

## STUDIU DE TRAFIC



### ***“ELABORARE DOCUMENTAȚIE P.U.Z.***

***Modificare subzona funcțională din A1 în IS1 (c)***

***Realizare centru medical integrat, amenajare zone adiacente și parcare auto”***

***-Strada Libertății nr. 52., municipiul Bistrița, județul Bistrița-Năsăud-***

***Elaborare proiect:***  
S.C. TRAFFIC PLAN S.R.L.

***Beneficiar:***  
RAAL S.A.

## CUPRINS

### **A. PIESE SCRISE**

1. FOAIE DE PREZENTARE.....	5
2. LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR .....	6
3. SURSE DE DOCUMENTARE .....	7
4. INTRODUCERE .....	8
4.1. Analiza situației existente .....	8
4.2. Analiza situației propuse .....	9
5. ANALIZA CRITICĂ A CIRCULAȚIEI EXISTENTE-DIAGNOZA.....	10
5.1. Rețeaua traficului existent .....	10
5.2. Rețeaua de transport în comun .....	12
6. COLECTAREA DATELOR .....	14
6.1. Dispozitive utilizate în colectarea datelor.....	14
7. PRELUCRAREA DATELOR .....	16
7.1. Date primare de trafic pentru străzile analizate .....	18
7.2. Intersecții analizate .....	29
8. Accesibilitatea locală-Izocrone .....	50
9. Prognoza dezvoltării circulației.....	52
9.1. Calculul indicilor de prognoză .....	52
10. Terapia circulației.....	55
10.1. Evaluarea prin simulare a efectului ansamblului imobiliar asupra traficului în areal .....	55
11. Concluzii .....	61
12. Anexe .....	65

### **B. PIESE DESENATE**

- Plan de situație existent
- Plan de situație propus
- Plan de mobilare Urbanistică

## C. LISTA FIGURILOR ȘI A TABELELOR

Figura 1. Plan de încadrare în zonă .....	8
Figura 2. Plan de situație propus .....	9
Figura 3. Calea Dejului .....	11
Figura 4. Strada Libertății.....	11
Figura 5. Drumul Sigmirului .....	11
Figura 6. Calea Clujului.....	12
Figura 7. Linia de transport în comun numărul 1.....	12
Figura 8. Linia de transport în comun numărul 2.....	13
Figura 9. Puncte de recenzie a traficului .....	15
Figura 10. Variația vitezelor înregistrate pe Calea Dejului.....	18
Figura 11. Debitul de vehicule pe Calea Dejului .....	18
Figura 12. Variația vitezelor înregistrate pe Strada Libertății .....	19
Figura 13. Debitul de vehicule pe Strada Libertății.....	19
Figura 14. Variația vitezelor înregistrate pe Drumul Sigmirului .....	20
Figura 15. Debitul de vehicule pe Drumul Sigmirului .....	20
Figura 16. Variația vitezelor înregistrate pe Calea Clujului.....	21
Figura 17. Debitul de vehicule pe Calea Clujului .....	21
Figura 18. Debitele fizice și echivalente pentru Calea Dejului.....	23
Figura 19. Debitele fizice și echivalente pentru strada Strada Libertății .....	23
Figura 20. Debitele fizice și echivalente pentru Drumul Sigmirului.....	24
Figura 21. Debitele fizice și echivalente pentru Calea Clujului .....	24
Figura 22. Capacitatea de circulație pentru Calea Dejului.....	25
Figura 23. Capacitatea de circulație pentru strada Strada Libertății .....	26
Figura 24. Capacitatea de circulație pentru Drumul Sigmirului.....	26
Figura 25. Capacitatea de circulație pentru pentru Calea Clujului .....	27
Figura 26. Indicele de utilizare a capacității pentru Calea Dejului.....	27
Figura 27. Indicele de utilizare a capacității pentru str. Strada Libertății.....	28
Figura 28. Indicele de utilizare a capacității pentru Drumul Sigmirului.....	28
Figura 29. Indicele de utilizare a capacității pentru Calea Clujului .....	29
Figura 30. Intersecții analizate în cadrul studiului de trafic.....	35
Figura 31. Izocronă deplasare pietonală 5 respectiv 10 minute de la dezvoltarea studiată .....	50
Figura 32. Izocronă deplasare auto 5 respectiv 10 minute de la dezvoltarea studiată .....	51
Figura 33. Perechile O-D .....	56
Figura 34. Scenariul actual-Cars 2023 .....	57
Figura 35. Scenariul de perspectivă cu proiect-Cars 2028.....	58
Figura 36. Scenariul actual-HGV 2023.....	59
Figura 37. Scenariul de perspectivă-HGV 2028.....	60



---

Tabel 1. Categoria străzilor studiate .....	10
Tabel 2. Coeficientul de echivalare în vehicule etalon .....	22
Tabel 3. Capacitatea de circulație a străzilor .....	25
Tabel 4. Date primare intersecții analizate .....	43
Tabel 6. Numărul de vehicule generate de dezvoltare .....	52



## 1. FOAIE DE PREZENTARE

<b>Denumirea proiectului</b>	ELABORARE P.U.Z. PENTRU MODIFICARE SUBZONA FUNCTIONALA DIN A1 IN IS1(c) REALIZARE CENTRU MEDICAL INTEGRAT, AMENAJARE ZONE ADIACENTE SI PARCARE AUTO
<b>Număr contract</b>	98/2023
<b>Amplasament</b>	Strada Libertății nr. 52., Municipiul Bistrița, județul Bistrița-Năsăud, România
<b>Beneficiar</b>	RAAL S.A.
<b>Proiectant general</b>	Runcanian-Proiect S.R.L.
<b>Data</b>	Ianuarie 2023

## 2. LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

Prenume, Nume	Semnătura
Ing. Călin Ioan ȘERBU	
Ing. Rebeca Valentina COCAN	
Ing. Mihai-Marian MOLDOVAN	
Teh. Iosif-Darin MOLNAR	



### 3. SURSE DE DOCUMENTARE

Întocmirea studiului s-a efectuat cu aplicarea următoarelor normative tehnice:

- C 242/1993 – „Normativul de elaborare a studiilor de circulație din localități și teritoriul de influență”;
- C 243/1993 – „Instrucțiunile tehnice pentru recensăminte, măsurători, sondaje și anchete de circulație în localități și teritoriul de influență” ;
- STAS 10795/1-1995 – „Metode de investigare a circulației” ;
- NP132/1993 – „Normativul pentru proiectarea parcajelor de autoturisme în localități urbane” ;
- Ordinul nr. 49/1998 – „Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane”;
- STAS 2900-89 – „Lățimea drumurilor”;
- Ordinul nr. 44/1998 - „Norme tehnice privind protecția mediului ca urmare a impactului drum – mediu înconjurător”;
- Ordinul nr. 45/1998 – „Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”. Standarde de proiectare pentru lucrările de străzi, intersecții, trotuare, piste de bicicliști, profiluri caracteristice de artere urbane (cuprinse în clasa de STAS 10144/1,2,3,4,5);
- Ordinul nr. 46/1998 – „Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice”;
- SR7348/2001 – „Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație”;
- AND 584 - 2012 – „Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și a capacității de circulație”;
- PD 189- 2013 – „Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice”;
- STAS 4032/2 - 1992 – „Tehnica traficului rutier. Terminologie”.

#### Legislația generală:

- Legea 350 / 2001
- „Privind amenajarea teritoriului și urbanismul”;
- P.A.T.N. – Secțiunea I, Rețele de Transport; Secțiunea a IV-a, Rețeaua de localități;
- Ordonanța nr. 43/1997 – „Regimul juridic al drumurilor”;
- Cartea Albă privind transporturile din 2001 – decizii UE privind transportul;
- Cartea Albă privind transporturile din 2011 – obiective și strategii UE pentru un viitor al transportului european competitiv și eficient;
- Cartea Verde a transporturilor 2007. Către o nouă cultură a mobilității urbane;



## 4. INTRODUCERE

### 4.1. Analiza situației existente



Figura 1. Plan de încadrare în zonă

Terenul care urmează să fie reglementat prin P.U.Z. este situat în Sud-Estul orașului Bistrița, teritoriul fiind delimitat astfel:

- la Est-str. Libertății;
- la Sud-construcție prestării servicii și comerț;
- la Nord-zona de depozitare a fostei fabricii MOPAN;
- la Vest-zona de producție.

Folosința actuală: construcție-hală producție, sediu administrative în regim de înălțime P+1E și teren în suprafață de 2696 mp, cu suprafața construită de 955 mp, cu nr. cad. 57285, 57285-C1 și teren în suprafață de 1857 mp, cu nr. cad. 87745 pe care sunt amplasate construcții cu destinația de spații de depozitare cu o suprafață de 867 mp, proprietatea RAAL SA.

Funcțiunea propusă- IS1 (c)-subzona instituțiilor publice și serviciilor de interes general.

Terenul se află în zona de protecție a infrastructurii feroviare-zona CFR și traseul DN17 se suprapune pe str. Libertății.



## 4.2. Analiza situației propuse

tie - subzona A1 (actual)  
 - subzona IS1 (actual)  
 st - încadrare în subzona IS1c (propusă)  
 vi (propusă)

lor de protecție (100m) fata de CFR  
 CFR (20m)

tereniul privat

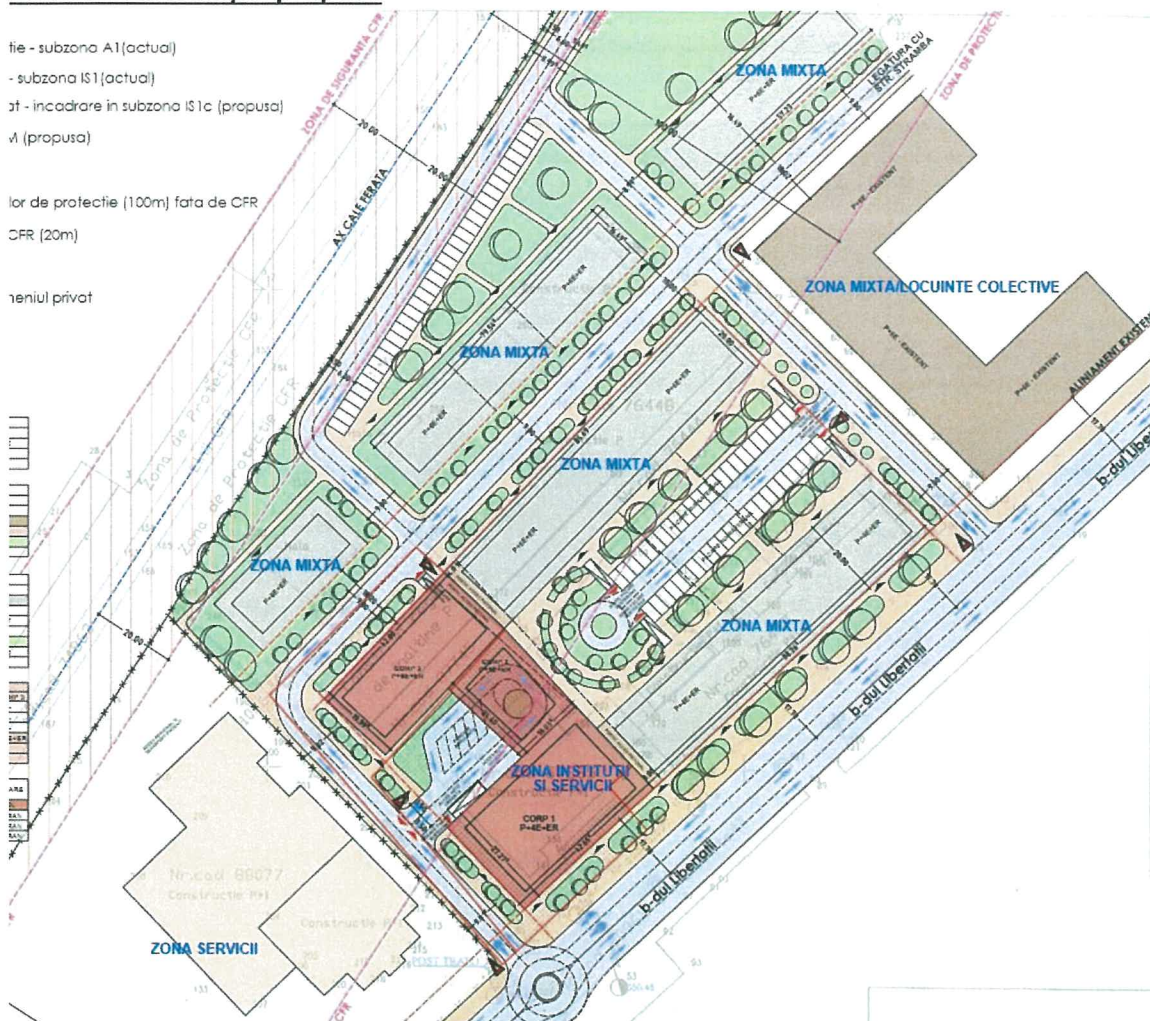


Figura 2. Plan de situație propus

Beneficiarii propun dezvoltarea în cadrul amplasamentului studiat a unui obiectiv de investiție care să contribuie într-o manieră pozitivă la dezvoltarea urbanistică a zonei din care face parte.

