

Situația accidentelor rutiere în mun. Gheorgheni :

Anul 2016 01.01 - 31.05.2016

Nr. crt	Data	Judet	In. Loc.	Localitate	Categorie Drum	Nr. M	Nr. RG	Nr. RU
1	7/1/2016 17:35	HARGHITA	DA	Gheorgheni	DN12 - Gheorgheni-Toplita (str.N.Balcescu)	0	0	2
2	13/01/2016 12:00	HARGHITA	NU	Gheorgheni	DN12C - Gheorgheni-Bicaz	0	1	0
3	22/01/2016 11:05	HARGHITA	DA	Gheorgheni	b-dul Lacu Rosu	0	0	1
4	27/02/2016 11:10	HARGHITA	DA	Gheorgheni	str. Nicolae Balcescu	0	0	1
5	9/5/2016 13:30	HARGHITA	DA	Gheorgheni	str. Kossuth Lajos	0	0	1
6	16/05/2016 22:15	HARGHITA	DA	Gheorgheni	str. Nicolae Balcescu	0	0	1
7	21/05/2016 15:50	HARGHITA	DA	Gheorgheni	b-dul Lacu Rosu	0	1	0

Anul 2015

Nr. crt	Data	Judet	In Localitate	Localitate	Categorie Drum	Nr. M	Nr. RG	Nr. RU
1	30/01/2015 11:32	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Fratici	0	0	1
2	8/2/2015 23:45	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Bicaz	0	0	1
3	25/03/2015 11:40	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Maghiara	0	1	0
4	14/04/2015 00:20	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Nicolae Balcescu	1	1	0
5	24/04/2015 15:00	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Nicolae Balcescu	0	0	1
6	15/05/2015 12:20	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Kossuth Lajos	0	0	1
7	29/06/2015 11:25	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Nicolae Balcescu	0	0	1
8	2/7/2015 13:56	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Gabor Aron	0	0	1
9	9/8/2015 11:35	HARGHITA	NU	Gheorgheni	DN12C - Gheorgheni-Bicaz	0	1	0
10	25/08/2015 06:26	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Lacu Rosu	0	1	0
11	2/9/2015 19:00	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Bucin	0	1	0
12	6/9/2015 18:30	HARGHITA	NU	Gheorgheni	DN12C - Gheorgheni-Bicaz	0	0	2
13	1/9/2015 9:30	HARGHITA	NU	Gheorgheni	DN12 - Mierurea Ciuc-Gheorgheni-Toplita	0	0	3
14	11/10/2015 13:25	HARGHITA	NU	Gheorgheni	DN12C - Gheorgheni-Bicaz	0	1	3
15	20/11/2015 16:20	HARGHITA	NU	Gheorgheni	DN13B - Praid-Gheorgheni	0	1	0

### Anul 2014

Nr. crt	Data	Judet	In Loc.	Localitate	Categorie Drum	Nr. M	Nr. RG	Nr. RU
1	14/02/2014 06:45	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Lacu Rosu	0	1	2
2	24/02/2014 18:35	HARGHITA	NU	Gheorgheni	DN13B - Praid-Gheorgheni	0	1	2
3	3/4/2014 16:40	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Kossuth Lajos	0	1	0
4	19/04/2014 11:45	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Gabor Aron	0	0	1
5	26/06/2014 17:05	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Nicolae Balcescu	0	0	1
6	11/7/2014 7:30	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Kossuth Lajos	0	1	0
7	18/08/2014 22:40	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Nicolae Balcescu	0	1	1
8	6/10/2014 11:25	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Lacu Rosu	0	0	1
9	22/10/2014 17:30	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Nicolae Balcescu	0	0	1

### Anul 2013

Nr. crt	Data	Judet	In Loc.	Localitate	Categorie Drum	Nr. M	Nr. RG	Nr. RU
1	3/1/2013 8:00	HARGHITA	DA	Gheorgheni	str. Nicolae Balcescu	0	0	1
2	17/02/2013 00:08	HARGHITA	DA	Gheorgheni	DN13B - Praid-Gheorgheni (str. K. Lajos)	3	0	0
3	14/03/2013 13:26	HARGHITA	DA	Gheorgheni	str. Libertatii	0	0	1
4	16/04/2013 14:35	HARGHITA	DA	Gheorgheni	str. Fabrica de Caramida	0	0	1
5	24/05/2013 13:49	HARGHITA	DA	Gheorgheni	bd. Fratiei	0	0	1
6	14/06/2013 15:55	HARGHITA	DA	Gheorgheni	str. Libertatii	0	0	1
7	20/06/2013 07:22	HARGHITA	DA	Gheorgheni	bd. Lacu Rosu	0	0	1
8	23/06/2013 21:30	HARGHITA	DA	Gheorgheni	Rakoczi Ferenc	0	0	1
9	30/06/2013 04:14	HARGHITA	DA	Gheorgheni	str. Nicolae Balcescu	0	0	1
10	29/07/2013 11:30	HARGHITA	DA	Gheorgheni	str. Pompierilor	0	1	0
11	13/08/2013 13:25	HARGHITA	DA	Gheorgheni	str. Libertatii	0	0	1
12	22/08/2013 16:40	HARGHITA	DA	Gheorgheni	str. Gabor Aron	0	0	3
13	13/09/2013 07:25	HARGHITA	NU	Gheorgheni	DN12 - Gheorgheni-Toplita(str. N. Balcescu)	0	0	1
14	21/12/2013 15:00	HARGHITA	DA	Gheorgheni	str. Gabor Aron	0	1	0

Din analiza locurilor cu cele mai multe accidente se poate concluziona că acestea sunt pe porțiunile de drumuri naționale, din intravilanul municipiului.

#### Colectarea datelor de trafic primar

Tipul si modalitatea de culegera datelor:

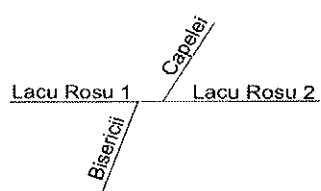
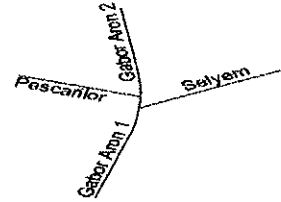
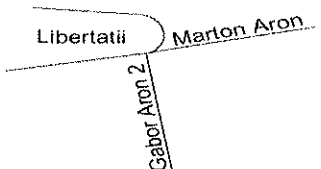
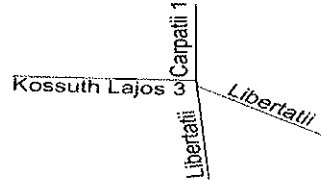
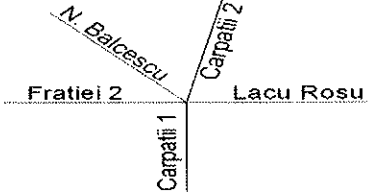
- numaratori de circulatie
- anchete de tip Origine – Destinatie

Tipul si modalitatea de culegera datelor - numaratori de circulatie

- anchete de tip Origine – Destinatie

Posturile au fost stabilite în așa fel ca rezultatul obținut să acopere toate suprafața studiată și să fie relevant pentru datele de intrare necesare pentru analiza critică și întocmirea diagramelor de trafic în vehicule etalon, sunt cele evidențiate în figura următoare.

