

Beneficiar: Municipiul Sfântu Gheorghe

**“Reabilitare pasaj rutier situat pe Str. Gábor Áron, care supratraversează
Str. Libertății”**

Studiu de trafic



Elaborat de: S.C. Planexe Design S.R.L.



2019

CUPRINS

1	Introducere	2
1.1	Date generale	2
1.2	Definirea obiectivelor	2
2	Analiza critică a situației existente	3
2.1	Abordarea studiului.....	3
2.2	Date de Trafic.....	4
2.3	Contextul socio-economic si demografic.....	9
3	Analiza de capacitate a arterelor urbane.....	16
3.1	Capacitatea de circulație a arterelor urbane (anul de bază)	16
4	Proгноze, scenarii sau alternative de dezvoltare.....	18
4.1	Scenariul de prognoza a traficului.....	18
4.2	Cererea de transport pe perioada de perspectiva	20
4.3	Analiza condițiilor de circulație	20
4.4	Determinarea traficului de calcul.....	22
5	Concluzii	23

1 Introducere

1.1 Date generale

Denumirea obiectivului de investitii

Elaborare Studiu de trafic pentru „Reabilitare pasaj rutier situat pe Str. Gábor Áron, care supratraversează Str. Libertății”

Amplasament

Podul ce urmeaza a se moderniza este situat in municipiul Sfântu Gheorghe, Str. Gábor Áron, care supratraversează Str. Libertății

Beneficiar

UAT Sfântu Gheorghe, județul Covasna

Proiectant general

S.C. Planexe Design S.R.L.

1.2 Definirea obiectivelor

Obiectul studiului de trafic consta in estimarea cererii viitoare de transport cu scopul dimensionarii sistemelor rutiere dar si verificarea asigurarii capacitatii de circulatie aferente proiectului de modernizare a podului situat pe Strada Gábor Áron.

În acest scop, au fost efectuate analize de trafic, avand in vedere urmatoarele obiective operationale:

- Creșterea fluentei circulației și a gradului de accesibilitate a rezidenților
- Reducerea riscurilor de aparitie a accidentelor rutiere
- Reducerea impactului negativ asupra mediului si a zonelor construite
- Reducerea costurilor generalizate de operare a vehiculelor.
- Inlesnirea lucrarilor de deszapezire pe timp de iarna
- Asigurarea standardelor de calitate a vietii pentru locuitorii municipiului

2 Analiza critică a situației existente

2.1 Abordarea studiului

Estimarea cererii viitoare de transport va utiliza datele de trafic existente, după cum urmează:

- Rezultatele investigațiilor de teren efectuate de către Proiectant
- Estimarea cererii viitoare de transport ce urmează să fie generată de în zona infrastructurii rutiere modernizate.

Studiul de trafic va determina capacitatea de circulație existentă pentru rețeaua stradală analizată în două ipoteze ale analizei:

- Scenariul de bază care reflectă situația existentă din anul 2019.
- Scenariul minimal de dezvoltare a rețelei de circulație

Studiul de trafic respecta prevederile actelor normative specifice, cum sunt:

- Legea nr. 413/2002 privind aprobarea OG nr.79/2001 pentru modificarea și completarea OG nr. 43/ 1997 privind regimul drumurilor
- Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice. Ordinul MT nr 1295 din 30.08.2017
- Norme privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediu înconjurător M O 138/1998
- Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor. Ordinul MT nr. 1296 din 2017
- Hotărârea nr. 907/2016 privind conținutul cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice
- Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice, indicativ PD-189/2012
- Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punctul de vedere al capacității portante și al capacității de circulație, indicativ AND 584/2012
- Normativ privind organizarea și efectuarea anchetelor de circulație, origine-destinație. Pregătirea datelor de ancheta în vederea prelucrării. DD 506/2015
- Normativ privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne. CD 155/2001
- Normativ privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor, legate de cerințele utilizatorilor NE 021/2003
- Tehnica traficului rutier. Terminologie. STAS 4032/2-1992
- Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică). PD 177-2001
- Normativ de dimensionare a structurilor rutiere rigide. NP 081/2002
- Normativul privind întreținerea și repararea drumurilor publice – indicativ AND 554-2004

Pentru dimensionarea sistemelor rutiere, traficul de calcul este exprimat, de regulă, prin numărul de osii de 115 kN, care vor solicita rețeaua stradală.

Determinarea caracteristicilor traficului și a parametrilor de dimensionare a sistemelor rutiere s-a efectuat considerându-se, în afara documentațiilor de referință menționate anterior, și alte prescripții tehnice, cum sunt:

- Instrucțiuni AND 517/1993 – pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și rigide;
- Proiect tip MLPAT ind. T3121/86-96 Sisteme rutiere tip suple și rigide pentru strazi;
- Instrucțiuni MLPAT 1993 – lucrări de întreținere și reparație a strazilor;
- SR 7348/2002 – echivalarea vehiculelor fizice în vehicule etalon (autoturisme);
- Seria STAS nr. 10144/1, 2, 3, 4, 5, 6 – proiectarea strazilor și intersecțiilor, calculul capacității de circulație pentru strazi și intersecții;
- Catalog AND – soluții tip de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide pentru sarcina de 115 kN pe osia simplă.

Pentru estimarea gradului de utilizare a capacităților de circulație a rețelei rutiere, traficul de vehicule fizice se echivalează în vehicule etalon de calcul.

Drept vehicule etalon se utilizează:

- vehiculul etalon de tip autoturism, pentru calculele de capacitate de circulație;
- osia standard de 115 KN, pentru dimensionarea structurilor rutiere și a structurilor de ranforsare;

Pentru echivalarea traficului în vehicule etalon autoturisme (passenger car units – pcu) se folosesc coeficienții de echivalare reglementați în AND 584-2012.

2.2 Date de Trafic

FORMULAR pentru RECENSAMANT de CIRCULAȚIE

Nr. locație _____ Nume recenzor _____ PAG _____

Locație _____ Sens _____ Data _____

Interval orar												
de la	la	Biciclete	Motociclete, scutere	Autoturisme, microbuze	Furgonete	Autocamioane și derivate cu 2 osii	Autocamioane și derivate cu 3 sau 4 osii	Autovehicule articulate (cu 5 sau mai multe osii)	Autocare, autobuze	Tractoare cu/sau remorci speciale	Autocamioane cu 2, 3 sau 4 osii cu remorci (trenuri rutiere)	Vehicule Transport Public (Autobuze, Microbuze)

Pentru evaluarea cererii de transport în anul de bază, Proiectantul a utilizat rezultatele investigațiilor de trafic efectuate în luna martie, 2019.

De asemenea, s-au analizat și rezultatele recensămintelor generale de circulație efectuate din 5 în 5 ani de către Centrul de Studii Tehnice Rutiere și Informatica (CESTRIN) din cadrul Companiei Naționale de Administrare a

Infrastructurii Rutiere (CNAIR).

Ultimul recensământ de circulație a fost efectuat în anul 2015. Recensămintele CESTRIN se efectuează pentru cele 11 categorii de vehicule:

- biciclete, motociclete
- autoturisme
- microbuze
- autocamionete
- autocamioane și derivate cu 2 osii
- autocamioane și derivate cu 3 sau 4 osii
- autovehicule articulate
- autobuze
- tractoare cu sau fără remorcă
- autocamioane cu 2,3 sau 4 osii cu remorcă (trenuri rutiere)
- vehicule cu tracțiune animală

Dintre acestea, categoriile de trafic 1, 9 și 11 au o mică influență, ele reprezentând un trafic redus, cu caracter local, de cele mai multe ori de scurtă distanță.