La nivelul documentației urbanistice demarate se impune introducerea unei viziuni de dezvoltare a zonei în cauză, care să alinieze eforturile investiționale ale beneficiarilor pe direcția politicilor și conceptelor de dezvoltare urbană durabilă. În acest sens, trebuie găsit un echilibru între motorul dezvoltării urbane - rentabilitatea economică - și tipul de relații funcționale, volumetrice și estetice generate în teritoriu.

Se propun 5 imobile cu funcțiune mixtă și o clădire alcatuită din 3 corpuri cu suprafața de 2276,5 mp, având regim de înălțime de maxim S+P+6E, 550 mp dedicați acceselor auto și 1366 mp spațiilor verzi.

## 5. ANALIZA CRITICĂ A CIRCULAȚIEI EXISTENTE-DIAGNOZA

### 5.1. Rețeaua traficului existent

Rețeaua stradală cuprinde toate tronsoanele de infrastructură ce deservește circulația locală. În funcție de intensitatea traficului rutier susținut, străzile se pot clasifica în 4 categorii și anume străzi de categoriile I, II, III și IV. Conform „Normă tehnică din 27/01/1998”, publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr.138 bis din 06/04/1998, privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane, străzile urbane sunt clasificate astfel:

- Străzi de categorie I – magistrale – asigură preluarea fluxurilor majore ale orașului pe direcția drumului național ce traversează orașul sau pe direcția principală de legătură cu acest drum, având minimum 6 benzi de circulație;
- Străzi de categoria a II-a – de legătură – asigură circulația majoră între zonele funcționale și de locuit, având 4 benzi de circulație;
- Străzi de categoria a III-a – colectoare – preiau fluxurile de trafic din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură sau magistrale, având 2 benzi de circulație;
- Străzile de categoria a IV-a – de folosință locală – asigură accesul la locuințe și servicii.

După caracteristicile de structură ale străzilor: tip îmbrăcăminte, starea de viabilitate, gradul de modernizare, capacitatea portantă, starea fizică a străzilor este bună.

Tabel 1. Categoria străzilor studiate

Denumirea străzii	Categoria străzii
Calea Dejului	III
Libertății	II
Drumul Sigmirului	III
Calea Clujului	III





*Figura 3. Calea Dejului*



*Figura 4. Strada Libertății*



*Figura 5. Drumul Sigmirului*



Figura 6. Calea Clujului

## 5.2. Rețeaua de transport în comun

Zona dezvoltării propuse este deservită de liniile de transport în comun 1 și 2, prin stația de autobus de pe strada Libertății.

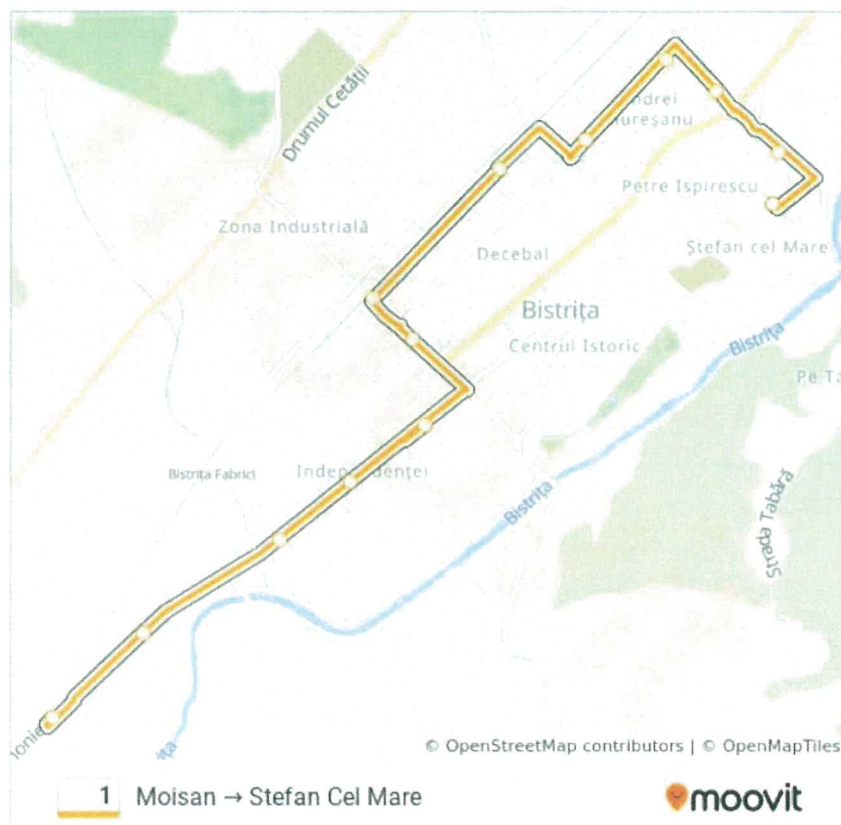


Figura 7. Linia de transport în comun numărul 1



Figura 8. Linia de transport în comun numărul 2



## 6. COLECTAREA DATELOR

### 6.1. Dispozitive utilizate în colectarea datelor

Pentru efectuarea măsurătorilor de trafic s-au utilizat echipamente de detecție neinductivă, care înregistrează următorii parametri:

- Numărul de vehicule;
- Direcția de deplasare;
- Vitezele individuale ale fiecărui participant la trafic;
- Categoria fiecărui vehicul determinată pe baza lungimii conform normei ARX;

S-au utilizat echipamente de tip radar, care funcționează pe principiul Doppler. Sunt produse de către firma germană VIA TRAFFIC CONTROLLING GmbH.

Caracteristicile tehnice ale dispozitivelor sunt:

- Tipul detecției – efect Dapere 24.165 Guz;
- Memorie internă – 16 MB;
- Domeniu de măsurare – 1-255 km/h;
- Domeniul de temperatură -20 +40°C;
- Alimentarea 12 V
- Autonomie 14-18 zile;
- Ușor de montat pe elementele fixe de pe marginea drumului;
- Rezistență mare la umezeală, praf, intemperii;
- Înregistrările sunt trimise producătorului care efectuează interpretarea datelor. Rezultatele astfel trimise, nu pot fi prelucrate de către operatorul studiului de trafic.

Pentru determinarea traiectoriilor și fluxurilor de trafic din intersecții s-au utilizat dispozitive video furnizate de Miovision – S.U.A. Dispozitivele utilizate sunt portabile, fiind concepute pentru a fi instalate în câteva minute și ușor de gestionat în orice tip de intersecție.

Caracteristicile tehnice ale Miovision Scout sunt:

- Cameră video 2MP;
- Display 5,5”;
- Capacitate de stocare 64 GB;
- Autonomie 355 ore;
- Rezistență mare la intemperii, praf;

- Înregistrările sunt trimise producătorului care efectuează interpretarea datelor. Rezultatele astfel trimise, nu pot fi prelucrate de către operatorul studiului de trafic.

Dispozitivele Miovision pot înregistra simultan următorii parametri:

- Volumele de trafic din intersecții; Volumele de trafic din sensurile giratorii;
- Intervalul dintre vehicule;
- Timpul de deplasare;
- Detecția pietonilor și a bicicliștilor.

În baza contractului, mai sus menționat, s-au efectuat culegeri de date prin măsurători automate în secțiune transversală.

Măsurătorile în secțiune transversală au fost efectuate timp de 3 zile consecutive în intervalul **18.01.2023-20.01.2023**, fiind înregistrate date continue de trafic corespunzătoare zilelor de luni, marți, miercuri, joi și vineri (debit orar, vitezele de deplasare, categoria participanților la trafic, direcția de deplasare, determinarea traiectoriilor din intersecții).

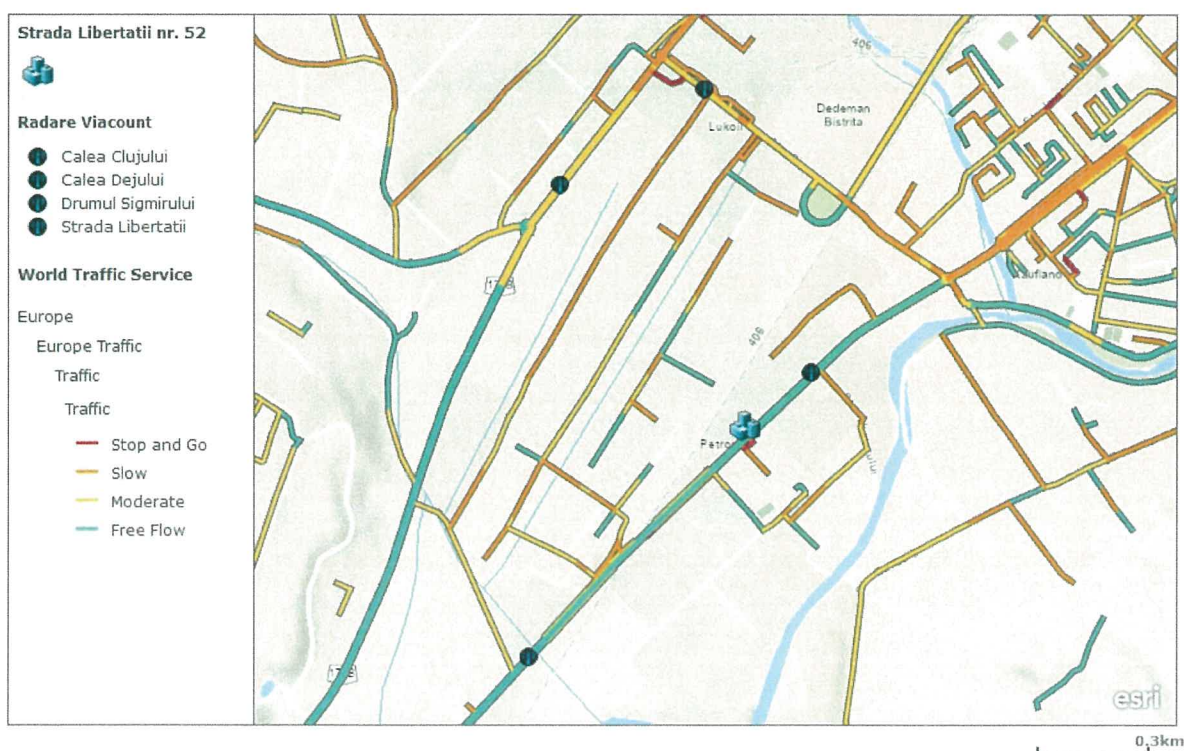


Figura 9. Puncte de recenzare a traficului

Datele complete culese de dispozitivele automate sunt prezentate în capitolul **ANEXE.**

## 7. PRELUCRAREA DATELOR

Prelucrarea datelor a constant în:

- Determinarea debitelor de vehicule echivalente pentru întreaga perioadă de observare;
- Statistica participanților la trafic pentru categorii de interes: biciclete, autoturisme, vehicule transport marfă și persoane;
- Calculul indicelui de utilizare a străzilor și intersecțiilor afectate de noua dezvoltare;
- Calculul debitelor orare în condițiile funcționalității obiectivului propus;
- Prognoza debitelor orare pentru orizontul 2032 cu aport obiectiv indus.

În Anexa 2 sunt prezentate debitele echivalente calculate pe baza datelor primare și a relației:

$$Q_{ech} = \sum_i Q_i * k_i$$

### **Determinarea nivelului de serviciu**

Pentru determinarea nivelului de serviciu a străzilor monitorizate, s-a apelat la determinarea capacității de circulație a străzilor, indicele de utilizare fiind dat de relația:

$$q = \frac{Q_{ef}}{Q_n}$$

$Q_{ef}$  -este debitul orar înregistrat;

$Q_n$  -este capacitatea de circulație determinată în funcție de categoria de drum, număr de benzi și viteza de circulație măsurată.

Conform STAS 10144/5-89 („Calculul capacității de circulație a străzilor”), capacitatea de circulație se definește ca fiind numărul maxim de vehicule care se pot deplasa într-o oră, 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 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 - reacție), etc.