Secțiunile de recensământ , 8 posturi interioare cu numerotoare de circulație

Nr. Post	intersecția strazilor	pictigrama intersecției
1	Lacul Rosu, Capelei, Bisericii Armeană	
2	Pescarilor, Gabor Aron, Selyem	
3	Libertății, Marton Aron, Gabor Aron	
4	Kossuth Lajos, Carpați, Libertății	
5	Nicolae Bălcescu, Carpați, Roșu, Frăției	

6	Frăției, Pompierilor	
7	Gorundului, Cart. Bucin, Pompierilor, Kossuth Lajos, Dosza Gyorgy	
8	Kossuth Lajos, Gării	

In cele 8 posturi de numaroatoare de circulatie, recensamintul a fost efectuat in intersectii prin numerotarea vehiculelor intrate și ieșite pe fiecare directie si pe tipuri (categoria ) de vehicule conform formular Tip 1., in anexa

+ 6 cu anchete posturi de tip Origine – Destinatie, exterioare aflate pe penetratii după cum urmează

Postul A Intrare și B ieșire la penetrația din spre Miercurea Ciuc pe DN12(E578)

Postul C intrare și Postul B ieșire, la penetrația dinspre Lacul Roșu, DN12C

Postul E Intrare și F ieșire la penetrația din spre Toplița pe DN12(E578)

Postul G intrare și Postul H ieșire, la penetrația dinspre Praid, DN13B

In posturile de ancheta tip O-D, fiecare vehicul a fost oprit și intrvievat privind destinația și direcția de deplasare la posturi la intrare și originea la posturi la ieșire pe tipuri de vehicule si notate numărul de inmatriculare la fiecare post, conform formular tip 2, in anexa

Ancheta a fost efectuat in date de 16.06.2016 in orele de vârf intre ora 7-10 și 14-17

Secțiunile de recensământ , 8 posturi interioare + 6 posturi exterioare aflate pe penetratii considerate relevante pentru datele de intrare necesre pentru analiza critica si intocmitârea diagramelor de trafic in vehicule etalon, sunt cele evidențiate în figura următoare.

In cele 8 posturi de numaroatoare de circulatie, recensamintul a fost efectuat in intersectii pe fiecare directie si pe tipuri de vehicule conform formular Tip 1.

**Intersectia P1**

strada	banda	Grupa vehicule fizice						in vehicu e etalon in 2x4 ore	media orara vehicule etalon autoturisme						Categoria strazii conf. Ordin M.T. 49/1998	MZA				
		autoturisme, autodube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele	2009		2010	2015	2020	2025	2030	autoturisme, autodube, microbuze		Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele	
Gabor A	intrare	1511	4	22	2	6	1586	198	201	231	278	343	429	III.	6217	15	71	23	12	
	iesire	1411	3	12	9	0	1480	185	187	216	259	320	400							
Barton	intrare	725	2	6	3	6	758.5	95	96	111	133	164	205	III.	2985	4	15	9	20	
	iesire	678	0	1	1	4	686	86	87	100	120	148	185							
Libertatii 1	intrare	1851	1	10	8	4	1909	239	241	278	335	413	516	III.	3938	2	21	17	8	
Libertatii 2	iesire	2792	3	25	3	19	2882	360	365	420	505	623	779							5940

**Intersectia P2**

strada	banda	Grupa vehicule fizice						in vehicule etalon in 2x4 ore	media orara vehicule etalon autoturisme						Categoria strazii conf. Ordin M.T. 49/1998	MZA				
		autoturisme, autodube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele	2009		2010	2015	2020	2025	2030	autoturisme, autodube, microbuze		Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele	
KossuthL.	intrare	740	7	6	0	12	778.5	97	98	113	136	168	210	III.	3355	34	25	15	53	
	iesire	837	9	6	7	14	906	113	115	132	159	196	245							
Carpati	intrare	1593	7	6	5	8	1647	206	208	240	289	356	445	III.	7785	34	46	19	53	
	iesire	2066	9	16	4	18	2152	269	272	314	377	465	582							
Libertatii 1	iesire	2072	13	7	4	23	2148	268	272	313	376	465	581	III.	4409	28	15	9	47	
Libertatii 2	intrare	2644	14	16	9	35	2768	346	350	403	485	599	748							5626

**Intersectia P3**

strada	banda	Grupa vehicule fizice	le etalon	media orara vehicule etalon autoturisme	conf. Ordin	MZA vehicule fizice
--------	-------	-----------------------	-----------	---	-------------	---------------------

		autoturisme, autotube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele		2009	2010	2015	2020	2025	2030		autoturisme, autotube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele
Gabor Aron 1	intrare	1478	55	121	151	191	2542	318	322	371	446	550	687	III.	6591	291	669	679	945
	iesire	1620	82	200	168	272	3049	381	386	444	535	660	824						
Gabor Aron	intrare	1520	46	141	181	196	2719	340	344	396	477	588	735	III.	6436	255	577	828	859
	iesire	1505	74	136	208	225	2871	359	363	418	503	621	776						
Pescarilor	intrare	847	118	136	185	251	2255	282	285	329	395	488	610	III.	3736	389	483	789	949
	iesire	909	65	96	186	214	2070	259	262	302	363	448	560						
Selyem	intrare	746	35	71	141	253	1631	204	206	238	286	353	441	III.	2928	151	235	504	939
	iesire	630	36	42	96	207	1265	158	160	184	222	274	342						

#### Intersectia P4

strada	banda	Grupa vehicule fizice						in vehicule etalon in 2x4 ore	media orara vehicule etalon autoturisme						Categoria strazii conf. Ordin M.T. 49/1998	MZA				
		autoturisme, autotube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele	2009		2010	2015	2020	2025	2030	autoturisme, autotube, microbuze		Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele	
Carpati 1	intrare	1993	25	23	0	6	2116	265	268	308	371	458	572	III.	7336	64	69	2	14	
	iesire	1455	5	10	1	1	1497	187	189	218	262	324	405							
ratiei	intrare	1264	6	13	0	4	1314	164	166	191	230	284	355	III.	5445	26	94	0	14	
	iesire	1295	6	32	0	3	1392	174	176	203	244	301	376							
Balcescu	intrare	878	14	36	1	3	1008	126	128	147	177	218	273	III.	4213	55	129	2	16	
	iesire	1102	12	26	0	5	1200	150	152	175	210	259	324							
Lacu Rosu	intrare	1355	16	41	1	4	1503	188	190	219	264	325	406	III.	6170	102	181	4	27	
	iesire	1545	32	46	1	9	1748	219	221	255	306	378	473							
Carpati 2	intrare	160	1	0	0	1	163	20	21	24	29	35	44	IV	794	11	2	0	6	
	iesire	213	4	1	0	2	227	28	29	33	40	49	61							