Pentru scopurile analizei, categoriile de vehicule considerate vor fi:

- Vehicule ușoare (autoturisme, microbuze, furgonete)

- Vehicule usoare de transport marfuri (autocamioane cu 2 osii (+derivate))
- Vehicule medii de transport marfuri (autocamioane cu 3 sau 4 osii (+derivate))
- Vehicule grele de transport marfuri (vehicule articulate (5+ osii, TIR), trenuri rutiere)
- Autobuze, autocare

Colectarea datelor de trafic a fost efectuată cu obiectivul de a asigura compatabilitatea cu datele de trafic existente la nivelul Cestrin, cu privire la cele mai importante aspecte si condiționalități, și anume:

- Clasificarea vehiculelor, conform AND 557-2015, Anexa 1;
- Calendarul de timp pentru înregistrarea circulației rutiere, conform AND 602-2012, art. 22 (4), Tabelul 1b
- Măsuri de siguranță și securitatea muncii, conform DD 506-2015, Cap. 5

Metodologia de estimare a valorilor MZA (medii zilnice anuale) a urmărit prevederile AND 602-2012, Art. 25, după cum urmează:

Art. 25. Pe drumurile de interes local, județene, comunale și vicinale, pentru care nu se dețin date de trafic, sau pentru actualizarea traficului între recensăminte, intensitatea medie zilnică anuală a traficului se poate determina prin efectuarea unui recensământ de scurtă durată și ajustarea datelor la nivel de MZA folosind relația:

$$MZA_k = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n q_{ki} c_{kz} c_{kl} c_{ka}$$

in care:

n = numărul de zile de recensământ;

q_{ki} = intensitatea traficului pentru grupa „K” de vehicule pe durata recensământului efectuat în ziua „i”;

c_{kz} = coeficient de ajustare la nivel de 24 de ore;

c_{kl} = coeficient de ajustare la nivel de MZL;

c_{ka} = coeficient de ajustare la nivel anual.

Coeficienții de ajustare se determină pe baza înregistrărilor automate sau înregistrărilor manuale (recensământ) din posturile de pe drumuri similare.

Durata zilnică a recensământului de scurtă durată se adoptă între 4 și 24 ore, recomandabil de 8 ore (8-12 și 14-18), care să includă varfurile de trafic de dimineață și după amiază.

Prin urmare, datele colectate vor fi prelucrate după cum urmează:

- Etapa 1. Extinderea eșantionului la valori orare de-a lungul întregii zile (24 ore), folosind distribuții orare reprezentative;
- Etapa 2. Determinarea mediilor zilnice săptămânale, pe baza variațiilor zilnice caracteristice;
- Etapa 3. Determinarea valorilor MZA (medii zilnice anuale) pentru anul de referință 2019.

Figurile următoare prezintă, pentru categoriile definite ale cererii de transport:

- Distribuțiile orare ale intensității traficului;
- Distribuția zilnică a intensității traficului;
- Distribuția sezonieră (lunară) a traficului.

Datele au ca sursă prelucrării Proiectantului asupra datelor CESTRIN precum și baza de date proprie a Proiectantului.

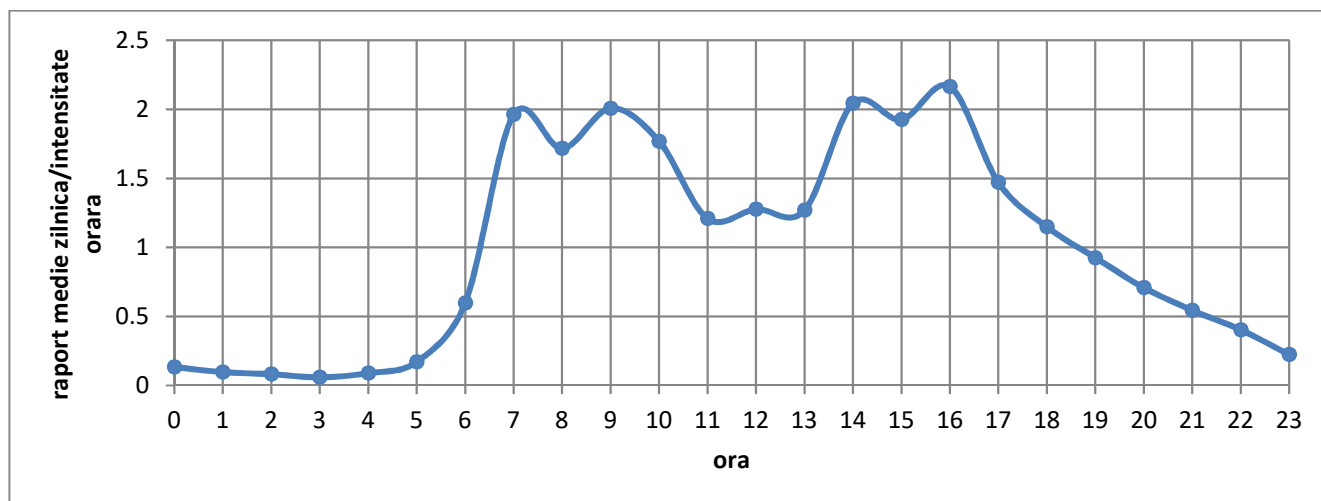


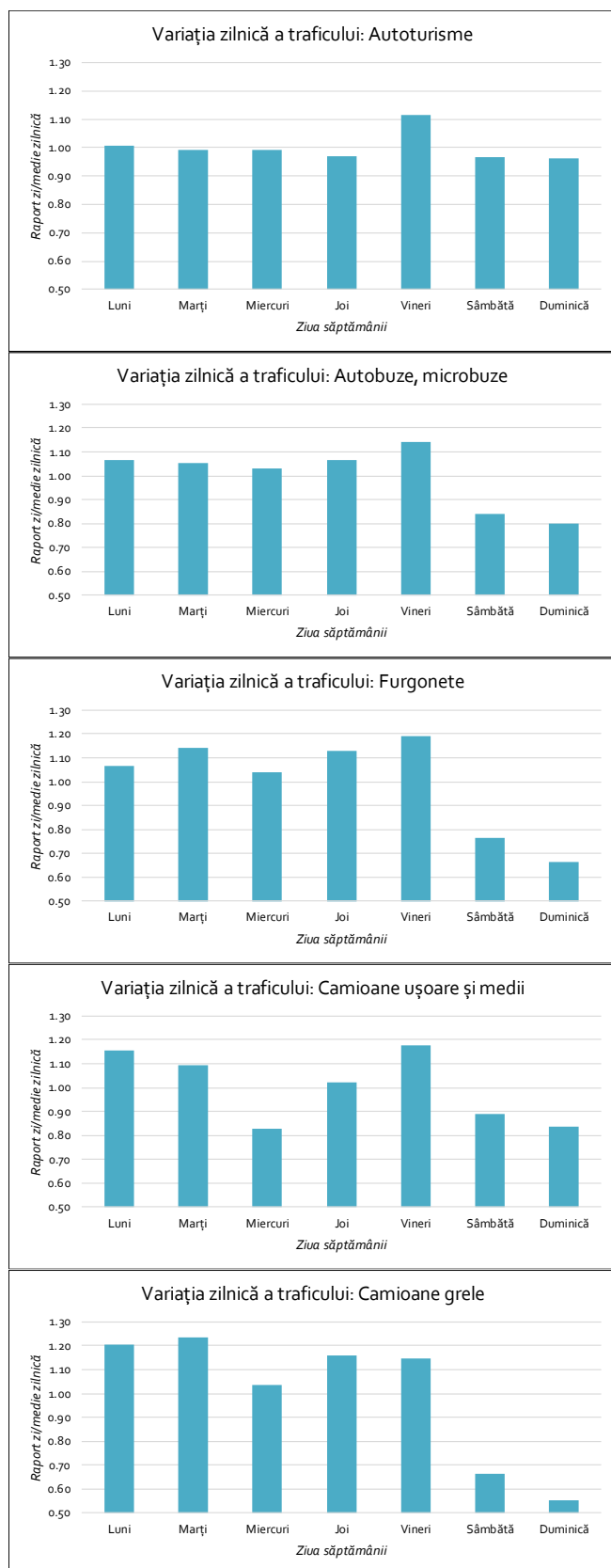
Figura 2.1 Variația orară a intensității traficului: artere urbane reprezentative (ambele direcții de mers)

Sursa: Analiza Proiectantului asupra datelor CESTRIN și baza de date proprie

Vârful de trafic de dimineață este localizat între orele 07:00-9:00, vârful de după-amiază se situează între orele 16:00-18:00, în timp ce pentru intervalul orar 07:00-21:00 intensitatea orară a traficului este cel puțin egală cu media orară (raportul între debitul orar și media zilnică este supraunitar).

