de siguranță în trafic scăzut	
Lipsa facilitatilor pentru traficul velo	Volume mari trafic auto	Implementare sistem Bike&Ride - Bike sharing
	Gradul de siguranță în trafic scăzut	Amenajare de rasteluri pentru biciclete

Cauza	Efect	Măsuri de atenuare
Lipsa facilitatilor intermodale	Disfuncionalitati in accesibilitatea catre punctele de interes din oras, in special pentru navetisti	Amenajare terminal intermodal
Lipsa facilitatilor pentru incarcare vehicule electrice	poluare cu emisii	Amenajarea punctelor de incarcare pentru autovehicule electrice
	poluare cu GES	
	poluare fonica	
Parcari neregulamentare pe trotuar, mobilier urban amplasat deficitar, activitati economice derulate pe trotuar	deservire obstructionata a pietonilor	Modernizarea aleilor pietonale si introducerea elementelor de siguranta (spatiu verde, gard, stalpisor, etc)
Treceri de pietoni neamenajate sau la mare distanta	permeabilitate scazuta a arterelor rutiere	Amenajarea intersectiilor si a trecerilor de pietoni
Lipsa trotuarelor	grad de siguranta redus pentru pietoni in zonele fara acces pietonal	Amenajarea trotuarelor in zonele de interes
Starea tehnica deficitara a trotuarelor	accesibilitate redusa catre alte zone de interes la nivel urban	Modernizarea trotuarelor

Indicatori utilizați pentru evaluarea accesibilității

Indicatorii relevanți ce vor fi considerați pentru evaluarea accesibilității, atât la nivel de scenariu de dezvoltare cât și pentru evaluarea și prioritizarea intervențiilor punctuale sunt:

- Accesul la modalități multiple de transport (timpul mediu de acces către orice destinație internă);
- Scăderea duratei medii de deplasare (pe ansamblul rețelei modelate);
- Creșterea vitezei medii de deplasare (pe ansamblul rețelei modelate).

4.4 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 4-8 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%
Național	7,092	8,628	8,195	7,483	7,119	7,192	6,686	6,746	7,630	7,419	27.61%
Județean	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.

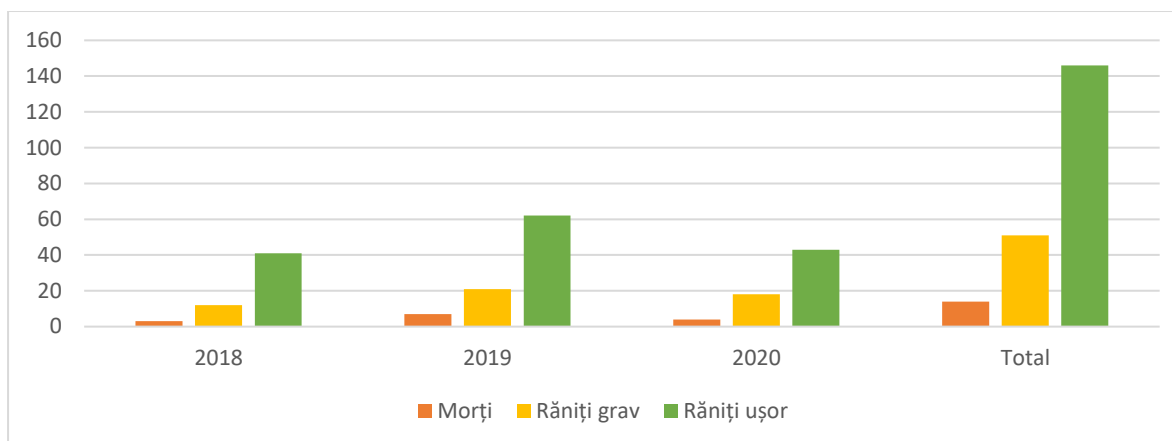
Drumurile cu o singură bandă pe sens sunt recunoscute că fiind cele mai periculoase după cum rezultă din studiile recente efectuate de EuroRAP, unde se concluzionează că în Europa riscul de incidență a accidentelor pentru un drum cu o singură bandă pe sens este de patru ori mai mare decât pentru autostrăzi. 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.

Pentru evaluarea gradului de siguranță a circulației urbane din orașul Sovata au fost analizate datele incluse în Baza de date a accidentelor administrată 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.

Tabel 4-9 Dinamica numărului de victime din accidente rutiere în perioada 2018-2020

Anul	Accidente	Morți	Răniți grav	Răniți ușor	Total victime
2018	48	3	12	41	56
2019	65	7	21	62	90
2020	54	4	18	43	65
Total	167	14	51	146	211



Sursa: Analiza Consultantului asupra datelor furnizate de Poliția Rutieră, Baza de date a accidentelor

Analizând pentru anul 2020 cauza principală și modul de producere a accidentelor, arată ca conducerea sub influența alcoolului are cel mai mare procent, 12.96%. De-a lungul timpului, ca regula generală, s-a observat că toți consumatorii de bauturi alcoolice, indiferent de tipul de băutor din care face parte, au tendința să-și crească consumul atunci când trec dintr-o cultură cu un nivel scăzut de consum, într-o cultură cu un nivel de consum global ridicat. Extrapolând la situația din Sovata, la nivelul orașului, se observă concentrarea accidentelor cauzate de consumul de alcool, pe trasa stradală care converge către stațiune, locul în care turistul își petrece mare parte din timp. Fiind o destinație de vacanță, tendința populației este orientată către consumul de alcool în scop social.

Tabel 4-10 Cauzele principale ale producerii accidentelor rutiere pe rețeaua stradală a orașului Sovata în anul 2020

Cauze principale	Nr	%
Abateri biciclisti	5	9.26%
Adormire la volan	1	1.85%
Alte abateri savarsite de conducatorii auto	3	5.56%
Alte preocupari de natura a distrage atentia	1	1.85%
Circulatie pe sens opus	1	1.85%
Conducere sub influenta alcoolului	7	12.96%
Depasire neregulamentara	5	9.26%
Neacordare prioritate pietoni	5	9.26%
Neacordare prioritate vehicule	5	9.26%
Neasigurare la schimbarea directiei de mers	2	3.70%
Neasigurare mers inapoi	5	9.26%
Nerespectarea distantei intre vehicule	3	5.56%
Traversare neregulamentara pietoni	4	7.41%
Viteza neadaptata la conditiile de drum	5	9.26%
Viteza neregulamentara	2	3.70%
Total	54	100,0%

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

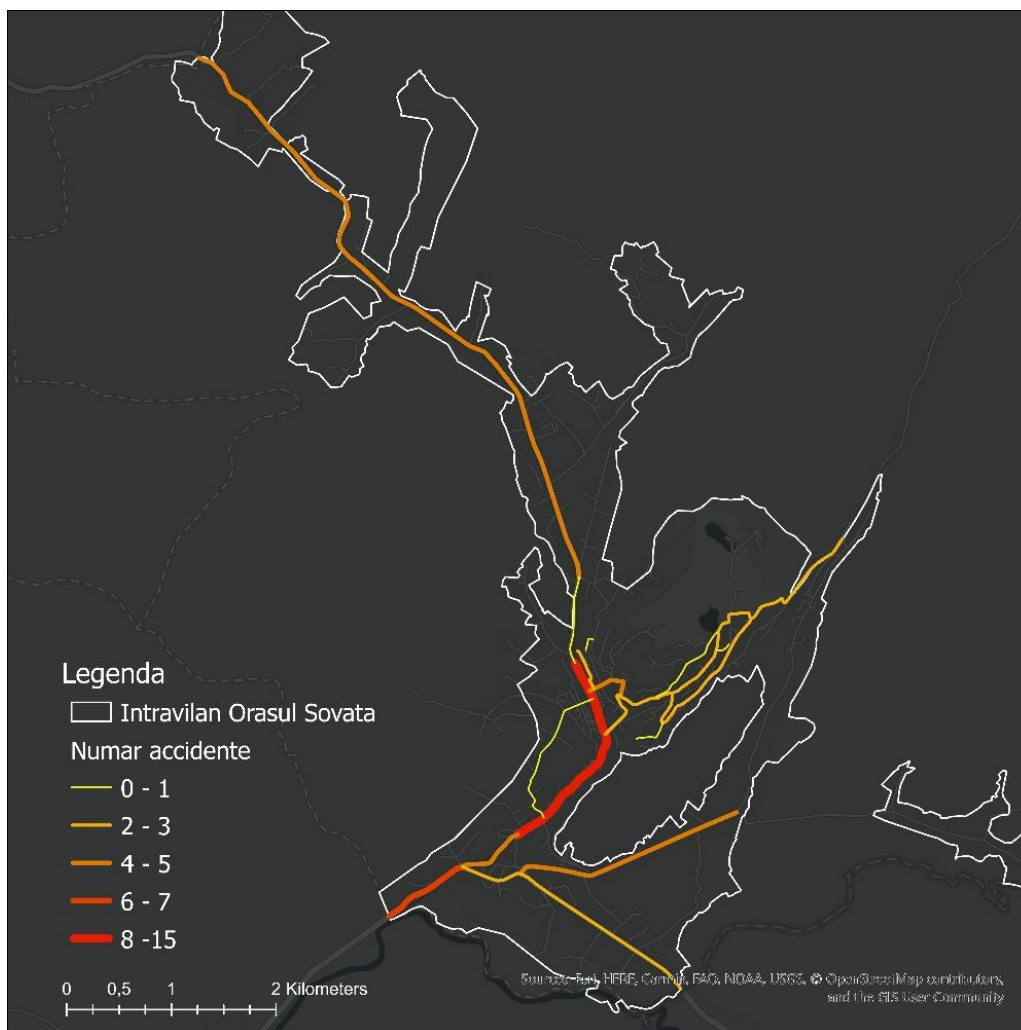
Tabel 4-11 Modurile de producere a accidentelor rutiere pe rețeaua stradală a orașului Sovata în anul 2020

Mod de producere	Nr	%
Acrosare	4	7.41%
Altele	1	1.85%
Cadere din vehicul	1	1.85%
Cadere in afara drumului	1	1.85%
Coliziune fata-spate	4	7.41%
Coliziune frontala	6	11.11%
Coliziune laterala	7	12.96%
Derapare	3	5.56%
Lovire obstacol in afara carosabilului	6	11.11%
Lovire pieton	16	29.63%
Parasire vehicul (participanti)	1	1.85%
Rasturnare	4	7.41%
Total	54	100,0%

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

Modul de producere cu cel mai mare procent este „lovirea de pieton” ca neacordare de prioritate (37%) și traversare neregulamentară (63%). Principală arteră de concentrație a acestor accidente este Strada Principală. În urma unei analize în teren s-a observat că pe acest segment de stradă trecerile de pieton sunt rare, șterse și nesigură datorită lipsei spațiului de siguranță. Vitezele mari de circulație înregistrate pe Strada Bradului și Vulturului arată nevoia de implementare a unor limitatoare de viteză.

Figură 4-1 Zone de concentrare a accidentelor rutiere grave



Conform evidențelor statistice, zonele cu cel mai ridicat risc de incidență a accidentelor rutiere sunt reprezentate de traseele de traversare ale municipiului (DN13A, DN13D). De asemenea, există o concentrare ridicată a accidentelor în zona turistică a orașului.

Zona traversată de DN13D este una dintre cele mai aglomerate din întregul oraș din punct de vedere al traficului motorizat, conflictele dintre acestea și pietoni fiind foarte dese. Situațiile dese în care sunt mașini parcate pe trotuar determină pietonii să utilizeze suprafața carosabilă a străzii pentru deplasare, crescând foarte mult riscul de accidente. Există unele treceri de pietoni care se află în dreptul unor locuri de parcare, riscul de accident fiind foarte mare. În prezent există tronsoane care sunt delimitate de stradă cu bolarzi sau stâlpi de mici dimensiuni pentru a împiedica parcajul pe trotuare, însă acestea scad calitatea spațiului public și scăzând și atractivitatea zonei. Unele treceri de pietoni nu sunt foarte vizibile din cauza vegetației de aliniament care acoperă vizibilitatea indicatoarelor rutiere și a pietonilor care vor să se angajeze în traversare. În unele situații, chiar și autoturismele parcate împiedică vizibilitatea șoferilor asupra pietonilor ce vor să traverseze. Marcajele rutiere trebuie reînnoite anual sau ori de câte ori se constată că acestea nu pot fi observate la timp de conducătorii auto.

Cu aceleași probleme se confruntă și celelalte zone cu complexitate ridicată, numărul mare de autoturisme și pietoni prezente în zona turistică cresc foarte mult frecvența cu care se întâmplă accidente care implică pietoni.

Rezumatul problemelor și măsuri de atenuare

Tabel 4-12 Evaluarea impactului actual al mobilității din perspectiva siguranței – cauze, efecte și măsuri de atenuare propuse

Cauza	Efect	Măsuri de atenuare
Intersecții cu capacitate redusă de circulație	viteza scăzută de deplasare	Reconfigurarea intersecțiilor
	timpi ridicați de parcurgere a principalelor axe rutiere	
Amplasarea necorespunzătoare a trecerilor de pietoni	viteza scăzută de deplasare	Semaforizare temporizată a trecerilor de pietoni
	timpi ridicați de parcurgere a principalelor axe rutiere	Reconfigurarea trecerilor de pietoni
Echiparea necorespunzătoare a străzilor	Gradul de siguranță în trafic scăzut	reabilitarea/modernizarea infrastructurii rutiere

Indicatori utilizați pentru evaluarea gradului de siguranță

Indicatorii relevanți pentru evaluarea gradului de siguranță vor fi:

- numărul de accidente cu răniri ușoare/an;
- numărul de accidente cu răniri grave/an;
- numărul de accidente soldate cu decese/an.

4.5 Calitatea vieții

Circa 75% din populația UE trăiește în zone urbane³⁸. Impactul urbanizării se extinde însă dincolo de limitele orașelor. Europeanii 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.

³⁸ Sursa: <http://www.eea.europa.eu/ro/themes/urban/intro>

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 urban și completează acele politici ale UE care vizează orașele în mod direct, de exemplu directivele privind calitatea aerului, zgomotul ambiental și apele urbane uzate, 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 cuprinzător, 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.

Rezumatul problemelor și măsuri de atenuare

Tabel 4-13 Evaluarea impactului actual al mobilității din perspectiva calității vieții – cauze, efecte și măsuri de atenuare propuse

Cauza	Efect	Măsuri de atenuare
Parcări dezordonate sau parcarele autovehiculelor pe prima bandă de circulație	viteza scăzută de deplasare	Reorganizarea tramei stradale prin amenajarea de parcuri
	timpi ridicați de parcurgere a principalelor axe rutiere	Sanționarea și eliminarea parcarilor neregulate
Lipsa facilităților pentru traficul velo	Volume mari trafic auto	Implementare sistem Bike&Ride - Bike sharing
	Gradul de siguranță în trafic scăzut	Amenajare de rasteluri pentru biciclete
	poluare cu emisii	

Lipsa facilitatilor pentru incarcare vehicule electrice	poluare cu GES	Amenajarea punctelor de incarcare pentru autovehicule electrice
	poluare fonica	
Parcari neregulamentare pe trotuar, mobilier urban amplasat deficitar, activitati economice derulate pe trotuar	deservire obstructionata a pietonilor	Modernizarea aleilor pietonale si introducerea elementelor de siguranta (spatiu verde, gard, stalpisor, etc)
Lipsa trotuarelor	grad de siguranta redus pentru pietoni in zonele fara acces pietonal	Amenajarea trotuarelor in zonele de interes
Starea tehnica deficitara a trotuarelor	accesibilitate redusa catre alte zone de interes la nivel urban	Modernizarea trotuarelor
Lipsa spatiilor pietonale	Mediul urban putin atractiv pentru recreere si promenada	Pietonizarea unor artere in zona centrala si reconfigurare spatii urbane
Lipsa informatiilor referitoare la disponibilitatea locurilor de parcare	Trafic auto crescut	Implementare unui sistem de informatizare pentru parcari
	timpi ridicati de parcurgere a principalelor axe rutiere	
	Parcari neregulamentare	
Lipsa unui sistem de transport public în comun	Încurajarea folosirii autovehiculelor – Trafic auto crescut	Implementarea unui sistem de transport public

Indicatori utilizați pentru evaluarea calității vieții

Indicatorii relevanți pentru evaluarea gradului de siguranță vor fi:

- Reducerea traficului în zona urbană (vehicule-km)

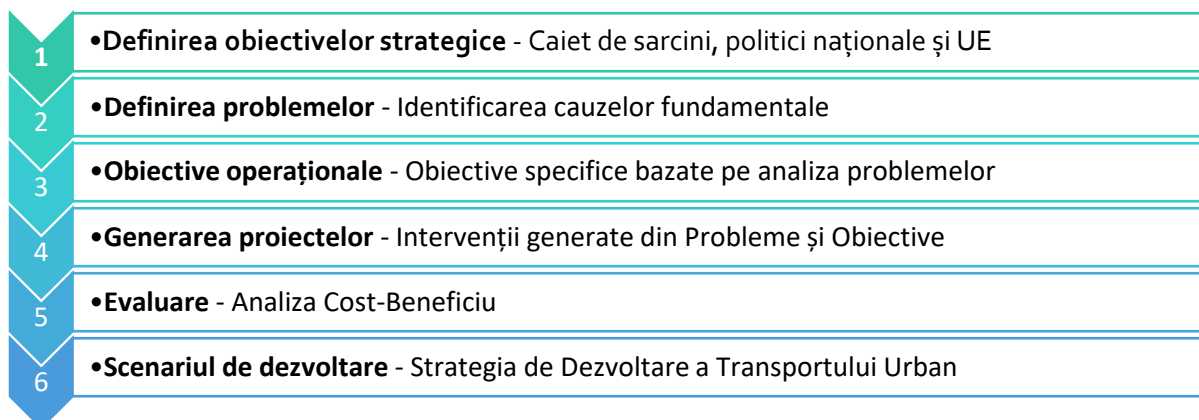
5 Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane

5.1 Viziunea prezentată pentru cele trei niveluri teritoriale

NIVELUL TERITORIAL	<p>La scara contextuală – teritorială, la nivelul anului 2030, Orașul este bine conectat la rețeaua de autostrăzi prin traseul A8 - Târgu Mureș – Târgu Neamț. Acesta se va afla în plin proces de consolidare ca destinație balneoclimaterică de importanță națională, ușor accesibil și cu o calitate ridicată a vieții. Bazându-se pe un sistem de transport durabil, integrat, accesibil, sigur și eficient, care susține dezvoltarea economică și socială, destinat să depășească barierele naturale și antropice ale contextului urban, orașul se va afirma printre principalele destinații turistice ale regiunii.</p>
NIVEL PERIURBAN	<p>La nivelul zonei de influență, orașul Sovata deservește localitățile din vecinătate cu servicii care să asigure un nivel de trai ridicat și un mediu sustenabil și sănătos. Arealul periurban beneficiază de legături rutiere și feroviare rapide și pietonale sigure, conexiuni sprijinite pe un transport public durabil care susține dezvoltarea și integrarea economică a localităților periurbane.</p> <p>La nivelul orașului, există transport public atractiv, care conectează punctele de interes și oferă legături facile pe rutele suburbane, pentru un acces rapid al navetiștilor și o bună funcționare a actorilor economici din oraș.</p>
NIVEL URBAN	<p>Orașul Sovata este destinat oamenilor, atractiv, competitiv și accesibil, cu o calitate ridicată a vieții, bazat pe un sistem de transport integrat și durabil, menit să sprijine o dezvoltare economică și socială continuă. Mediul urban oferă locuitorilor, turiștilor și navetiștilor acces facil către punctele de interes, folosind îndeosebi transportul public și cel nemotorizat.</p> <p>Obiectivele turistice ce oferă orașului autenticitate, și reprezintă o parte importantă a economiei locale, sunt puse în valoare printr-un sistem nemotorizat de conexiuni care permit dezvoltarea și diversificarea infrastructurii turistice locale.</p> <p>Prin flota de transport public nepoluantă, traseele eficiente, cu stații moderne și facilități inteligente (e-ticketing, afișaje electronice, informații în timp real, sisteme de autotaxare, GPS) se asigură atractivitatea sistemului, conectivitatea urbană, sporirea posibilităților de deplasare, scăderea timpilor petrecuți în trafic și relocarea spațiilor către moduri nemotorizate de deplasare. Totodată, piste de biciclete și noile zone pietonale menite să schimbe cotele modale în detrimentul folosirii automobilului personal contribuie la creșterea calității spațiului public.</p> <p>Orașul deține o infrastructură urbană sustenabilă, cu dotări și spații publice accesibile, atractive și sigure, și sisteme de management urban inteligent. Comunitatea locală, implicată social, contribuie și susține procesele de dezvoltare economică, creșterea coeziunii și a incluziunii sociale.</p>

Cadrul/metodologia de selecție a proiectelor

Procesul general de selecție a proiectelor și de elaborare a Strategiei de Dezvoltare a Transportului Urban pentru orașul Sovata este prezentat în figura de mai jos:



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

- **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 Sovata 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 specifice și a intervențiilor.
- **Pasul 3: Obiectivele operaționale:** acestea sunt obiectivele ce țin de problemele specifice identificate și care reprezintă un sub-set al Obiectivelor Strategice.
- **Pasul 4: Generarea proiectelor:** acestea reprezintă intervenții specifice care se adresează obiectivelor operaționale și problemelor.
- **Pasul 5: Evaluarea și Prioritizarea proiectelor:** este necesar un proces sistematizat de evaluare a proiectelor din două motive principale. În primul rând, pot exista mai multe proiecte care să se adreseze unui anumit obiectiv operațional și astfel devine necesar un proces de selecție. În al doilea rând, un proiect poate rezolva o problemă dar poate avea un slab raport calitate/preț. Într-o situație cum este cea a României, în care fondurile disponibile pentru transport sunt mult inferioare nevoilor identificate, resursele financiare trebuie alocate într-un mod eficient. Astfel, este necesară utilizarea unei metode corecte și independente de evaluare a proiectelor. În acest scop a fost elaborată o Analiză Cost-Beneficiu (ACB) pentru fiecare proiect testat.
- **Pasul 6: Elaborarea Scenariului de Dezvoltare:** Intervențiile identificate vor forma Scenariul recomandat de dezvoltare a transportului urban pentru orașul Sovata.