#### Intersectia P5

strada	banda	Grupa vehicule fizice	le etalon	media orara vehicule etalon autoturisme	Categ oria strazii	MZA
--------	-------	-----------------------	-----------	---	--------------------	-----

		autoturisme, autodube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motociclete		2009	2010	2015	2020	2025	2030		autoturisme, autodube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motociclete
Lacul Rosu 1	intrare	1096	16	32	5	44	1256	157	159	183	220	272	339	III	2174	70	135	17	182
	iesire	948	17	33	3	45	1106	138	140	161	194	239	299	III					
Lacul rosu 2	intrare	932	19	34	3	46	1098	137	139	160	192	238	297	III	4068	77	138	15	184
	iesire	980	17	32	4	44	1139	142	144	166	200	246	308	III					
Biserici	intrare	284	3	1	1	9	302	38	38	44	53	65	82	III	2038	15	6	4	37
	iesire	674	4	2	1	9	697	87	88	102	122	151	188	III					

#### Intersectia P6

rada	banda	Grupa vehicule fizice						media orara vehicule etalon autoturisme	Categoria strazii	MZA								
		autoturisme, autodube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motociclete	In vehicule etalon in 2x4 ore			2009	2010	2015	2020	2025	2030	autoturisme, autodube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to
Marton Aron	intrare	380	17	0	8	9	455	57	58	66	80	98	123	1685	117	4	23	43
	iesire	412	38	2	3	12	529	66	67	77	93	114	143					
Rakoczi	intrare	195	7	1	0	9	220	27	28	32	38	47	59	830	32	4	2	29
	iesire	195	8	1	1	5	224	28	28	33	39	48	60					
Biserici	intrare	337	33	3	4	6	444	56	56	65	78	96	120	1366	94	8	26	35
	iesire	305	11	1	8	11	369	46	47	54	65	80	100					

In posturile de ancheta tip O-D conform formular tip 2, in anexa

Ancheta a fost efectuat in date de 16.06.2016 in orele de vârf intre ora 7-10 și 14-17

### 2.3 Transport public:

Transportul public local este asigurată printr-o rețea de transport prin autobuze operată de o societate comercială privată. Popularitatea scăzută și utilizarea redusă a serviciilor se datorează frecvenței reduse a rutelor, rute care nu sunt correlate cu necesitățile populației și starea vehiculelor de transport. Cursele nu răspund la nevoie publicului călător, având o organizare deficitară, nefiind în concordanță cu principalele așteptări față de acest serviciu (de exemplu sosirea/pornirea trenurilor). Sistemul de tarifare nu este atrăgător, pentru o familie cu 4 membrii este mai avantajos taxiul. Informarea populației este deficitară, chiar și cu dezvoltările operate în ultima vreme.

Cei chestionați au subliniat importanța dezvoltării zonelor legate de transportul public, reînnoirea acestora, în principal a stațiilor de autobuz și a gării feroviare.

Pentru persoanele cu deficiențe motrice, cei în vârstă și cei care circulă cu cărucioare pentru copii, parcul de autobuze nu este accesibilă,

Transportul în comun din municipiul Gheorgheni este alcătuit din: transportul local cu autobuze, transport cu autobuze pe rute intra și interjudețene, transport feroviar și transport cu taxiul (local).

### 1. Transport în comun orășenesc

Mod de organizare:SRL

Autovehicule utilizate:8 BUC

Nr. crt.	Ruta	Frecvența (Zilele în care circulă – L, Ma, Mi, J, V, S, D) / Nr. curse	Nr. utilizatori zilnic	Nr. utilizatori lunar	Nr. utilizatori anual
1.	Ambient-Botvara	Zilnic/18	160	3520	42240

### Stațiile de autobuz

Amenajarea stațiilor de autobuz nu este rezolvată. Nu sunt stații acoperite și amenajate, iar în unele cazuri accesul în stații este blocat de autoturismele parcate, pe drumurile intens circulat nu sunt amenajate refugii speciale pentru autobuze. Sondajul efectuat indică de asemenea necesitatea modernizării stațiilor, cei chestionați indicând în principal modernizarea gării feroviare și stațiilor de autobuz, ca elemente cheie ale unui transport public atractiv

### 2. Autobuze pe rute intra- și interjudețene (Autogara)

Nr. crt.	Ruta	Frecvența (Zilele în care circulă – L, Ma, Mi, J, V, S, D) / Nr. curse	Nr. utilizatori zilnic	Nr. utilizatori lunar	Nr. utilizatori anual
1.	Gheorgheni-Odorheiu Secuiesc	Zilnic/1	3	80	960
2.	Gheorgheni-Tg. Mures	Zilnic/1	2	60	700
3.	Gheorgheni-Cluj Napoca	Zilnic/2	4	90	990
4.	Gheorgheni-Miercurea Ciuc	Zilnic/1	4	70	840



Transportul public între localități intră în sarcina consiliului județean, licențele fiind acordate prin licitație publică. Operatorii acestor licențe asigură în general servicii de calitate inferioară, cu un parc auto învechit.

### 3. Calea ferată(Gara CF Gheorgheni)

Există un singur operator.

Nr. biletelor vândute zilnic/lunar/anual cu incidență asupra stației de CF Gheorgheni:91/2010/24120

Nr. abonamentelor vândute lunar/anual cu incidență asupra stației de CF Gheorgheni:437/6611

Nr. crt.	Ruta	Tipul (Personal/Accelerat/IC)	Frecvența (Zilele în care circulă – L, Ma, Mi, J, V, S, D)	Nr. utilizatori zilnic	Nr. utilizatori lunar	Nr. utilizatori anual
1.	Gheorgheni-Brașov	Rapid	zilnic	187	2500	24500
2.	Gheorgheni-Brașov	IR	zilnic	121	1580	15000
3.	Gheorgheni-M.Ciuc	R	zilnic	201	3500	19000
4.	Gheorgheni-Tg.Mureș	R	zilnic	143	1200	11000
5.	Gheorgheni-Cluj Napoca	IR	zilnic	1103	13000	105000
6.	Gheorgheni-Timișoara	IR	zilnic	27	50	450
7.	Gheorgheni-București N.	IR	zilnic	137	1650	11000
8.	Gheorgheni-Galauțași abonamente	R	Luni-Vineri	91	1820	20020
9.	Gheorgheni-Budapesta	IR	zilnic	3	25	100

#### 4. Taximetriști

Nr. crt.	Rutele cele mai frecvente	Nr. utilizatori zilnic	Nr. utilizatori lunar	Nr. utilizatori anual
1.	Piața Libertății-Spital	2	15	50
2.	Piața Libertății-CFR	3	80	800
3.	Piața Libertății-Centrul Comercial Kaufland	6	100	1100
4.	Piața Libertății-Centrul Comercial Slager	5	85	1000

Problema de bază a transportului din mun. Gheorgheni este aceea că relațiile dintre transportul feroviar, local și interurban, respectiv relațiile acestora cu alte forme de transport sunt deficitare.