Principalele relații între parametrii de calcul:

Calitatea unei străzi este dată de parametrul numit fluența circulației în secțiunea curentă „F” și se determină:

$$F = \frac{W}{W_B} = 0 \dots 1$$

- W [km/h] este viteza de circulație
- $W_B$  [km/h] este viteza de proiectare sau de bază. Se consideră o fluență foarte bună a traficului dacă  $F=0,5/1$  și foarte redusă  $F=0-0,15$ .

Densitatea traficului „D” reprezintă nr. de vehicule pe km:  $D = \frac{1000}{i}$  [nr. vehicule/km];

Pe baza relațiilor exuse mai sus, se va calcula capacitatea maximă de circulație pentru o bandă carosabilă în condițiile unui flux rutier continuu sau discontinuu:

- Pentru cazul fluxului rutier continuu:  $N^c = \frac{1000 * W}{i_{min}}$  [nr. vehicule etalon/oră];

- Pentru cazul fluxului discontinuu:  $N = N^c * \frac{\frac{D_i}{W}}{\frac{D_i}{W} + \frac{W}{2} * \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{d}\right) + T_a} = \frac{T_c}{T} < 1$

[nr. vehicule etalon/oră]; în care  $D_i$  [m] reprezintă distanța între intersecții sau treceri pentru pietoni;

$W$  [m/s] – viteza de circulație

$a$  și  $d$  [m/s<sup>2</sup>] – accelerația, respectiv decelerația

$T$  și  $T_c$  [s] – durata deplasării pe distanța  $D_i$ , în cazul circulației discontinuu, respectiv continuu;

$T_a$  [s] – timpul de roșu plus galben din intersecția prevăzută cu semafoare.

## 7.1. Date primare de trafic pentru străzile analizate

Caracterul statistic al variației vitezelor de deplasare poate influența puternic calculul emisiilor sonore astfel se recomandă determinarea valorilor V50 (mediana vitezelor), V85 (viteza atinsă sau depășită de 85% dintre autovehicule pentru o perioadă dată de observare - ideal este o oră), V30 (viteza atinsă sau depășită de 30% dintre autovehicule pentru o perioadă dată de observare - ideal este o oră) și V10 (viteza atinsă sau depășită de 10% dintre autovehicule pentru o perioadă dată de observare - ideal este o oră).

Vitezele medii de deplasare și debitele de vehicule pentru **Calea Dejului**, înregistrate în punctele de măsurare se prezintă grafic în figurile următoare:

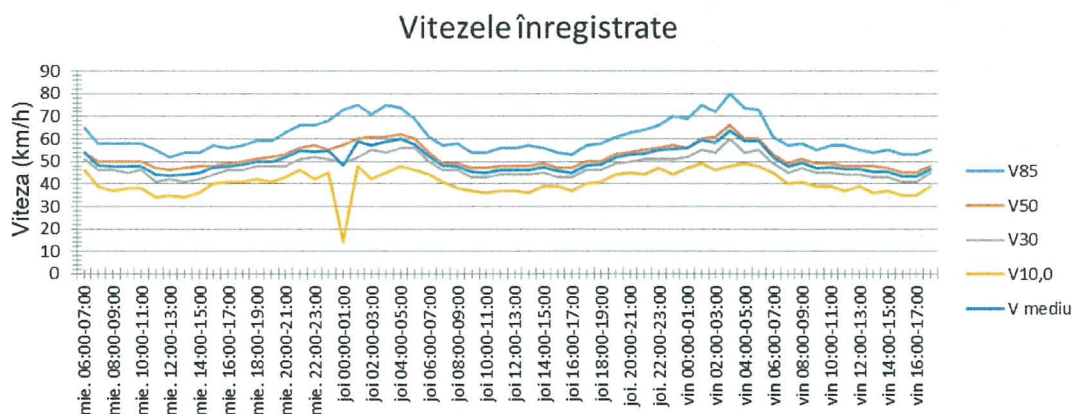


Figura 10. Variația vitezelor înregistrate pe Calea Dejului

Variația vitezelor de deplasare pentru **Calea Dejului** este în medie: V85=61 km/h, V50=52 km/h, V30=47,5 km/h și V10 =40 km/h.

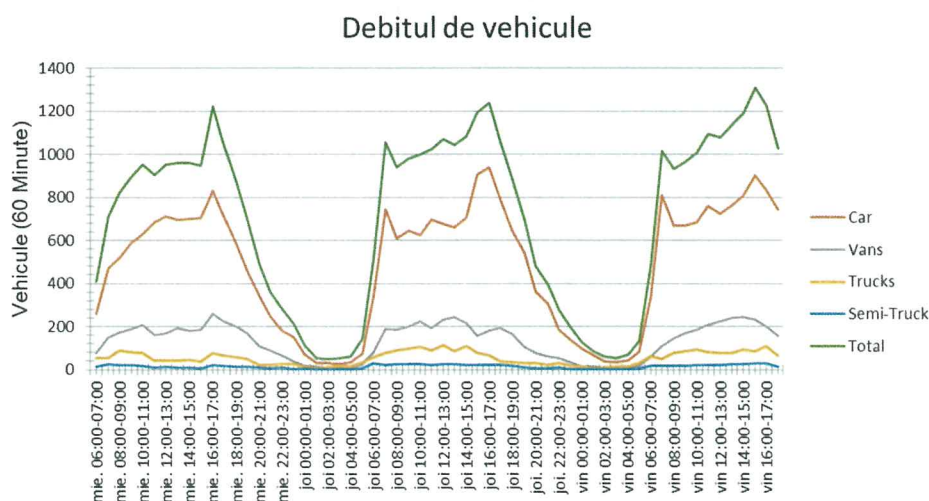


Figura 11. Debitul de vehicule pe Calea Dejului

Numărul maxim de vehicule fizice identificate pe **Calea Dejului** este de 1309, vineri între orele 15:00-16:00.

Vitezele medii de deplasare și debitele de vehicule pentru **Strada Libertății**, înregistrate în punctele de măsurare se prezintă grafic în figurile următoare:

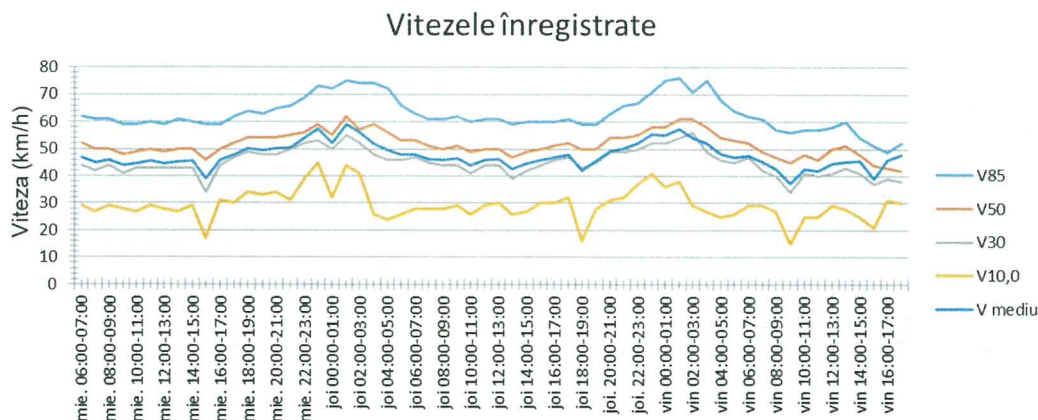


Figura 12. Variația vitezelor înregistrate pe Strada Libertății

Variația vitezelor de deplasare pentru **Strada Libertății** este în medie: V85=63 km/h, V50=52 km/h, V30=45 km/h și V10 =29 km/h.

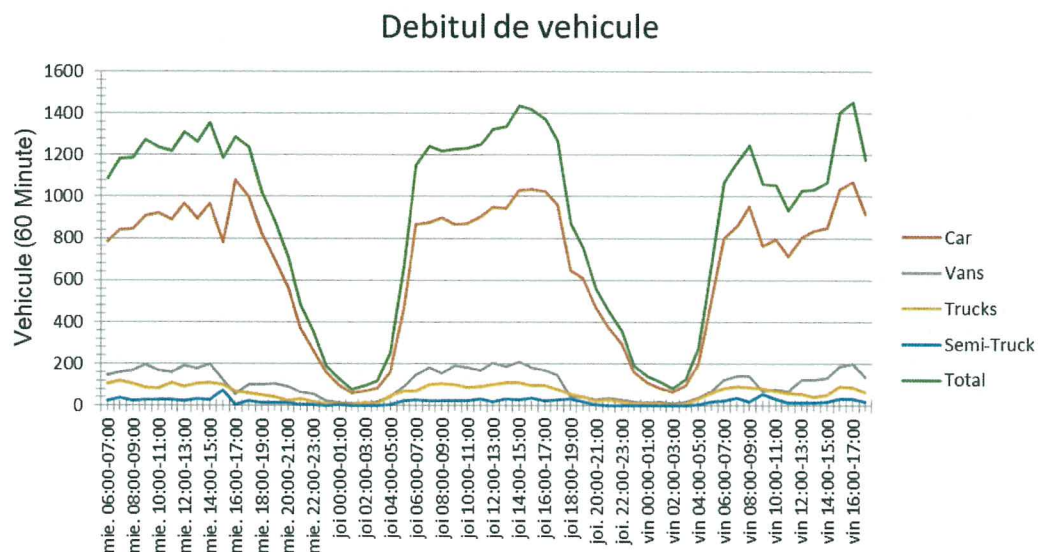


Figura 13. Debitul de vehicule pe Strada Libertății

Numărul maxim de vehicule fizice identificate pe **Strada Libertății** este de 1454, vineri între orele 16:00-17:00.



Vitezele medii de deplasare și debitele de vehicule pentru **Drumul Sigmirului**, înregistrate în punctele de măsurare se prezintă grafic în figurile următoare:

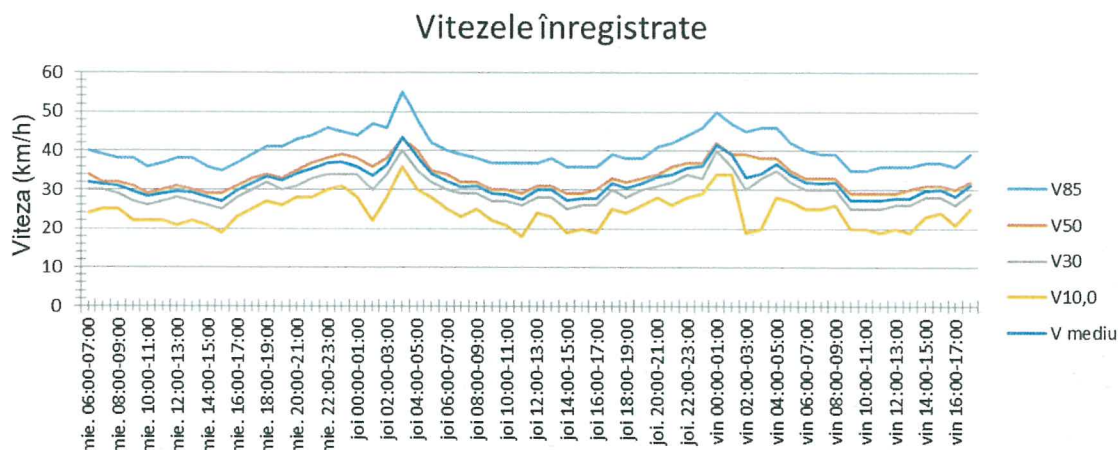


Figura 14. Variația vitezelor înregistrate pe Drumul Sigmirului

Variația vitezelor de deplasare pentru **Drumul Sigmirului** este în medie: V85=40 km/h, V50=33 km/h, V30=29 km/h și V10 =24 km/h.

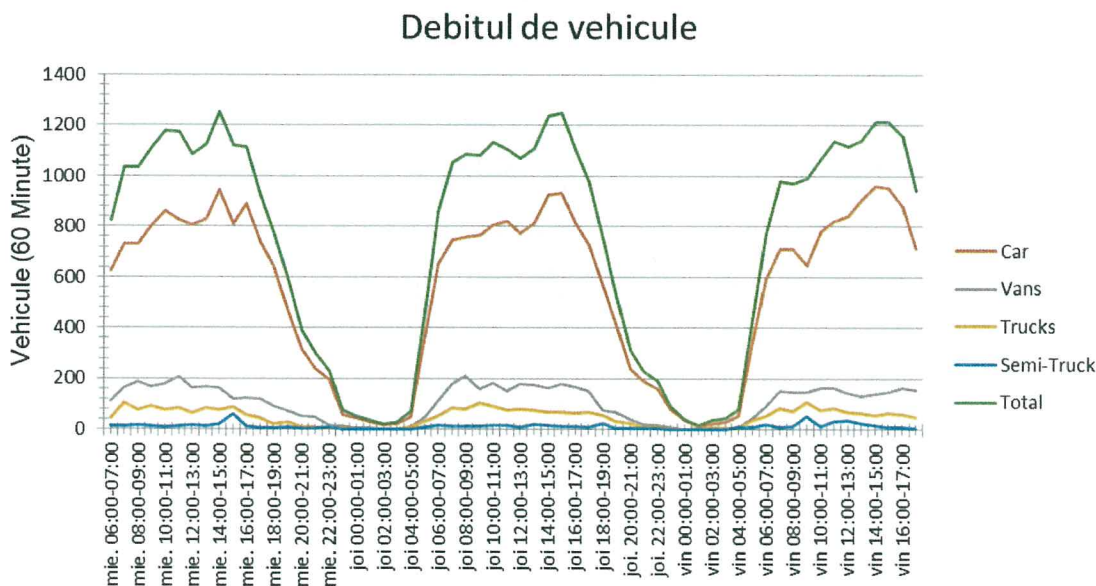


Figura 15. Debitul de vehicule pe Drumul Sigmirului

Numărul maxim de vehicule fizice identificate pe **Drumul Sigmirului** este de 1263, vineri între orele 15:00-16:00.