Ghidul de realizare a PMUD, elaborat de JASPERS, recomanda dezvoltarea de strategii alternative de dezvoltarea a sistemelor de transport urban in functie de marimea zonei urbane analizate.

Tabel 5-1 Clasificarea aglomerărilor urbane pe baza populației și a configurației transportului public și a rețelei stradale

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Populație >100,000 locuitori	Populație 40,000 - 100,000 locuitori	Populație <40,000 locuitori
Transport Public Rețea complexa cu trasee care se intersectează și mai multe moduri de transport (tramvai, autobuz, troleibuz, maxi-taxi)	Transport Public Rețea moderată de servicii de transport public care pot include mai multe moduri de transport și unele oportunități de schimb	Transport Public Foarte puține rute de transport public sau absența acestor servicii.
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.	Trama stradală Centru urban Compact alimentat de un număr definit de drumuri, și cu diferite opțiuni de rutare pentru traficul în / prin zona urbană.	Trama stradală Rețeaua 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 si Evaluare preliminara	Screening si evaluare preliminara	Screening si evaluare preliminara
In mod curent se așteaptă 3 scenarii finale diferite agregate pentru a fi evaluate in momentul finalizării PMUD.	In mod curent se așteaptă un singur scenariu agregat pentru a fi evaluat in momentul finalizării PMUD.	In mod curent se așteaptă un singur scenariu agregat pentru a fi evaluat in momentul finalizării PMUD.

Sursa: Pregătirea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă - Ghid orientativ pentru Autoritățile Contractante din România

Orașul se incadreaza in aglomerarile urbane de Nivel 3, conform topologiei sistemului de transport urban, a configurației rețelei stradale precum si in functie de populatia totala rezidenta.

Pasul 1. Stabilirea obiectivelor strategice

La nivel strategic, PMUD urmărește îndeplinirea viziunii și obiectivului general prin convergența a **cinci obiective strategice**:

- 1. Accesibilitatea** – Punerea la dispoziția tuturor cetățenilor a unor opțiuni de transport care să le permită să aleagă cele mai adecvate mijloace de a călători spre destinații și servicii-cheie. Acest obiectiv include atât conectivitatea, care se referă la capacitatea de deplasare între anumite puncte, cât și accesul, care garantează că, în măsura în care este posibil, oamenii nu sunt privați de oportunități de călătorie din cauza unor deficiențe (de exemplu, o anumită stare fizică) sau a unor factori sociali (inclusiv categoria de venit, vârsta, sexul și originea etnică);
- 2. Siguranța și securitatea** – Creșterea siguranței și a securității pentru călători și pentru comunitate în general, reducerea și chiar eliminarea accidentelor rutiere;
- 3. Mediul** – Reducerea poluării atmosferice și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului energetic. Trebuie avute în vedere în mod specific țintele naționale și ale Comunității Europene în ceea ce privește atenuarea schimbărilor climatice;
- 4. Eficiența economică** – Creșterea eficienței și a eficacității din punctul de vedere al costului privind transportul de călători și de marfă;
- 5. Calitatea mediului urban** – Contribuția la creșterea atractivității și a calității mediului urban și a proiectării urbane în beneficiul cetățenilor, al economiei și al societății în ansamblu.

Pasul 2. Definirea problemelor și a nevoilor

În urma analizei situației actuale (prezentate la cap.2), au fost identificate o serie de probleme, disfuncționalități care afectează mobilitatea la nivelul municipiului. Aceste disfuncționalități sunt caracteristice fiecărui obiectiv strategic și generează efecte negative asupra acestora

Pasul 3. Stabilirea obiectivelor operationale

În vederea îndeplinirii viziunii de dezvoltare a mobilității la nivelul orașului Sovata, pornind de la disfuncționalitățile identificate și efectele analizate ale acestora, au fost stabilite o serie de obiective operationale. La nivel operațional, PMUD urmărește îndeplinirea viziunii și obiectivului general prin convergența a **6 obiective operaționale**:

- Sovata oraș inteligent – implementare infrastructura smart city pentru pregătirea infrastructurii de maine
- Sovata oraș conectat – crearea de alternative de transport și un sistem solid de transport public, îmbunătățirea infrastructurii existente
- Sovata oraș flexibil – imbratisarea tendintelor viitorului și îndeplinirea așteptărilor locuitorilor, afacerilor și vizitatorilor
- Sovata oraș echitabil – dezvoltarea de sisteme de transport accesibile, pentru susținerea incluziunii sociale, dezvoltarea mediului de afaceri și îmbunătățirea condițiilor de mediu
- Sovata oraș eficient – crearea de valoare adăugată utilizatorilor
- Sovata oraș sigur – reducerea accidentelor de circulație și a pierderilor de vieți omenești

Pasul 4. Identificarea intervențiilor

Identificarea intervențiilor succede etapelor de definire a obiectivelor strategice, de analiză a situației existente și de definire a obiectivelor operaționale. Această procedură asigură faptul că există o conexiune clară și observabilă între obiectivele generale, problemele identificate, obiectivele operaționale corespondente precum și intervențiile în sine. Această abordare asigură și faptul că

intervențiile se adresează unor probleme reale, legate de transport. Utilizarea Modelului de Transport determină existența unei baze cantitative pentru definirea problemelor, a obiectivelor și a intervențiilor.

Principalele disfuncționalități identificate urmare analizei problemelor existente se referă la:

- deficiențele existente la nivelul derulării mobilității pietonale și velo;
- lipsa unui sistem de transport public eficient și atractiv;
- efectele negative generate de traficul greu care utilizează rețeaua stradală ; și

Analiza condițiilor existente și viitoare au evidențiat și o serie de deficiențe în ceea ce privește regimul de întreținere și reparații a infrastructurii de transport, dar și asupra facilităților aflate la dispoziția transportului public. De asemenea, există deficiențe în ceea ce privește gradul de siguranță a circulației, iar strategia de dezvoltare a transportului urban prevede măsuri de reducere a numărului de accidente.

Strategia generală include trei direcții de acțiune:

- Dezvoltarea serviciilor și facilităților aferente mobilității pietonale și velo, cu scopul atingerii obiectivelor de sustenabilitate la nivelul mobilității urbane;
- Investiții pentru creșterea competitivității transportului public;
- Investiții în creșterea calității și/sau stării tehnice a infrastructurii rutiere, care oferă cea mai bună valoare a banilor și care îndeplinesc obiectivele operaționale.

Au fost incluse și intervenții legate de creșterea gradului de siguranță, în special pentru sectoarele de străzi și intersecțiile pentru care s-a înregistrat un număr crescut de accidente în perioada de referință analizată precum și recomandări privind amenajarea de spații de parcare, acolo unde există o cerere semnificativă pentru acest tip de amenajări.

Pasul 5. Evaluarea și prioritizarea intervențiilor

La selecția scenariului recomandat precum și pentru prioritizarea proiectului/intervențiilor au fost considerate obiectivele strategice ale PMUD, și anume:

- Accesibilitatea – asigurarea că tuturor cetățenilor le sunt oferite opțiuni care să le permită accesul la destinațiile și serviciile cheie necesare;
- Siguranță și securitate – îmbunătățirea siguranței și a securității;
- Mediu – reducerea poluării aerului și a poluării fonice, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie;
- Eficiența economică – creșterea eficienței și a eficientizării costurilor transportului de călători și bunuri;
- Calitatea mediului urban – contribuția la creșterea atractivității și calității mediului urban și a peisajului urban, în folosul cetățenilor, al economiei și al societății ca ansamblu.

Evaluarea intervențiilor din lista lungă se realizează cu Analiza Cost-Beneficiu, atât la nivel de intervenție, cât și la nivel de scenariu propus. Metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu este prezentată în Anexa 3. Beneficiile economice ale intervențiilor au fost testate cu ajutorul Modelului de Transport.

Pentru proiectele pentru care nu poate fi determinată RIRE, aceasta va fi considerată egală cu rata de actualizare (5%).

Pasul 6. Stabilirea scenariului de dezvoltare – prioritizarea intervențiilor

Prioritizarea intervențiilor a fost elaborată în două etape succesive, și anume:

- Testarea individuală a intervențiilor cu ajutorul Modelului de Transport și a Analizei Cost-Beneficiu
- Prioritizarea intervențiilor, pe baza rezultatelor unei Analize Multicriteriale

Tabelul următor prezintă structura Analizei Multicriteriale utilizată la prioritizarea intervențiilor.

Tabel 5-2 Criterii și punctaje definite în cadrul Analizei Multicriteriale

Obiective generale	Indicatori	Pondere	
Eficiența Economică	Valoarea intarzierilor in retea	10%	50%
	Procentul subventiei in total venituri operator		35%
	RIR/E		15%
Impactul asupra mediului	Emisii CO ₂	15%	75%
	Emisii noxe, pulberi		25%
Accesibilitate	Durata de asteptare	25%	34%
	Durata de deplasare		21%
	Viteza de deplasare		9%
	Populatie deservita de TP		25%
	Populatie deservita de 2 moduri transport public		11%
Siguranță	Numar accidente	20%	50%
	Km trotuar protejat		30%
	Nr treceri de pietoni modernizate		20%
Calitatea vieții	Mp spatiu pietonal	30%	12%
	Nivelul costului cu transportul in total buget familie		8%
	Fluenta circulatiei		35%
	Nivel Serviciu		30%
	Raport unitar cerere/oferta locuri parcare in zona centrala/ zone rezidentiale		15%

Sursa: Analiza Consultanului

Prioritizarea intervențiilor se va face prin ierarhizarea în ordinea punctajului obținut în urma Analizei Multicriteriale, în funcție de încadrarea proiectelor pe surse de finanțare la care acestea sunt eligibile.

- Disponibilitatea financiară, în funcție de natura eligibilității proiectului și încadrarea acestuia pe o anumită sursă de finanțare.
- În momentul în care lista de proiecte acoperă sursa de finanțare din fonduri nerambursabile (considerată prioritară), proiectele rămase intra în lista proiectelor pe alte surse de finanțare (buget local, credite atrase).

6 Direcții de acțiune și proiecte de dezvoltare a mobilității urbane

6.1 Direcții de acțiune și proiecte pentru infrastructura de transport

Abordarea generală pentru propunerile de intervenții asupra infrastructurii de transport vizează adaptarea și implementarea soluțiilor conceptuale detaliate în cadrul altor proiecte europene care au analizat beneficiile infrastructurii multimodale, precum și a principiilor, metodologiilor și îndrumarilor elaborate la nivelul Ghidului Global de Design al Străzilor.

Abordarea utilizată în planificarea străzilor trebuie să răspundă provocărilor de astăzi și exigențelor de mâine. Având la bază ideea că străzile sunt atât spații publice cât și artere de circulație, străzile trebuie să îndeplinească rolul de catalizator între cumulul de activități urbane. Astfel, în contextul unui mediu urban sustenabil, străzile trebuie să întrunească facilități pentru pietoni, bicicliști, persoane aflate în tranzit, activități economice și servicii de interes comunitar, totul într-un spațiu limitat. Îndiferent de cultură, limbă, gen și venit, spațiile proiectate trebuie să asigure în primul rând condițiile de mobilitate ale populației. Acestea trebuie să conțină elemente de siguranță și confort pentru toate categoriile de utilizatori, prioritizând siguranța pietonilor, bicicliștilor, și a celor mai vulnerabili dintre aceștia: copiii, vârstnicii și persoanele cu dizabilități.

Astfel, străzile reprezintă spații publice urbane, care trebuie să îndeplinească atât rolul de infrastructură de transport cât și zone de interacțiune și incluziune socială, în vederea sprijinirii identității și micilor comunități locale. Astfel, integrarea aleilor pietonale, a pistelor de biciclete, a zonelor de relaxare, a dotărilor și spațiilor necesare serviciilor și activităților economice, facilitează atractivitatea cadrului urban și bunăstarea populației.

Integrarea infrastructurilor verzi în cadrul profilelor stradale reduce impactul asupra mediului, îmbunătățesc calitatea spațiului urban, ajută la colectarea apelor pluviale, îmbunătățirea circuitului apei în natură și reducerea irigațiilor necesare.

Abordarea multimodală a străzilor, prioritizând modurile sustenabile de deplasare, au ca rezultat crearea unor spații sigure și atractive pentru populație, încurajând micile afaceri locale și creșterea economică.

Totodată, profilele propuse trebuie să țină cont de cultura, textura și caracteristicile contextului urban pe care îl traversează, pentru a răspunde necesităților specifice. Acestea trebuie să îmbunătățească atât spațial, prin conexiuni rapide și multimodale, cât și economic, social și cultural dezvoltarea orașelor. Astfel, prin dotările oferite, străzile trebuie să susțină activitățile, comportamentele și rutinele zilnice ale locuitorilor, pentru a ajuta la încheierea unei comunități solide și proactive în procesele de dezvoltare pe termen mediu și lung.

Toate aceste măsuri produc efecte în lanț asupra calității mediului, și spațiului urban, a bunăstării populației și economiei locale. Într-o societate în continuă schimbare, soluțiile de mobilitate trebuie să fie atent alese pentru a sprijini nevoi prezente și preconizate ale populației.

Având în vedere concluziile analizei situației existente, a fost propus un scenariu privind dezvoltarea infrastructurii de transport din orașul Sovata.

Ipotezele avute în vedere în construirea scenariului optim de dezvoltare sunt:

- **Orizontul de timp:** se vor structura intervențiile identificate pe etape intermediare, anume 2021 an de baza, 2027 an de finalizare ciclu financiar 2021-2027 și 2040 an de perspectivă a analizei PMUD. Eșalonarea intervențiilor din punctul de vedere al perioadelor de implementare va ține cont de prioritizarea rezultată din testarea cu Modelul de Transport, Analiza Cost-Beneficiu și Analiza Multicriterială.
- **Anvelopa financiară:** a fost structurată pentru perioada 2021-2027 luând în calcul sursele de finanțare nerambursabile, în special POR, surse de finanțare proprii (disponibilul de investiție al Primăriei Sovata) și capacitatea existentă de atragere credite, în două variante, optimist și pesimist.
- **Proiecte precondiție a elaborării scenariilor de mobilitate:** au fost luate în considerare finalizarea proiectelor majore de infrastructură pentru orizontul 2025. Astfel, proiectele propuse vor ține cont de evoluția traficului și a nevoilor de accesibilitate și mobilitate generate în urma realizării acestor investiții.
- **Proiecte de infrastructură obligatorii pentru Orașul Sovata:** sunt identificate proiecte de delegare a serviciului de transport public, modernizare a infrastructurii de transport în comun, achiziția de noi autobuze electrice și amenajarea autobazei.

Identificarea intervențiilor succedă etapelor de definire a obiectivelor strategice, de analiză a situației existente și de definire a obiectivelor operaționale. Această procedură asigură faptul că există o conexiune clară și observabilă între obiectivele generale, problemele identificate, obiectivele operaționale corespondente precum și intervențiile în sine. Această abordare asigură și faptul că intervențiile se adresează unor probleme reale, legate de transport. Utilizarea Modelului de Transport determină existența unei baze cantitative pentru definirea problemelor, a obiectivelor și a intervențiilor.

Principalele disfuncționalități identificate urmând analizei problemelor existente se referă la:

- deficiențele existente la nivelul derulării mobilității pietonale și velo ;
- echipare deficitară a sistemului de transport public ;
- efectele negative generate de camioanele grele care utilizează rețeaua stradală ; și
- accesibilitate redusă a zonelor periferice către zona centrală, indusă de constrângerile induse rețelei stradale.

Analiza condițiilor existente și viitoare au evidențiat și o serie de deficiențe în ceea ce privește regimul de întreținere și reparații a infrastructurii de transport, dar și asupra facilităților aflate la dispoziția transportului public. De asemenea, există deficiențe în ceea ce privește gradul de siguranță a circulației, iar strategia de dezvoltare a transportului urban prevede măsuri de reducere a numărului de accidente.

Strategia generală include patru direcții majore de acțiune:

- Dezvoltarea serviciilor și facilităților aferente mobilității pietonale și velo, cu scopul atingerii obiectivelor de sustenabilitate la nivelul mobilității urbane;
- Investiții pentru creșterea atractivității transportului public;
- Investiții în creșterea calității și/sau stării tehnice a infrastructurii rutiere, care oferă cea mai bună valoare a banilor și care îndeplinesc obiectivele operaționale, în special prin implementarea unui program multianual de modernizare și reabilitare a străzilor de importanță locală ;

INFRASTRUCTURA MULTIMODALĂ (GSDG, 2016)

- Punctele multimodale conectează, susțin și deservesc un număr mai mare de oameni, în același spațiu.
- Spațiile și străzile necesită o gândire integrată în vederea susținerii diferitelor moduri de deplasare și oferirea de alternative rapide și comode tuturor categoriilor de persoane.
- O gândire integrată conduce la creșterea economică, prin eficientizarea spațiilor ocupate de automobilele personale și utilizarea terenului în vederea sprijinirii zonelor de atracție și a altor spații de interes public.
- Astfel, prin integrarea diferitelor moduri de transport se urmărește creșterea capacității stradale și reducerea utilizării automobilelor personale. Astfel, timpii petrecuți în trafic sunt reduși semnificativ, crescând productivitatea populației și economia locală.
- Planificarea urbană care îmbunătățește siguranța și sprijină utilizarea multimodală a teritoriului, are un impact economic pozitiv asupra fondului funciar și imobiliar existent. Totodată, zonele ușor accesibile invită cetățeanul să petreacă mai mult timp în comunitatea formată, susținând micile afaceri locale, incluziunea și reducerea disparităților sociale.
- Mobilitatea multimodală oferă populației posibilitatea alegerii celui mai eficient mod de deplasare în funcție de nevoile fiecăruia, crescând accesibilitatea și atractivitatea în interiorul microcartierelor.



Figură 6-1 Redefinirea strazilor ca infrastructuri multimodale

Proiectul CREATE – “Congestion reduction in Europe, Advancing Transport Efficiency”³⁹

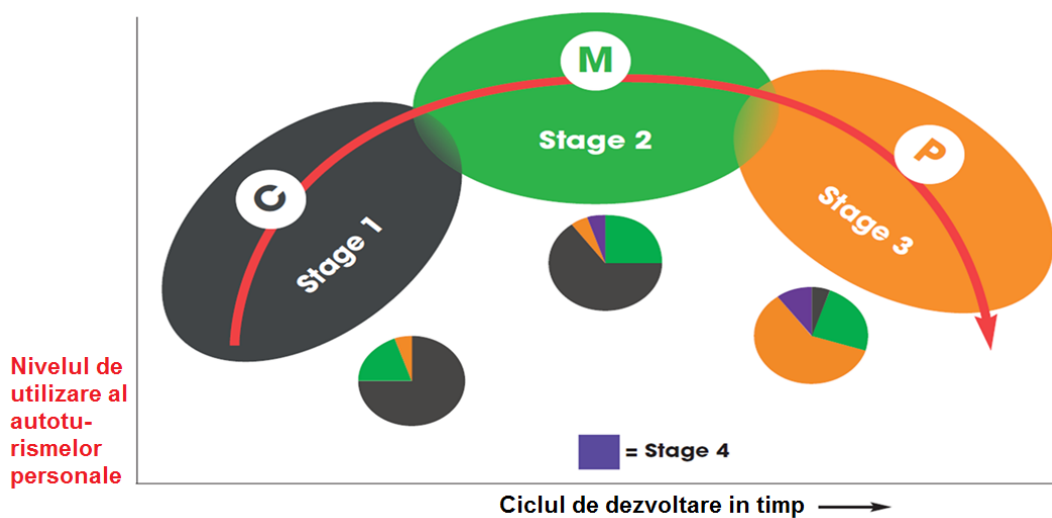
Proiectul Create este un proiect finanțat de Uniunea Europeană prin Programul Horizon 2020, partea a Inițiativei CIVITAS, care a avut ca scop analiza amanunțită a problemelor de congestie din orașe și a stabili moduri și modele de regenerare a orașelor în vederea eliminării problemelor generate de trafic și de a transforma orașele în colecții de spații urbane atractive și curate.