Gara feroviară este despărțită de centrul orașului de o distanță mare, fără un transport local, urban viabil.

În general se poate afirma, că integrarea între diferitele moduri ale transportului public nu este asigurată. Nu există nici puncte fizice de conectare, dar nici alte tipuri de cooperare nu există (bilete combinate, sisteme de informare complete, orare concertate), astfel sistemul nu facilitează apelarea la servicii de transport combinate.

#### 2.4 Transport de marfă:

Sistemul de transport al mărfurilor în zona urbană al municipiului Gheorgheni este unul rudimentar, slab dezvoltat și accidental. O problemă des întâlnită este faptul că manipularea mărfurilor se face prin utilizarea, ocuparea trotuarului, iar în zona pietonală vehiculele cu marfă reprezintă un izvor permanent de conflicte. Nu există zone dedicate, concentrate pentru manipularea mărfurilor, care îngreunează problemele transportatorilor.

În zonele unde circulația mărfurilor este accentuată (zona pieței, zona magazinelor) sunt dese ambuteiajele, cauzate de lipsa zonelor de acces. Stimularea metodelor alternative pentru transportul de marfă corespunzătoare condițiilor (cărucioare, biciclete destinate mărfurilor) nu există.

Transportul de mărfuri pe drumurile publice din mun. Gheorgheni se realizează cu vehicule de transport de mici și mari dimensiuni. În interiorul municipiului principalele puncte țintă ale transportului de mărfuri se grupează în două categorii. În primul rând există categoria siturilor industriale și centrelor comerciale mai mari (amplasate de regulă la periferia municipiului), care se situează în zona de vest și de nord și a căror acces datorită locației lor se face prin traversarea cartierelor (acest lucru provoacă nemulțumiri în rândul populației). În a doua categorie intră aprovizionarea magazinelor din zona centrală. Deoarece orașul nu dispune de un sistem logistic de transport de mărfuri, aprovizionarea magazinelor locale se realizează ocazional. Cu ocazia transportului de mărfuri se ivesc probleme deoarece de multe ori se

folosește spațiul pietonal pentru descărcarea mărfurilor și parcare vehiculelor de transport. Nu există spații amenajate pentru descărcarea mărfurilor iar transportatorii se confruntă cu lipsa locurilor de parcare.

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

Datorită dimensiunilor relative mici ale municipiului Gheorgheni (în comparație cu localitățile urbane mari) sunt populare metodele de mobilitate nemotorizate. Din datele analizelor efectuate reiese că o parte importantă dintre persoanele intervievate preferă mersul pe jos sau bicicleta.

		Modul de transport - în prezent				Total
		pietonal	cu bicicleta	Mașina	cu transportul în comun	pietonal
Sex	Masculin	33.3%	17.4%	46.4%	2.9%	100.0%
	Feminin	59.9%	12.7%	24.6%	2.8%	100.0%
Total		46.8%	15.0%	35.4%	2.9%	100.0%

Pe baza analizelor efectuate reiese că în mun. Gheorgheni mersul pe jos se situează pe locul întâi în topul preferințelor. Deși mulți preferă acest mod de mobilitate starea trotuarelor nu este corespunzătoare, făcând excepție zonele unde au fost realizate recent lucrări de modernizare. O evaluare a calității trotuarelor din zone de locuințe a orașului a identificat următoarele principale probleme larg-răspândite, menționate în ordinea gravității:

- Trotuare înguste sau absente sau trotuare discontinue
- Trotuare blocate de mașini parcate ilegal
- Obstacole construite sau amplasate pe trotuare, suprafețe puternic deteriorate.

În mod aparte, parcare pe trotuare constituie o problemă remarcabilă atât în zona centrală cât și în toate cartierele de locuințe. Datorită factorilor indicați mai sus, precum și a amenajării în multe cazuri în mod necorespunzător a rampelor de conectare dintre trotuare și trecerile de pietoni, mobilitatea persoanelor în cărucioare cu roțile precum și a altor clase similare (aduți care împing cărucioare cu copii, persoane cu bagaje pe roțile) este în marea majoritate a cazurilor nesatisfăcătoare în municipiul Gheorgheni.

Calitatea trotuarelor sau lipsa trotuarelor este o problemă majoră și frecvent întâlnită în zonele periferice și extraurbane pe principalele drumurile care converg în municipiul Gheorgheni. În multe cazuri, drumurile naționale (sau porțiunile acestor din intravilanul municipiului) aglomerate funcționează ca veritabile bariere, posibilitatea de traversare legală a acestora fiind relativ redusă.

Pornind de la principiile de proiectare și amenajare a spațiilor pietonale evidențiate anterior putem clasifica profilele stradale din municipiul Gheorgheni după următoarele criterii: dimensiune (subdimensionat și dimensionat corect) și gradul de protecție (expus sau protejat). Analizând situația existentă a municipiului, se identifică un număr crescut de spații pietonale dimensionate corespunzător în municipiul Gheorgheni, protejate prin vegetație de aliniament și

bolarzi. În același timp, în zonele de extremitate ale municipiului (zonele de expansiune urbană), se remarcă lipsa unui traseu pietonal, ce contribuie negativ la nivelul de accesibilitate și conectivitate la punctele de interes zonale (fabricii, firme, centre comerciale).

De asemenea, se poate observa și subdimensionarea spațiului pietonal în diferite zone ale orașului, ce contribuie la crearea unor trasee pietonale expuse, scăzând siguranța în tranzit a locuitorilor. Crearea unor legături pietonale cu zone de locuințe, reprezintă un element important pentru încurajarea transportului nemotorizat (pietonal și velo), susținând totodată accesibilitatea către aceste zone.