În calculele de capacitate de circulație și la determinarea nivelului de serviciu vor fi utilizate valorile intensității orare a traficului aferente intervalului orar 16:00-17:00, definit ca ora de vârf PM (vârful de trafic de după-amiază, atunci când intensitatea orară a traficului este maximă de-a lungul unei zile). Astfel, evaluarea calitativă a desfășurării traficului va fi efectuată pentru condițiile cele mai defavorabile, conform reglementărilor tehnice existente.

Variația zilnică a traficului (reprezentată prin rapoartele între valorile zilnice și media valorile zilnice, pentru zilele săptămânii) a fost determinată pentru zona studiată pe baza măsurătorilor automate de circulație (contori automați de trafic) administrați de CESTRIN.

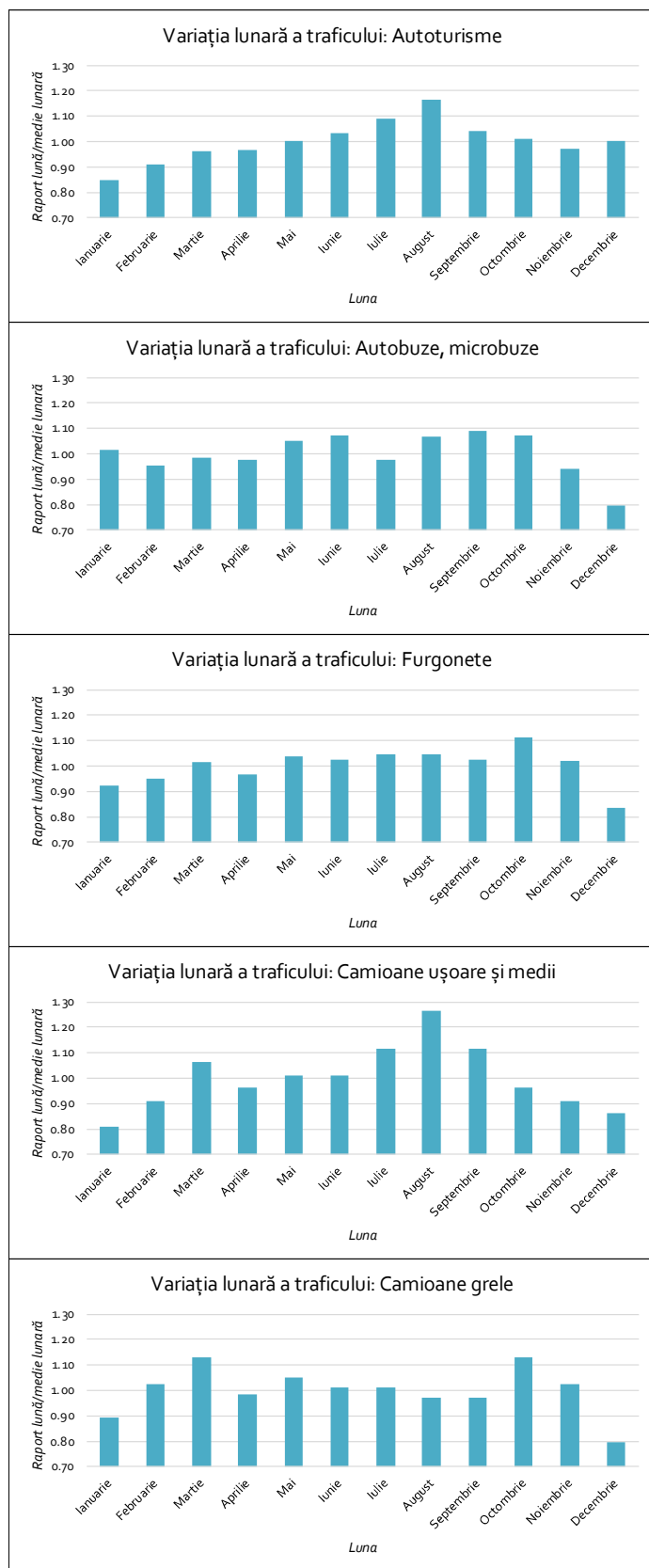


Variație zilnică a intensității traficului diferă semnificativ pe segmente ale cererii, după cum urmează:

- Autoturisme: traficul zilnic este constant de-a lungul întregii săptămâni, cu excepția zilei de vineri, atunci când traficul este cu 12% mai ridicat decât media săptămânală;
- Autobuze și microbuze: reprezentând mai ales transportul interurban și internațional de călători, traficul de autobuze și microbuze crește progresiv până în ziua de vineri, atunci când atinge punctul de maxim; în weekend, traficul scade la 85%-80% din media zilnică;
- Furgonete: reprezintă vehiculele de transport marfă ușoare, cu masa maximă autorizată de 3,5 tone. Traficul este fluctuant, zilele de marți și vineri având valorile maxime, cu un raport de 1,15, respectiv 1,19. În weekend traficul scade semnificativ la 75% (sâmbătă), respectiv 65% (duminică);
- Camioane ușoare și medii: arată o variație zilnică diferită față de cea a furgonetelor. Ziua de vineri este în continuare ziua de vârf de trafic, în schimb se înregistrează un alt vârf de trafic în ziua de luni. Miercuri, intensitatea traficului este egală cu cea de duminică, la 82% din valoarea medie.
- Camioane grele: acestea se desfășoară mai ales pe distanțe lungi iar intensitatea traficului este relativ constantă în timpul săptămânii (cu excepția zilei de miercuri atunci când se înregistrează o scădere până la 103% din medie). În week-end, traficul de camioane grele aproape se înjumătățește.

Figura 2.2 Variația zilnică a traficului, pe categorii de vehicule

Sursa: Analiza Proiectantului asupra datelor CESTRIN și baza de date proprie



Variațiile sezoniere (lunare) ale traficului pentru autoturisme diferă semnificativ față de cererea de transport reprezentată de autobuze și camioane.

- Traficul de autoturisme crește progresiv începând cu prima luna anului, ajungând la maxim în luna august, după care scade treptat până în luna noiembrie.

- Traficul de autobuze înregistrează mici variații de la lună la lună, înregistrând minimumul în luna decembrie (80% din MZA)

- Furgonete: a doua jumătate a anului prezintă valori mai mari ale traficului față de lunile ianuarie-iunie.

- Camioane ușoare și medii: există un vârf de trafic în luna martie și în lunile iulie-august-septembrie, luna august ilustrând un maxim de 125% din media zilnică anuală.

- Pentru camioane grele, lunile de maxim sunt martie și octombrie. Acestea coincid cu lunile în care se intensifică fluxurile de import-export, în special date de transporturile de cereale.

Figura 2.3 Variația lunară a traficului, pe categorii de vehicule

Sursa: Analiza Proiectantului asupra datelor CESTRIN și baza de date proprie

2.3 Contextul socio-economic si demografic

Produsul Intern Brut

Cererea de transport, la nivel național si local, este strans legata de evoluția produsului intern brut (PIB). Cea mai mare crestere economica a fost inregistrata in 2004 (al 5-lea an de crestere economica neintrerupta). Tot în anul 2004 Romania a închis toate capitolele de negociere cu UE semnand apoi, în Aprilie 2005, Tratatul de Aderare in Luxembourg cu data de aderare setata pe 1 Ianuarie 2007. Cresterea din 2005 a fost temperata de restrictiile impuse de BNR asupra unui factor important in cresterea PIB in ultimii ani, creditul de consum. Trendul ascendent s-a mentinut inca doi ani dupa includerea Romaniei in Uniunea Europeana. Astfel ca in anul 2009, contextul economic național si internațional au afectat in mod negativ trendul crescator al produsului intern brut. Anul 2009 fiind un an de contractie economica, PIB inregistrand o diminuare de 7.1% (-) comparativ cu anul anterior, 2008 (+7.3%).

Incepand cu anul 2011 economia Romania a crescut constant; prognoza pentru anul curent 2019 incluzand o crestere in termeni reali de 5,5% fata de anul precedent.