Elementul central al conceptului îl constituie relaționarea orașului și a strategiilor implementate, precum și a soluțiilor necesare îmbunătățirii calității mediului urban, la utilizarea autovehiculului și a infrastructurilor necesare a fi construite.

Proiectul a propus o analiză a 10 orașe din Europa de vest și zona estică, iar analizele asupra traficului, mobilității și politicilor investionale s-au realizat utilizând date din ultimii 30 de ani (în cazul unor orașe precum Londra sau Paris, unde datele acestea erau disponibile).

Au fost identificate 3 etape în dezvoltarea orașelor și a infrastructurii și au fost stabilite trei tipuri de orașe, în funcție de politicile implementate:

³⁹ www.create-mobility.eu



Figură 6-2 Utilizarea autoturismelor în funcție de etapele de dezvoltare ale orașului ;

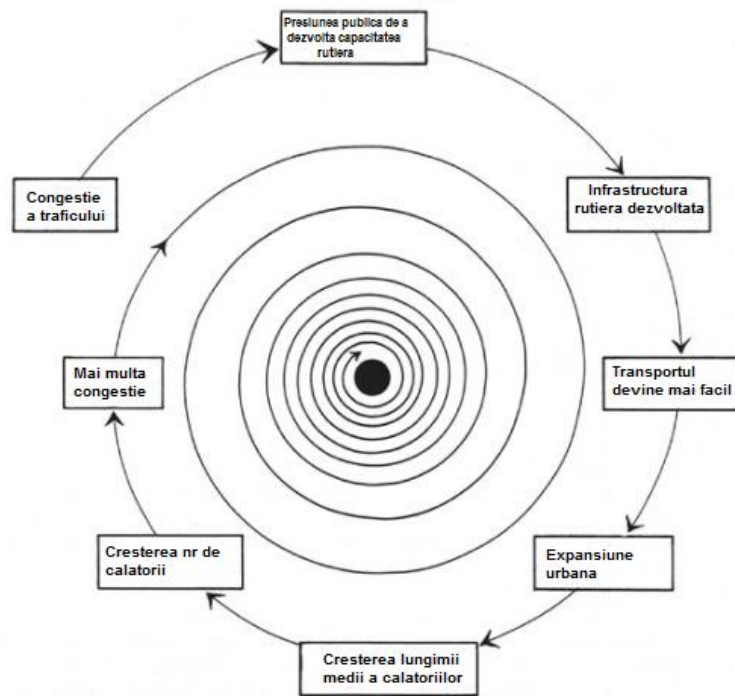
Sursa : CREATE

Nivelul de utilizare al autoturismelor personale este influențat în mod direct de politicile implementate de administrațiile locale. Într-o primă etapă, odată cu dezvoltarea economică și creșterea puterii de cumpărare, locuitorii orașelor achiziționează din ce în ce mai multe mașini personale, ceea ce conduce la o presiune asupra autorităților publice de a crea mai multă infrastructură rutieră, mai multe spații de parcare, dezvoltarea infrastructurii rutiere pentru a crește accesibilitatea. Politicile investitoriale ale autorităților locale în această etapă se orientează către autoturism, în detrimentul cetățenilor sau a calității spațiilor urbane. Aceste orientări sunt caracteristice orașelor din Europa de vest din anii '80-'90 sau orașelor din estul Europei.

Dezvoltarea infrastructurii rutiere orientată cu precădere pe **dezvoltarea transportului auto** are însă efecte negative, precum congestie în trafic, blocarea a largi suprafețe urbane de către infrastructura rutieră, crearea chiar a unor bariere antropice care fragmentează orașul și fluxurile pietonale din interior, generează poluare a aerului și a aspectului mediului urban, ocupă suprafețe largi din spațiul urban, de cele mai multe ori spații centrale și ultracentrale cu parcuri de mașini, scăzând astfel valoarea terenurilor și nu în ultimul rând, se generează pierderi economice datorită întârzierilor în trafic, a transporturilor de marfuri și a inatractivității anumitor spații urbane care nu reușesc să dezvolte afacerile la nivelul potențialului lor.

Rezolvarea problemelor de trafic prin crearea de noi infrastructuri sau largirea infrastructurilor rutiere a fost sintetizata in anul 1995 de profesorul D.A. Plane prin **teoria "Gaurii-negre a investitiilor in autostrazi"**, care

schematic este ilustrata in imaginea urmatoare, fiind vorba de un cerc vicios continuu, pornit de la problemele de fluidizare a traficului rezolvate pe termen scurt prin noi elemente de infrastructura rutiera, dar care in timp vor genera volume mai mari si mai mari de trafic, expansiune urbana si atragerea unui numar suplimentar de autoturisme, aducand problema la stadiul initial. Este vorba de un cerc de cauzalitate, pornind de la problemele existente in traficul urban (blocaje de trafic), care creeaza



Figură 6-3 Spirala investitionala in infrastructura – teoria Gaurii Negre (D.A.)

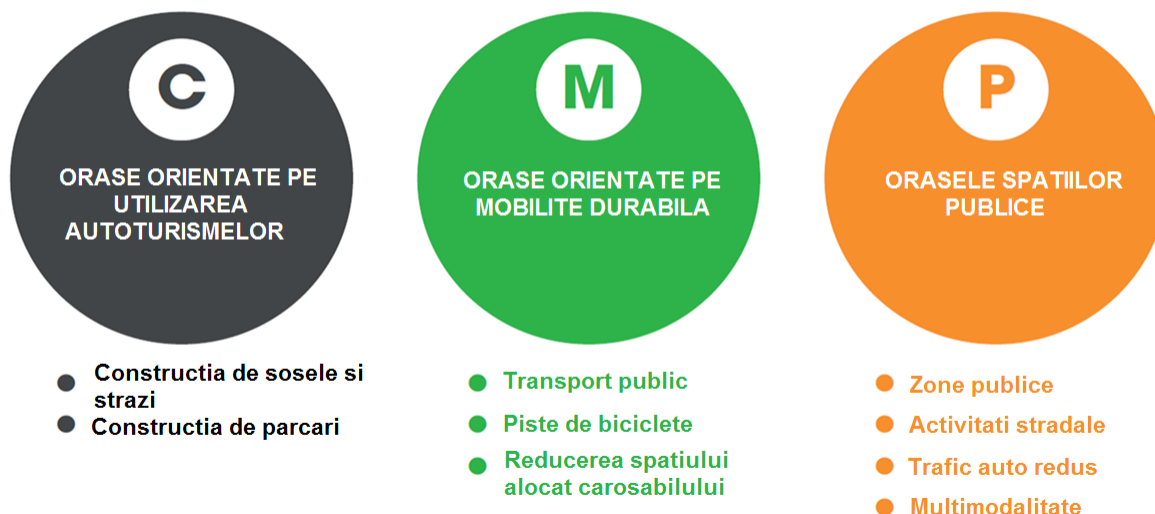
presiune asupra autoritatilor locale de a gasi solutii si de a dezvolta capacitatea de transport a infrastructurii (adaugare de benzi de circulatie, eliminarea spatiilor verzi, construire de sosele alternativa, variante ocolitoare, autostrazi urbane, etc.). Prin cresterea capacitatii de transport a infrastructurii, problemele de trafic vor fi intr-o prima faza rezolvate, pe termen relativ scurt, conducand inasa la efecte precum atragerea unui numar suplimentar de masini sau fenomenul de expansiune urbana, care la randul ei genereaza cresteri ale duratei medii de deplasare, cresterea numarului de deplasari si, in cele din urma, cresterea nivelului de congestie, asa cum era la inceputul ciclului investitional.

Prin politici investionale in transportul alternativ, fie transport public, fie infrastructuri dedicate transportului nemotorizat, autoritatile locale pot intrerupe acest cerc vicios, contribuind la o nivelare sau chiar scadere a gradului in care autoturismul este utilizat in interiorul oraselor. Astfel de politici vor avea efect pe termen lung, contribuind la imbunatirea parametrilor calitativi din oras. Aceste tipuri de investitii sunt caracteristice etapei a doua in dezvoltarea oraselor, etapa in care investitiile nu mai sunt orientate catre traficul rutier, ci mai degraba pe **identificarea, planificarea si implementarea solutiilor de mobilitate alternativa, durabila**. Intr-o astfel de etapa sunt propuse investitii intensive in sistemele de transport public, in dezvoltarea de infrastructuri alternative, in reducerea si limitarea accesului autoturismelor catre anumite zone ale orasului, pietonizari de zone urbane.

In aceasta etapa, chiar daca se obține o nivelare, un maxim, al cotelor modale pentru deplasările cu autoturismul, strazile si spatiile publice sunt dominate în continuare de autoturisme, iar cota modală auto rămâne cea mai semnificativă. Acest lucru are in continuare impact asupra calității mediului urban. Pentru a crește calitatea spatiului public, a atractivității orasului fata de potentialii turisti, dar si pentru imbunatirea globala a calitatii vietii locuitorilor, sunt necesare spatii publice mai atractive, mai estetice, dinamice si mai curate. Aceasta este a treia etapa in dezvoltarea oraselor, cand **focusul central al politicilor investionale este pus pe calitatea locuirii si a spatiilor publice**, orasul

devenind practic o colecție de locuri publice. În această etapă se înlocuiesc infrastructurile rutiere invazive (strazi, parcuri, accese auto) și se transformă în spații publice în care se propun activități, dezvoltarea comunităților locale, socializare, dezvoltarea culturală a zonelor, educația tinerilor și copiilor, dezvoltarea afacerilor (ex: terase, restaurante, artizanat, meșteșuguri locale).

Tipurile de orașe după influența politicilor implementate



Figură 6-4 Tipuri de orașe; sursa: CREATE

Orașul Sovata se află în prima etapă de dezvoltare, orientată către utilizarea autoturismului.

6.2 Direcții de acțiune și proiecte operaționale

Direcțiile de acțiune privind proiectele operaționale vizează, în principal, eficientizarea operării serviciilor de transport în comun. Acestea vor trata însă toate aspectele componente ale sistemului de mobilitate și transport la nivelul orașului Sovata:

- **Transportul în comun:** prin implementarea planului de mobilitate urbană durabilă se urmărește creșterea calității, securității, integrării și accesibilității serviciilor de transport în comun, care să acopere infrastructura, materialul rulant și serviciile.
- **Transportul nemotorizat:** planul de mobilitate urbană durabilă va încorpora un plan de creștere a atractivității, siguranței și securității mersului pe jos și cu bicicleta. Măsurile care vizează infrastructura vor fi susținute și completate de alte măsuri de ordin operațional, cum ar fi măsuri de promovare și creștere a nivelului de conștientizare a populației asupra acestor moduri de transport nepoluante, cu scopul încurajării utilizării bicicletei ca mijloc de transport cotidian.
- **Intermodalitate:** planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să contribuie la o mai bună integrare a diferitelor moduri și să identifice măsurile menite în mod special să faciliteze mobilitatea și transportul multimodal coerent. În ceea ce privește măsurile operaționale pentru intermodalitatea în transporturi, se propune ca stațiile de închiriat biciclete să fie amplasate în proximitatea principalelor stații de transport public în comun, astfel încât, la nivelul zonei urbane să poată fi asigurate conexiuni între transportul public și transportul velo. În continuarea acestor măsuri, prin utilizarea sistemului informatic de transport local se vor

putea configura solutii de itinerarii care sa combine diferite moduri de transport – ex : pentru o destinatie lipsita de accesibilitate cu transportul in comun, se configureaza traseul pana la proxima statie de transport public, de unde se propune utilizarea bicicletei pana la destinatie. Pentru astfel de calatorie, sistemul va analiza disponibilitatea velo existenta in statia de inchiriere biciclete, va calcula timpii de calatorie si va propune rute alternative.

- **Transportul rutier** (în mișcare și staționar): În cazul rețelei rutiere și al transportului motorizat, la nivel operational sunt necesare măsuri pentru conștientizare și incurajare a publicului în vederea eliminării parcărilor neregulate, măsuri pentru corectarea abuzurilor privind parcarile neregulate care afectează fluiditatea traficului și de promovare a bunul-simț în trafic. Acest lucru poate fi realizat într-o primă fază prin acțiuni corective în teren ale Poliției Locale, iar în urma implementării sistemului de monitorizare video, se pot realiza măsuri corective și de sancționare a parcarilor neregulate prin utilizarea informațiilor video care permit identificarea autovehiculului parcat neregulat și transmiterea de informații către Poliția Locală, care va emite sancțiunile.
- **Sisteme de transport inteligente:** Deoarece STI sunt aplicabile tuturor modurilor de transport și serviciilor de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, ele pot sprijini formularea unei strategii, implementarea politicii și monitorizarea fiecărei măsuri concepute în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă.

Un aspect important al modului operational dorit este cel al inovării în transporturi, aspect sinonim cu implementarea componentelor informatice, parte a conceptului „Smart city”.

6.3 Direcții de acțiune și proiecte organizaționale

Directiile de actiune pentru imbunatatirea cadrului organizational al sistemului de transport public sunt următoarele:

La nivelul orașului Sovata se va delega serviciul de transport public printr-un studiu de oportunitate specific.

Pe langa structurile existente, pentru implementarea și monitorizarea PMUD în condiții optime, este necesară crearea unei structuri de management PMUD. Aceasta va avea rolul de a asista reprezentanții Consiliului Local în fundamentarea și luarea hotărârilor privind investițiile publice, în conformitate cu prevederile și indicatorii din PMUD. În mod concret, această structură va avea rolul de a analiza și verifica proiectele de hotărâre, rapoartele de fundamentare pentru proiectele de hotărâri locale, astfel încât să se asigure că prevederile PMUD și prescripțiile introduse de acest document strategic sunt corelate cu proiectele investitoriale propuse de legislativul local.

Pentru încurajarea utilizării autovehiculelor electrice – se va verifica, încă de la faza de solicitare a Certificatului de Urbanism din partea dezvoltatorilor de centre comerciale, unități economice, dacă proiectele prevăd stații de încărcare pentru autovehicule electrice în propriile spații de parcare și se va solicita acest aspect în cazul în care nu sunt prevăzute astfel de investiții.

Pentru amenajarea parcarilor: se va verifica și se va stopa eliberarea de autorizații pentru garajele individuale; se va opri prelungirea contractelor (de concesiune, închiriere) pentru garajele individuale, la momentul expirării acestora.

Pentru managementul financiar al implementării PMUD: se va verifica la începutul fiecărui an, nivelul propus din Bugetul Local pentru investiții în sistemul de transport (infrastructură, dotări, active, etc.), astfel încât, acest nivel să nu fie sub nivelul minim asumat prin PMUD și astfel încât să permită realizarea investițiilor din surse proprii planificate în scenariul optim de dezvoltare.

6.4 Direcții de acțiune și proiecte partajate pe niveluri teritoriale

La nivelul orașului Sovata, Planului de Mobilitate Urbană Durabilă are ca obiective strategice:

- Asigurarea unui management eficient al transportului și al mobilității;
- O bună distribuție a bunurilor și servicii de logistică performante;
- Promovarea transportului în comun;
- Promovarea unor mijloace de transport alternative;
- Înlocuirea autoturismelor personale în favoarea transportului în comun, mersului pe jos, mersului cu bicicleta, cu motocicletă sau cu scuterul;
- Asigurarea unor spații de parcare suficiente și a unor piste de bicicliști.

Astfel, principiile aplicate vor ține cont de:

- Accesibilitate
- Sustenabilitate
- Siguranță.

Tipurile de intervenții caracteristice la nivelul întregii localități de referință sunt următoarele:

- Achiziția de mijloace de transport noi
- Modernizarea stațiilor de așteptare pentru transportul public
- Informatizarea transportului public
- Modernizarea infrastructurii rutiere și a circulațiilor pietonale
- Creșterea siguranței în trafic
- Amenajarea de parcuri de reședință
- Gestiunea corespunzătoare a locurilor de parcare publice
- Amenajarea unei rețele de infrastructuri velo

La nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate

La nivelul cartierelor și zonelor cu nivel ridicat de complexitate, Planul are ca obiective asigurarea mobilității populației, creșterea gradului de accesibilitate și devierea traficului greu care are un impact negativ asupra populației rezidente.

Beneficiile așteptate ale implementării Planului sunt:

- O imagine îmbunătățită a orașului;
- Accesibilitate, conectivitate și mobilitate îmbunătățite;
- O mai bună calitate a vieții;
- Beneficii pentru mediu și sănătate.

7 Evaluarea impactului mobilității pentru cele trei niveluri teritoriale

7.1 7.1 Eficiența economică

Pentru selectarea efectelor implementării strategiei de transport, intervențiile au fost modelate cu ajutorul Modelului de Transport iar, ulterior, au făcut obiectul Analizei Cost-Beneficiu.

Proiectele identificate pentru care rezultatele testării sunt favorabile formează strategia de dezvoltare a transportului urban în orașul Sovata.

Rezultatele concrete privind indicatorii de eficiența economică vor fi prezentați în urma procesului de consultare publică și a structurării portofoliului de proiecte.

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 de seră. 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 eficiența energetică a diverselor mijloace de transport. În ciuda creșterii transportului, emisiile asociate de substanțe nocive precum monoxidul de carbon, hidrocarburile nearse, particulele și oxizii de azot sunt în scădere deoarece sunt impuse norme mai stricte de emisii pentru autovehicule și camioane.

Pachetul de măsuri propuse are ca obiect strategic major reducerea poluării pe trasa stradală majoră prin:

- Reducerea congestiei în puncte cheie ;
- Reducerea cotei modale a deplasărilor cu autoturismul, în favoarea transportului public, a utilizării bicicletei și a mersului pe jos ;
- Utilizarea mijloacelor de transport în comun ecologice.

Rezultatele concrete privind indicatorii de impact asupra mediului vor fi prezentați în urma procesului de consultare publică și a structurării portofoliului de proiecte.

7.3 Accesibilitate

Implementarea strategiei va conduce la creștere vitezei medii de circulație precum și la sporirea gradului de accesibilitate către toate zonele deservite.

Rezultatele concrete privind indicatorii de accesibilitate vor fi prezentați în urma procesului de consultare publică și a structurării portofoliului de proiecte.

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 kilometrivehicul produși în rețea. Accidentele rutiere sunt, în general, proporționale cu numărul de kilometri-vehicul.

Numărul de accidente pe diverse categorii de severitate se vor reduce cu până la 15%, beneficiile din creșterea gradului de siguranță a circulației având o pondere importantă din total beneficii actualizate.

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

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

- Promovarea transporturilor sustenabile (nepoluante) ;
- Spații publice de calitate și accesibilizate ;
- O imagine urbană mai bună ;
- Reducerea semnificativă a impacturilor generate induse de utilizarea rețelei stradale de către vehiculele comerciale (zgomot, emisii, trepidații) ;
- Reducerea congestiei în puncte cheie.

Rezultatele concrete privind indicatorii de siguranța vor fi prezentați în urma procesului de consultare publică și a structurării portofoliului de proiecte.

7.5 Calitatea vieții

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

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

- Promovarea transporturilor sustenabile (nepoluante) ;
- Spații publice de calitate și accesibilizate ;
- O imagine urbană mai bună ;
- Reducerea semnificativă a impacturilor generate induse de utilizarea rețelei stradale de către vehiculele comerciale (zgomot, emisii, trepidații) ;
- Reducerea congestiei în puncte cheie.