Siguranța pietonală reprezintă un obiectiv major la nivelul sistemului de tranzit nemotorizat, așadar atingerea lui reprezintă o prioritate. Acest principiu este îndeplinit cu succes în centrul orașului, unde se întâlnesc diferite tipologii de bariere fizice ce întăresc siguranța pietonală a locuitorilor. Conform analizelor situații existente, am identificat zone unde nu se îndeplinește acest principiu, raportându-se un grad scăzut de siguranță pietonală. În urma analizei spațiilor pietonale putem constata un număr însemnat de străzi care nu dețin amenajări pentru pietoni. Acestea se află preponderent în zonele locuințe/periferice:

Unul dintre cele mai preferate metode de mobilitate și cel mai frecvent practicat în municipiu este mersul pe bicicletă, deși în multe locuri condițiile de siguranță nu sunt adecvate, nu există spații amenajate pentru parcare a bicicletelor sau pentru închirierea acestora. Conform rezultatelor analizelor în municipiul Gheorgheni majoritatea din persoanele interviuate dispun de bicicletă, iar majoritatea din familiile interviuate au în proprietatea lor minim 1 bicicletă.

Odată cu efectuarea numărării traficului am analizat și circulația bicicliștilor, ceea ce este foarte intensă în zona centrală și pe străzile care asigură legătura dintre cartiere și zona industrială, precum și zona centrală. Totodată trebuie să mai evidențiem și faptul că în punctele de intrare în municipiu se observă o circulație intensă de bicicliști din toate direcțiile.

Pe toate traseele traficul se desfășoară pe partea carosabilă a străzilor și drumurilor, din această cauză pericolul producerii a unor accidente este semnificativă. Prin amenajarea unor piste separate de traficul rutier pentru cicliști se va descărca volumul de cicliști de pe partea carosabilă, astfel îmbunătățindu-se condițiile de siguranță a traficului.

Modul de conformare urbanistică a municipiului 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 medie pe axa est-vest și o lățime mica pe axa nord-sud, municipiul se încadrează în categoria celor favorabile pentru deplasări nemotorizate. Acest aspect este dat de faptul că dimensiunea redusă permite traversarea orașului în mai puțin de 45 de minute pe jos sau 20 minute cu bicicleta.

Teoretic considerăm elemente ale sistemului de mobilitate ale cicliștilor toate segmentele și traseele din trafic unde circulația bicicliștilor nu este restricționată: drumuri de mare trafic, străzile cu trafic redus, fâșiile destinate cicliștilor, piste pentru cicliști, trotuarele și piste, zonele destinate circulației pietonale și cicliste, etc.

În prezent se studiază amplasarea pe anumite artere ale orașului a pistelor de biciclete, dar numai pe trotuar, neluându-se în calcul și amplasarea pistelor pe carosabil. Deși în momentul

de față municipiul Gheorgheni nu deține încă infrastructură velo, profilul generos al tramei stradale din mai multe locuri permite dezvoltarea unei rețele de piste și benzi pentru biciclete.

Pistele vor urma în spațiu aliniamentul drumurilor existente, se vor separa de acesta cu spațiul de siguranță conform prescripțiile de proiectare în vigoare. Nu există centrele de închirieri biciclete în municipiu.

Disfuncții:

- lipsa de continuitate a pistelor
- lipsa planificării rețelei de velorute pe ansamblul municipiului și a localităților din vecinătatea acestuia
- amenajarea deficitară în aliniamentul străzii (adesea nu există spații de siguranță față de bordura de delimitare a carosabilului și față de garduri, vegetație, mobilier urban, fâșii de stâlpi și copaci);
- lipsa indicatoarelor de orientare pentru bicicliști;
- lipsa unor panouri cu rețeaua traseelor de bicicliști;
- starea/lipsa facilităților pentru biciclete (parcări biciclete la gară, stații de transport public regional, instituții, parcuri, sala de sport).
- Nu există suficiente piste pentru bicicliști, marcajele nu sunt respectate

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

În prezent în municipiu nu există un sistem integrat / inteligent de gestionare a traficului. Autoritatea publică locală a introdus unele măsuri de gestionare a traficului care constau în:

- realizarea unui sistem de parcări unitare în municipiu (suspendat în prezent)
- măsuri de creștere a siguranței rutiere prin amenajarea și reabilitarea trotuarelor în zonele cele mai circulat

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

Pe baza analizelor efectuate au fost identificate 2 zone cu nivel ridicat de complexitate:

1. Zona Centrală (istorică a municipiului)
2. Bulevardul Frăției – bulevardul care leagă Gara CFR cu Centrul municipiului.

## **3. Model de transport**

Pentru orașele de rang II și III, modelul de transport poate fi prezentat sub forma unui model simplu, care să indice fluxurile existente și viitoare de transport, sub forma unei foi de calcul;

Municipiul Gheorgheni este un municipiu cu o populație relativ redusă, cu complexitate redusă astfel modelul de transport va fi prezentat sub forma tabelară (foaie de calcul).

### **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 fi realizată în conformitate cu obiectivele care trebuie să fie atinse.

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

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

Conform metodologiei recomandate pentru orașele de rang II și III, modelul de transport poate fi prezentat sub forma unui model simplu, care să indice fluxurile existente și viitoare de transport, sub forma unei foi de calcul.

Conform acestor date nu am elaborat un model de transport, ceea ce este justificat pe lângă cele sus amintite și de faptul că municipiul Gheorgheni are un sistem de trafic mai simplu, iar numărul locuitorilor este redus în comparație cu marile centre urbane. Pe deasupra modelul de trafic convențional se ocupă în special cu traficul de autoturisme, iar în cazul de față cu excepția transportului de mărfuri de tranzit, problemele de transport se leagă de dezvoltarea infrastructurii metodelor de transport durabile și necesitatea reconfigurării infrastructurii în acest sens.

Caracterul traficului din municipiul Gheorgheni – modelul acestuia – este dat de circulația pietonală și circulația cicliștilor, iar activitatea de dezvoltare se poate realiza prin diversificarea condițiilor și oportunităților de transport durabil, precum și prin limitarea metodelor nedurabile, prin folosirea diverselor instrumente, cum ar fi:

- Reconfigurarea suprafețelor carosabile în vederea utilizării diverselor metode de mobilitate durabile
  
- Asigurarea siguranței în trafic în favoarea transportului durabil
  
- Stabilirea limitelor de viteză, restricționarea traficului
  
- Reglementarea parcării autovehiculelor
  
- Dezvoltarea culturii de transport

Dezvoltarea sistemului de transport în municipiul Gheorgheni urmărește o viziune integrată, care în loc să separe diversele forme de mobilitate preferă dezvoltarea armonioasă a acestora. Astfel dezvoltarea sistemului de transport rutier al municipiului Gheorgheni se realizează sub forma unui sistem complex care cuprinde și transportul public, transportul auto, pietonal și ciclist. În această viziune rețeaua de drumuri reprezintă suprafața de transport destinată

fiecărui tip de mobilitate printre care și circulația pietonală. Avantajul este asigurat de faptul că situația diverselor forme de mobilitate – în special ale celor care sunt stipulate în planul de mobilitate durabilă – apar în mod unitar, astfel aspectele, problemele și interacțiunile dintre diversele moduri de transport pot fi prezentate împreună.