Tabelul 2.1 Evoluția PIB

anul	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
PIB (%)	0.0	-5.5	-12.9	-8.8	1.5	3.9	7.1	3.9	-6.1	-4.8	-1.2	2.1	5.7	5.1	5.2	8.4	4.1	6.7	6.4	7.3	-6.6	-1.6	2.3	0.6	3.4	3.0	3.9	4.8	7.1	6.1	5.7	5.7	5.0



Sursa: Comisia Nationala de Prognoza – Prognoza pe termen mediu 2017-2021, prognoza de iarnă 2018, <http://cnp.ro/ro/prognoze>

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

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

În ultima perioadă (2006-2016), restructurarea economiei românești și a sectorului transporturi a jucat un rol semnificativ, ducând la creșterea modului de transport rutier față de cel feroviar. Se consideră totuși că perioada de tranziție, atât privind situația economică generală, cât și sectorul transporturi este terminată și România este recunoscută acum ca având o economie de piață funcțională (una dintre condițiile *a priori* 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.

Populația

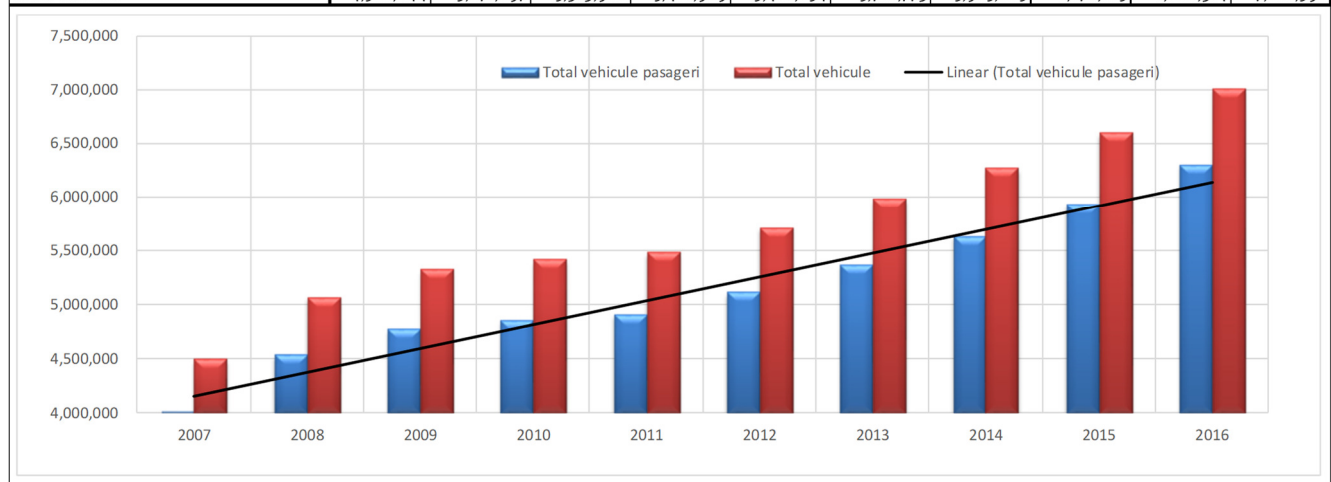
Conform datelor INS populația totală a României numără 20.121.641¹ locuitori, populația totală a municipiului Sfântu Gheorghe numără 54.312 locuitori în anul 2011.

¹ Sursa: Institutul Național de Statistică

Parcul național de vehicule si evoluția gradului de motorizare

Tabelul 2.2 Situatia parcului național de vehicule

PARC AUTO NATIONAL	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AUTOBUZ	17,125	19,079	18,732	18,673	18,691	18,989	19,391	20,055	21,123	21,946
AUTOMOBIL MIXT	74,815	73,320	71,499	68,843	65,993	63,666	61,315	58,856	56,564	54,228
AUTOPROPULSATA LUCRARI	741	739	725	708	691	681	666	657	655	640
AUTOREMORCHER	524	479	425	395	371	359	344	337	329	323
AUTORULOTA	412	399	387	370	362	358	348	337	332	324
AUTOSPECIALA	15,835	15,345	14,632	13,993	13,465	12,898	12,261	11,750	11,372	10,985
AUTOSPECIALIZATA	76,856	73,436	69,890	66,006	62,561	60,210	58,072	56,334	54,969	53,624
AUTOTRACTOR	33,739	32,958	32,006	31,140	30,270	29,337	28,439	27,523	26,721	26,013
AUTOTURISM	3,541,718	4,013,721	4,230,635	4,307,290	4,322,951	4,485,148	4,693,651	4,905,630	5,153,182	5,470,578
AUTOUTILITARA	391,720	452,485	474,396	486,373	521,327	569,288	616,205	666,186	720,311	781,196
AUTOVEHICUL ATIPIC	15	15	12	11	11	11	11	11	11	4
AUTOVEHICUL SPECIAL	11,527	15,737	17,481	16,708	17,582	18,563	20,012	21,700	23,263	25,038
MICROBUZ	16,204	20,004	20,390	20,467	20,509	21,735	22,205	23,040	25,065	25,726
MOPED	751	732	714	701	690	679	670	670	665	660
MOTOCAR	140	139	134	128	126	124	122	120	120	120
MOTOCICLETA	25,573	26,185	26,082	25,891	25,655	25,458	25,204	25,024	24,792	24,611
MOTOCICLU	24,342	39,251	47,693	53,201	58,456	64,105	70,598	76,553	82,350	89,247
MOTOCVADRICICLU	434	418	419	421	421	421	420	415	415	410
MOTORETA	4,097	3,976	3,848	3,748	3,671	3,608	3,561	3,512	3,481	3,455
MOTOTRICICLU	31	31	30	30	30	30	30	29	27	27
REMORCA	146,400	157,114	165,085	172,540	181,680	191,733	202,363	214,403	227,439	243,238
REMORCA AGRICOLA SAU FORESTIERA				37	264	443	614	827	1,027	1,169
REMORCA LENTA	485	699	851	959	966	998	991	981	945	916
REMORCA SPECIALA	3,821	6,534	9,586	11,638	13,816	15,768	17,864	19,881	22,034	24,436
SCUTER	1,105	1,092	1,070	1,051	1,033	1,025	1,017	1,015	1,006	993
SEMIREMORCA	52,119	61,210	63,661	66,820	71,940	77,076	81,834	88,263	96,126	105,411
SEMIREMORCA SPECIALA	169	195	254	299	339	375	442	504	519	540
TRACTOR	6,899	7,015	7,124	7,198	7,506	7,854	8,279	8,784	9,149	9,257
TRACTOR RUTIER	53,015	49,331	46,058	43,202	41,161	39,737	38,074	37,143	36,251	35,414
VEHICUL INCOMPLET	32	58	141	148	116	96	82	75	71	67
Total vehicule pasageri	4,008,393	4,539,665	4,776,664	4,862,634	4,910,397	5,118,226	5,371,293	5,630,792	5,930,177	6,306,122
Total vehicule	4,500,644	5,071,697	5,323,960	5,418,989	5,482,654	5,710,773	5,985,085	6,270,615	6,600,314	7,010,596



Sursa: DRPCIV

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

În anul 2009 numărul de vehicule înmatriculate furnizau o rată de motorizare de aproximativ 200 autoturisme (inclusiv taxi) la 1.000 de locuitori, ceea ce înseamnă o creștere de 1.51 ori față 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 țările Europei occidentale.

Se poate observa din diagrama urmatoare că rata de motorizare² la nivel național urmează trendul ascendent specific mediei UE27 însa mai are de recuperat pana la atingerea acesteia.

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 Institut Național de Statistică și folosită la calcularea gradului de motorizare pentru anii anteriori.