P.M.U. – componenta de nivel operațional

**CADRUL PENTRU PRIORITIZAREA PROIECTELOR
PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG**

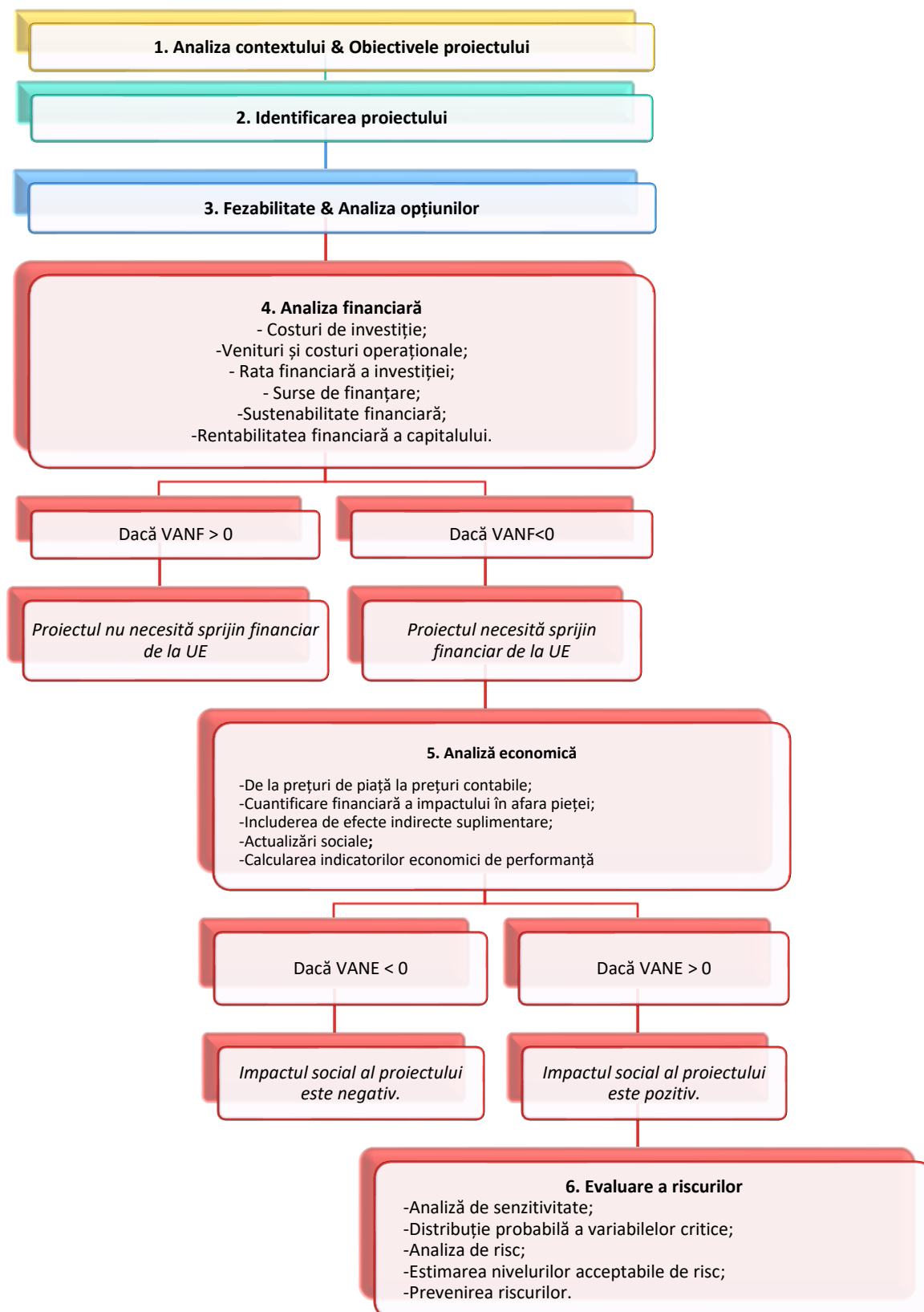
Testarea Proiectelor

Proiectele identificate fac obiectul testării cu ajutorul Modelului de Transport și a Analizei Cost-Beneficiu, cu scopul identificării acelor intervenții care merită să fie promovate și pentru elaborarea strategiei de prioritizare a proiectelor.

Metodologie

Analiza Cost-Beneficiu conține 3 etape principale: Analiza Economică, Analiza Financiară și Analiza de Risc. După cum se subliniază în cadrul Ghidului Național de Evaluare a Proiectelor din sectorul Transporturilor (MPGT), în etapa de elaborare a strategiilor este necesară doar analiza economică deoarece aceasta indică ce proiecte oferă societății cel mai bun beneficiu total în raport cu costul investiției. Analiza financiară și analiza riscurilor urmează în etapa mai detaliată a evaluării proiectelor.

Diagrama procesului de desfășurare a ACB este ilustrată mai jos (sursa: MPGT).



Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (oraș, municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

- „Guide to Cost-benefit Analysis for Investment Projects” – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, elaborat de DG Regio, Comisia Europeană, pentru perioadă de programare 2014-2020;
- HEATCO – „Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” – proiect finanțat de Comisia Europeană în vederea armonizării analizei cost-beneficiu pentru proiectele din domeniul transporturilor. Proiectul de cercetare HEATCO a fost realizat în vederea unificării analizei cost-beneficiu pentru proiectele de transport de pe teritoriul Uniunii Europene. Obiectivul principal a fost alinierea metodologiilor folosite în proiectele transnaționale TEN-T, dar recomandările prezentate pot fi folosite și pentru analiza proiectelor naționale;
- „General Guidelines for Cost Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments” – ACIS, 2009;
- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers.
- Master Plan General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Prioritizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014.

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor de transport se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criteriile de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, surplusul de valoare a transportatorilor, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Valoarea timpului și congestia de trafic (inclusiv traficul pasagerilor muncă, traficul pasagerilor non-muncă, economiile de trafic al bunurilor, tratarea congestiilor de trafic, întârzierile nejustificate);
- Valoarea schimbărilor în riscurile de accident;
- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

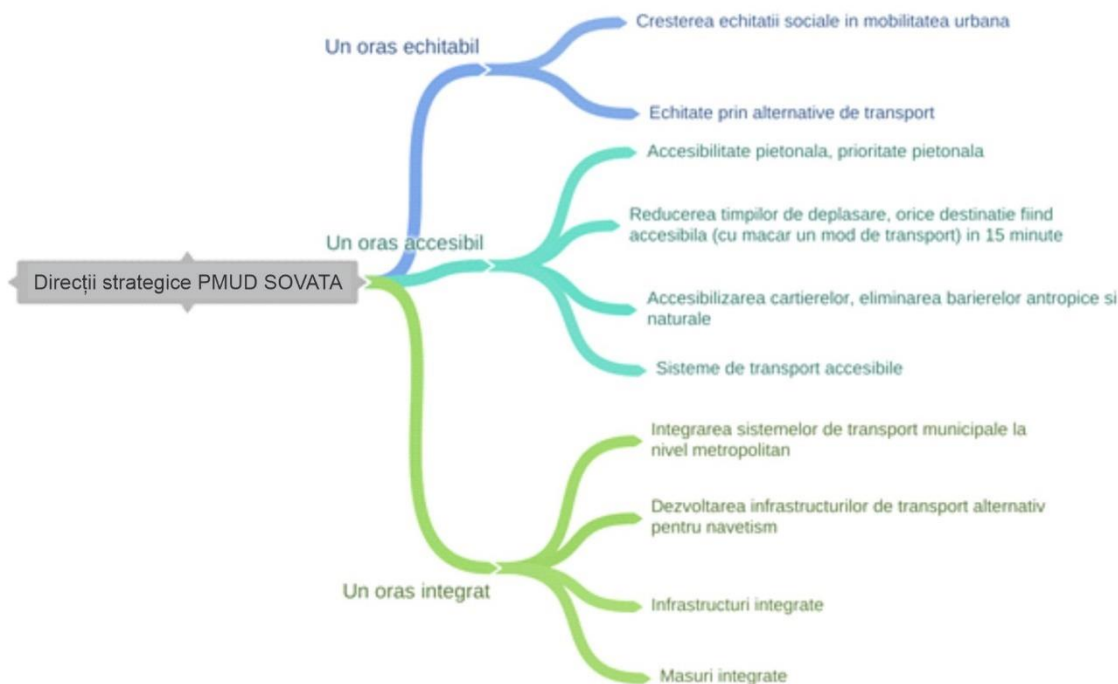
Rata de actualizare socială (SDR = social discount rate) pentru actualizarea costurilor și beneficiilor în timp este de 5%, în conformitate cu normele europene așa cum sunt descrise în „Guide to Cost-benefit Analysis for Investment Projects” – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020’ (pag. 44), editat de „Evaluation Unit - DG Regional Policy”, Comisia Europeană. Rata de actualizare de 5% este valabilă pentru „țările de coeziune”, România încadrându-se în această categorie.

8.2 Prioritățile stabilite

Prin PMUD Sovata se propune eficientizarea sistemului urban de transport, având în vedere nevoile și prioritățile de dezvoltare spațială ale orașului, având ca țintă următoarele obiective:

- **Transportul nemotorizat:** creșterea gradului de deplasare utilizând mijloace de transport nemotorizate prin crearea unei infrastructuri dedicată pietonilor și bicicliștilor, separată de traficul greu motorizat, menită să reducă timpii de deplasare și să crească calitatea vieții cetățenilor;
- **Siguranța rutieră urbană:** creșterea siguranței rutiere prin prezentarea de acțiuni dedicate îmbunătățirii siguranței rutiere bazate pe analiza problemelor și pe factorii de risc din zonele urbane respective;
- **Transportul rutier:** viabilizarea infrastructurii rutiere existente cu scopul reducerii emisiilor poluante și pentru creșterea accesibilității către zonele periferice, construcția unui nou pod peste pârâul Sovata pentru conectarea zonei DN13A cu DN13D.
- **Transportul staționar (parcări):** amenajarea parcarilor pentru deservirea zonelor cu mari densități de locuire și zonele centrale cu funcțiuni instituționale;
- **Sisteme de transport inteligente:** stabilirea unui sistem integrat pentru toate modurile de transport și servicii de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, prin sprijinirea formulării unei strategii.
- **Transportul public în comun:** realizarea unui sistem de transport public ecologic la nivelul orașului Sovata pentru a facilita conectivitatea zonelor periferice cu centrul orașului. Prin acest sistem se reduce și traficul motorizat din zona turistică.

Planul de acțiune prin care se concretizează viziunea mobilității durabile în orașul Sovata 2030 se bazează pe trei piloni majori, cele trei direcții strategice structurate fiind următoarele:



Mobilitatea urbană durabilă Sovata se poate susține prin imbinarea acțiunilor aferente celor trei direcții strategice:

I. Un oras echitabil – exprimă necesitatea dezvoltării unui sistem de transport dedicat tuturor categoriilor sociale și demografice de locuitori ai orașului, prin susținerea și promovarea modurilor active de mobilitate, încurajarea utilizării sistemelor de transport destinate maselor în favoarea utilizării modurilor de transport individuale, tarifarea suplimentară a modurilor de transport individuale sau a utilizării spațiului public comun de către autoturismele individuale. Echitatea mobilității este baza pentru dezvoltarea armonioasă a mediului urban: plecând de la ideea că un oraș echitabil este un oraș armonios, municipalitatea va urmări să redistribuie în mod activ beneficiile vieții urbane pentru a o face mai corectă și mai suportabilă pentru cei mai mulți oameni. În încercarea orașelor de a construi o varietate mai mare, libertate, utilizare în comun și sustenabilitate în mobilitate, autoritatea publică locală nu are de ales decât să confrunte privilegiul autoturismelor personale; în cartea sa "Orașul fericit" Charles Montgomery afirmă că "Într-un oraș echitabil, oamenii care împart spațiul în transportul în comun se bucură de prioritate pe drumurile aglomerate". Cu alte cuvinte, sustenabilitatea și corectitudinea sistemului de transport pe termen lung în orașul Sovata se bazează pe alocarea corectă (echitabilă) a spațiului public între categoriile de cetățeni aflați în mișcare, precum și pe oferirea de alternative de transport tuturor categoriilor sociale și demografice.

II. Un oras accesibil – se refera la necesitatea reducerii duratelor de deplasare prin eliminarea conflictelor de trafic, eliminarea barierelor antropice si naturale, oferirea de alternative de transport accesibile, atat geografice cat si functionale. In acelasi timp, accentul masurilor organizationale si investitionale trebuie sa cada pe sustinerea accesibilitatii si mobilitatii pietonale, ca mod activ si predilect de deplasare, valorificand si crescand calitatea mediului urban antropic. In final, un oras accesibil este orasul in care deplasările trebuie sa se realizeze in intervalul a maxim 15 minute, cu măcar un mod de transport, însă preferabil este ca acest tip de deplasare sa fie realizat cu moduri de transport durabile – pietonal, velo sau transportul în comun.

III. Un oras integrat – orașul Sovata nu se poate dezvolta corect, nu isi poate valorifica oportunitatile si nu poate maximiza avantajele competitive daca actioneaza si planifica strict in limitele sale teritoriale, fara a tine cont de tendintele de expansiune urbana si de dezvoltare a localitatilor limitrofe. Ori in acest context, trebuie urmarita o dezvoltare corelata atat a elementelor de infrastructura care realizeaza conexiunile cu localitatile din vecinătate, care sa incurajeze renuntarea la utilizarea autoturismelor personale. In acelasi timp, orasul integrat se refera la interventii integrate in dezvoltarea infrastructurii, corelarea eforturilor investitionale pe coridoare de mobilitate si nu pe proiecte investitionale uni-modale. Nu in ultimul rand, succesul implementarii unui plan de mobilitate urbana durabila este generat de integrarea masurilor si actiunilor investitionale, corelarea acestora si aplicarea in mod integrat a unor masuri de tip "hard" (investitionale) cu masuri de tip "soft" (operationale sau institutionale).

Interventiile propuse in cadrul prezentului Plan de Mobilitate Urbana Durabila se vor structura la nivelul orașului Sovata.

9.1 Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare

Implementarea unui proiect precum amplasarea de rasteluri de biciclete în stațiile de transport în comun va facilita asigurarea intermodalității între diverse tipuri de transporturi. Viitoarele facilități vor susține un schimb modal direct și eficient și o mai bună accesibilitate spre interiorul orașului. De asemenea, ele trebuie asociate cu parcări de biciclete sau sisteme de închirieri biciclete, odată ce acestea sunt implementate la scara urbană.

Același lucru este recomandat și pentru principalele stații de transport în comun existente, aflate în zone cu potențial comercial și pietonal deosebit, precum centrele de cartier sau arealul instituțiilor de larg interes public. Aceste puncte trebuie identificate și analizate, urmând a fi propuse noduri modale în care să se intersecteze mai multe moduri de transport, într-un manieră eficientă și care să faciliteze o trecere comodă de la unul la altul, în funcție de necesități.

Se vor lua în considerare probleme generate de siguranța în trafic, asigurarea unei accesibilități rapide și directe din toate părțile, mai ales în contextul relației cu vehiculele de transport în comun. Atunci când spațiul străzilor este modernizat, insulele de trafic și trecerile de pietoni vor fi analizate cu atenție: o orientare ușoară în zona stațiilor este un factor esențial care definește utilizabilitatea acestora. Stația și funcțiunile asociate trebuie și fie ușor de identificat și înconjurată de un mediu placut. Un aranjament urban clar și un acces fără praguri și bariere fizice sunt principii de design cruciale în acest sens. Ar trebui luată în considerare o abordare multisenzorială în vederea facilitării accesului fără bariere pentru utilizatorii cu deficiențe de vedere, de auz sau de deplasare. O înțelegere intuitivă a spațiului trebuie să fie dublată de un sistem de orientare, acest lucru fiind important în punctele intermodale majore, locuri în care se sugerează utilizarea diferitelor metode de semnalizare a direcțiilor. Pe termen scurt, stațiile de transport public se vor echipa cu panouri digitale de informare care să indice timpul de așteptare până la următoarea deplasare sau alte posibile informații suplimentare, în funcție de context.

Pentru asigurarea terenului necesar implementării măsurilor infrastructurale (artere noi, lărgiri de artere existente, intersecții, etc.) este absolut necesară studierea posibilităților tehnice în cadrul unor planuri urbanistice zonale PUZ prin intermediul cărora se pot aduce modificări în tipul utilizării terenului, a delimitărilor exacte și pregătirea studiilor de fezabilitate ulterioare.

9.2 Aspecte instituționale

Pentru dezvoltarea sistemului și serviciului de transport public, este necesar și obligatoriu încheierea unui nou contract de delegare a serviciului către un operator de transport public, cu respectarea normelor legale aflate în vigoare și a directivei europene.

Pentru reglementarea transportului public, acest proiect va viza:

1. Elaborarea și aprobarea strategiei de dezvoltare a transportului public;
2. Dezvoltarea și aprobarea unui caiet de sarcini și regulamentul serviciului de transport public, în conformitate cu art. 23 alin (4) din Legea nr. 51/2006;
3. Elaborarea și aprobarea documentației pentru contractele de achiziții publice și de delegare, pentru a stabili condițiile de participare și criteriile de selecție pentru operatorii de transport, cu excepția atribuirii directe a contractelor după cum se menționează în art. 31 alin (1) din Legea nr. 51/2006;
4. Adaptarea contractului de servicii publice în conformitate cu directivele europene privind serviciul public;
5. Monitorizarea executării contractului de gestiune, pentru a observa respectarea de către operator a clauzelor contractului;

6. Implementarea și monitorizarea implementării strategiei de dezvoltare a operatorului și serviciului de transport public, incluzând realizarea investițiilor planificate prin PMUD;
7. Corelarea și realizarea celorlalte acțiuni administrative, necesare dezvoltării transportului public în comun;

Concluzii și recomandări

Pentru elaborarea Strategiei de Dezvoltare Urbană din cadrul Planului de Mobilitate Urbană al Orașului Sovata au fost efectuate analize succesive cu privire la:

- Definirea obiectivelor strategice;
- Analiza problemelor existente aferente sistemului de transport;
- Definirea obiectivelor operaționale;
- Identificarea intervențiilor;
- Testarea și prioritizarea intervențiilor.

Această abordare asigură și faptul că intervențiile se adresează unor probleme reale, legate de transport și mobilitatea persoanelor și a mărfurilor precum și de calitatea spațiului urban. Utilizarea Modelului de Transport generează o bază cantitativă pentru definirea problemelor, a obiectivelor și a intervențiilor.

Analiza condițiilor existente și viitoare au evidențiat o serie de deficiențe în ceea ce privește regimul de întreținere și reparații a infrastructurii de transport, dar și privind facilitățile aflate la dispoziția traficului nemotorizat (pietoni și bicicliști). De asemenea, există deficiențe legate de potențialul de utilizare a transportului public, de gradul de siguranță a circulației, iar strategia de dezvoltare a transportului urban prevede măsuri de reducere a numărului de accidente.

Strategia generală include trei direcții de acțiune:

- Dezvoltarea serviciilor și facilităților aferente mobilității pietonale și velo, cu scopul atingerii obiectivelor de sustenabilitate la nivelul mobilității urbane;
- Investiții pentru creșterea competitivității transportului public;
- Investiții în creșterea calității și/sau stării tehnice a infrastructurii rutiere, care oferă cea mai bună valoare a banilor și care îndeplinesc obiectivele operaționale.

Planul de acțiune

A01	Operational	Elaborare Studiu de Oportunitate pentru implementarea unui serviciu de transport public local
Beneficiar: Orașul Sovata Sursă: POR 2021-2027, Buget Local Valoare: 0,025 M €		
Proiectul are ca scop analizarea și propunerea soluției optime în vederea organizării și funcționării sistemului de transport public la nivelul orașului.		

A02	Instituțional	Infiintarea unei directii/companii municipale pentru operarea serviciului de transport public
Beneficiar: Orașul Sovata Sursă: PNRR În vederea gestionării optime a sistemului de transport public, se va înființa o companie municipală.		