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

La sud de limita intravilanului

La nord de limita intravilanului

La est de limita intravilanului

La vest de limita intravilanului

Este anexat planul de situație cu delimitarea mun. Gheorgheni.

### **3.2. Colectarea de date:**

În fundamentarea planului de mobilitate un accent important a fost pus pe canalizarea nevoilor locale, din acest motive analiza modelelor de trafic s-a bazat pe recensământul traficului și sondajelor efectuate la nivelul pietonilor participante la trafic.

În cadrul recensământului au fost înregistrate vehicule etalon, conform standardelor naționale. Pe baza răspunsurilor la chestionare (N = 280 locuitori din municipiul, vizând timpul, direcția, mijlocul de transport, perioada săptămânii - zile lucrătoare/sfârșit de săptămână, zonele/cartier., altele) au fost definite modelele de trafic.

Problemele principale ale rețelei de transport din oraș au fost ilustrate pe hărți, după deplasările efectuate la fața locului: pe jos, cu bicicleta și cu autoturismul.

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

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

#### **1. Date primare existente**

- Date demografice, socio-economice și date privind amenajarea teritoriului
- Populație la nivel dezagregat
- Numărul de vehicule înmatriculate, pe categorii
- Reglementari urbanistice existente
- Distribuția principalelor activități economice din orașul

- Atributele și topologia sistemului de transport
- Topologia rețelei rutiere
- Statistica accidentelor rutiere
- Strategia de dezvoltare
- Proiecte de infrastructura in derulare sau de perspectiva

## 2. Date culese

- Numărători de circulație clasificate
- Interviu cu pietonii participanți la trafic
- Grupuri de focus cu stakeholderi

Consultantul a efectuat următoarele investigații:

- puncte de recenzie a traficului
- interviuri cu locuitori / pietoni
- întâlniri tip focus grup cu grupuri de stakeholderi

Cu ocazia numărării circulației am înregistrat un număr acceptabil de elemente în trafic, conform reglementărilor naționale în acest sens. Obiceiurile practicate în privința mobilității au fost analizate pe baza chestionarelor completate, (care au conținut următoarele subiecte: "ținta, intervalul orar,, zi de lucru/ sfârșit de săptămână").

Pentru identificarea particularităților zonelor funcționale din municipiul Gheorgheni, consultantul a desfășurat activități intense de tip sondaj, prin efectuarea de interviuri cu participanții la trafic și a agenților economici.

Obiectivul general al interviurilor și sondajelor este identificarea și descrierea problemelor de trafic și mobilitate, care se manifestă în cadrul municipiului Gheorgheni și al localităților imediat învecinate, din punctul de vedere al infrastructurii de transport, al serviciilor oferite, etc.

Studiul are ca bază un sondaj de opinie efectuat în perioada 18-19 octombrie 2016. Înaintea începerii sondajului de opinie, prin intermediul canalelor de informare locală (radio, pagina web, rețele de socializare online), localnicii au fost informați despre scopul și importanța participării la sondaj.

Luând în seamă complexitatea chestionarului și avantajele completării acestuia cu ajutorul operatorilor, am optat pentru utilizarea operatorilor de interviu. Așadar sondajul a fost realizat cu ajutorul a 10 operatori de teren în 2 zile. Anterior efectuării sondajului de opinie, echipa de specialitate a făcut vizite de teren, a cules informații despre numărul și structura populației locale, respectiv despre structura spațială a orașului.

Pe baza acestor informații a fost elaborat eșantionul final. Eșantionul a cuprins un număr de 280 de cazuri alese prin metoda eșantion probabilistic stratificat. Eșantionul a ținut cont de distribuția populației la nivel orașului, astfel ponderea populației din diferite zone și cartiere ale



orașului a fost reprezentată în măsură asemănătoare în eșantion ca și în realitate. După registrarea și prelucrarea datelor a rămas un număr de 280 de răspunsuri valide.

Chestionarul a fost anonim, completarea acestuia a durat aproximativ 10 minute. Participarea la sondaj a fost voluntară. Chestionarul a avut 15 întrebări, conținând atât întrebări deschise cât și închise, conținutul acestuia fiind aprobat de către beneficiar. Respondenții, prin oferirea răspunsurilor la întrebările noastre, au contribuit la o cât mai bună fundamentare a PMUD aflată în curs de elaborare. Elaborarea și implementarea PMUD impune cunoașterea atitudinii populației și nivelul de încredere față de instituțiile locale, respectiv cunoașterea stării de spirit.

Datele obținute au fost prelucrate cu ajutorul programului statistic SPSS, pe lângă prezentarea frecvențelor fiind calculate și tabele încrucișate, corelații, etc. Mai jos prezentăm cele mai importante rezultate ale sondajului la fiecare capitol (situație existente, evaluarea impactului actual).

### 3.3. Dezvoltarea rețelei de transport

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, distanțele 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 tehnică)
- 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, exprimata în km/h.
- $e$  - este intervalul de succesiune, exprimat în secunde.

Înterspațiul minim de succesiune „ $i_{min}$ ” corespunzator distantei 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 gravitaționala ( $9.81 \text{ m/s}^2$ )
- $f$  - coeficient de frecare la frânare
- $S$  - spațiul de siguranța, exprimat în metri
- $t$  - timpul de percepție-reație, exprimat în secunde

Densitatea traficului  $D$ :

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

Capacitatea maxima de circulație pentru o banda carosabila:

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

- In cazul fluxului discontinuu,  $N$

- $$N = N^c * K$$

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

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  $\text{m/s}^2$ ;
- $T, T_c$  - 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;

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

- 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.

- Stațiile și liniile aferente transportului public

Dezvoltarea componentei de transport public pornește de la rețeaua rutieră, peste care se adaugă succesiv stațiile de transport public, liniile de transport și graficele de circulație aferente fiecărei linii.

### **Relația cu Modelul Național de Transport**

Pentru determinarea traficului de traversare a zonei urbane Satu Mare au fost utilizate rezultatele Modelului Național de Transport, de care Consultantul dispune.

În anul 2005, CESTRIN – CNAIR a desfășurat Recensământul Național de Circulație programat pentru acest an. Acesta a adus câteva schimbări majore, comparativ cu recensământul național anterior, cum sunt:

- o în ceea ce privește locațiile de recensământ, pentru rețeaua de drumuri naționale, numărul de secțiuni a crescut de la 776, în anul 2000 la 858 în anul 2005;
- o numărul posturilor de ancheta O-D s-a dublat, de la 106 la 224;

CESTRIN a reconsiderat zonificarea la nivel național, aplicând un sistem de împărțire a teritoriului având la baza entitatea administrativă "comuna" sau UAT; astfel, numărul zonelor elementare de atracție-generare a traficului a crescut de la 216 (la nivelul anului 2000) la 3.139 în anul 2005.