Vitezele medii de deplasare și debitele de vehicule pentru **Calea Clujului**, înregistrate în punctele de măsurare se prezintă grafic în figurile următoare:

### Vitezele înregistrate

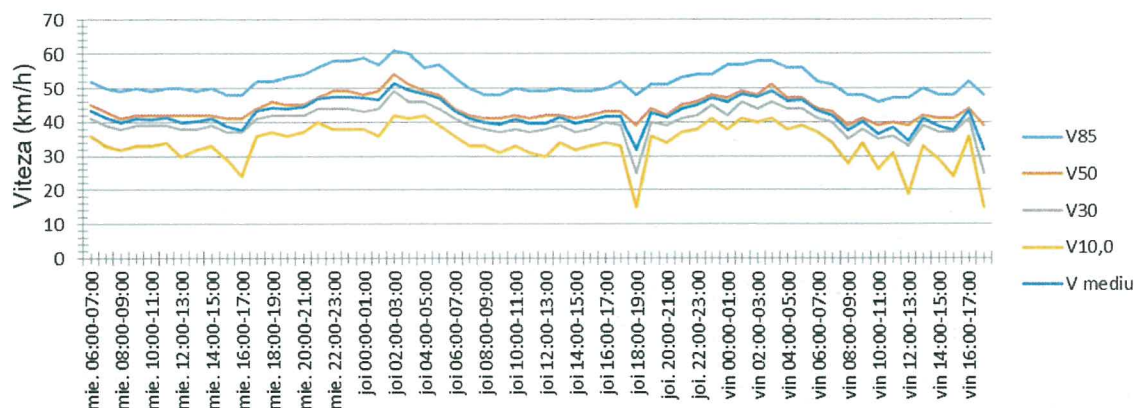


Figura 16. Variația vitezelor înregistrate pe Calea Clujului

Variația vitezelor de deplasare pentru **Drumul Sigmirului** este în medie: V85=52 km/h, V50=44 km/h, V30=40 km/h și V10 =34 km/h.

### Debitul de vehicule

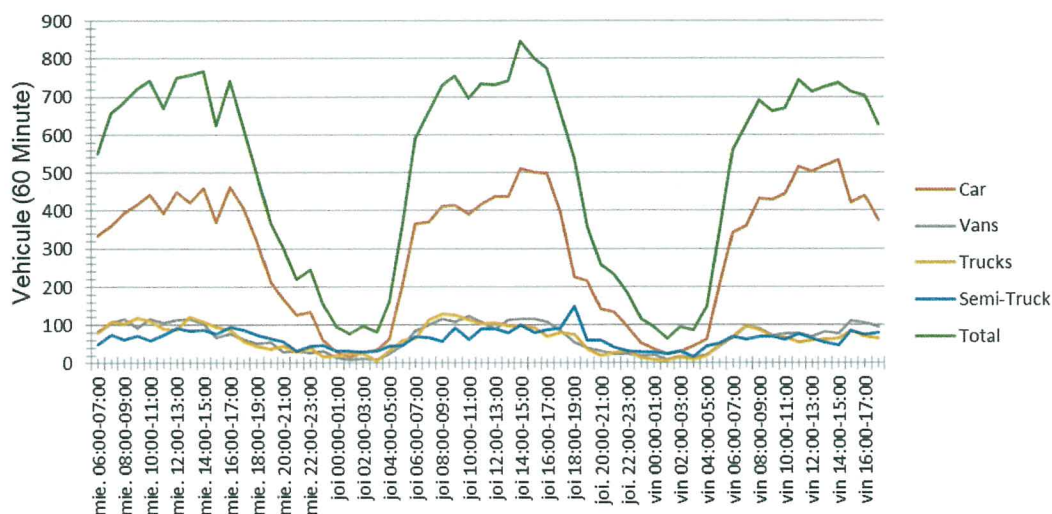


Figura 17. Debitul de vehicule pe Calea Clujului

Numărul maxim de vehicule fizice identificate pe **Calea Clujului** este de 847, joi între orele 14:00-15:00.

Pentru identificarea participanților la trafic, autovehiculele s-au clasificat pe 5 categorii pe criteriul lungimii, fiind abreviate conform RTR 2 (Tabelul 2):

Tabel 2. Coeficientul de echivalare în vehicule etalon

Nr. crt	Categoria sau tipul de vehicule fizice	Categorii de vehicule conform RTR 2 utilizate în identificarea vehiculelor pe criteriul lungimii	Coeficientul de echivalare în vehicule etalon	
			Drumuri în afara localităților	Drumuri în localități
1	Vehicul pe două roți, triciclu	L	0,5	0,5
2	Autoturism cu sau fără remorcă, motocicletă cu ataș	M1	1,0	1,0
3	Moderatobuz, autofurgoneta, autocamioneta cu sarcina utilă de până la 15kN, cu sau fără remorcă	M2,N1,O1	2,0	3,0
4	Autocamion cu sarcina utilă între 15-50kN, tractor, vehicul special	N2,O2	2,5	3,5
5	Autocamion cu sarcina utilă peste 50kN, autobuz	M3,N3,O3	3,5	4,0
6	Autotractor cu șa și semiremorcă, tractor sau remorcher	N3, O4	-	8,0
7	Vehicul agabaritic	N3,O4	1,5	1,5
8	Remorca la autocamion și tractor	O4	1,5	1,5
9	Tramvai motor, troleibuz	M3	-	4,5
10	Remorcă tractată sau articulată la un vehicul de transport în comun	O4	-	2,0



În figurile următoare sunt prezentate comparativ debitele fizice și cele echivalente pentru străzile care fac obiectul studiului de trafic. Calculele precum și analizele ce s-au efectuat pentru cele 60 de ore de monitorizare continuă automată, pentru fiecare stradă monitorizată în parte.

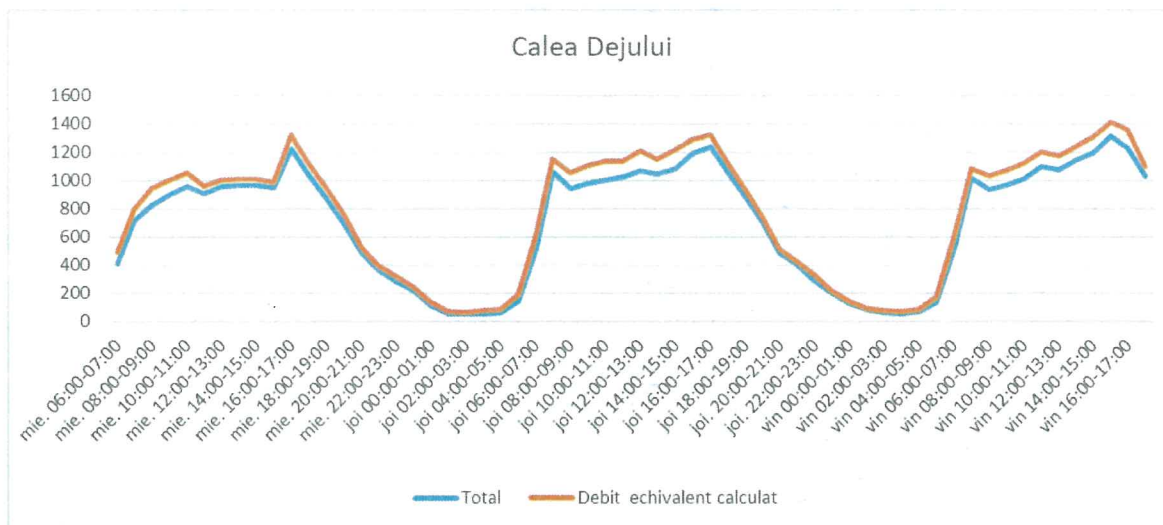


Figura 18. Debitele fizice și echivalente pentru Calea Dejului

Pe **Calea Dejului** se pot observa diferențe foarte mici între debitele fizice și cele echivalente, datorită utilizării acestei străzi în mare parte de autoturisme.

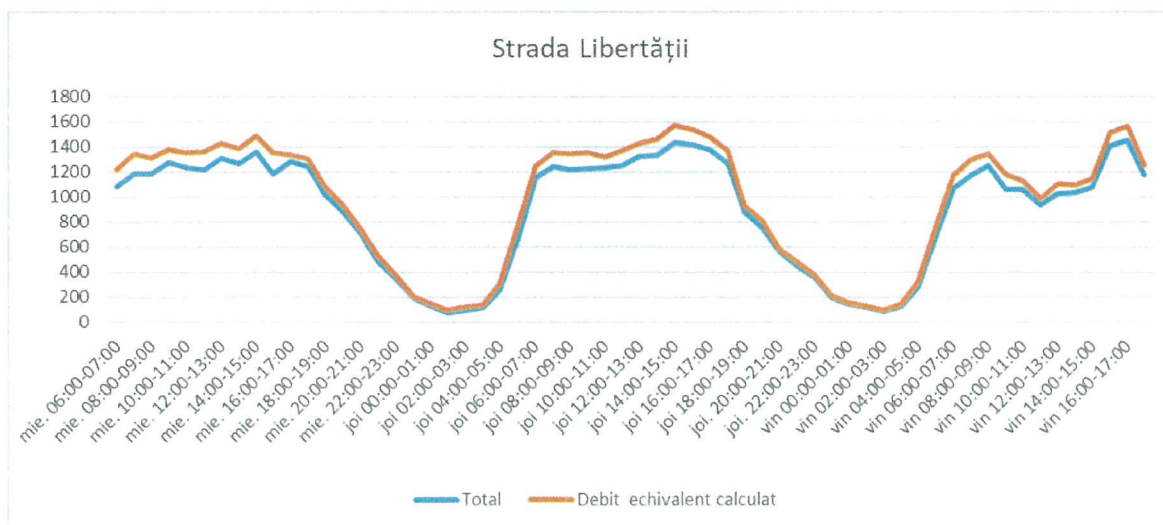


Figura 19. Debitele fizice și echivalente pentru strada Strada Libertății

Pe **Strada Libertății** se pot observa diferențe foarte mici între debitele fizice și cele echivalente, datorită utilizării acestei străzi în mare parte de autoturisme.

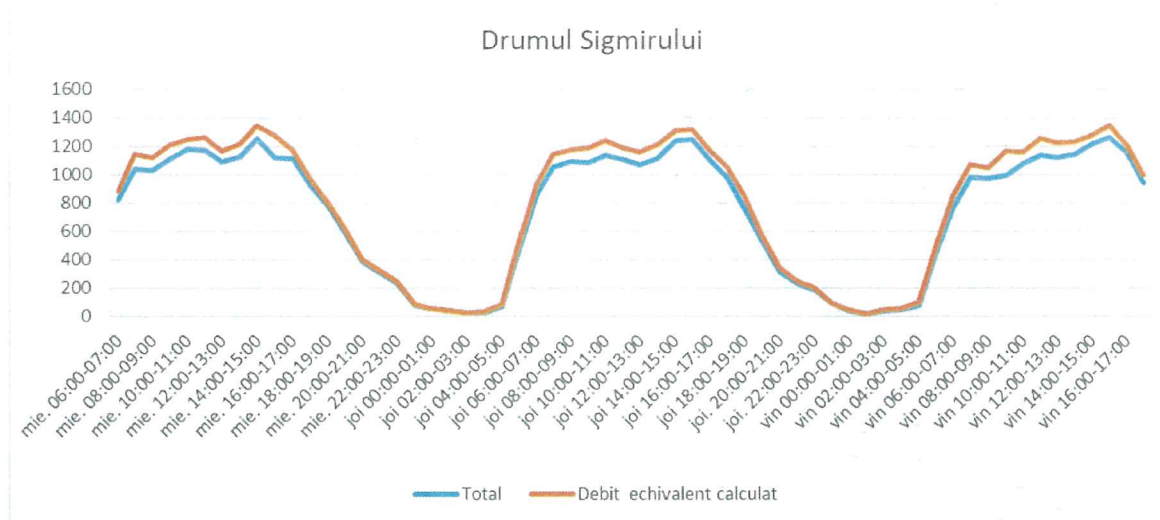


Figura 20. Debitel fizice și echivalente pentru Drumul Sigmirului

Pe **Drumul Sigmirului** se pot observa diferențe foarte mici între debitele fizice și cele echivalente, datorită utilizării acestei străzi în mare parte de autoturisme.