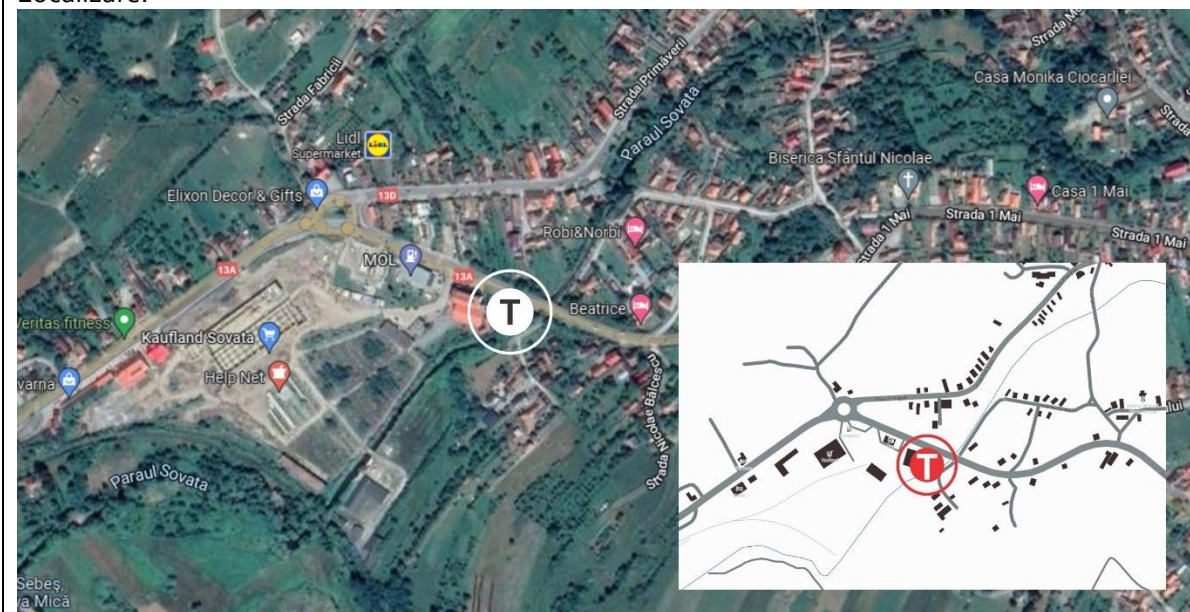
A03	Instituțional	Semnarea unui CSP pentru delegarea transportului public local
Beneficiar: Orașul Sovata Sursă: Buget Local În vederea înființării și funcționării sistemului de transport public local, se va semna un CSP pentru delegarea operatorului. Prin introducerea transportului public local se va contribui la reducerea traficului auto existent pe rețeaua orășenească.		

A04	Instituțional	Achiziție autobuze electrice, inclusiv sistem e-ticketing
Beneficiar: Orașul Sovata Sursă: PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local; I1. Mobilitate urbană durabilă; I1.1. Înnoirea parcului de vehicule destinate transportului public (achiziția de vehicule nepoluante) Valoare: 2,40 M € Pentru derularea eficientă a serviciilor de transport public la nivel local, precum și pentru crearea unui sistem atractiv și durabil, este necesară asigurarea unei capacități de transport, prin achiziția de mijloace de transport ecologice. Vehiculele achiziționate vor fi echipate cu dispozitive care să permită afișarea în autobuz a următoarei stații și a traseului stațiilor de pe linia de transport precum și cu dotări pentru persoanele cu mobilitate redusă (de acces și informare) și alte dotări pentru confortul și siguranța tuturor călătorilor (aer condiționat, camere video de supraveghere).		
Indicatori: Achiziția a 5 autobuze de 10m.		

Ao5	Instituțional	Infiintare/Modernizarea statiilor de transport pentru calatori
<p>Beneficiar: Orașul Sovata</p> <p>Sursă: PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local; I1. Mobilitata urbană durabilă; I1.1. Înnoirea parcului de vehicule destinate transportului public (achiziția de vehicule nepoluante)</p> <p>Valoare: 0,6 M €</p> <p>Prin amenajarea stațiilor de transport public se încurajează folosirea sistemului de transport public cu efecte pozitive în ceea ce privește alegerea modală, în favoarea transportului public.</p> <p>Tipuri de activitati incluse în cadrul proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Lucrari pentru amenajarea stațiilor de transport – suprastructuri de adăpostire a calatorilor;</i> ✓ <i>Dotarea stațiilor cu mobilier urban specific, inclusiv echipamente cu funcțiuni de tip smart-city: informare calatori, supraveghere video, hotspot wifi, dispozitive de incarcare echipamente mobile de telecomunicatie, afisaje digitale interactive, senzori de mediu, etc.</i> 		
Indicatori: 40 stații de transport public		

Ao6	Instituțional	Terminal intermodal pentru curse interjudetene/judetene
<p>Beneficiar: Orașul Sovata</p> <p>Sursă: PNRR - Pilonul IV – Coeziune economică, socială și teritorială, Componenta C10 – Fondul local; I1. Mobilitata urbană durabilă; I1.1. Înnoirea parcului de vehicule destinate transportului public (achiziția de vehicule nepoluante)</p> <p>Valoare: 1,00 M €</p>		
<p>Indicatori: Un terminal intermodal realizat în proximitatea intersecției dintre DN13A și DN13D. Proiectul presupune realizarea unui centru intermodal în zona sudică a localității, în vederea realizării unui transfer optim între transportul județean și local.</p> <p>Terminalul va găzdui o parcare tip park&ride pentru încurajarea utilizării transportului alternativ în oraș. Totodată, va fi amenajată o stație self-service pentru închiriere de biciclete, locuri de parcare și încărcare a mașinilor electrice.</p>		

Localizare:

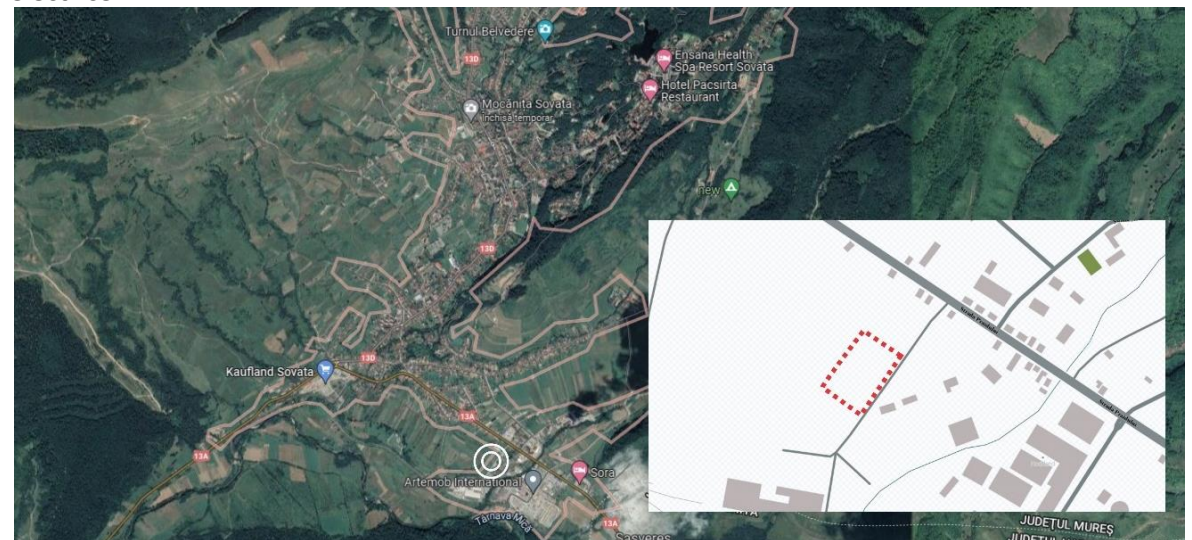


Ao7	Investițional	Ameajare și dotare autobaza operator local
-----	---------------	--------------------------------------------

Beneficiar: Orașul Sovata

Sursă: POR 2021-2027

Amplasament: Autobaza trebuie sa fie compusă dintr-un ansamblu de corpuri, care să răspundă necesităților de functionare, mentenanță și dezvoltare a societății de transport local din orașul Sovata. Aceasta va fi formată dintr-o clădire administrativă, o clădire ce va cuprinde toate spațiile tehnice, o clădire cu magazine, depozite, spălătorie, stație ITP, ateliere de mentenanța autobuzelor și structuri pentru parcare. Totodată, autobaza va fi dotată cu stații de încărcare pentru autobuzele electrice.

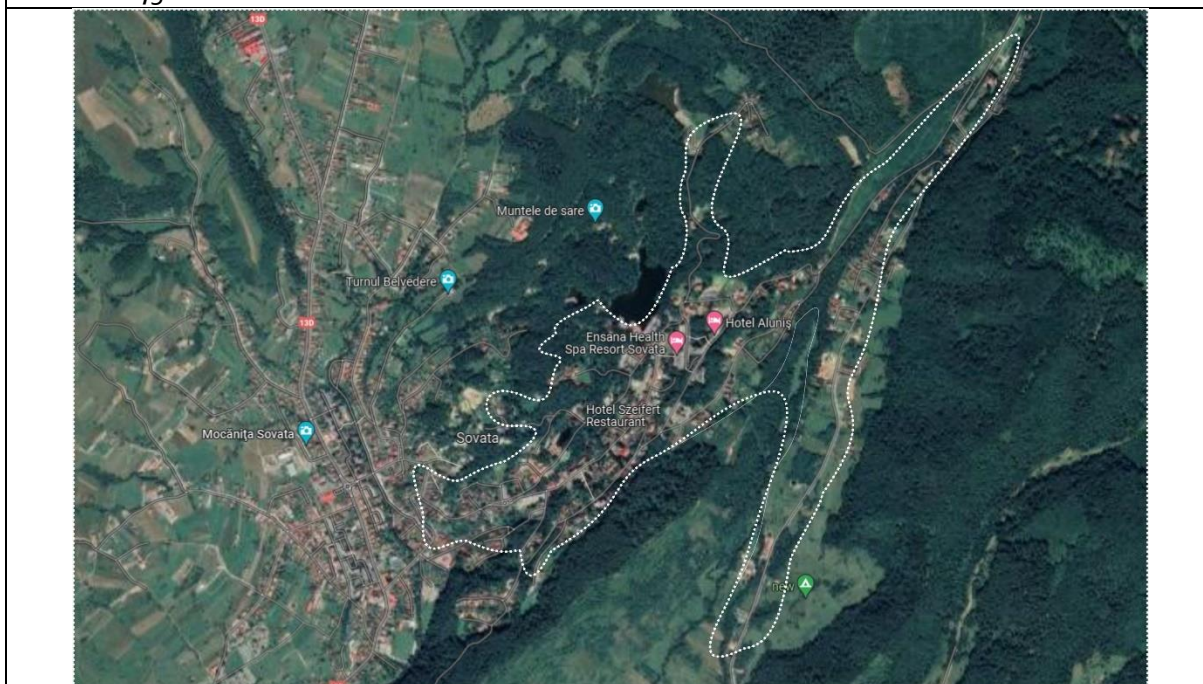



Ao8	Investițional	Transport public bazat pe autobuze autonome in statiunea Sovata, dupa 2030
-----	---------------	----------------------------------------------------------------------------

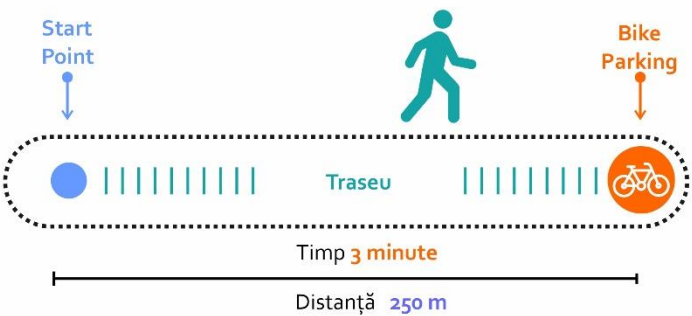
Beneficiar: Orașul Sovata

Sursă: Alte surse

Valoare: 2,5 M€



B01	Instituțional	Implementarea unui sistem de închiriere automatizată a bicicletelor (bike-sharing)
<p>Beneficiar: Orașul Sovata Sursă: POR 2021-2027 Valoare: 1,430.000€</p>		
<p>Indicatori: 10 stații, 140 de biciclete electrice Proiectul propune introducerea sistemului de bike-sharing la nivelul orașului. Proiectul vine în întâmpinarea nevoilor de deplasare curente și asigură infrastructura necesară utilizării bicicletei atât în scop recreativ, dar mai ales la deplasările zilnice între diferitele puncte de interes. În prezent nu există implementat un astfel de sistem de închiriat biciclete.</p>		
		
<p>Obiectivele proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Încurajarea folosirii mijloacelor alternative de deplasare; ✓ Crearea infrastructurilor alternative în zone accesibile și frecventate de locuitori și turiști; ✓ Implementarea unui sistem modern de utilizare a bicicletelor; ✓ Reducerea nivelului de CO₂ și a numărului de accidente; ✓ Creșterea calității vieții prin scăderea nivelului zgomotului; ✓ Scăderea duratelor de deplasare între diferite zone ale orașului; 		
<p>Tipuri de activități incluse în cadrul proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amplasarea, montarea și instalarea stațiilor de închiriere automatizată a bicicletelor; - Amenajarea peisagistică a zonei de intervenție; - Dotarea cu sisteme de supraveghere video; 		

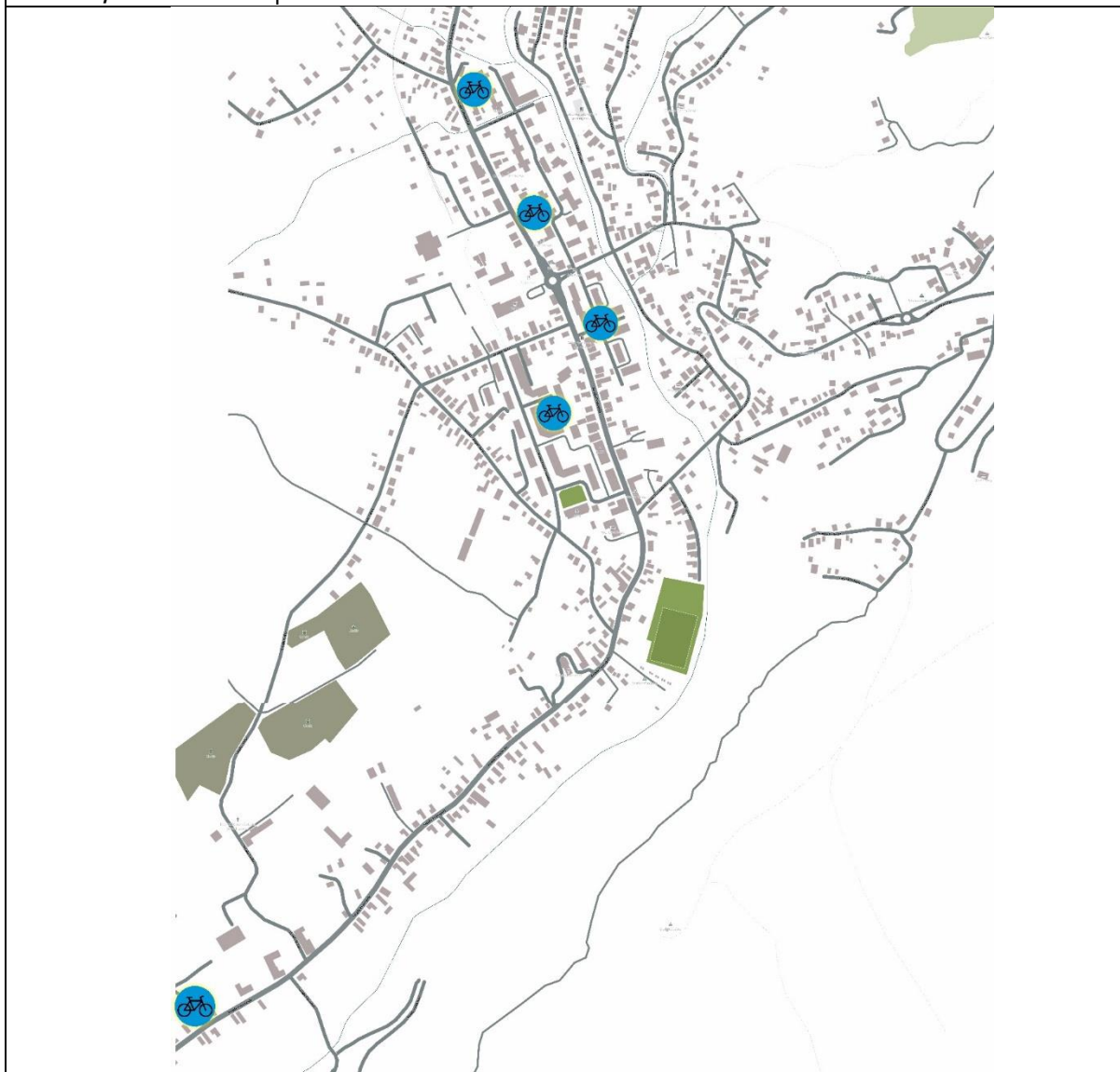
B02	Instituțional	Implementarea sistemului de parcuri de biciclete în zonele rezidențiale
<p>Beneficiar: Orașul Sovata Sursă: POR 2021-2027, AP 4 - O regiune cu mobilitate urbană durabilă, b (viii) Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero carbon Valoare: 380.000€</p>		
<p>Indicatori: 5 parcuri de biciclete; 100 locuri de parcare</p>		
<p>Amplasamentul și justificarea proiectului: cartierele cu locuințe colective din orașul Sovata Luând în considerare cota modală auto ridicată și lipsa spațiului de depozitare pentru biciclete, acestea fiind de cele mai multe ori depozitate în locuri greu accesibile (balcon, boxe, pe palierul scării blocului s.a.m.d.), se propune ca soluție pentru încurajarea utilizării bicicletei ca mod prioritar de deplasare realizarea unei infrastructuri pentru depozitarea bicicletelor în zonele de locuire colectivă.</p>		
		


Prin implemenetarea acestui sistem de parcarri se doreste oferirea unui spatiu sigur celor care detin sau care doresc sa detina o bicicleta proprietate, pe care o pot gara intr-un spatiu dedicat, in zonele din spatele blocurilor.

Parcarile de biciclete vor fi din structura metalica, inchise accesului din exterior, prevazute cu usa acces doar pentru utilizatori, beneficiari ai unor carduri de acces. Capacitatea parcarilor de biciclete va fi de minim 20 de biciclete/unitate construita.

Existenta unui astfel de loc, pus la dispozitia locuitorilor din zona deservita, poate conduce la cresterea interesului cetatenilor la achizitionarea unui astfel de mijloc de transport si renuntarea la utilizarea intensiva a masinii personale.

Prin implemenetarea acestui sistem de parcarri se doreste oferirea unui spatiu sigur celor care detin sau care doresc sa detina o bicicleta proprietate personala, pe care o pot gara intr-un spatiu dedicat, in zonele din spatele blocurilor.