Se creează, astfel, premisele elaborării de studii de trafic comprehensive, având un grad mai mare de relevanță. 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, lungă 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 relevanță.

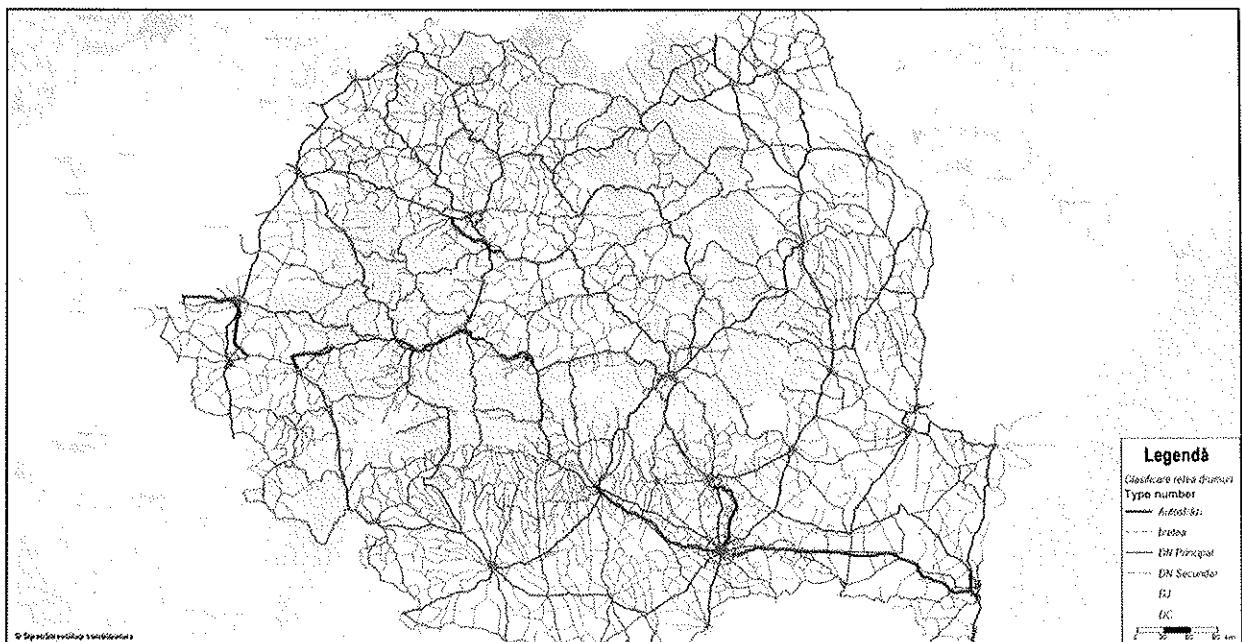
Anchetele O-D din anul 2010 utilizează un număr de 3.139 zone elementare de trafic; o situație ideală este construirea unor matrice O-D, de dimensiunea 3.139 x 3.139, care ar minimiza traficul intrazonal, la nivel național; o astfel de matrice s-ar suprapune cu mare acuratețe pentru rețeaua de drumuri iar procesul de calibrare ar fi îmbunătățit. Din păcate, limitările de software nu ne permit, încă, modelarea de matrice de astfel de dimensiuni. Prin urmare, Studiul de Trafic a considerat aceleași zone elementare de trafic, că și în anul 2000, prin agregarea celor 3.139 UAT-uri la nivelul celor 216 zone interioare și exterioare (PCTF-uri).

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 2015, 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.



Rețeaua de drumuri modelată în anul de baza 2015

### 3.4. Cererea de transport:

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.

Cererea de transport, estimat, pe baza măsurărilor efectuate în intersecțiile cele mai importante din municipiu este prezentat în bazele următoare:

### Intersecția P1

strada	banda	Grupa vehicule fizice					in vehicule etalon in 2x4 ore	media orara vehicule etalon autoturisme				Categoria strazii conf. Ordin M.T. 49/1998
		autoturisme, autodube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele		2016	2020	2025	2030	
Lacul Rosu 1	intrare	323	2	25	1	27	408	51	52	59	71	III.
	iesire	278	2	21	1	26	352	44	45	51	62	
Lacul Rosu 2	intrare	216	1	20	1	21	283	35	36	41	50	III.
	iesire	216	1	24	1	21	293	37	37	43	51	
Bisericii	intrare	45	1	1	0	4	52	7	7	8	9	III.
	iesire	72	1	1	0	3	78,5	10	10	11	14	
Capelei	intrare	17	0	0	0	2	18	2	2	3	3	III.
	iesire	35	0	0	0	4	37	5	5	5	6	

### Intersecția P2

strada	banda	Grupa vehicule fizice					in vehicule etalon in 2x4 ore	media orara vehicule etalon autoturisme				Categoria strazii conf. Ordin M.T. 49/1998
		autoturisme, autodube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele		2016	2020	2025	2030	
Gabor Aron 1	intrare	241	16	8	1	23	316	40	40	46	55	III.
	iesire	253	14	20	1	25	354	44	45	52	62	
Gabor	intrare	246	1	9	0	22	282	35	36	41	49	III.

Aron 2	iesire	242	4	6	0	23	279	35	35	41	49			
Pescarilor	intrare	27	14	14	1	6	104	13	13	15	18			III.
	iesire	19	12	7	1	3	72	9	9	10	13			
Selyem	intrare	13	2	2	0	3	25	3	3	4	4			III.
	iesire	13	3	0	0	3	22	3	3	3	4			

### Intersectia P3

strada	banda	Grupa vehicule fizice					in vehicule etalon in 2x4 ore	media orara vehicule etalon autoturisme				Categoria strazii conf. Ordin M. T. 49/1998		
		autoturisme, autodube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele		2016	2020	2025	2030			
Libertatii	intrare	416	3	6	9	23	482	60	61	70	84			III.
	iesire	478	3	8	14	32	571	71	72	83	100			
Gabor Aron 2	intrare	216	3	6	11	16	285	36	36	42	50			III.
	iesire	243	3	5	10	18	307	38	39	45	54			
Marton Aron	intrare	134	1	2	5	15	167	21	21	24	29			III.
	iesire	90	1	1	1	9	103	13	13	15	18			

### Intersectia P4

strada	banda	Grupa vehicule fizice					in vehicule etalon in 2x4 ore	media orara vehicule etalon autoturisme				Categoria strazii conf. Ordin M. T. 49/1998		
		autoturisme, autodube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele		2016	2020	2025	2030			
Kossuth Lajos 3	intrare	325	0	1	5	3	347	43	44	51	61			III.
	iesire	367	1	1	5	5	392	49	50	57	69			
Libertatii	intrare	637	5	4	7	9	689	86	87	100	121			III.
	iesire	657	2	3	11	6	711	89	90	104	125			
Carpatii	intrare	546	1	2	6	4	577	72	73	84	101			III.
	iesire	484	3	3	2	5	509	64	64	74	89			