Prin urmare, luând în calcul parcul național de vehicule în anul 2016 (valoare publicata de DRPCIV) și populația totală recenzata în anul 2011 (valoare publicata de INS și considerată cvasi-constantă) se poate determina rata de motorizare la nivelul anului 2016:

- 313 autoturisme / 1.000 locuitori

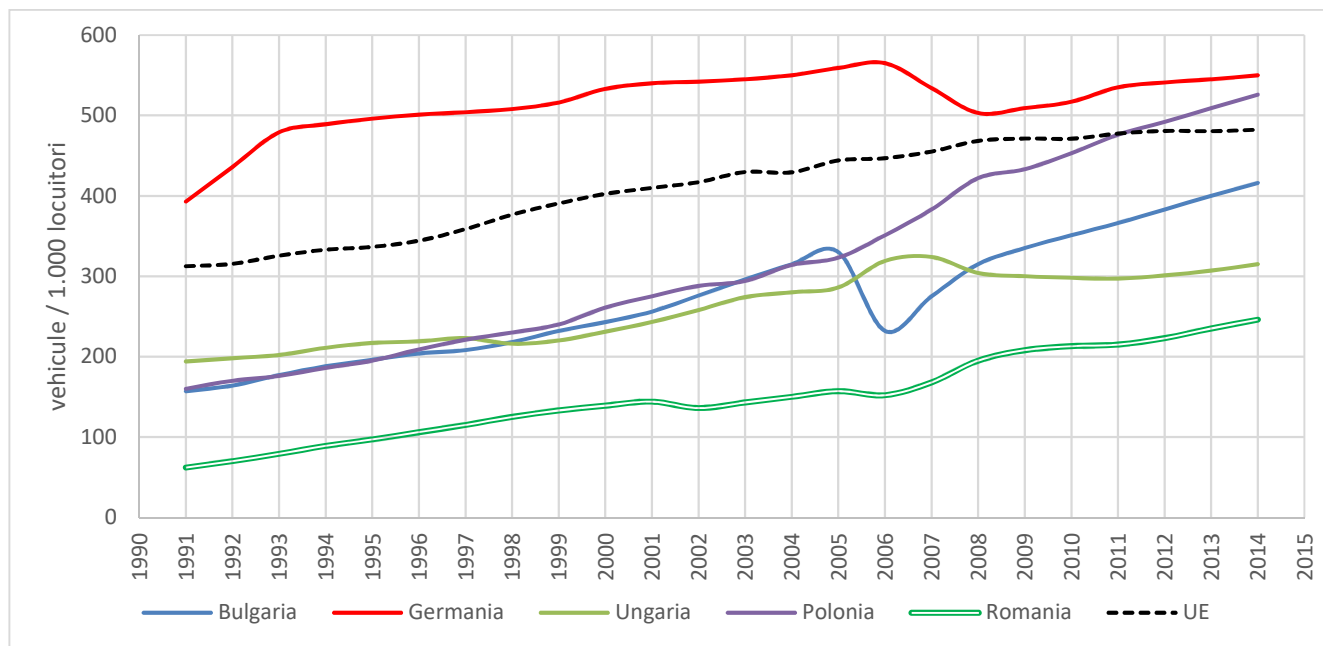


Figura 2.4 Evoluția gradului de motorizare in Romania fata de media europeana (EU27) - turisme / 1.000 locuitori

(Sursa: EUROSTAT) - 1991-2014

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

Rata medie de creștere a parcului național în anii 2007-2014 a fost de aproximativ 4.9% pe an.

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

Pot fi identificate două cauze principale ale acestei creșteri: prima este creșterea PIB-ului și a doua este efectul de „ajungere din urmă”, ceea ce va conduce la rate mai ridicate de creștere, ținând seama că rata generală de deținere de autovehicule este încă scăzută. Un astfel de efect poate fi observat în numeroase țări: între 1990 și 2002 deținerea de autoturisme a crescut cu 109% în Polonia, cu 58% în Bulgaria, cu 51% în Republica Cehă față de 29% în UE15. Această tendință poate fi influențată pe

² 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 microcarurile (nu necesită permis de conducere), taxiuri și autovehicule închiriate, cu condiția ca acestea să aibă mai puțin de 10 locuri; această categorie poate include și vehiculele utilitare gen pick-up.

termen scurt de o serie de aspecte precum oportunitati mai bune de locuri de munca in strainatate, acces la credite in anticiparea unor venituri mai mari, cerere sporita de libertate personala de transport si decizii fiscale ale guvernului.f

Parcul de autocamioane din Romania cuprinde in majoritate vehicule vechi de dimensiuni reduse, iar parcul de vehicule este de asemenea mult mai mic decat media pentru UE 27. In raport cu populația, existau 20 de camioane la 1.000 de persoane in Romania in anul 2002.” Aceasta valoare nu este comparabila cu cea de 63 din UE 25. La aceasta categorie de vehicule se vor inregistra in viitor rate de crestere semnificative pentru a ajunge a ajunge din urma media europeana.

Analizand aceste date se pot observa doua aspecte:

- in tarile industrializate dezvoltate, gradul de motorizare tinde sa se stabilizeze la valori cuprinse intre 500 – 600 turisme/1000 locuitori;
- multe din tarile deja integrate, cu o dezvoltare economica superioara Romaniei, au atins deja un grad de motorizare de cca. 350 – 400 turisme/1000 locuitori.

In prezent, in tara noastra, regasim un nivel mediu de cca. 313 turisme/1.000 locuitori, dar se ating niveluri ale gradului de motorizare de peste 300 turisme/1.000 locuitori in zonele urbane dezvoltate, iar tendinta este de crestere in prezent.

Tabelul 2.3 Evoluția gradului de motorizare in Romania fata de media europeana (EU27) si statele vecine (vehicule / 1.000 locuitori)

Anul	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bulgaria	157	164	177	188	196	204	208	218	232	243	256	276	296	315	330	232	275	315	335	351	366	383	400	416
Germania	393	436	479	489	496	501	504	508	516	533	540	542	545	550	559	565	534	503	509	517	535	541	545	550
Ungaria	194	198	202	211	217	219	223	216	220	231	243	258	274	280	286	319	324	304	300	298	297	301	307	315
Polonia	160	170	176	186	195	209	221	230	240	261	275	288	294	314	323	351	383	422	433	453	476	492	509	526
Romania	62	70	79	89	97	106	115	125	133	139	144	136	143	150	157	152	168	195	208	213	215	223	235	246
UE	312	315	326	333	336	344	359	377	391	402	410	417	430	429	444	447	455	468	471	471	477	481	480	482

Parcul judetean de vehicule si evoluția gradului de motorizare

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 Covasna.

În valori absolute (luând în considerație și vehiculele radiate din circulație ca urmare a programului “Rabla”) un număr de aproximativ 56.119 vehicule erau înregistrate în plus, la sfârșitul anului 2016, față de anul de referință – 2007. Prin urmare, este de așteptat ca parcul de vehicule să crească în continuare cu rate de aproximativ 5%/an în următorii ani.

Tabelul 2.4 Parcul judetean de vehicule

CATEGORIE NAȚIONALĂ - CV (anul)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AUTOBUZ	136	133	136	136	133	146	169	175	193	235
AUTOMOBIL MIXT	990	965	938	885	828	783	750	707	674	637
AUTOPROPULSATA LUCRARI	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
AUTOREMORCHER	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AUTORULOTA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
AUTOSPECIALA	167	166	159	160	156	151	143	137	125	122
AUTOSPECIALIZATA	898	815	788	737	689	639	610	586	573	554
AUTOTRACVOR	327	325	327	306	275	263	245	226	268	267
AUTOTURISM	33.371	38.146	40.774	41.723	41.724	43.276	45.326	47.174	49.613	52.830
AUTOUTILITARA	4.252	4.862	5.063	5.296	5.767	6.360	6.855	7.448	8.123	8.743
AUTOVEHICUL ATIPIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUTOVEHICUL SPECIAL	31	51	68	78	100	125	148	174	186	203
MICROBUZ	75	115	117	120	126	135	136	141	163	169
MOPED	12	11	10	8	7	6	6	6	6	6
MOTOCAR	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
MOTOCICLETA	672	733	732	716	704	694	678	669	657	645
MOTOCICLU	154	311	408	497	595	674	774	846	895	983
MOTOCVADRICICLU	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
MOTORETA	159	157	151	147	143	136	134	128	127	124
MOTOTRICICLU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REMORCA	4.190	4.347	4.447	4.577	4.737	4.900	5.066	5.302	5.567	5.855
REMORCA AGRICOLA SAU FORESTIERA				1	14	20	30	38	46	48
REMORCA LENTA	7	11	14	14	14	14	15	16	16	16
REMORCA SPECIALA	99	141	198	234	258	290	319	343	373	409
SCUTER	22	26	26	26	25	25	25	24	23	23
SEMIREMORCA	494	677	689	752	778	773	805	820	887	979
SEMIREMORCA SPECIALA	0	0	0	1	1	1	1	2	0	0
TRACVOR	211	224	247	275	346	428	532	657	208	208
TRACVOR RUTIER	3.800	3.641	3.528	3.432	3.372	3.326	3.234	3.187	924	922
VEHICUL INCOMPLET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total vehicule pasageri	38.617	43.977	46.779	47.908	48.323	50.423	52.935	55.333	58.414	62.214
Total vehicule	50.077	55.867	58.830	60.131	60.803	63.176	66.012	68.817	69.658	73.989

Numărul total de vehicule, înregistrat la 31.12.2016, reprezenta aproximativ 1,2% din totalul vehiculelor înregistrate la nivelul țării.