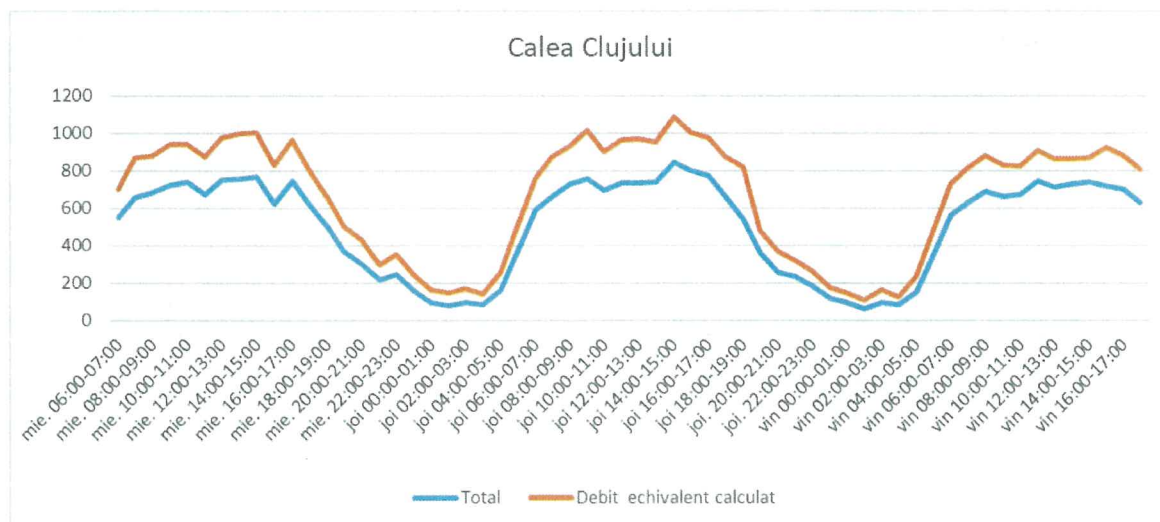


Figura 21. Debitel fizice și echivalente pentru Calea Clujului

Pe **Calea Clujului** se pot observa diferențe între debitele fizice și cele echivalente, acest lucru fiind datorat de tranzitarea acestei străzi de către vehiculele grele.

Valorile capacității de circulație rezultate din datele de măsurare și de categoria de drum se prezintă în tabelul 3.

Tabel 3. Capacitatea de circulație a străzilor

Strada	Distanța între intersecții [m]	Viteza medie [km/h]	Capacitatea de circulație [veh.et./h]	Procent mediu de utilizare a capacității de circulație %	Procent maxim de utilizare a capacității de circulație %
Calea Dejului	1000	50	1600	48	88
Strada Libertății	1000	45	2600	37	60
Drumul Sigmirului	900	32	1600	50	84
Calea Clujului	1000	42	1300	51	83

În figurile următoare sunt prezentate comparativ situația actuală a debitelor orare efective [veh.et/h] raportată la capacitatea de trafic pentru străzile analizate:

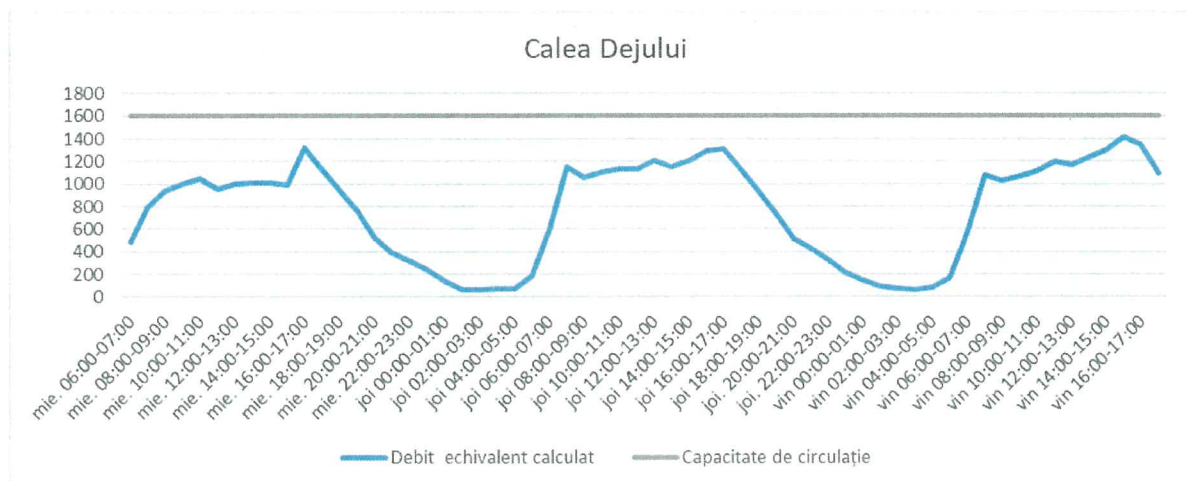


Figura 22. Capacitatea de circulație pentru Calea Dejului

Pe **Calea Dejului** nu se depășește capacitatea de circulație, la ora de vârf înregistrându-se o rezervă de 12 %.



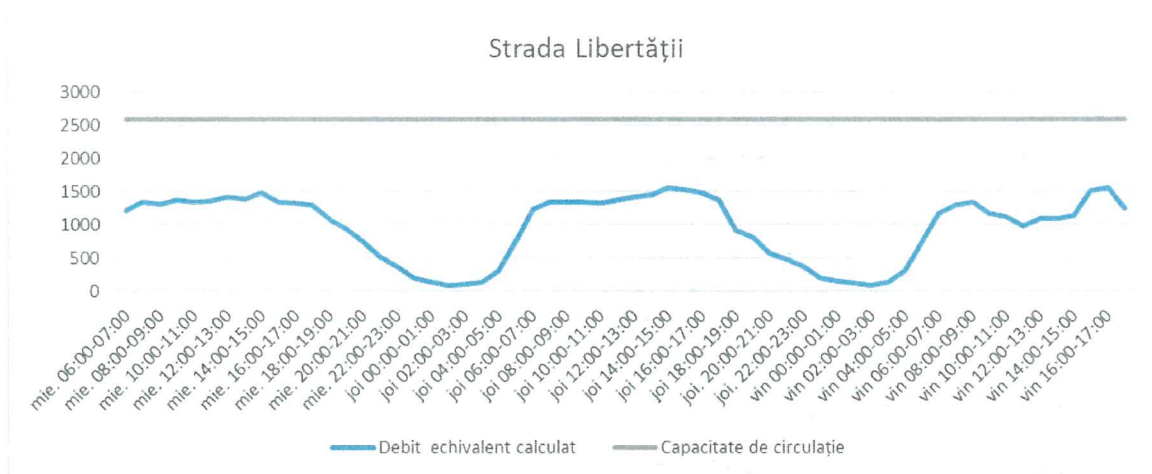


Figura 23. Capacitatea de circulație pentru strada Strada Libertății

Pe str. **Strada Libertății** nu se depășește capacitatea de circulație, la ora de vârf înregistrându-se o rezervă de 40 %.

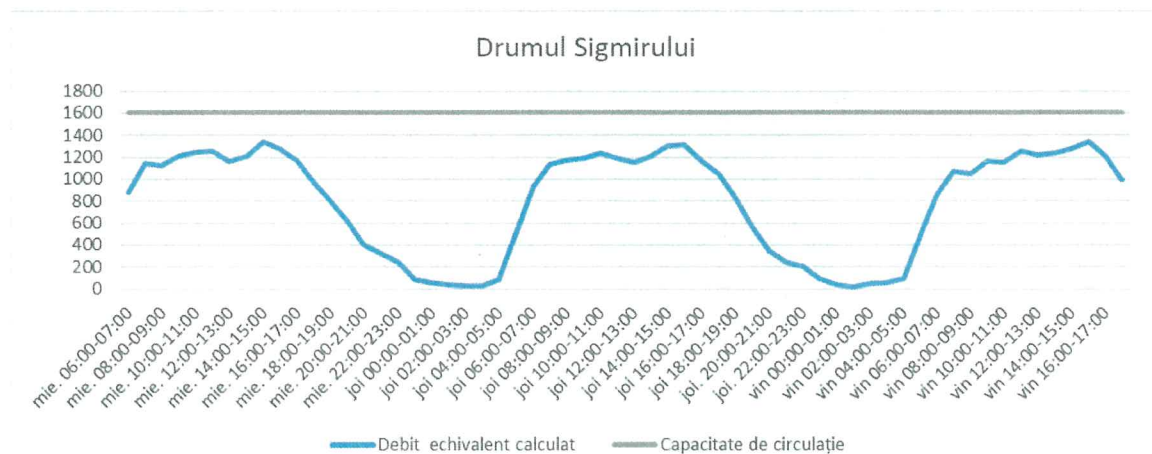


Figura 24. Capacitatea de circulație pentru Drumul Sigmirului

Pe **Drumul Sigmirului** nu se depășește capacitatea de circulație, la ora de vârf înregistrându-se o rezervă de 16 %.

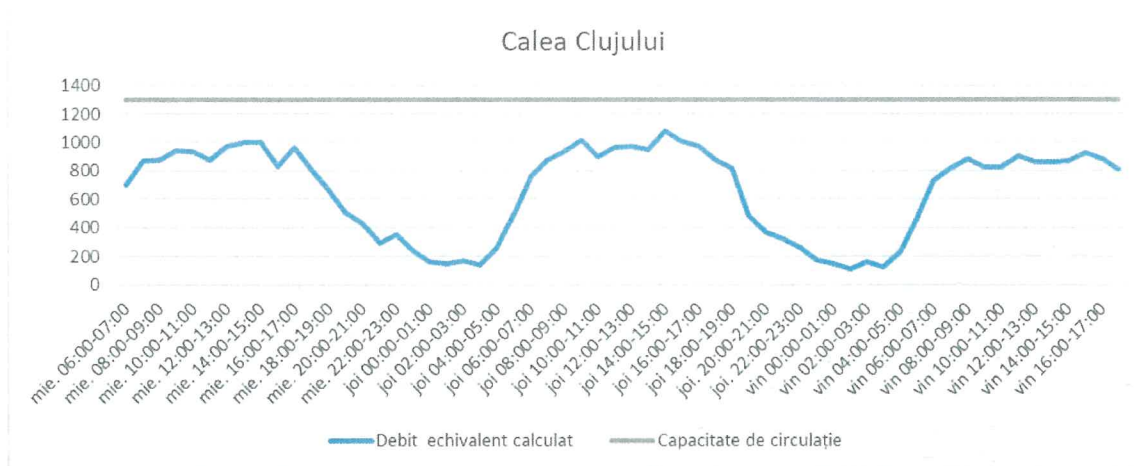


Figura 25. Capacitatea de circulație pentru Calea Clujului

Pe **Calea Clujului** nu se depășește capacitatea de circulație, la ora de vârf înregistrându-se o rezervă de 17 %.