### Intersectia P5

strada	banda	Grupa vehicule fizice					in vehicule etalon in 2x4 ore	media orara vehicule etalon autoturisme				Categoria strazii conf. Ordin M.T. 49/1998
		autoturisme, autotube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5t	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele		2016	2020	2025	2030	
Fratiei 2	intrare	353	2	5	3	12	387	48	49	56	68	III.
	iesire	384	1	5	9	3	432	54	55	63	76	
Lacul Rosu 1	intrare	545	5	12	13	5	636	79	80	93	111	III.
	iesire	382	6	16	16	15	501	63	63	73	88	
Nicolae Balcescu	intrare	278	8	13	18	2	395	49	50	58	69	III.
	iesire	278	6	11	15	3	375	47	47	55	66	
Carpatii 1	intrare	369	5	8	20	7	475	59	60	69	83	III.
	iesire	511	6	7	14	6	596	74	75	87	104	
Carpatii 2	intrare	33	0	2	0	2	39	5	5	6	7	III.
	iesire	23	1	1	0	2	29	4	4	4	5	

### Intersectia P6

strada	banda	Grupa vehicule fizice					in vehicule etalon in 2x4 ore	media orara vehicule etalon autoturisme				Categoria strazii conf. Ordin M.T. 49/1998
		autoturisme, autotube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5t	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele		2016	2020	2025	2030	
Fratiei 1	intrare	409	29	100	0	40	752	94	95	110	132	III.
	iesire	451	59	181	32	26	1176	147	149	171	206	
Fratiei 2	intrare	375	24	14	6	35	509	64	64	74	89	III.
	iesire	381	28	70	0	32	642	80	81	94	113	

Pompierilor 1	intrare	283	67	98	12	33	754	94	95	110	132	III.
	iesire	277	43	29	6	30	493	62	62	72	86	
Pompierilor 2	intrare	265	39	81	26	14	663	83	84	97	116	III.
	iesire	223	29	13	6	34	366	46	46	53	64	

### Intersectia P7

strada	banda	Grupa vehicule fizice					in vehicule etalon in 2x4 ore	media orara vehicule etalon autoturisme				Categoria strazii conf. Ordin M.T. 49/1998
		autoturisme, autodube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele		2016	2020	2025	2030	
Kossuth Lajos 2	intrare	151	58	29	20	6	442	55	56	64	77	III.
	iesire	184	51	22	10	8	406	51	51	59	71	
Kossuth Lajos 3	intrare	178	41	4	4	8	309	39	39	45	54	III.
	iesire	135	38	5	10	6	281	35	35	41	49	
Gorundului	intrare	3	2	1	1	4	16	2	2	2	3	III.
	iesire	3	2	0	0	1	9	1	1	1	1	
Dozsa Gyorgy	intrare	36	17	34	5	5	184	23	23	27	32	III.
	iesire	37	18	23	6	5	163	20	21	24	29	
Cartierul Bucin	intrare	9	3	4	0	2	28	3	3	4	5	III.
	iesire	2	0	0	0	2	3	0	0	0	1	
Pompierilor	intrare	107	30	15	9	3	253	32	32	37	44	III.
	iesire	133	43	37	13	5	381	48	48	56	67	

### Intersectia P8

strada	banda	Grupa vehicule fizice					in vehicule etalon in 2x4 ore	media orara vehicule etalon autoturisme				Categoria strazii conf. Ordin M.T. 49/1998
		autoturisme, autodube, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele		2016	2020	2025	2030	
Kossuth Lajos 1	intrare	300	12	47	17	28	521	65	66	76	91	III.
	iesire	280	6	42	20	19	480	60	61	70	84	
Kossuth	intrare	291	5	44	21	23	499	62	63	73	87	III.



Lajos 2	iesire	295	9	30	16	23	460	58	58	67	81			
Garii	intrare	168	7	14	13	13	273	34	34	40	48			III.
	iesire	184	9	33	15	23	353	44	45	51	62			

**Intersectia Intrare -  
iesire**

strada	banda	Grupa vehicule fizice					media orara in vehicule etalon in 2x4 ore	media orara vehicule etalon autoturisme				Categoria strazii conf. Ordin M.T. 49/1998		
		autoturisme, autoturisme, microbuze	Camioane<5t, tractoare	autobuze, Camioane >5to	Autospeciale, vehicule curemorci	biciclete, motocicletele		2016	2020	2025	2030			
<b>Intrare</b>														
A	Intrare	159	32	32	4	3	33 5	42	42	49	59			III.
C		75	3	13	0	6	11 8	15	15	17	21			III.
E		169	6	34	4	2	28 4	36	36	41	50			III.
G		150	17	23	0	6	25 3	32	32	37	44			III.
<b>iesire</b>														
B	iesire	176	14	43	15	9	37 6	47	48	55	66			III.
D		63	3	7	8	6	11 9	15	15	17	21			III.
F		160	7	30	24	5	33 9	42	43	49	59			III.
H		157	4	13	4	7	21 7	27	27	32	38			III.

### 3.5. Calibrarea și validarea datelor:

Modulul de calibrare compară volumele de trafic generate de matricele O-D, valorile reale de trafic rezultate din efectuarea investigațiilor de circulație, din anul 2016.

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

### Volumele de trafic utilizate pentru calibrarea și validarea modelului

#### M

Denumirea tronsonului/drumului	Lungimea KM	Clasa detaliate (Intensitatea orara medie anuala a traficului)				
		Bike	Autoturisme	LGV	OGV1	OGV2
Strada Lacu Rosu 1 (Str. Carpatii - Str. Biserica Armeana)	0,645	37	769	8	29	16
Strada Lacu Rosu 2 (Str. Biserica Armeana - intrare in oras)	2,149	33	375	5	26	5
Strada Fratiei Tr. I (Str. Carpatii - Str. Pompierilor)	0,67	41	697	28	47	9
Strada Fratiei Tr. II (Str. Pompierilor - Str. Garii)	1,226	33	430	44	141	16
Strada Kossuth Lajos 1 (Str. Carpatii - Str. Pompierilor)	0,744	11	503	40	6	12
Strada Kossuth Lajos 1 (Str. Pompierilor - Str. Garii)	1,149	30	461	62	63	34

Procedurile de corecție a matricelor corectează relațiile 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 ca "valori fixe" fără niciun dubiu. Procedurile moderne compensează aceste dezavantaje prin introducerea unor improbabilități în cadrul valorilor înregistrate. Se pune în aplicare așa numită teorie Fuzzy Set. Metodologia atribuie funcții specifice de probabilitate valorilor înregistrate. Această 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".