Rata de motorizare a județului, arată un indice de motorizare de 296 vehicule / 1.000 locuitori, plasând județul sub media națională de 313 vehicule / 1.000 locuitori.

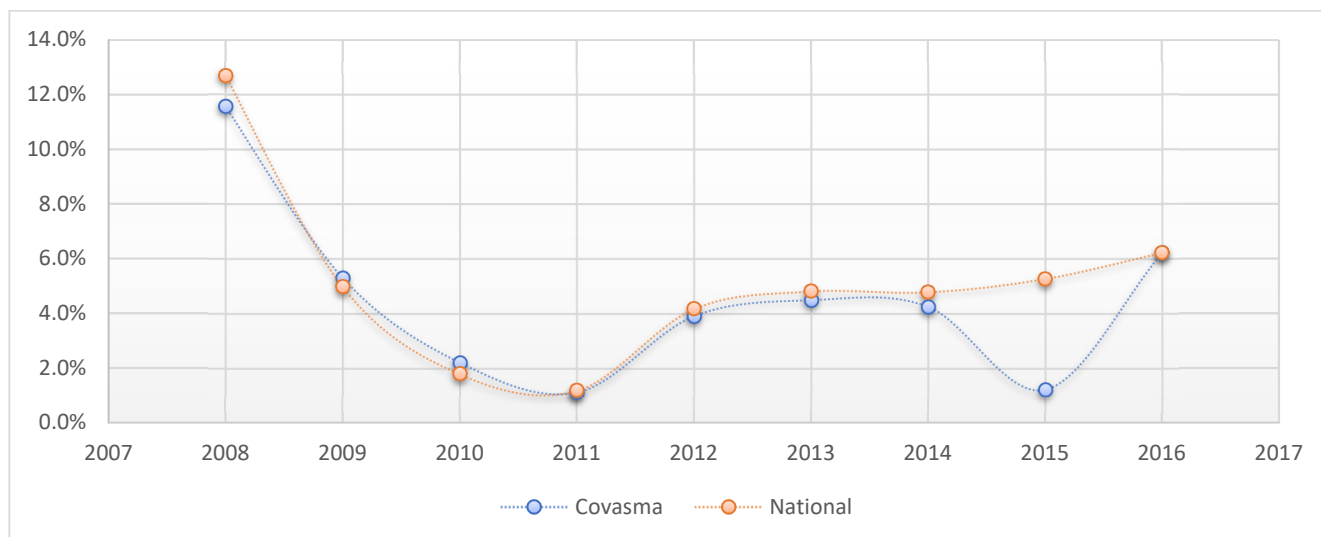


Figura 2.5 Comparatie între evoluția parcului auto al județului Covasna și parcul auto național

Se poate observa ca evoluția parcului de vehicule, exprimată în termeni procentuali, a fost mai redusă decât evoluția parcului național de vehicule, pe parcursul perioadei analizate.

Rata medie de creștere a gradului de motorizare a fost de circa 4,5% / an, mai ridicată decât media națională de 5,1% / an.

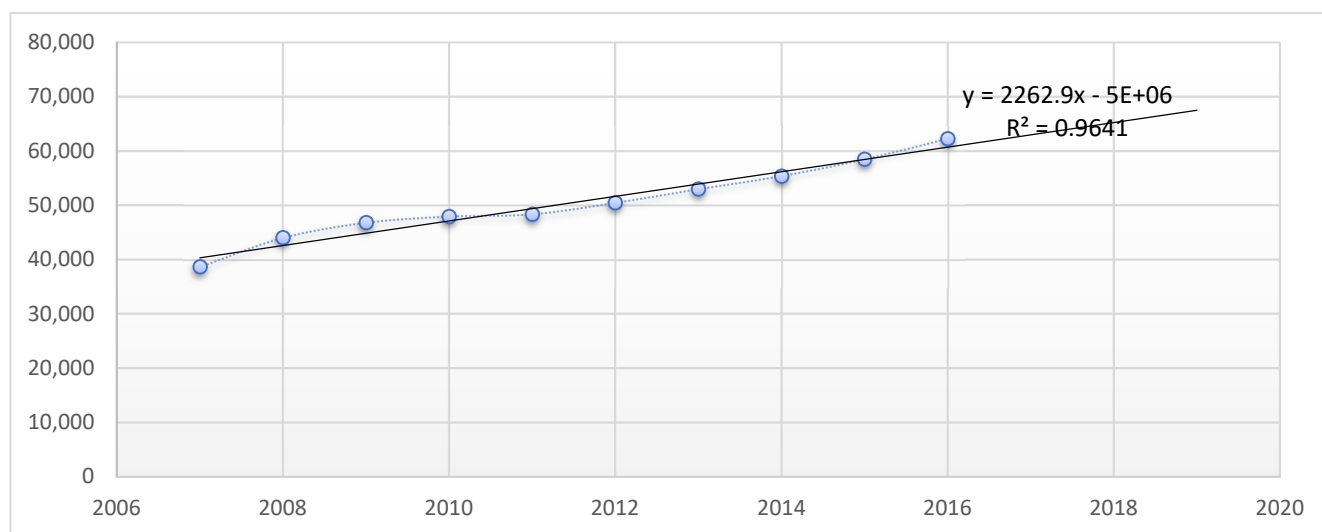


Figura 2.6 Evoluția numărului de vehicule pasageri înmatriculate la nivelul județului Covasna

3 Analiza de capacitate a arterelor urbane

3.1 Capacitatea de circulație a arterelor urbane (anul de bază)

Metodologie de calcul

Conform STAS 10144/5-89 („Calculul capacității de circulație a strazilor”), capacitatea de circulație se definește ca 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 dată. 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 strazi (elemente geometrice, distanțele între intersecții și treceri intermediare pentru pietoni, amenajarea și echiparea acestora)
- Caracteristicile suprafețelor de rulare (planeitate, rugozitate)
- Organizarea circulației (reglementarea acceselor și staționării, sisteme de semnalizare și echipare tehnică)
- Caracteristicile psihologice și fiziologice ale conducătorilor auto (timpii de percepție-reacție), etc.

Principalele relații între parametrii de calcul:

- a) Interspațiul de succesiune „ i ” între vehiculele care se succed pe o bandă de circulație:

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

in care

v - este viteza de circulație, exprimată în km/h.

e - este intervalul de succesiune, exprimat în secunde.

- b) Interspațiul minim de succesiune „ i_{min} ” corespunzător distanței necesare opririi vehiculului în palier:

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

in care

g - este accelerația gravitațională (9.81 m/s²)

f - coeficient de frecare la frânare

S - spațiul de siguranță, exprimat în metri

t - timpul de percepție-reacție, exprimat în secunde

- c) Densitatea traficului D :

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

- d) Capacitatea maximă de circulație pentru o bandă carosabilă:

- În cazul fluxului continuu, N^c

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

- În cazul fluxului discontinuu, N

$$N = N^c * K$$

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

in care

A - este distanța între intersecții, inclusiv trecerile pentru pietoni, situate la același nivel, exprimată în metri;

v - este viteza de circulație, exprimata in m/s;
 w_a, w_i - accelerația, respectiv decelerația, exprimata in m/s^2 ;
 T, T_c - durata deplasării pe distanța A, in cazul circulației discontinue, respectiv continue, exprimata in secunde;
 T_r - durata așteptării semnalului de intrare in intersecția prevazuta cu semafoare, respectiv timpul de rosu + galben, exprimat in secunde;

Obs. Pentru arterele principale de circulație se reduce, pe cât posibil, timpul de așteptare la semafor.