Având în vedere intensitatea și frecvența sosirilor, viteza medie de circulație, componența traficului pe categorii de vehicule, raportat la capacitatea de circulație a străzilor determinată pe baza STAS 10144-5-89 se pot calcula nivelele de încărcare, prezentate în figurile următoare:

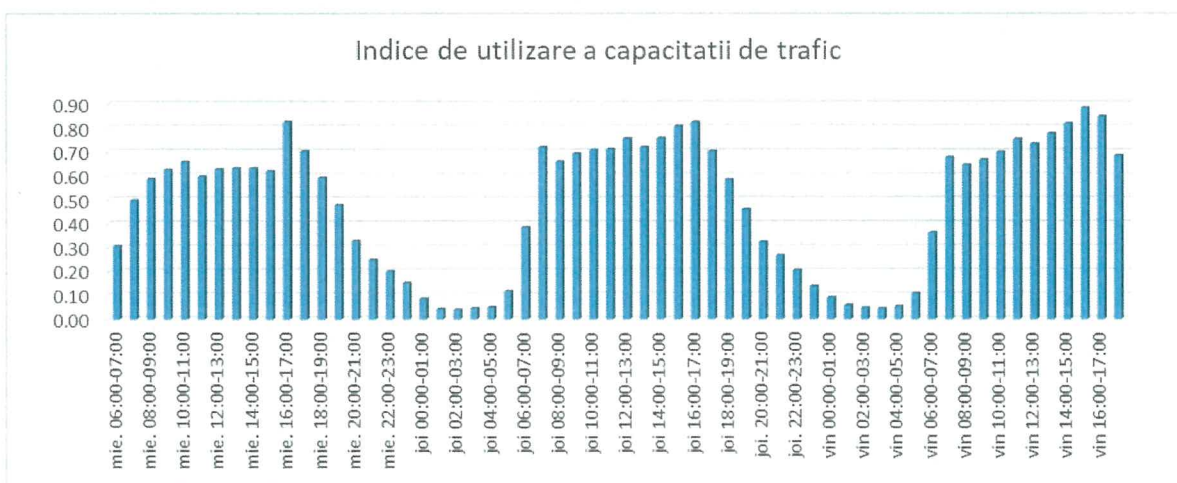


Figura 26. Indicele de utilizare a capacității pentru Calea Dejului

Pe **Calea Dejului** se observă faptul că vineri în intervalul orar 15:00-16:00 indicele de utilizare al străzii ajunge la 0.88 (88 %).

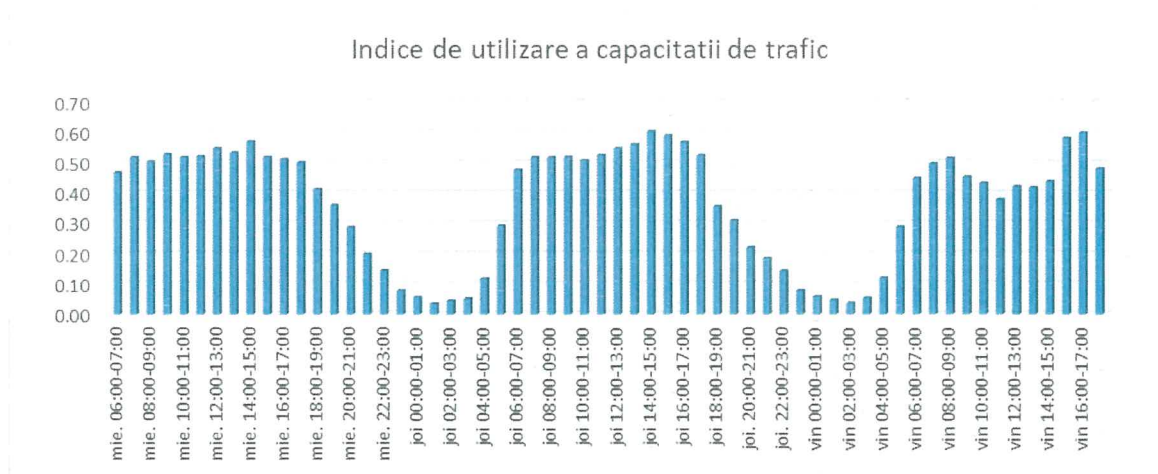


Figura 27. Indicele de utilizare a capacității pentru str. Strada Libertății

Pe str. **Strada Libertății** se observă faptul că vineri în intervalul orar 16:00-17:00 indicele de utilizare al străzii ajunge la 0.60 (60 %).

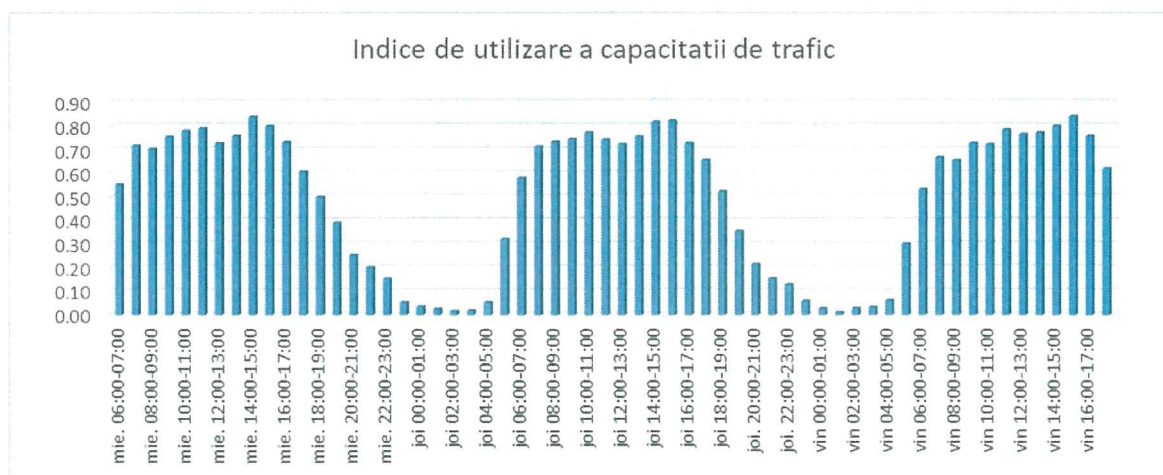


Figura 28. Indicele de utilizare a capacității pentru Drumul Sigmirului

Pe **Drumul Sigmirului** se observă faptul că vineri în intervalul orar 15:00-16:00 indicele de utilizare al străzii ajunge la 0.84 (84 %).



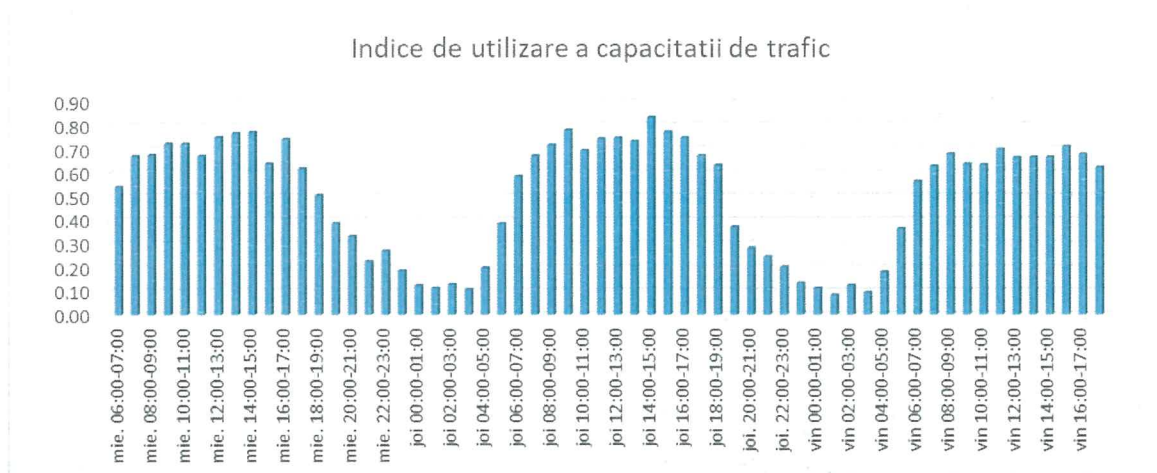


Figura 29. Indicele de utilizare a capacității pentru Calea Clujului

Pe **Calea Clujului** se observă faptul că joi în intervalul orar 14:00-15:00 indicele de utilizare al străzii ajunge la 0.83 (83 %).

## 7.2. Intersecții analizate

Analiza de capacitate a intersecțiilor se face pentru unul sau mai multe din scenariile descrise mai jos:

- Scenariul 1: Analiza unei singure perioade de timp,  $T=1$  oră (ora de vârf) ;
- Scenariul 2: Analiza mai multor perioade de timp,  $T=2, 3$  sau 4 ore (orele cu traficul cel mai intens);
- Scenariul 3: Analiza mai multor perioade de timp,  $T=8$  ore (orele din cursul unei zile);

Intersecțiile care fac obiectul studiului nostru au fost analizate după scenariul 1, descrise mai sus, una fiind semaforizată și 10 dintre ele fiind intersecții nesemaforizate.

Pentru calculul elementelor de capacitate pentru intersecțiile nesemaforizate, este necesară identificarea arterelor principale (prioritare) și a arterelor secundare, numerotarea mișcărilor de viraj în intersecție și clasificarea acestora pe ranguri, în funcție de numărul mișcărilor cărora le cedează dreptul de acces, după cum urmează:

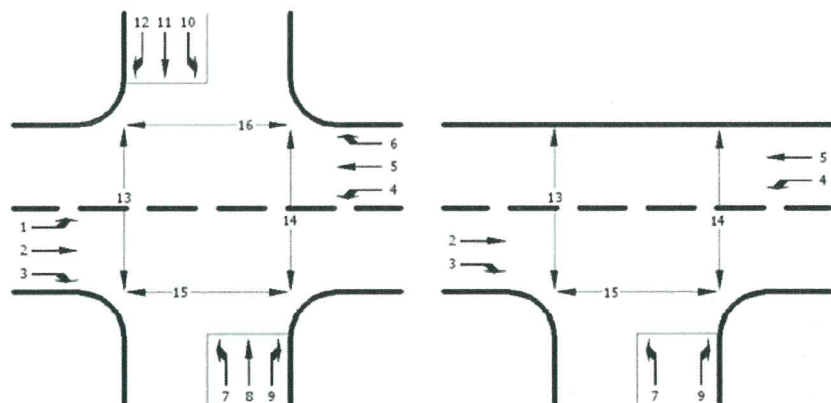


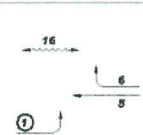
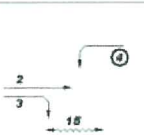
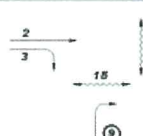

Figura 22. Numerotarea miscarilor de viraj

Rang	Miscare	Rang	Miscare
1	2,3,5,6,15,16	1	2,3,5,15
2	1,4,13,14,9,12	2	4,13,14,9
3	8,11	3	7
4	7,10		

## Calculul elementelor de capacitate pentru intersectii nesemaforizate

### Volum de conflict

Volumele de conflict sunt volumele de trafic care se opun unei mișcări specifice. Ele se determină după cum urmează:

Volumele de conflict			
Stanga, din artera principala			Inainte din artera secundara
	$V_{c,1} = v_2 + v_3 + v_4 + v_5$	$V_{c,2} = v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + v_5$	
Dreapta din artera secundara			Stanga din artera secundara
	$V_{c,3} = \frac{v_2}{N} + 0.5 \cdot v_3 + v_4 + v_5$	$V_{c,4} = \frac{v_2}{N} + 0.5 \cdot v_3 + v_4 + v_5 + v_6$	

### Timp critic de acces

Timpul critic de acces,  $t_c$ , este intervalul de timp minim in fluxul de trafic de pe artera considerată principală care permite unui vehicul de pe artera considerată secundară sa intre în intersectie

### Timp de urmare

Timpul de urmare,  $t_f$ , este intervalul de timp dintre plecarea unui vehicul de pe artera considerată secundară și plecarea următorului vehicul, în condiții de așteptare în coadă.

Mișcarea vehicului	Timpul critic de acces de baza		Timpul de urmare de baza
	2 benzi, artera principală	4 benzi, artera principală	
Stanga, artera principală	4.1	4.1	2.2
Dreapta, artera secundară	6.2	6.9	3.3
Înainte, artera secundară	6.5	6.5	4.0
Stanga, artera secundară	7.1	7.5	3.5

### Ajustarea timpului critic de acces și timpului de urmare

Se face cu ajutorul relației:

$$t_{c,x} = t_{c,baza} + t_{c,HV} \cdot P_{HV} + t_{c,G} \cdot G - t_{3,LT}$$

### Capacitatea potențială

Capacitatea potențială a fiecărei mișcări aferente arterei considerată secundară, precum și mișcărilor de stânga aferente arterei considerate principale se determină astfel:

$$c_{p,x} = V_{c,x} \cdot \frac{e^{\frac{V_{c,x} \cdot t_{c,x}}{3600}}}{1 - e^{\frac{V_{c,x} \cdot t_{f,x}}{3600}}}$$

Capacitatea potențială este ilustrată grafic în figurile următoare pentru valorile de bază ale timpului critic de acces și ale timpului de urmare:

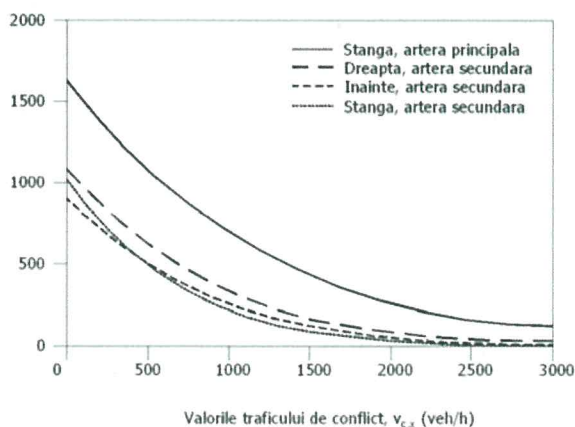


Figura 23. Capacitatea potențială, artere cu 2 benzi

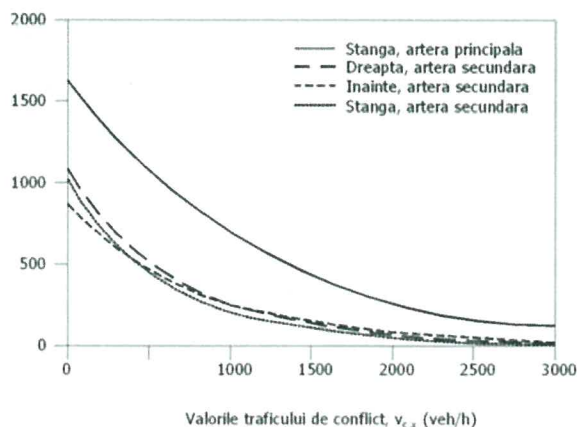


Figura 24. Capacitatea potențială, artere cu 4 benzi

### Capacitatea unei mișcări

Capacitatea unei mișcări este dată de capacitatea potențială a acesteia ajustată în funcție de rangul mișcării.