Bo3	Instituțional	Implementarea sistemului de parcuri de biciclete în zonele de atracție
<p>Beneficiar: Orașul Sovata</p> <p>Sursă: POR 2021-2027 - AP 4 - O regiune cu mobilitate urbana durabila</p> <p>b (viii) Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero carbon</p> <p>Valoare: 330.000€</p>		
<p>Indicatori: 5 parcuri de biciclete; 100 locuri de parcare</p>		
 <p>The map displays the town of Sovata and its surrounding areas. Five blue circular icons, each containing a white bicycle symbol, are placed at strategic locations: one in the northern part of the town, one in the central-eastern part near a lake, one in the central-western part, one in the southern part, and one in the far eastern part. The map shows a network of roads and green spaces.</p>		
<p>Amplasamentul și justificarea proiectului: Pentru susținerea utilizării bicicletei ca mod prioritar de deplasare al turiștilor, este necesara realizarea unei infrastructuri pentru gararea/depozitarea bicicletei in proximitatea zonelor de atracție.</p> <p>Acest proiect se fundamenteaza in primul rand pe necesitatea asigurarii accesibilitatii la acest mod de transport și vine în completarea proiectului Bo1 - Implementarea unui sistem de inchiriere automatizata a bicicletelor (bike-sharing).</p> <p>Totodată, cele două proiecte se bazează pe implementarea unei rețele coerente de piste de biciclete sau benzi ciclabile la nivelul stațiunii și orașului.</p>		

Bo4	Instituțional	Pista de biciclete Partia de Ski - strada Trandafirilor
-----	---------------	---------------------------------------------------------

Beneficiar: Orașul Sovata

Sursă: POR 2021-2027, AP 4 - O regiune cu mobilitate urbana durabila b (viii) Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero carbon

Valoare: 3.700.000€

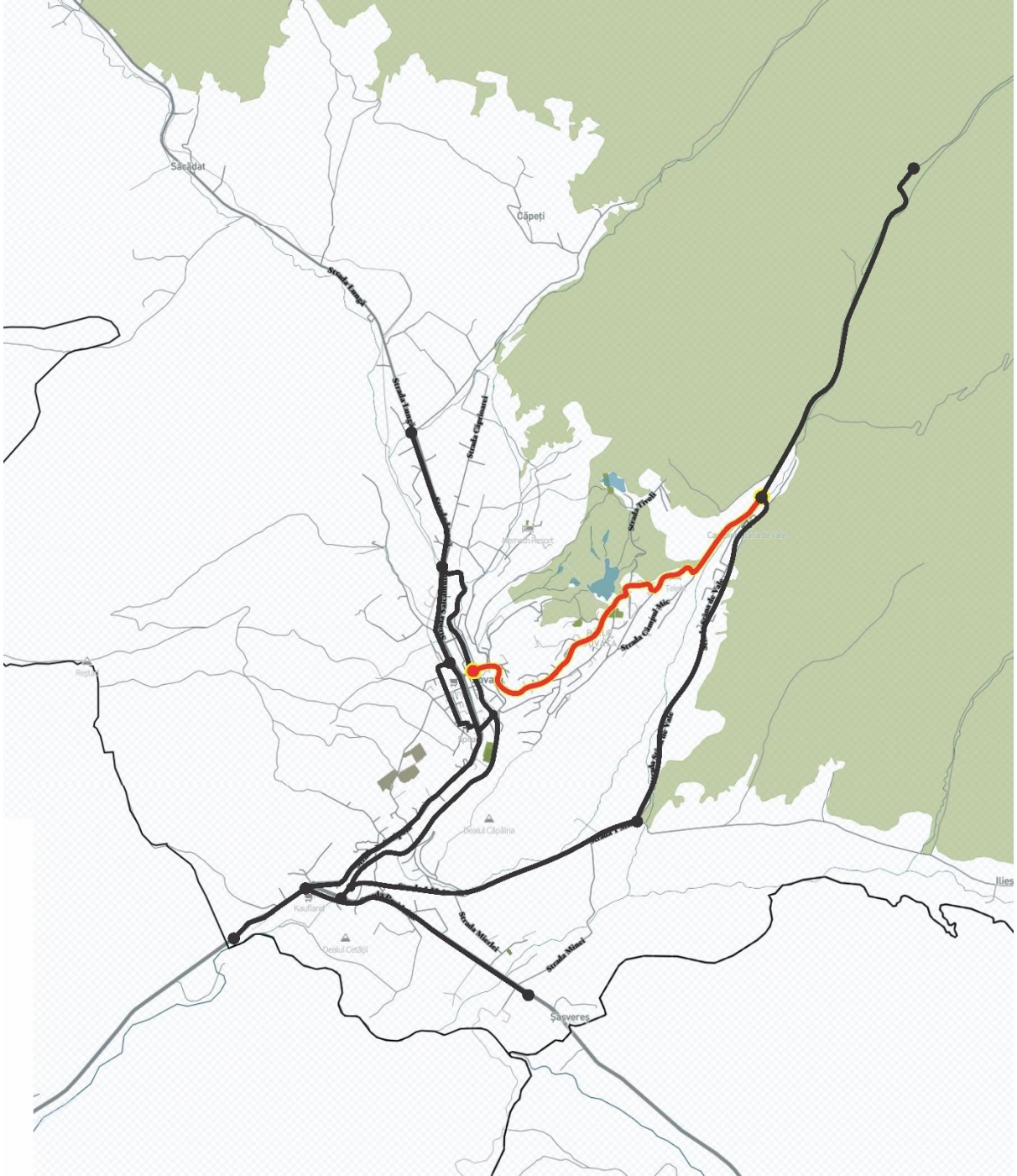
Parteneri: CJ Mures

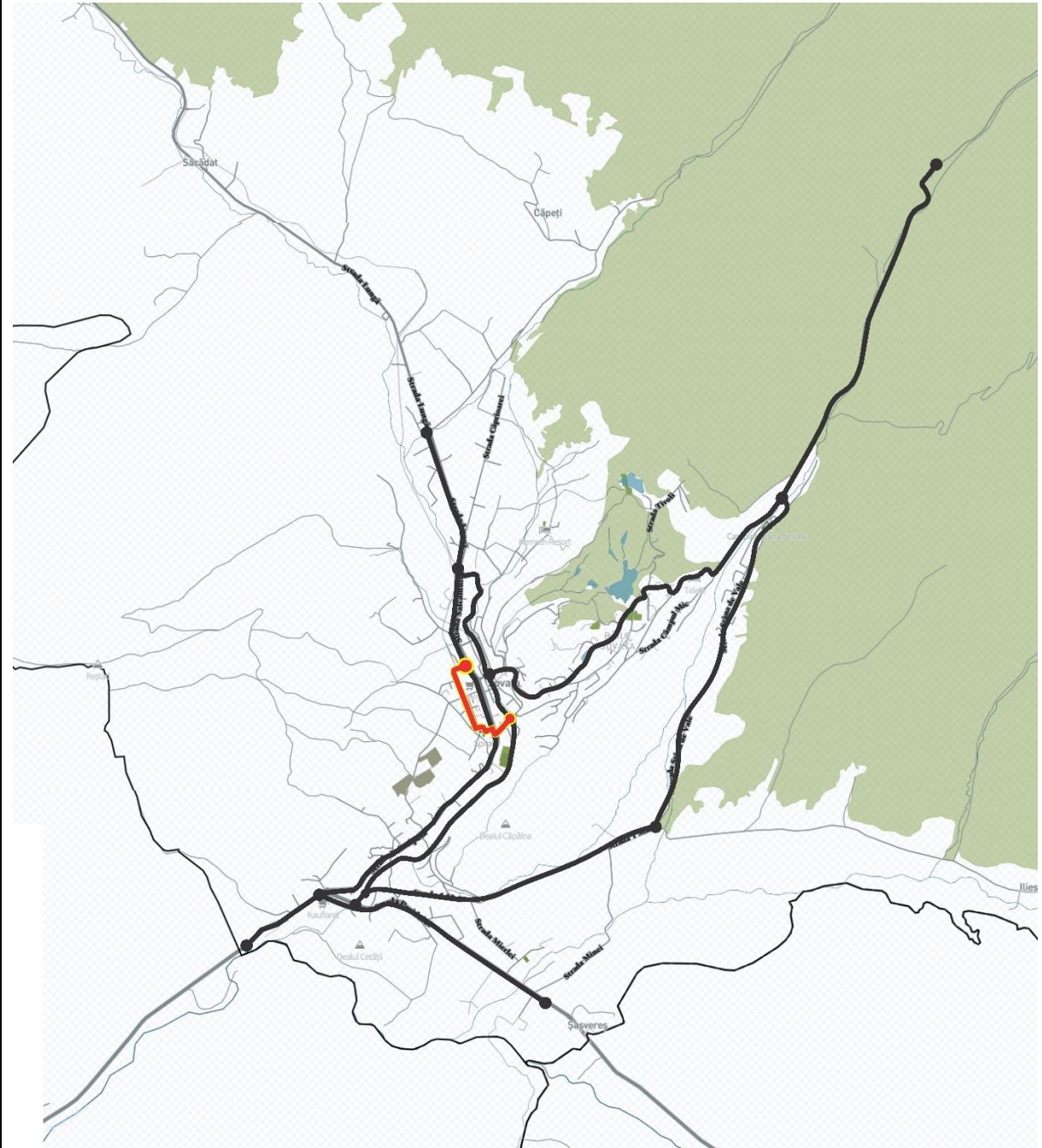
Indicatori: lungime pista = 6,9km

Localizare:



Amplasamentul și justificarea proiectului: Proiectul vizează crearea unei conexiuni velo între stațiune și zona de agrement Telecabina

B05	Instituțional	Pista de biciclete str. Trandafirilor - strada Ghera
Beneficiar: Orașul Sovata		
Sursă: POR 2021-2027, AP 4 - O regiune cu mobilitate urbana durabila b (viii) Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero carbon		
Valoare: 1.400.000€		
Indicatori: lungime pista = 2,6km		
Amplasamentul și justificarea proiectului: Proiectul vizează crearea unui traseu velo în stațiunea Sovata, tronson care conectează pista de biciclete Partia de Ski de rețeaua de la nivelul orașului Sovata.		
 <p>The map displays the town of Sovata and its surrounding areas, including Saadatu, Căpeți, and Ștefănești. A red line indicates the proposed bicycle route, starting from the ski area (Partia de Ski) and extending towards the town center. The route is shown in red, while other roads and infrastructure are shown in black and grey. The map also shows the location of the ski lift (Căminul Hecșeg) and the ski area (Partia de Ski).</p>		

Bo6	Instituțional	Pistă de biciclete Gara Mică - strada Petofi Sandor
Beneficiar: Orașul Sovata		
Sursă: POR 2021-2027, AP 4 - O regiune cu mobilitate urbana durabila b (viii) Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero carbon		
Valoare: 540.000€		
Indicatori: lungime pista = 0.98km		
Amplasamentul și justificarea proiectului: Proiectul vizează crearea unui traseu velo în oraș care să conecteze zona gării de zona rezidențială Petofi Sandor, și mai departe cu traseul de pe malul Râului Sovata.		
		

Bo8	Instituțional	Infrastructura velo pe Strada Praidului
-----	---------------	-----------------------------------------

Beneficiar: Orașul Sovata
 Sursă: POR 2021-2027, AP 4 - O regiune cu mobilitate urbana durabila b (viii) Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero carbon
 Valoare: 1,188 M €

Indicatori: lungime pista = 2,20km

Amplasamentul și justificarea proiectului: Proiectul vizează crearea unui traseu velo către zona industrială sud, areal cu o mare concentrație de locuri de muncă. Astfel, se urmărește încurajarea folosirii mijloacelor alternative de deplasare, în detrimentul automobilului personal.



B09	Instituțional	Dezvoltarea și dotarea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate pe str. 1 Mai
-----	---------------	------------------------------------------------------------------------------------

Beneficiar: Orașul Sovata

Sursă: POR 2021-2027, AP 4 - O regiune cu mobilitate urbana durabila b (viii) Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero carbon

Valoare: 1,20 M €

Indicatori: lungime pista = 2,23km

Amplasamentul și justificarea proiectului: Proiectul vizează crearea unui traseu velo care să conecteze zona industrială sud și arealele cu locuințe individuale din zonă, de restul rețelei propuse. Acesta va reprezenta o varianta alternativă către zona de nord a stațiunii.



10	Instituțional	Pista de biciclete str. Stana de Vale - Partie de schi Alunisul
----	---------------	-----------------------------------------------------------------

Beneficiar: Orașul Sovata

Sursă: POR 2021-2027, AP 4 - O regiune cu mobilitate urbana durabila b (viii) Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero carbon

Valoare: 1,60M €

Partener: CJ Mures

Indicatori: lungime pista : 2,95km

Amplasamentul și justificarea proiectului: Proiectul vizează crearea unui traseu velo alternativ, care să conecteze zona nordică a stațiunii de zona sudică rezidențială. Totodată, traseul deservește atât populația rezidentă cât și turiștii stațiunii.

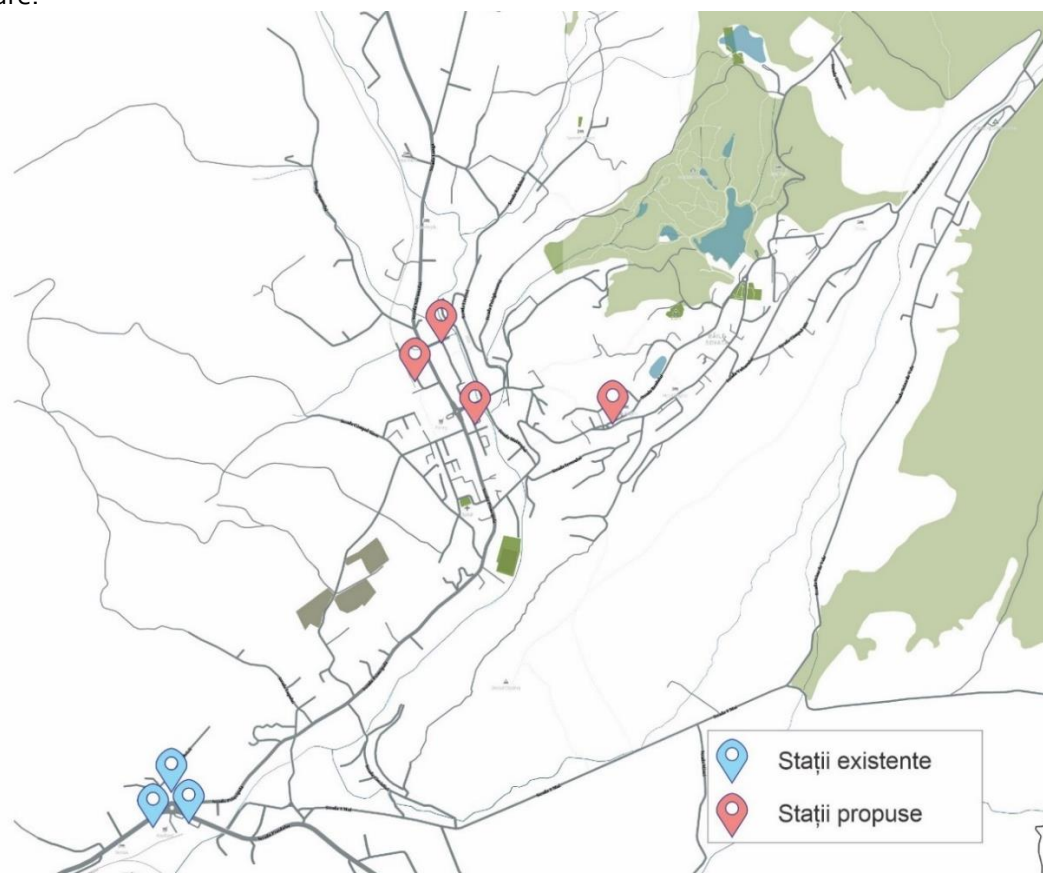


Do1	Instituțional	Dezvoltarea și dotarea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate de-a lungul rețelei stradale orășenești
Beneficiar: Orașul Sovata		
Sursă: POR 2021-2027		
AP 4 - O regiune cu mobilitate urbană durabilă b (viii) Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero carbon		
Valoare: 10,00 M€		
Indicatori: Lungime: 30 km		

Do2	Instituțional	Cresterea siguranței la trecerile de pietoni
Beneficiar: Orașul Sovata		
Sursă: Buget Local		
Valoare:		
Indicatori: 50 de treceri de pietoni		

Do3	Instituțional	Instalarea stațiilor de încărcare a vehiculelor electrice sau hibride (mașini, biciclete, autobuze de mică capacitate)
Beneficiar: Orașul Sovata		
Sursă: POR 2021-2027, PNRR		
Valoare: 93.000€		
Indicatori: Stații de încărcare rapidă autoturisme: 4 stații		

Localizare:



Do4	Instituțional	Traseu ciclo-pietonal pentru conectarea tuturor centrelor de importanta turistica din zona statiunii
-----	---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------


Beneficiar: Orașul Sovata

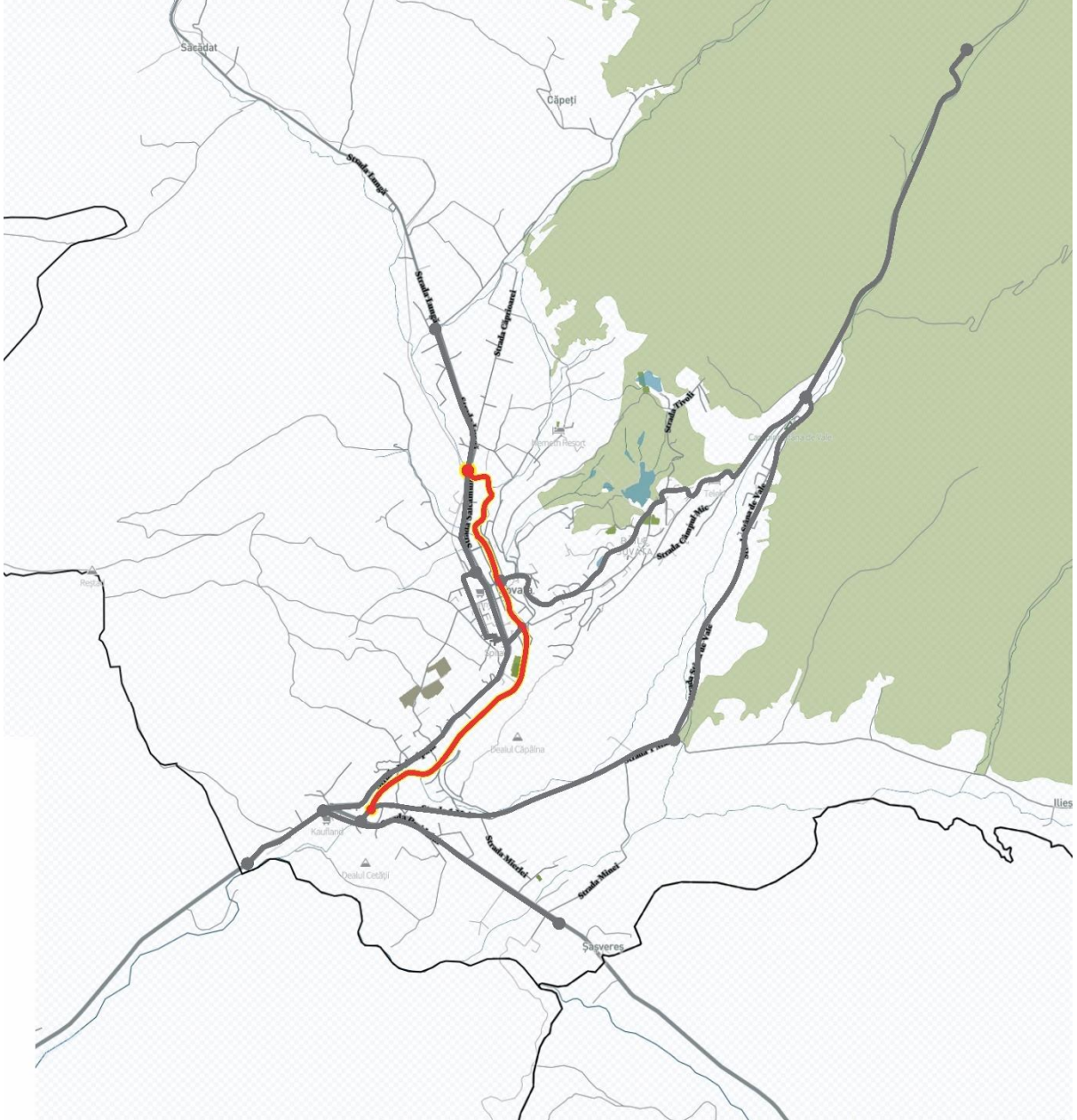
Sursă: POR 2021-2027, AP 4 - O regiune cu mobilitate urbana durabila

b (viii) Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero carbon

Indicatori:



D05	Instituțional	Punți pietonale de-a lungul Paraului Sovata
<p>Beneficiar: Orașul Sovata Sursă: POR 2021-2027 AP 4 - O regiune cu mobilitate urbana durabila b (viii) Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero carbon Valoare:</p>		
<p>Indicatori: 3 punți pietonale</p>		
<p>Amplasamentul și justificarea proiectului: Crearea de punți pietonale de-a lungul râului pentru creșterea accesibilității zonei și promovarea deplasărilor nemotorizate de-a lungul cursului de apă.</p>		
 <p>The map displays the urban layout of Sovata, Romania, with the Paraului river flowing through it. Three specific locations are highlighted with orange lines, indicating the planned pedestrian bridges. These bridges are situated at various points along the river's course through the town, connecting different parts of the urban fabric. The map also shows major roads, green spaces, and other landmarks like a hospital and a school.</p>		

Do6	Instituțional	Traseu ciclo-pietonal de-a lungul Paraului Sovata
<p>Beneficiar: Orașul Sovata</p> <p>Sursă: POR 2021-2027, AP 4 - O regiune cu mobilitate urbana durabila b (viii) Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero carbon</p> <p>Valoare: 1,98M €</p> <p>Parteneri; Apele Romane</p>		
<p>Indicatori: lungime pista = 3,67</p>		
<p>Localizarea și justificarea proiectului:</p> <p>Lipsa acută a traseelor de promenadă dedicate transportului nemotorizat cât și segregarea dată de limita naturală a pârâului, duc la necesitatea implementării unui traseu de promenadă și relaxare în zona. Totodată, în completarea proiectului se află Do5 - Puncte pietonale de-a lungul Paraului Sovata, proiect realizat pentru creșterea accesibilității către traseul ciclo-pietonal și valorificarea cadrului natural existent.</p>		
		

Proiecte de regenerare urbană

Principiile proiectelor de regenerare urbană sunt:

- *Deservirea cu transport public pe arterele care împrejmuesc microcartierele;*
- *Reducerea circulației auto în interiorul microcartierelor prin reconfigurarea străzilor la o bandă pe sens și introducerea unui sistem de sensuri unice;*
- *Eliminarea bateriilor de garaje și realizarea unor parcări subterane care să asigure o proximitate de maxim 150 m până la clădirile cu locuințe colective;*
- *Dotarea spațiilor publice cu elemente de logistică urbană (mobilier urban, platforme subterane smart pentru colectarea deșeurilor, iluminat public, spoturi wifi, supraveghere video);*
- *Realizarea unui sistem de circulații pietonale sigure;*
- *Amenajarea spațiilor verzi și plantarea de arbori/arbuști.*

Justificarea proiectului rezida din faptul ca zonele de locuire colectiva sunt arealele urbane cu cea mai ridicata densitate de locuire si in acelasi timp locurile urbane cu cea mai ridica presiune privind cererea de locuri de parcare de resedinta. De asemenea, includerea zonelor comerciale in zona de locuire contribuie la cresterea necesarului de locuri de parcare. In prezent, spatiile dintre blocurile de locuire sunt ocupate de parcare de autoturisme, unele dintre ele amenajate, dar cele mai multe pastrand o organizare locala, haotica, fara reglementari functionale si deteriorand spatiul comun, deteriorare a spatiilor verzi, intruziune din ce in ce mai mare a spatiului ocupat de autoturisme in detrimentul spatiilor verzi, locuri de joaca pentru copii sau a locurilor de petrecere a timpului liber si socializare.