Tabel 3.1 Capacitatea maxima teoretica de circulație pentru o banda carosabila – situația existentă

Parametrii de calcul			Strada Gábor Áron
			flux discontinuu
Flux discontinuu	Flux continuu	Viteza de circulație, v [km/h]	30,0
		Viteza de circulație, v [m/s]	8,33
		Accelerația gravitațională, g [m/s^2]	9,81
		Coeficientul de frecare la franare, f	0,55
		Timpul de percepție reacție, t [s]	1,0
		Spatiul de siguranță, S [m]	7
		Capacitate maxima de circulație, N^c [vet/ora/banda]	849
		Distanța între intersecții, A [m]	200
		Accelerația, w_a [m/s^2]	2,3
		Decelerația, w_i [m/s^2]	4
		Durata așteptării la semafor, t_r [s]	
		Durata deplasării pe distanța A, in cazul circulației discontinue, T [s]	26,9
		Durata deplasării pe distanța A, in cazul circulației continue, T^c [s]	24,0
		Coeficient de ajustare flux continuu (N^c), K	0,894
		Capacitate maxima de circulație, N [vet/ora/banda]	759

Datorita starii de degradare a străzii viteza de circulație este relativ scazuta, media estimată fiind de circa 30 km/h pentru artere cu o banda/ sens, capacitatea maximă teoretică de circulație este diminuată, nivelul acesteia atingând aproximativ 850 vehicule etalon / oră și bandă.

4 Prognoze, scenarii sau alternative de dezvoltare

4.1 Scenariul de prognoza a traficului

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

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

Traficul rutier de pe drumurile naționale și autostrăzi a înregistrat o creștere medie de 1.89% pe an între 1990 și 2000, și de 3.91% pe an din 2000 până în 2010. Conform datelor primite de la CESTRIN se estimează că traficul rutier va crește cu o rată similară, ajungând la o medie pe rețea de 8030 vehicule fizice (MZA) în 2020.

În figura următoare se prezintă evoluția traficului mediu pe rețeaua de drumuri publice în perioada 1990 – 2035, conform datelor furnizate de CESTRIN.

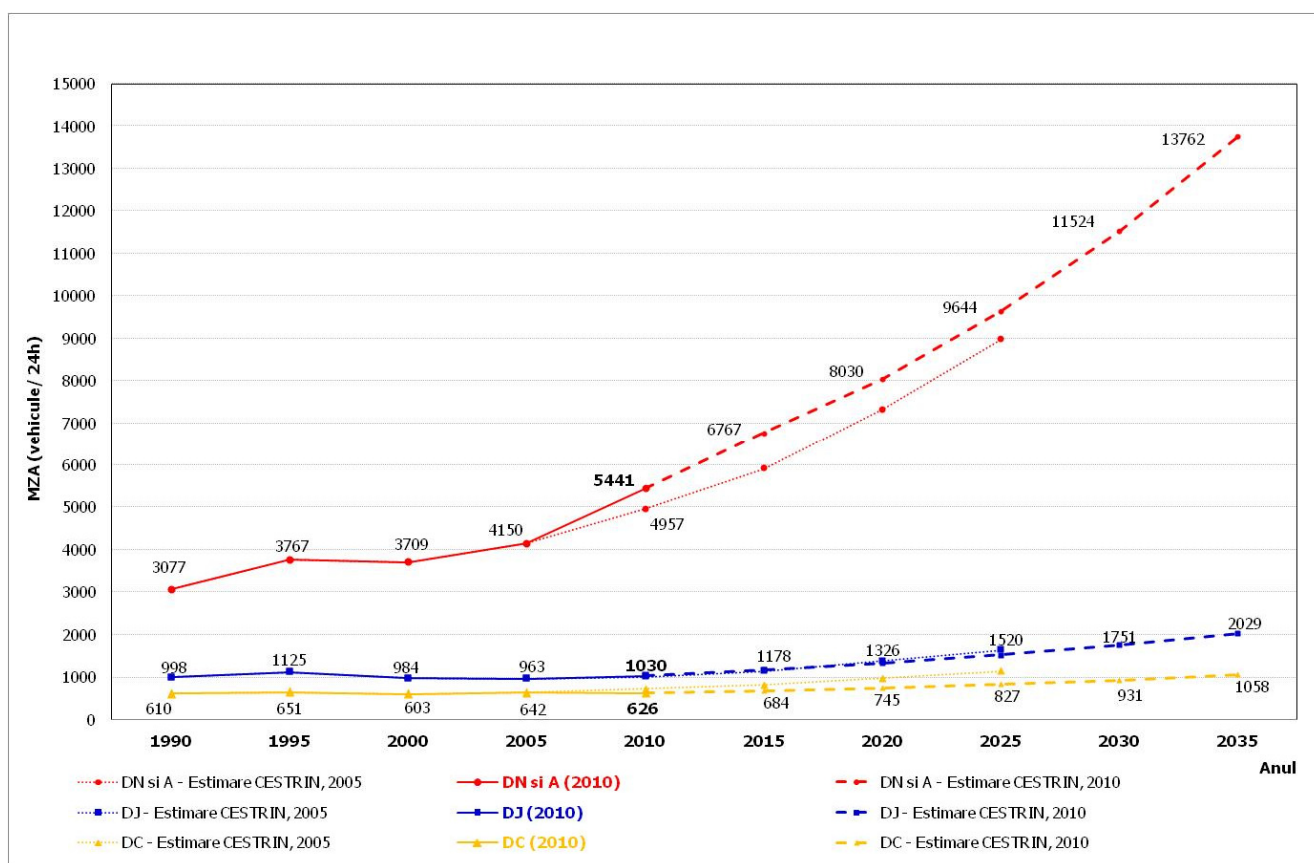


Figura 4.1 Evoluția traficului mediu pe rețeaua de drumuri publice în perioada 1990-2035, conform estimării Cestrin

Avand in vedere potentialele de dezvoltare urbana a zonei deservite, au fost aplicati coeficienti de crestere a traficului prezentati in tabelul urmator.

Tabel 4-1. Scenariul de creștere a traficului aplicat (2017-2040)

Anul	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze	Autocamionete	Autocamioane și derivate cu 2 osii	Autocamioane și derivate cu 3-4 osii	Autovehicule	Autobuze	Tractoare cu/fără remorță veh. speciale	Autocamioane cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tracțiune animală	Total vehicule
2017	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2018	1.03	1.04	1.05	1.03	1.03	1.03	1.00	1.04	1.02	1.00	1.01	1.04
2019	1.07	1.08	1.10	1.07	1.06	1.06	0.99	1.09	1.04	1.01	1.01	1.07
2020	1.10	1.12	1.15	1.10	1.09	1.09	0.99	1.14	1.06	1.01	1.02	1.11
2021	1.15	1.17	1.19	1.15	1.13	1.13	1.04	1.19	1.11	1.04	0.99	1.15
2022	1.21	1.22	1.24	1.20	1.17	1.17	1.10	1.23	1.16	1.07	0.96	1.20
2023	1.26	1.27	1.29	1.25	1.22	1.21	1.15	1.29	1.21	1.10	0.93	1.25
2024	1.32	1.32	1.34	1.31	1.27	1.26	1.22	1.34	1.26	1.14	0.90	1.30
2025	1.38	1.38	1.39	1.37	1.31	1.30	1.28	1.39	1.32	1.17	0.87	1.35
2026	1.44	1.44	1.46	1.43	1.37	1.35	1.35	1.46	1.38	1.21	0.83	1.41
2027	1.51	1.51	1.52	1.50	1.42	1.40	1.43	1.52	1.45	1.25	0.79	1.47
2028	1.58	1.57	1.58	1.56	1.48	1.45	1.51	1.59	1.52	1.29	0.76	1.54
2029	1.66	1.64	1.65	1.64	1.54	1.50	1.60	1.66	1.60	1.33	0.72	1.61
2030	1.74	1.71	1.72	1.71	1.61	1.55	1.69	1.73	1.67	1.37	0.69	1.68
2031	1.82	1.79	1.80	1.79	1.68	1.62	1.79	1.81	1.76	1.42	0.65	1.75
2032	1.91	1.87	1.87	1.87	1.75	1.68	1.89	1.89	1.84	1.46	0.62	1.83
2033	1.99	1.95	1.95	1.95	1.82	1.75	1.99	1.98	1.93	1.51	0.59	1.91
2034	2.08	2.03	2.03	2.04	1.90	1.81	2.10	2.06	2.02	1.56	0.55	1.99
2035	2.18	2.12	2.12	2.13	1.98	1.88	2.22	2.16	2.12	1.62	0.52	2.08
2036	2.27	2.21	2.20	2.22	2.05	1.95	2.33	2.24	2.21	1.67	0.48	2.16
2037	2.37	2.30	2.28	2.32	2.13	2.02	2.44	2.34	2.31	1.72	0.45	2.25
2038	2.47	2.39	2.37	2.41	2.21	2.09	2.56	2.43	2.41	1.77	0.42	2.34
2039	2.58	2.49	2.46	2.52	2.30	2.17	2.69	2.53	2.52	1.83	0.38	2.43
2040	2.69	2.59	2.55	2.62	2.38	2.24	2.82	2.63	2.63	1.89	0.36	2.53