Vehiculele folosesc spațiile de acces într-o manieră de cedare a priorității. Dacă traficul devine congestionat pentru o mișcare prioritară (de rang superior), acest lucru poate cauza întârzieri suplimentare pentru mișcările secundare (de rang inferior).

Rangul miscarii	Coefficient ajustare capacitate	Observatii
1	1.0	Miscările de rangul 1 sunt prioritare
2	1.0	Miscările de rangul 2 sunt conflictuale doar cu cele de rangul 1, metodologia tine cont de aceste conflicte
3	$f_k$	Miscările de rangul 3 sunt conflictuale cu miscările de rangul 1 si 2, ajustarea se face pentru conflictul cu miscarea de rang 2
4	$f_l$	Miscările de rangul 4 sunt conflictuale cu miscările de rangul 1, 2 si 3, ajustarea se face pentru conflictul cu miscările de rang 2 si 3

Așadar, pentru mișcările de rang 1 și 2 coeficientul de ajustare a capacității este 1.

Pentru mișcările 3 și 4, coeficientul de ajustare a capacității rezultă din următoarele formule:

- Mișcări de rangul 3:

$$f_k = \prod_j \left( 1 - \frac{V_j}{c_{m,j}} \right)$$

- Mișcări de rangul 4:

$$f_l = \prod_j \left( 1 - \frac{V_j}{c_{m,j}} \right) \cdot \prod_i \left( 1 - \frac{V_i}{c_{m,i}} \right)$$

### Calculul capacității. Benzi mixte

Se face cu ajutorul relației:

$$c_{SH} = \frac{\sum_y V_y}{\sum_y \left( \frac{V_y}{c_{m,y}} \right)}, \text{ unde}$$

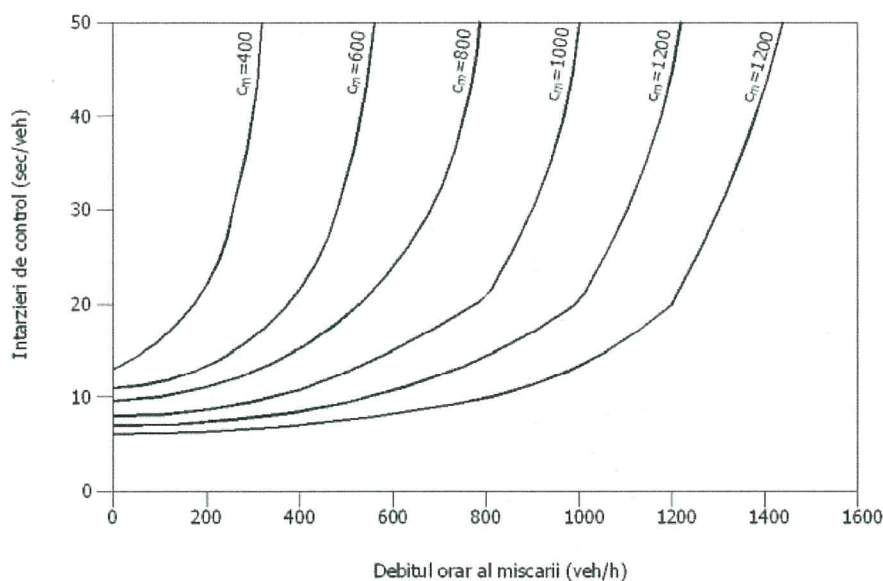
$c_{SH}$  este capacitatea unei benzi mixte, (veh/ora)

$V_y$  este debitul orar aferent miscarii  $y$  din banda mixta, (veh/ora)

$c_{m,y}$  este capacitatea miscarii  $y$  din banda mixta, (veh/ora)

Pentru determinarea întârzierilor de control se recomandă ca analiza să fie efectuată pe durata unei perioade de 15 minute (0.25 ore).

Valoarea de 5 sec/veh inclusă în ecuație ține cont de decelerarea vehiculelor de la viteza de circulație la viteza de așteptare în coadă și de accelerarea de la linia de stop la viteza de circulație.



Determinarea întârzierilor de control se face cu ajutorul relației:

$$d = \frac{3600}{c_{m,x}} + 900 \cdot T \left[ \frac{V_x}{c_{m,x}} - 1 + \sqrt{\left( \frac{V_x}{c_{m,x}} - 1 \right)^2 + \frac{\left( \frac{3600}{c_{m,x}} \right) \cdot \left( \frac{V_x}{c_{m,x}} \right)}{450 \cdot T}} \right] + 5, \text{ unde}$$

$d$  este valoarea întârzierilor de control, (sec/veh)

$c_{m,x}$  este capacitatea potențială aferentă mișcării  $x$ , (veh/oră)

$V_x$  este volumul de conflict aferent mișcării  $x$ , (veh/oră)

$T$  este perioada de analiză, (ore)

Agregarea întârzierilor pe brațe și pe intersecție se face cu ajutorul relațiilor:

- Întârzieri pe brațe:

$$d_b = \frac{d_{stg} \cdot v_{stg} + d_{in} \cdot v_{in} + d_{dr} \cdot v_{dr}}{v_{stg} + v_{in} + v_{dr}}, \text{ unde}$$

$d_b$  este întârzierea de control pentru brațul  $b$

$d_{stg}, d_{in}, d_{dr}$  sunt întârzierile de control pentru mișcările de pe brațul  $b$

$v_{stg}, v_{in}, v_{dr}$  sunt volumele de trafic corespunzătoare mișcărilor

- Întârzieri pe intersecție:

$$d_I = \frac{d_{b,1} \cdot v_{b,1} + d_{b,2} \cdot v_{b,2} + d_{b,3} \cdot v_{b,3} + d_{b,4} \cdot v_{b,4}}{v_{b,1} + v_{b,2} + v_{b,3} + v_{b,4}}$$

Stabilirea nivelului de serviciu al intersecției se face cu ajutorul tabelului de mai jos:

Nivel de serviciu	Intarzieri de control (sec/veh)
A	< 10
B	10-15
C	15-25
D	25-35
E	35-50
F	> 50

Se recomandă ca intersecțiile noi proiectate să funcționeze la nivelul de serviciu minim „C” pentru toate perioadele de analiză.

Se recomandă ca intersecțiile supuse oricăror amenajări de îmbunătățire să funcționeze la nivelul de serviciu minim „D” pentru toate perioadele de analiză.



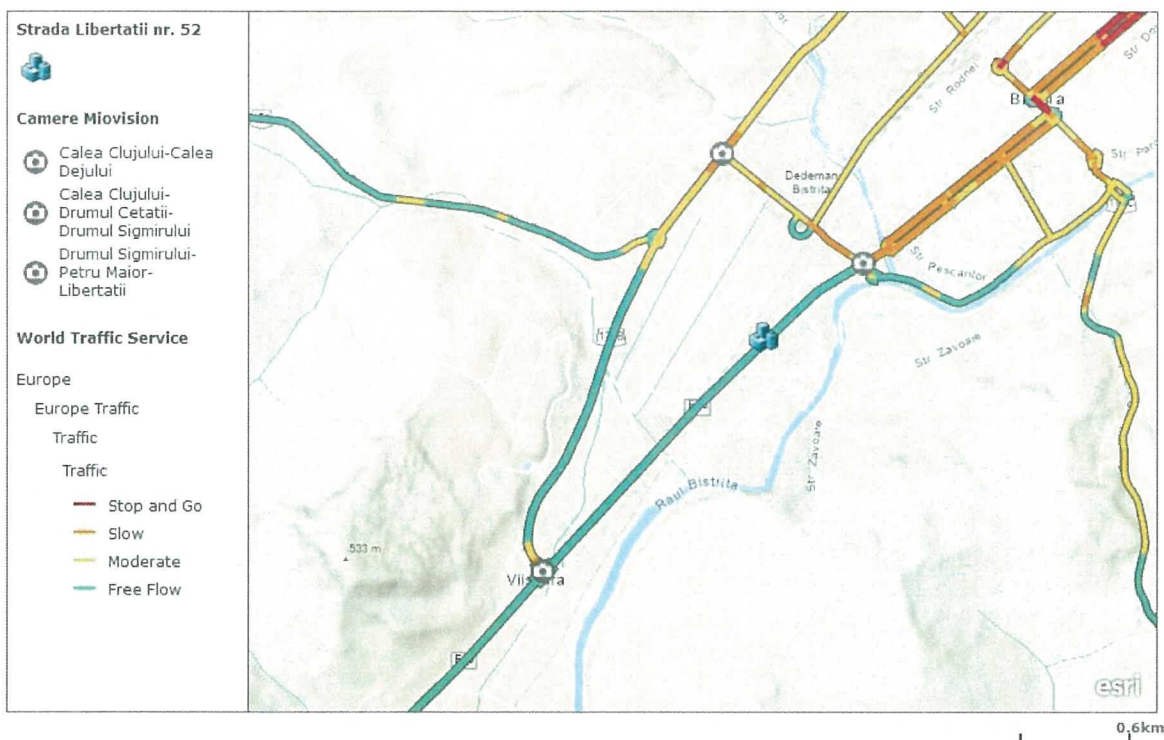


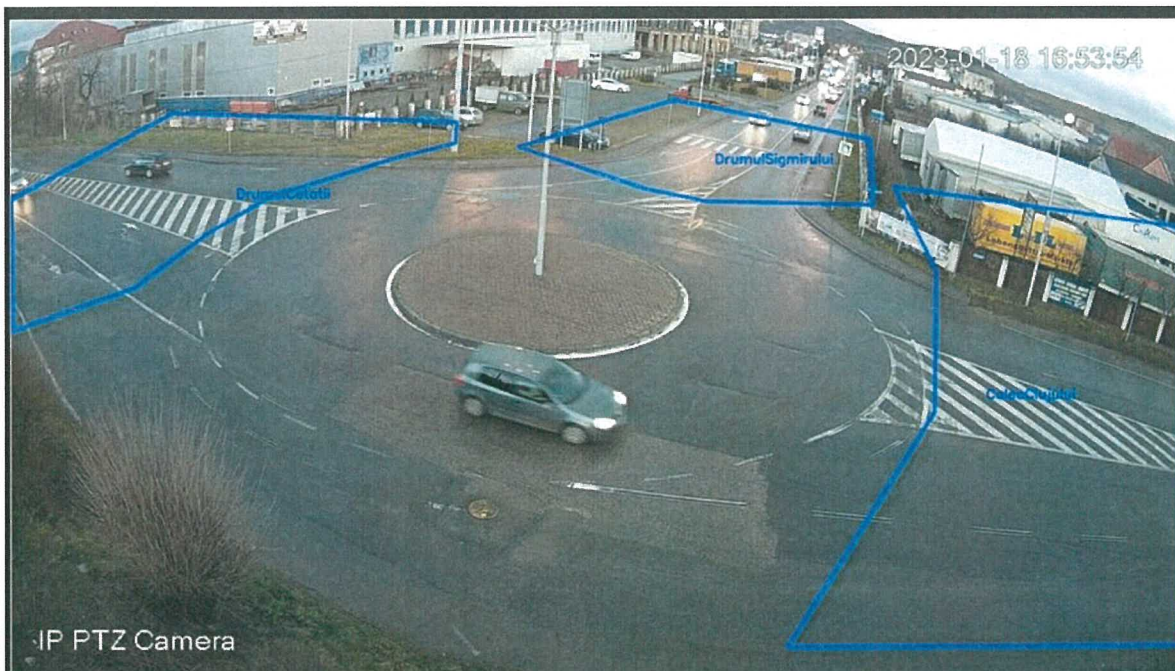
Figura 30. Intersecții analizate în cadrul studiului de trafic

În cadrul acestui studiu s-au analizat următoarele intersecții:

- Calea Clujului-Calea Dejului;
- Calea Clujului-Drumul Cetății-Drumul Sigmirului;
- Drumul Sigmirului-strada Petru Maior-strada Libertății.