Aleile rutiere de acces catre aceste spatii nu sunt modernizate; aleile pietonale de acces catre scările imobilelor nu sunt modernizate si nici dotate cu elemente de logistica urbana.

Chiar si in zonele unde exista amenajari noi ale spatiilor dintre blocuri, prin amenajarea de parcare auto, exista un efect secundar nedorit, prin impermeabilizarea/mineralizarea excesiva a acestor spatii, care conduce la efecte climatice nedorite: in zilele de vara temperaturile medii ale spatiilor din spatele blocurilor cresc puternic, marind disconfortul termic al locuitorilor, in timp ce aceste spatii sunt total inutilizabile de catre locuitori (in afara functiunii elementare de parcare auto de resedinta); in acelasi timp, o "betonare" excesiva a spatiilor comune conduce la opturarea circuitului apei in natura, impiedicand scurgerea apelor de ploaie in sol. In anumite zone se regasesc (inca) parcare individuale de tipul bateriilor de garaje, care, pe langa faptul ca reprezinta cea mai inechitabila modalitate de rezolvare a problemei lipsei locurilor de parcare, reprezinta si o ocupare defectuoasa a spatiului public care ar putea fi destinat amenajarii parcarilor. De cele mai multe ori, garajele individuale nu mai indeplinesc functia initiala de parcare, ci sunt utilizate de detinatorii acestor spatii pentru depozitarea diferitelor bunuri personale sau chiar intreprinderea de mici activitati (service auto, depanare, ateliere, etc.).

Este asadar evidenta necesitatea amenajarii de locuri de parcare de resedinta, concomitent cu necesitatea evitarii unor dezechilibre locale care sa contribuie la propagarea efectelor nocive ale schimbarilor climatice, care in acelasi timp sa impiedice perpetuarea efectelor de poluare vizuala generate de parcare haotica, dezordonata si omniprezenta a autoturismelor personale, coroborate cu necesitatea asigurarii unui spatiu public cat mai verde, cat mai atractiv, dotat cu facilitati pentru petrecerea timpului liber si socializare a locuitorilor cartierelor respective, cu incurajarea formarii si crearii de indentitate pentru micile comunitati locale.

Rezolvarea acestor problematici simultane este data de valorificarea intensiva a spatiilor disponibile intre blocurile de locuire colectiva, prin realizarea de parcare de resedinta multifunctionale, structurate pe maxim doua nivele – un nivel demisol si un nivel ridicat fata de cota terenului la maxim 1.5m inaltime. Rezolvarea problemei lipsei locurilor de parcare prin parcare modulare supraetajate conduce la crearea altor deficiente, cum ar fi aspectul estetic foarte scazut, costurile ridicate de amenajare si intretinere a acestor echipamente, obturarea luminii naturale si poluarea vizuala a spatiului public pentru cei care locuiesc in aceste imobile, chiar si la etajele superioare.

Solutia propusa prin proiectele de regenerare urbana a spatiilor de locuire colectiva este realizarea unei parcare supraetajate cu maxim 2 nivele – un nivel demisol, la o adancime de maxim 1.5m si un nivel superior la o inaltime de maxim 1-1.5m. Nivelul demisol va fi destinat parcarilor de autoturisme si amenajarea de boxe pentru locuitori (in cazul in care este necesara aceasta facilitate), in timp ce nivelul superior poate fi amenajat in mod variabil, in functie de necesitatea fiecarei incinte – loc de joaca pentru copii, zona verde, spatii suplimentare de parcare, terenuri de sport, etc.

Propunerea de amenajare a spatiilor dintre blocuri, prin amenajarea de parcare pe 2 nivele este prezentata in figurile urmatoare:



Mod de amenajare parcare 2 nivele cu nivelul superior axat pe locuri de parcare

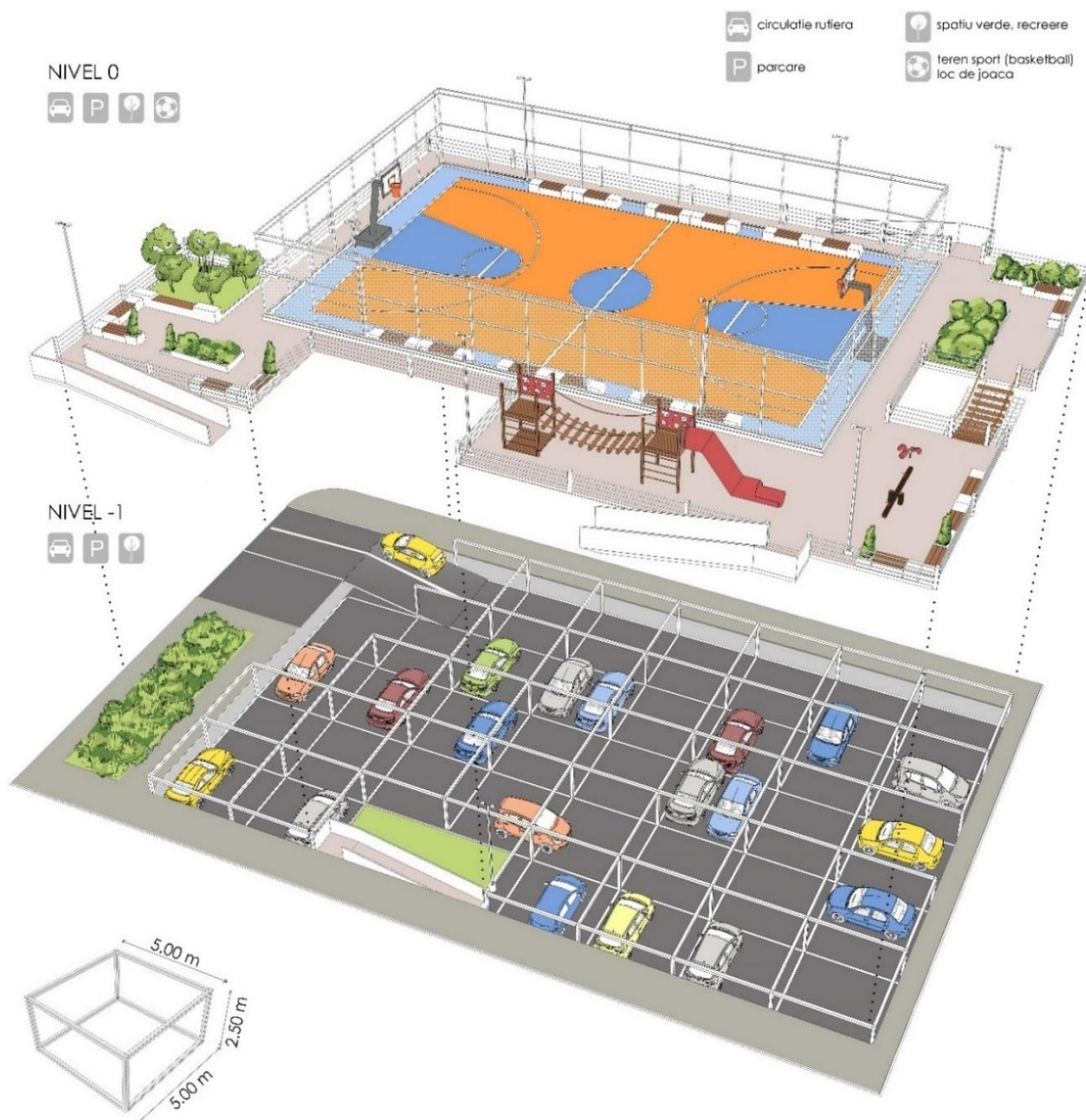


Mod de amenajare parcare 2 nivele cu nivelul superior axat pe spatiu verde si locuri de parcare

Pentru a ameliora această problemă existentă consultantul propune o serie de soluții cu privire la amenajarea parcărilor:

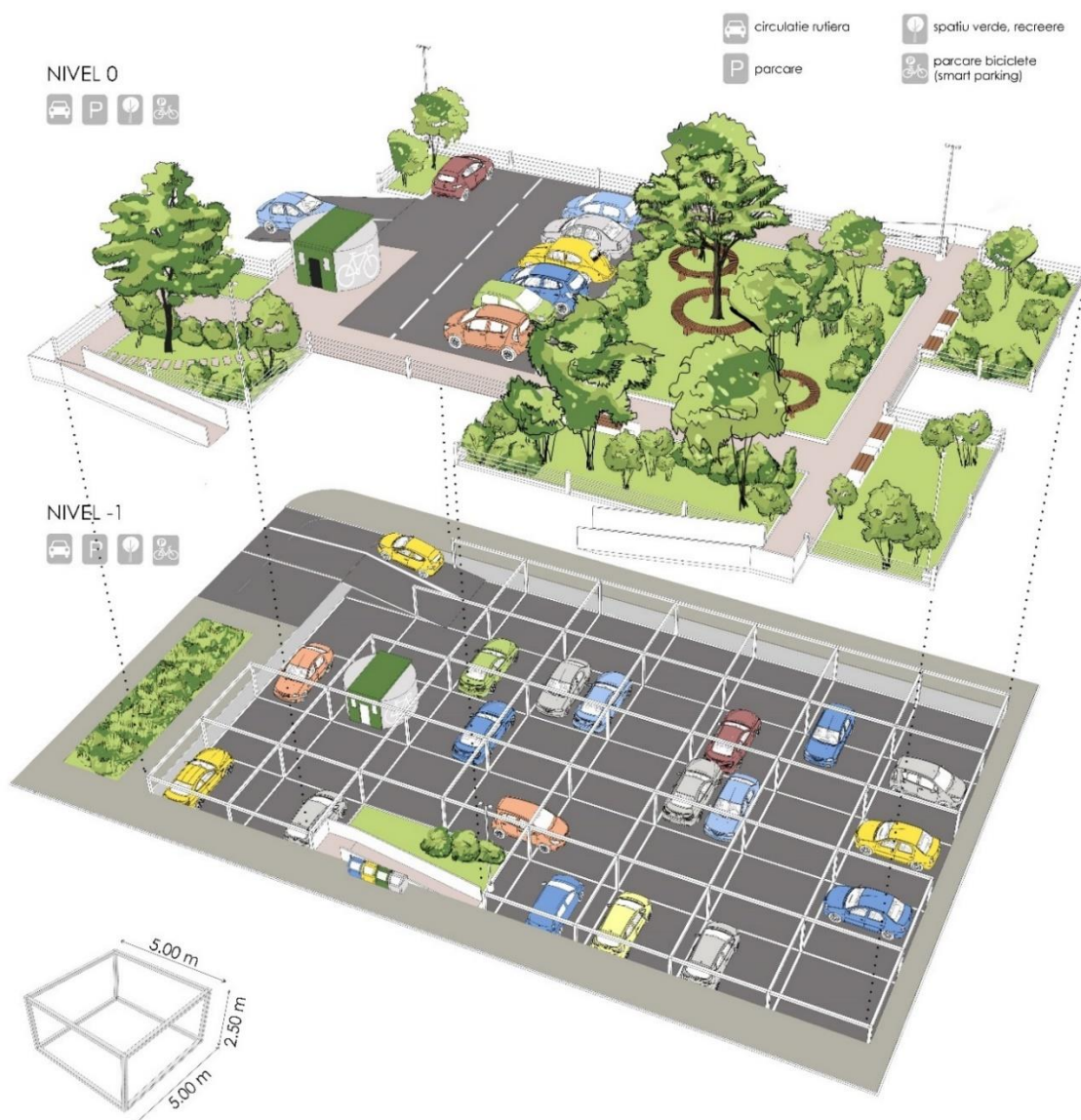


Figură 9-1 - Propunere parcare, soluție orientată către parcare,
Propuneri realizate de consultant



Figură 9-2 - Propunere parcare, soluție orientată către agrement,

Sursa: Propuneri realizate de consultant



Figură 9-3 - Propunere parări, soluție orientată către spațiul verde

Sursa: Propuneri realizate de consultant

Amenajarea unei astfel de parări nu va conduce la opturarea vederii sau a iluminării naturale a apartamentelor de la nivelele inferioare ale blocurilor, fiind în același timp foarte puțin intrusivă față de locuitori, având un regim de înălțime sub media înălțimii unei persoane adulte

Axonometrie – varianta orientata catre amenajare spatiu verde si locuri de petrecere timp liber




Tipuri de activitati incluse in cadrul proiectului

- ✓ Reducerea circulatiei auto in interiorul micro-cartierului, prin restructurarea spatiului carosabil, introducerea sensuri unice, dar care sa nu permita traversarea micro-cartierului, reducand astfel viteza de circulatie la un regim de tip "home-zone", cu viteze de maxim 10 km/h, crescand astfel siguranta locuitorilor, in special a copiilor;
- ✓ Extinderea/crearea si modernizarea aleilor pietonale si crearea de piste de biciclete intre blocuri, care sa realizeze astfel o retea de importanta locala ce va deservi zonele de locuire colectiva si va dirija traficul velo in afara strazilor principale, catre punctele de interes si catre reseaua velo magistrala;
- ✓ Realizarea canalizatiilor pentru retele de iluminat si comunicatii fibra optica si ingroparea cablurilor in subteran, conform obligatiilor legale;
- ✓ Modernizarea iluminatului public;
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video;
- ✓ Realizarea de parcuri demisol in interiorul microcartierului, prin eliminarea bateriilor de garaje sau a parcarilor la sol dezordonate;
- ✓ Implementarea unui sistem inteligent, automat, de irigare a spatiilor verzi;
- ✓ Amenajarea peisagistica a intregului spatiu public modernizat prin proiect;
- ✓ Plantarea de arbori si arbusti, cu grad ridicat de retentie CO₂, precum si pentru umbrirea spatiului pietonal si cresterea confortului termic;
- ✓ Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city, platforme subterane smart pentru colectarea deseurilor, iluminat public, spoturi wifi;
- ✓ Amenajarea unor centre comunitare (structuri pavilionare care pot adaposti functiuni publice, comerciale, educative, etc.);

Indicatori orientativi:

- ✓ reconfigurarea locurilor de parcare in incintele de blocuri - amenajarea de noi locuri de parcare;
- ✓ crearea de spatii verzi
- ✓ crearea de alei pietonale si piste velo;

Go1	Investitional	Regenerarea integrata a spatiilor de locuire colectiva: Cartier Mihai Eminescu
Beneficiar: Oraşul Sovata		
Sursă: POR 2021-202		
Indicatori: Suprafata regenerata: 34.200 mp		
Localizare: 		
Activităţi:		

- *Reducerea circulației auto în interiorul cartierului, prin reducerea la o bandă de circulație a spațiului carosabil și introducerea de senzori unici;*
- *Reducerea suprafețelor ocupate de parcuri la sol;*
- *Extinderea aleilor pietonale și crearea de piste de biciclete;*
- *Realizarea de parcuri semi-îngropate, cu locuri de parcare pentru automobile, automobile electrice, hibrid, stații de încărcare și parcuri pentru biciclete;*
- *Amenajarea spațiilor verzi și plantarea de arbori/arbuști;*
- *Dotarea spațiilor publice cu elemente de logistică urbană: mobilier urban, platforme subterane smart pentru colectarea deșeurilor, iluminat public, spoturi wifi, supraveghere video.*

Necesitate/justificare/disfuncționalități:

Problemele generate de parcare automobilelor în zona rezidențială, se referă la:

- *Utilizarea ineficientă a spațiului public urban*
- *Parcarea neregulamentară la nivelul spațiilor cu altă funcționalitate*
- *Deficit accentuat de locuri de parcare*
- *Degradarea spațiului public urban și scăderea calității vieții*
- *Siguranța pentru toți participanții la trafic*
- *Impermeabilizarea/mineralizarea excesivă*
- *Insuficiente spații publice destinate pietonilor și bicicliștilor*
- *Gradul scăzut de încasare a taxelor din parcuri rezidențiale/curentă pe domeniul public*

Taxe scăzute pentru parcare automobilelor

Go2	Investitional	Regenerarea integrata a spatiilor de locuire colectiva: cartier Petofi Sandor
-----	---------------	-------------------------------------------------------------------------------

Beneficiar: Orașul Sovata

Sursă: POR 2021-202

Indicatori:

Suprafata regenerata: 19.700 mp

Localizare:



Activități:


- Reducerea circulației auto în interiorul cartierului, prin reducerea la o bandă de circulație a spațiului carosabil și introducerea de sensuri unice;
- Reducerea suprafețelor ocupate de parcuri la sol;
- Extinderea aleilor pietonale și crearea de piste de biciclete;
- Realizarea de parcuri semi-îngropate, cu locuri de parcare pentru automobile, automobile electrice, hibrid, stații de încărcare și parcuri pentru biciclete;
- Amenajarea spațiilor verzi și plantarea de arbori/arbuști;
- Dotarea spațiilor publice cu elemente de logistică urbană: mobilier urban, platforme subterane smart pentru colectarea deșeurilor, iluminat public, spoturi wifi, supraveghere video.