Astfel, pentru intervalul 2019-2030, ratele de creștere pentru categorii de vehicule utilizate în cadrul studiului de față, vor fi:

- Autoturisme: 69%
- Camioane ușoare: 59%

4.2 Cererea de transport pe perioada de perspectiva

Aplicarea scenariului de crestere a condus la obtinerea valorilor de trafic pentru perioada de perspectiva 2019-2035, ceea ce include perioada de implementare a proiectului (2020-2021), precum si o perioada de operare (2022-2035).

4.3 Analiza condițiilor de circulație

Tabelul 4.1 Raportul „debit de circulație / capacitate maxima de circulație”, situația existentă - 2019

Parametri de calcul - situatia existenta 2019	Strada Gábor Áron
Număr de benzi	1X2
Parcaj, statie t.c./bus	nu
Capacitate maxima de circulatie, N [vet/ora/banda]	759
Coeficient de corectie conform parcajelor, statiilor de taxi, transport in comun	0,80
Vehicule etalon, MZA [vet/24h]	1.800
K, factorul orei de varf	12,00%
Debitul orar de varf pe banda cea mai incarcata [vet/h/banda]	216
Raportul debit/capacitate	35,6%
Rezerva de capacitate	64,4%

Dupa cum se poate observa din tabelul anterior, strada asigură o capacitate de circulație suficientă, de circa 65%. La calculele de capacitate au fost utilizate valori de trafic de referinta, respectiv intensitatea maximala a traficului aferenta străzii analizate.

Astfel, la momentul actual deși rezervele de capacitate de circulație sunt suficiente, fluența circulației și siguranta participanților la trafic este afectată de starea tehnică și dotările infrastructurii rutiere, dar mai ales de profilul transversal actual al podului.

Tabelul 4.2 Raportul „debit de circulație / capacitate maxima de circulație”, anul 2030 (fara proiect și cu proiect)

Parametri de calcul - anul de perspectivă 2030	Fără Proiect	Cu Proiect
Numar de benzi	1x2	1x2
Parcaj, statie t.c./bus	nu	nu
Capacitate maxima de circulatie, N [vet/ora/banda]	849	1.079
Coeficient de corectie conform parcajelor, statiilor de taxi, transport in comun	1,00	1,00
Vehicule etalon, MZA [vet/24h]	3.600	3.600
K, factorul orei de varf	12,00%	12,00%
Debitul orar de varf pe banda cea mai incarcata [vet/h/banda]	432	389
Raportul debit/capacitate	50,9%	36,0%
Rezerva de capacitate	49,1%	64,0%

La nivelul orizontului de prognoză (2030), artera va avea în continuare rezerve disponibile de capacitate, însă condițiile de circulație se vor degrada în condițiile de neintervenție asupra infrastructurii.

4.4 Determinarea traficului de calcul

Dimensionarea straturilor unei structuri rutiere presupune evidentierea în prealabil a traficului vehiculelor cu sarcina mai mare de 3.5 t (autocamioane și derivate cu 2 osii, autocamioane și derivate cu 3 și 4 osii, autovehicule articulate, autobuze, trenuri rutiere).

În vederea determinării traficului de calcul necesar dimensionării structurii rutiere, volumul de trafic obținut în urma simularilor la diferite orizonturi de timp a fost exprimat, la nivel MZA, în vehicule etalon osii standard 115 kN.

La alcătuirea structurilor rutiere pentru străzi se ia în considerare traficul, exprimat în vehicule grele (V.G.) cu greutatea pe osie mai mare de 50 kN, care vor circula pe artera stradală, considerând perioada de perspectivă conform Art. 13 din "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04.

Autovehiculele cu greutate pe osie mai mare de 50 kN (V.G.) fac parte din categoria vehiculelor grele, care definesc traficul greu. Ele sunt reprezentative pentru traficul urban și considerarea lor în estimarea traficului de calcul conduce la o încadrare în clasele de trafic puțin diferită de cea stabilită pentru vehiculul etalon N 115 (care se folosește pentru drumuri).

Perioada de perspectivă va fi de 10 ani, și anume 2021-2030.

Tabelul 4.3 Clase de trafic pentru străzi (perioada de perspectivă = 10 ani)

Trafic drumuri osii 115 kN CD 155-2001 (publicat cu ordin MCT 625/2003 în Monitorul Oficial nr. 786/2003)		Trafic străzi corelare cu echivalare cu vehicule grele (V.G.)		
Clasa de trafic	Volum trafic Nc m.o.s.	Clasa trafic	Volum trafic Nc 115 kN m.o.s.	MZA 50 kN (V.G.)
1	2	3	4	5
Excepțional	3,0 ... 10,0	T0	> 3,0	> 600
Foarte greu	1,0 ... 3,0	T1	1,0 ... 3,0	220 ... 660
Greu	0,3 ... 1,0	T2	0,5 ... 1,0	110 ... 220
Mediu	0,1 ... 0,3	T3	0,3 ... 0,5	70 ... 110
Ușor	0,03 ... 0,1	T4	0,15 ... 0,3	35 ... 70
Foarte ușor	< 0,03	T5	< 0,15	< 35

Sursa: "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04

Artera se încadrează în clasa de trafic „ușor”, traficul de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere fiind de cca. 0.05 m.o.s. (perioada perspectivă 2021-2030).

5 Concluzii

Având în vedere faptul că zonele deservite se află în proces de expansiune urbană, rețeaua stradală din municipiul Sfântu Gheorghe trebuie adusă la standarde adecvate de calitate și confort.

Neinterventia asupra stării tehnice a drumurilor și podurilor va conduce la:

- degradarea condițiilor de circulație
- scăderea siguranței și securității participanților la trafic
- creșterea cheltuielilor legate de operarea vehiculelor
- creșterea emisiilor poluante prin petrecerea a mai mult timp în timp trafic
- scăderea calității vieții locuitorilor și
- descurajarea activităților economice

Modernizarea podului peste Cibin localizat pe Str. Gábor Áron, care supratraversează Str. Libertății va conduce la creșterea vitezei de circulație și implicit a capacității de circulație a străzii așa cum reiese din tabelul următor. Astfel, se estimează o sporire a rezervei cu circa 15%.

Tabelul 5.1 Sinteza prognozei traficului

Artera urbană	Situația existentă - 2019			Situația prognozată - 2030		
	Trafic (MZA, ambele sensuri, vet)	Raportul debit/capacitate	Rezerva de capacitate [%]	Trafic (MZA, ambele sensuri, vet)	Raportul debit/capacitate	Rezerva de capacitate [%]
Strada Gábor Áron	1.800	0,36	64,4%	3.600	0,36	64,0%

Prin urmare, proiectul propus de va contribui, în special, la îmbunătățirea condițiilor de circulație, a accesibilității populației rezidente, precum și la creșterea calității locuitorilor.