Necesitate/justificare/disfuncționalități:

Problemele generate de parcare automobilelor în zona rezidențială, se referă la:

- *Utilizarea ineficientă a spațiului public urban*
- *Parcarea nereglementară la nivelul spațiilor cu altă funcționalitate*
- *Deficit accentuat de locuri de parcare*
- *Degradarea spațiului public urban și scăderea calității vieții*
- *Siguranța pentru toți participanții la trafic*
- *Impermeabilizarea/mineralizarea excesivă*
- *Insuficiente spații publice destinate pietonilor și bicicliștilor*
- *Gradul scăzut de încasare a taxelor din parcări rezidențiale/curentă pe domeniul public*

Taxe scăzute pentru parcare automobilelor

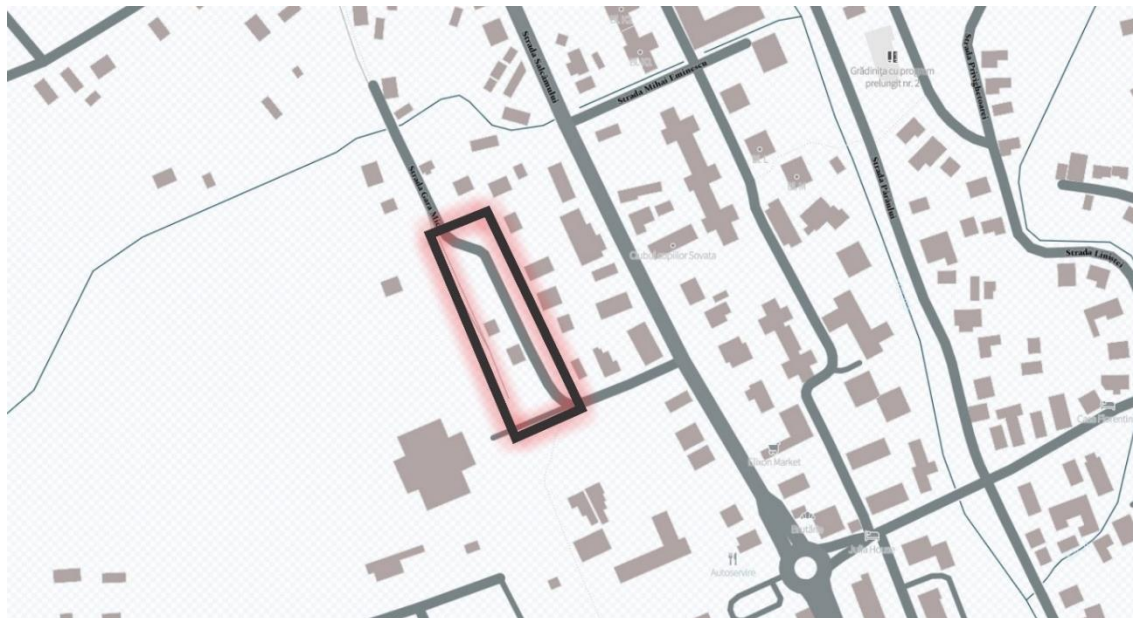
G03	Investitional	Regenerarea integrata a spatiilor de locuire colectiva:cartier Florilor
Beneficiar: Orașul Sovata		
Sursă: POR 2021-202		
Indicatori: Suprafata regenerata: 14.300 mp		
Localizare:		
 <p>The map shows the Florilor district in Sovata, Romania. The regeneration area is highlighted in yellow and red, indicating the specific zones targeted for urban renewal. The map includes street layouts, building footprints, and green spaces.</p>		
Activități:		
<ul style="list-style-type: none"> – Reducerea circulației auto în interiorul cartierului, prin reducerea la o bandă de circulație a spațiului carosabil și introducerea de sensuri unice; – Reducerea suprafețelor ocupate de parcuri la sol; – Extinderea aleilor pietonale și crearea de piste de biciclete; – Realizarea de parcuri semi-îngropate, cu locuri de parcare pentru automobile, automobile electrice, hibrid, stații de încărcare și parcuri pentru biciclete; – Amenajarea spațiilor verzi și plantarea de arbori/arbuști; – Dotarea spațiilor publice cu elemente de logistică urbană: mobilier urban, platforme subterane smart pentru colectarea deșeurilor, iluminat public, spoturi wifi, supraveghere video. 		
Necesitate/justificare/disfuncționalități:		

Problemele generate de parcare automobilelor în zona rezidențială, se referă la:

- *Utilizarea ineficientă a spațiului public urban*
- *Parcarea nereglementară la nivelul spațiilor cu altă funcționalitate*
- *Deficit accentuat de locuri de parcare*
- *Degradarea spațiului public urban și scăderea calității vieții*
- *Siguranța pentru toți participanții la trafic*
- *Impermeabilizarea/mineralizarea excesivă*
- *Insuficiente spații publice destinate pietonilor și bicicliștilor*
- *Gradul scăzut de încasare a taxelor din parcări rezidențiale/curentă pe domeniul public*
- *Taxe scăzute pentru parcare automobilelor*

Go4	Investitional	Regenerarea integrata a spatiilor de locuire colectiva: cartier Bekecs
Beneficiar: Orașul Sovata Sursă: POR 2021-202		
Indicatori: Suprafata regenerata: 10.900 mp		
<p>Activități:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Reducerea circulației auto în interiorul cartierului, prin reducerea la o bandă de circulație a spațiului carosabil și introducerea de sensuri unice; – Reducerea suprafețelor ocupate de parcări la sol; – Extinderea aleilor pietonale și crearea de piste de biciclete; – Realizarea de parcări semi-îngropate, cu locuri de parcare pentru automobile, automobile electrice, hibrid, stații de încărcare și parcări pentru biciclete; – Amenajarea spațiilor verzi și plantarea de arbori/arbuști; – Dotarea spațiilor publice cu elemente de logistică urbană: mobilier urban, platforme subterane smart pentru colectarea deșeurilor, iluminat public, spoturi wifi, supraveghere video. <p>Necesitate/justificare/disfuncționalități: Problemele generate de parcare automobilelor în zona rezidențială, se referă la:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utilizarea ineficientă a spațiului public urban – Parcarea neregulamentară la nivelul spațiilor cu altă funcționalitate – Deficit accentuat de locuri de parcare – Degradarea spațiului public urban și scăderea calității vieții – Siguranța pentru toți participanții la trafic – Impermeabilizarea/mineralizarea excesivă – Insuficiente spații publice destinate pietonilor și bicicliștilor – Gradul scăzut de încasare a taxelor din parcări rezidențiale/curentă pe domeniul public – Taxe scăzute pentru parcare automobilelor 		




G05	Investitional	Regenerare urbană integrată a Pieței Gării
Beneficiar: Orașul Sovata Sursă: POR 2021-2027		
Indicatori: Suprafata regenerata: 3.700 mp		
Localizare: Strada Gara Mică		
		
<p>Justificarea proiectului:</p> <p>Aflată în zona centrală a orașului Sovata, gara Sovata este accesată de un număr mare de turiști datorită traseului Mocăniței.</p> <p>Zona necesită modernizare și reconfigurarea spațiului pentru optimizarea accesibilității și mobilității în zonă. Totodată, transferul între transportul public local și traseul turistic al Mocăniței trebuie să se realizeze facil și în condiții atractive, în vederea promovării turistice a serviciului.</p> <p>Totodată, de aici pornește proiectul Bo6 - Pistă de biciclete Gara Mică - strada Petofi Sandor, care conectează gara de cartierul cu locuințe colective Petofi Sandor dar și celelalte infrastructuri velo.</p> <p>Intervenții incluse în proiect:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminarea parcărilor de la nivelul solului, reabilitarea spațiului public și a infrastructurilor edilitare, instalații de suprafață și subterane prin înlocuiri, extinderi, modernizări, modificări trasee rețele de apă, canalizare, electricitate; - Extinderea și modernizarea sistemului de iluminat inteligent; - Amenajarea unui sistem de supraveghere video în zona parcării subterane, a spațiului pietonal amenajat și în zona stației de transpor și a accesului către gară, pentru asigurarea siguranței locuitorilor și descurajarea infracțiunilor. - Dotarea spatiului public cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu functiuni de tip smart-city. - Amenajarea de parcări publice cu plată; 		

lo1	Investitional	Implementarea unui sistem e-Ticketing si de management al flotei operatorului local
Beneficiar: Orașul Sovata Sursă: POR 2021-2027, PNRR		
Proiectul prevede implementarea sistemului e-ticketing pentru achiziționarea titlurilor de călătorie prin SMS; Implementarea unui sistem inteligente de management al flotei		

lo2	Investitional	Implementarea unui sistem de management trafic adaptiv
Beneficiar: Orașul Sovata Sursă: POR 2021-2027		
Implementarea sistemului de management adaptiv de trafic, în vederea propritizării mijloacelor de transport în intersecții, a pietonilor și bicicliștilor;		

lo3	Investitional	Implementarea unui sistem de supraveghere video trafic
Beneficiar: Orașul Sovata Sursă: POR 2021-2027		
Implementarea sistemului de supraveghere video pentru detectarea valorilor de trafic, creșterea siguranței, scăderea timpilor de deplasare a mijloacelor de intervenție		

lo4	Investitional	Construire centru de comanda si control trafic si supraveghere video
Beneficiar: Orașul Sovata Sursă: POR 2021-2027, PNRR		
Construirea unui centru de comandă pentru sistemele de management de trafic și pentru managementul sistemului informativ din transportul public		

Po1	Instituțional	Construcție parcare supraetajată Strada Trandafirilor
Beneficiar: Orașul Sovata		
Sursă: Buget local		
Localizare:		
		
<p>Proiectul urmărește realizarea unei parcuri tip park&walk, în vederea eliberării zonei de parcurile publice aflate de-a lungul circulației, și reconfigurarea spațiilor în favoarea deplasărilor alternative. Prin amplasarea unei structuri multietajate, poate fi amenajat un număr de 150 locuri de parcare pe nivel. Pentru încurajarea mijloacelor alternative de mobilitate va fi amenajată o stație self-service pentru închiriere de biciclete, locuri de parcare și încărcare a mașinilor electrice.</p>		


02	Instituțional	Construcție parcare supraetajată Strada Bradului
----	---------------	--------------------------------------------------

Beneficiar: Orașul Sovata
 Sursă: Buget local

Localizare:



Proiectul urmărește realizarea unei parcuri tip park&walk, în vederea eliberării zonei de parcuri publice aflate de-a lungul circulației, și reconfigurarea spațiilor în favoarea deplasărilor alternative. Prin amplasarea unei structuri multietajate, poate fi amenajat un număr de 150 locuri de parcare pe nivel. Pentru încurajarea mijloacelor alternative de mobilitate va fi amenajată o stație self-service pentru închiriere de biciclete, locuri de parcare și încărcare a mașinilor electrice.

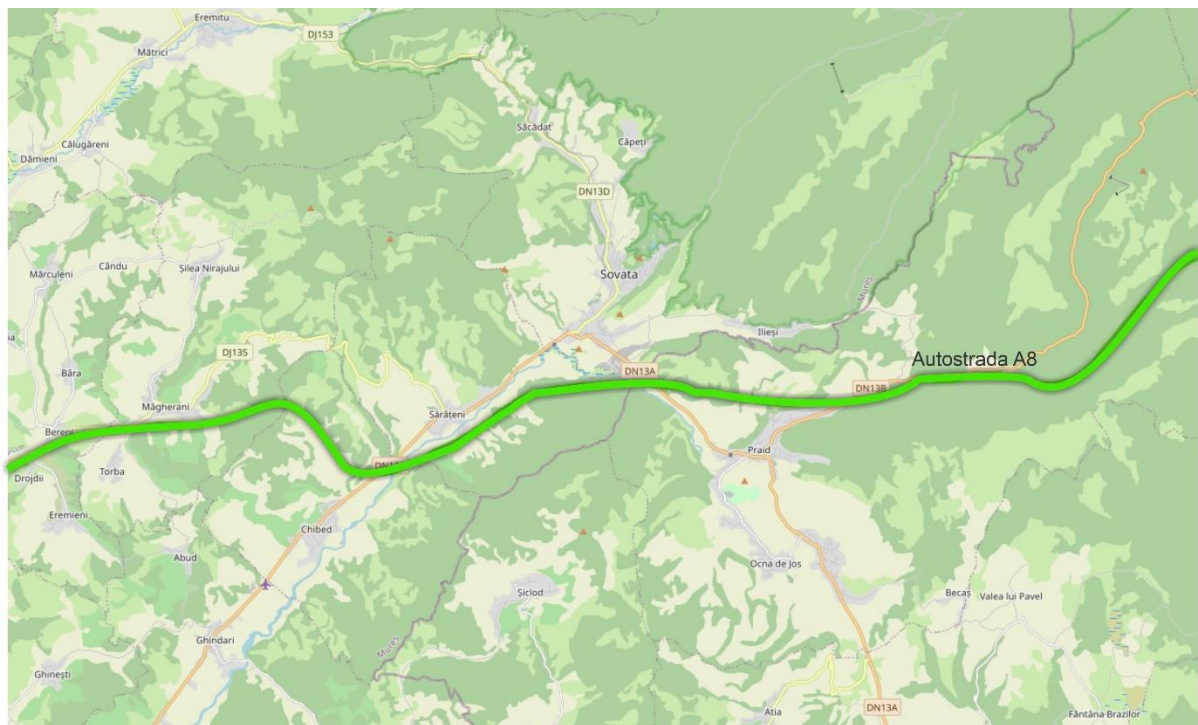
Po3	Instituțional	Construcție parcare supraetajată Strada Trandafirilor - Poliția sovata
Beneficiar: Orașul Sovata Sursă: Buget local		
Localizarea și justificarea proiectului:		
		
<p>Proiectul urmărește realizarea unei parcări tip park&walk sau park&ride, în vederea decongestionării traficului în zona stațiunii și eliberării zonei de parcurile publice aflate de-a lungul circulației.</p> <p>Prin amplasarea unei structuri multietajate, poate fi amenajat un număr de 150 locuri de parcare pe nivel. Pentru încurajarea mijloacelor alternative de mobilitate va fi amenajată o stație self-service pentru închiriere de biciclete, locuri de parcare și încărcare a mașinilor electrice.</p> <p>În imediata vecinătate a parcării va fi amenajată o stație de transport public pentru a facilita continuarea deplasărilor în cadrul stațiunii folosind autobuzele ecologice.</p>		

Po4	Instituțional	Amenajare parcuri de reședință
Beneficiar: Orașul Sovata Sursă: Buget local		
Descrierea intervențiilor:		
<ul style="list-style-type: none"> - În cadrul cartierelor rezidențiale se urmărește modernizarea locurilor de parcare existente: asfaltari, marcaje, indicatoare, senzori; - Realizarea de noi locuri de parcare, rezidențiale și publice, prin reconversia locurilor ocupate de baterii de garaje individuale 		

Ro1	Instituțional	Autostrada A8
-----	---------------	---------------

Beneficiar: Orașul Sovata
Sursă: PNRR, POIM

Localizare:




Infrastructură aflată la faza de proiect, cu o perioadă de implementare între 2021-2026. Această infrastructură majoră va favoriza circulația pe direcția Vest – Est, între regiunile Centru - Nord-Est. Totodată va conecta regiunea mai slab dezvoltată și izolată Nord-Est, de partea de vest a țării, traversând Munții Carpați.

Traseul autostrăzii traversează teritoriul prin proximitatea sudică a orașului, având un nod rutier de acces din DN13A. Aceasta infrastructură va aduce beneficii mobilității mărfurilor și va crește atractivitatea stațiunii prin diminuarea timpilor de parcurs până în zonă.

R02	Instituțional	Modernizarea rețelei de străzi de interes local
-----	---------------	-------------------------------------------------

Beneficiar: Orașul Sovata
Sursă: Buget Local
Valoare de investiție: 10,088 M €
Indicatori: Lungime străzi modernizate: 21,94



R03	Instituțional	Pod rutier și pietonal strada Sebeșului peste pârâul Sovata
Beneficiar: Orașul Sovata		
Sursă: Buget Local		
Localizare:		
		
<p>Crearea unei legături rapide peste Pârâul Sovata în zona sudică a orașului, în vederea conecării malurilor și diminuarea efecturului de barieră naturală pe care cursul pârâului îl are în țesutul orășenesc. Totodată, podul rutier și pietonal vine în completarea proiectului Do6 - Traseu ciclo-pietonal de-a lungul Pârâului Sovata, în vederea promovării mediului natural existent și a mobilității alternativă.</p>		

Ro4	Instituțional	Modernizare strada DC49
-----	---------------	-------------------------

Beneficiar: Orașul Sovata

Sursă: PNI Anghel Saligny, Alte surse, Buget local

Valoare investiție: 3,189M €

Localizare:



Indicatori orientativi: Lungime: 5,759 km

Proiectul presupune:

- ✓ modernizarea și reconfigurarea infrastructurii, prin eliminarea unor parcări de la stradă și dotarea spațiului cu mobilier urban specific, inclusiv mobilier cu funcțiuni de tip smart-city.
- ✓ lucrari pentru creșterea siguranței la trecerile de pietoni, marcaje și semnalizare rutieră
- ✓ Amenajarea peisagistică a întregului spațiu public modernizat prin proiect
- ✓ Extinderea sistemului de supraveghere video
- ✓ Lucrari pentru asigurarea scurgerii apelor, canalizare pluvială (dacă este cazul), amplasarea gurilor de scurgere în bordura;

III. Monitorizarea implementării Planului de Mobilitate Urbană

10.1 Stabilire proceduri de evaluare a implementării P.M.U.

Monitorizarea și evaluarea se referă la modul în care rezultatele implementării PUMD sunt analizate și folosite pentru atingerea obiectivelor pe termen scurt, mediu și lung, respectiv a viziunii propuse de Orașului Sovata.

Monitorizarea și evaluarea trebuie să fie introduse în plan ca instrumente de gestionare esențiale pentru a urmări procesul de planificare și a evalua punerea în aplicare, dar într-un mod în care să se poată învăța din experiența de planificare, să se înțeleagă ceea ce funcționează bine și mai puțin bine, pentru a construi un plan de lucru îmbunătățit în viitor. Un mecanism de monitorizare și evaluare ajută la identificarea și anticiparea dificultăților în pregătirea și implementarea Planului de mobilitate urbană durabilă și, dacă este necesar, la reorganizarea măsurilor pentru a atinge țintele mai eficient și în limitele bugetului disponibil. Raportarea trebuie să asigure prezentarea rezultatelor evaluării spre dezbateră publică, permițând astfel tuturor actorilor să ia în considerare și efectueze corecturile necesare (de exemplu, în cazul în care sunt atinse țintele sau dacă măsurile par a fi în conflict unele cu altele).

Mecanismele de monitorizare și evaluare trebuie definite și puse în aplicare cât mai devreme. Evaluarea PMUD va fi realizată prin evaluarea anuală a îndeplinirii indicatorilor prezentați în Tabelul 10.1. Acest tabel prezintă valorile prognozate pentru câțiva ani de prognoză din orizontul PMUD (considerați "ani majori de evaluare"), presupunând implementarea intervențiilor prezentate în Planul de Acțiune descris în capitolul anterior.

Procesul general de elaborare a PMUD cuprinde următoarele etape:

- **Pasul 1: Identificarea obiectivelor 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 Dezvoltării. Pentru PMUD acestea sunt definite folosind obiectivele din Directivele și recomandările Comisiei Europene, strategii ale Ministerului Transporturilor precum și recomandările MDRAP de realizare a PMUD.
- **Pasul 2: Definirea problemelor** reprezintă rezultatul unei analize diagnostic a sistemului de transport. Sunt identificate cauzele care stau la baza și sunt responsabile pentru manifestarea problemelor și sunt definite problemele la nivel spațial pentru a facilita identificarea obiectivelor specifice și a intervențiilor.
- **Pasul 3: Obiectivele operaționale:** acestea sunt obiectivele ce țin de problemele specifice identificate și care reprezintă un sub-set al Obiectivelor Strategice.
- **Pasul 4: Generarea proiectelor:** acestea reprezintă intervenții specifice care se adresează obiectivelor operaționale și problemelor.
- **Pasul 5: Evaluarea și Prioritizarea proiectelor:** este necesar un proces sistematizat de evaluare a proiectelor din două motive principale. În primul rând, pot exista mai multe proiecte care să se adreseze unui anumit obiectiv operațional și astfel devine necesar un proces de selecție. În al doilea rând, un proiect poate rezolva o problemă dar poate avea un slab raport calitate/preț. Într-o situație cum este cea a României, în care fondurile disponibile pentru transport sunt mult inferioare nevoilor identificate, resursele financiare trebuie alocate într-un mod eficient. Astfel, este necesară utilizarea unei metode corecte și independente de evaluare a proiectelor. În acest scop este elaborată o Analiză Cost-Beneficiu (ACB) pentru fiecare proiect testat.
- **Pasul 6: Elaborarea Scenariului de Dezvoltare:** Intervențiile identificate vor forma Scenariul recomandat de dezvoltare a transportului urban.

Prin urmare, PMUD se finalizează cu o listă de proiecte prioritare, care formează Strategia de Dezvoltare a transportului urban.

Monitorizarea și evaluarea PMUD se vor axa pe evaluarea modalității în care implementarea proiectelor din PMUD respectă:

- Indicatorii de sustenabilitate asociați dezvoltării urbane sustenabile;
- Indicatorii de impact determinați pentru fiecare proiect individual.

Modalitatea în care strategia PMUD respecta obiectivele strategice se poate evalua urmărind următorul tabel:

Obiective Strategice	Indicatori de evaluare	Sursa datelor
Asigurarea accesului tuturor cetățenilor către opțiuni de transport care facilitează accesul la destinații și servicii esențiale	Modalitatea în care gradul de accesibilitate a populației către oportunitățile de a călători crește, urmare a îmbunătățirii calității și parametrilor tehnici ai rețelei de transport, dar și a creșterii cotei de piață a transportului public și nemotorizat	Modelul de Transport
Îmbunătățirea siguranței și securității transporturilor	Variația numărului de accidente după implementarea Planului	Baza de date a accidentelor administrată de Poliția Rutieră, alte evidențe statistice
Reducerea poluării sonore și a aerului, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie	Variația cantității de emisii poluante Variația cantității de gaze cu efect de seră Reducerea nivelului de zgomot	Echipamente de monitorizare a calității aerului
Îmbunătățirea eficienței și rentabilității transportului de persoane și bunuri	Măsura în care strategia de dezvoltare a transportului urban este sustenabilă din punct de vedere al eficienței economice.	Modelul de Transport Analiza Cost-Beneficiu
Creșterea atractivității și calității mediului urban în beneficiul cetățenilor, economiei și societății în general	Măsura în care implementarea strategiei are efecte pozitive semnificative asupra mediului antropoc și natural din zona urbană	Consultări publice

Tabel 10-1 - Evaluarea măsurii în care PMUD respectă obiectivele strategice

10.2 Stabilire actori responsabili cu monitorizarea

Principalii actori responsabili cu monitorizarea implementării PMUD Sovata sunt:

- UAT Orașul Sovata, prin direcțiile de specialitate;
- Poliția Orașului Sovata;
- Alte entități relevante (cum ar fi organizații non-guvernamentale).

În completarea monitorizării indicatorilor menționați anterior la finalul anului 2027 (sfârșitul ciclului financiar multianual al UE) se va face o evaluare totală a mobilității urbane la nivelul orașului Sovata. Această evaluare va include și un sondaj în rândul locuitorilor pentru a identifica gradul de mulțumire legat de schimbările aduse de proiectele din PMUD, împreună cu viitoare nevoi sau priorități în domeniul mobilității urbane.