## Intersecții analizate

### 1.Calea Clujului – Drumul Sigmirului



Query zone to zone movement:

From:

CaleaClujului

To:

CaleaClujului

Cars	HGV	Buses	Total
0	0	0	0

Query zone to zone movement:

From:

CaleaClujului

To:

DrumulSigmirului

Cars	HGV	Buses	Total
340	6	0	346

Query zone to zone movement:

From:

CaleaClujului

To:

DrumulCetatii

Cars	HGV	Buses	Total
312	36	0	348

Query zone to zone movement:

From:

DrumulSigmirului

To:

CaleaClujului

Cars	HGV	Buses	Total
368	12	0	380



Query zone to zone movement:

From:

DrumulSigmirului

To:

DrumulSigmirului

Cars	HGV	Buses	Total
0	0	0	0

Query zone to zone movement:

From:

DrumulSigmirului

To:

DrumulCetatii

Cars	HGV	Buses	Total
376	4	8	288

Query zone to zone movement:

From:

DrumulCetatii

To:

CaleaClujului

Cars	HGV	Buses	Total
360	32	16	408

Query zone to zone movement:

From:

DrumulCetatii

To:

DrumulSigmirului

Cars	HGV	Buses	Total
364	4	16	384

Query zone to zone movement:

From:

DrumulCetatii

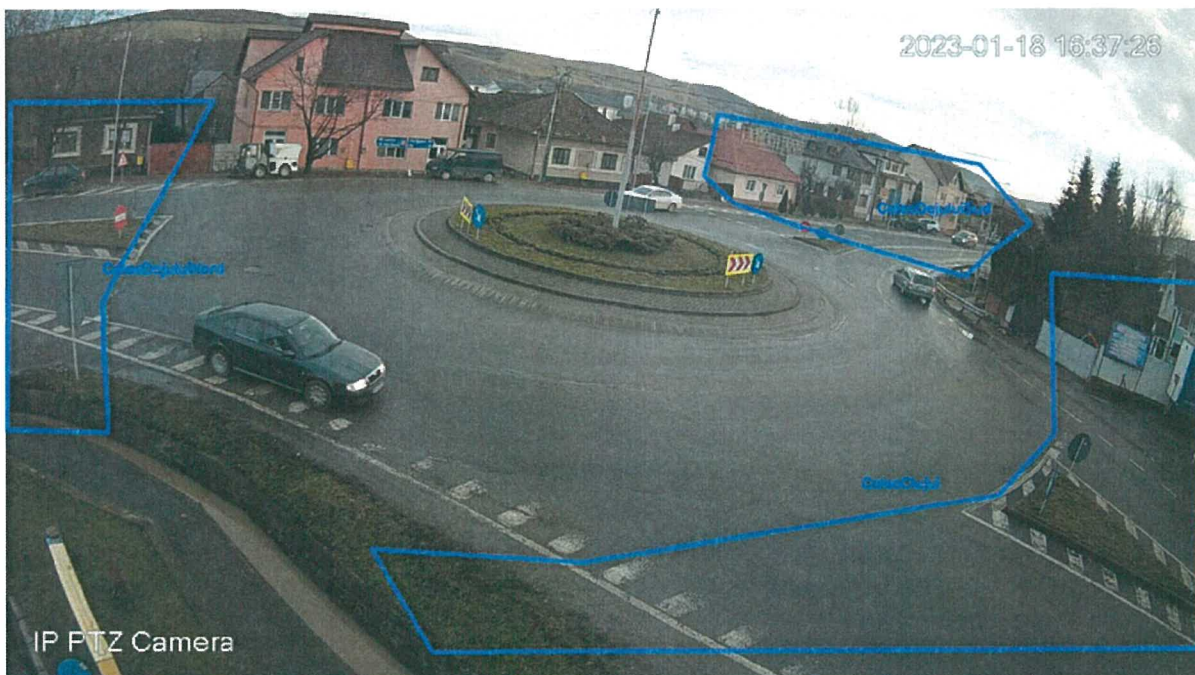
To:

DrumulCetatii

Cars	HGV	Buses	Total
0	4	0	4



## 2. Calea Dejului – Calea Clujului



Query zone to zone movement:

From:

caleaClujului

To:

caleaClujului

Cars	HGV	Buses	Total
0	0	0	0

Query zone to zone movement:

From:

caleaClujului

To:

caleaDejuluiNord

Cars	HGV	Buses	Total
184	0	0	184

Query zone to zone movement:

From:

caleaClujului

To:

caleaDejuluiSud

Cars	HGV	Buses	Total
200	36	0	236

Query zone to zone movement:

From:

caleaDejuluiNord

To:

caleaClujului

Cars	HGV	Buses	Total
28	0	0	28

Query zone to zone movement:

From:

CaleaDejuluiNord

To:

CaleaDejuluiNord

Cars	HGV	Buses	Total
8	0	0	8

Query zone to zone movement:

From:

CaleaDejuluiNord

To:

CaleaDejuluiSud

Cars	HGV	Buses	Total
444	12	0	456

Query zone to zone movement:

From:

CaleaDejuluiSud

To:

CaleaClujului

Cars	HGV	Buses	Total
104	56	0	160

Query zone to zone movement:

From:

CaleaDejuluiSud

To:

CaleaDejuluiNord

Cars	HGV	Buses	Total
436	8	4	448

Query zone to zone movement:

From:

CaleaDejuluiSud

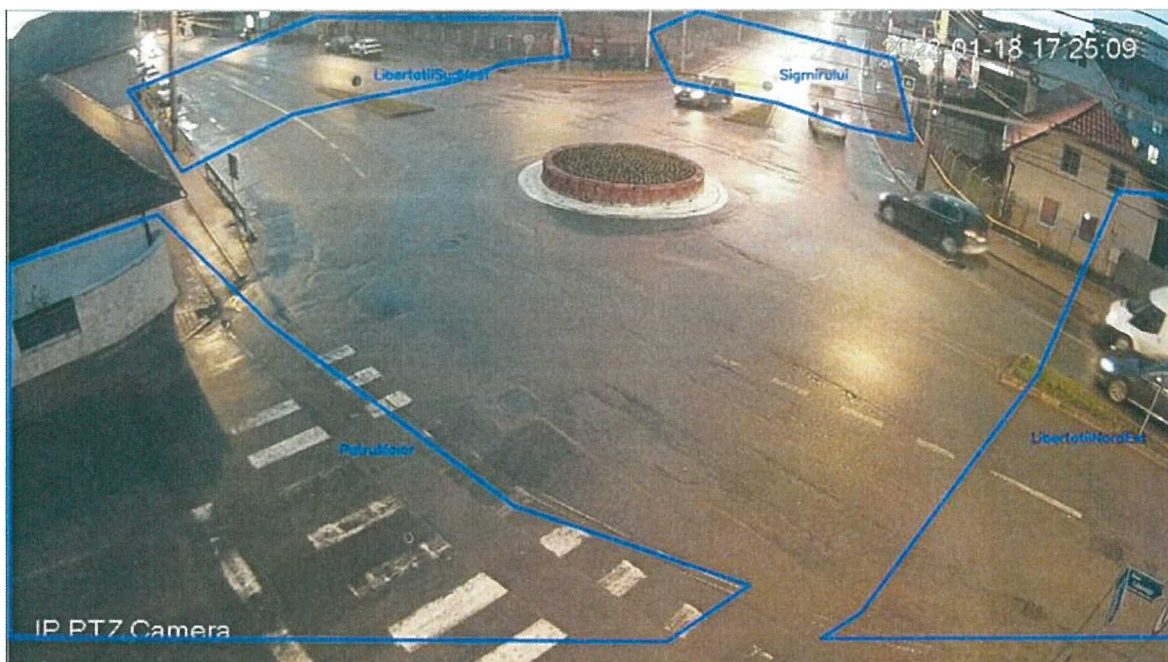
To:

CaleaDejuluiSud

Cars	HGV	Buses	Total
0	0	0	0



### 3. Strada Libertății – Petru Maior – Drumul Sigmirului



Query zone to zone movement:

From:

PetruMaior

To:

PetruMaior

Cars	HGV	Buses	Total
0	0	0	0

Query zone to zone movement:

From:

PetruMaior

To:

LibertatiiSudVest

Cars	HGV	Buses	Total
72	0	0	72

Query zone to zone movement:

From:

PetruMaior

To:

Sigmirului

Cars	HGV	Buses	Total
68	4	0	72

Query zone to zone movement:

From:

PetruMaior

To:

LibertatiiNordEst

Cars	HGV	Buses	Total
28	0	0	28



### Query zone to zone movement:

From:

LibertatiiSudVest

To:

PetruMaior

Cars	HGV	Buses	Total
100	4	0	104

### Query zone to zone movement:

From:

LibertatiiSudVest

To:

LibertatiiSudVest

Cars	HGV	Buses	Total
0	0	0	0

### Query zone to zone movement:

From:

LibertatiiSudVest

To:

Sigmirului

Cars	HGV	Buses	Total
160	6	0	166

### Query zone to zone movement:

From:

LibertatiiSudVest

To:

LibertatiiNordEst

Cars	HGV	Buses	Total
432	8	16	456

### Query zone to zone movement:

From:

Sigmirului

To:

PetruMaior

Cars	HGV	Buses	Total
96	4	0	100

### Query zone to zone movement:

From:

Sigmirului

To:

LibertatiiSudVest

Cars	HGV	Buses	Total
43	0	0	43

Query zone to zone movement:

From: **Sigmirului** To: **Sigmirului**

Cars	HGV	Buses	Total
0	0	0	0

Query zone to zone movement:

From: **Sigmirului** To: **LibertatiiNordEst**

Cars	HGV	Buses	Total
168	4	0	172

Query zone to zone movement:

From: **LibertatiiNordEst** To: **PetraMaior**

Cars	HGV	Buses	Total
72	0	0	72

Query zone to zone movement:

From: **LibertatiiNordEst** To: **LibertatiiSudVest**

Cars	HGV	Buses	Total
476	7	20	503

Query zone to zone movement:

From: **LibertatiiNordEst** To: **Sigmirului**

Cars	HGV	Buses	Total
224	0	0	224

Query zone to zone movement:

From: **LibertatiiNordEst** To: **LibertatiiNordEst**

Cars	HGV	Buses	Total
4	0	0	4

Tabel 4. Date primare intersecții analizate

Nr. Crt.	Denumire intersecție	Nivel de serviciu an de bază/întârzieri (s)	Nivel de serviciu an de perspectivă cu proiect întârzieri (s)
1	Calea Clujului-Calea Dejului	B 13 sec	C 17 sec
2	Calea Clujului-Drumul Cetății-Drumul Sigmirului	C 18 sec	C 24 sec
3	Drumul Sigmirului-strada Petru Maior-strada Libertății	C 21 sec	D 29 sec

- Calea Clujului-Calea Dejului;
- Calea Clujului-Drumul Cetății-Drumul Sigmirului;
- Drumul Sigmirului-strada Petru Maior-strada Libertății.



CAPACITATEA INTERSECȚIEI GIRATORII, 2023				
Calea Clujului-Calea Dejului				
Mărimă	U.M.	Valori/brațe		
		Calea Dejului S	Calea Dejului N	Calea Clujului
$V_c$	$V_t/h$	192	247	485
$t_c$	s	4.6	4.6	4.6
$t_f$	s	3.1	3.1	3.1
$c_a$	$V_t/h$	1125	1074	878
obs.		2 benzi	2 benzi	2 benzi
întârzieri de control				
$V_b$	$V_t/h$	703	510	474
T	h	1	1	1
d/brațe	s/veh	13	11	14
LOS/brațe		B	B	B
d/intersecție	s/veh		13	
LOS/intersecție			B	
Volume orare de trafic echivalent [ $V_t/h$ ]				
dinspre/către		Calea Dejului S	Calea Dejului N	Calea Clujului
Calea Dejului S		3	456	244
Calea Dejului N		474	8	28
Calea Clujului		290	184	0
brațe	$V_c$ [ $V_t/h$ ]	$V_i$ [ $V_t/h$ ]	$V_b$ [ $V_t/h$ ]	
Calea Dejului S	192	767	703	
Calea Dejului N	247	648	510	
Calea Clujului	485	272	474	
Brațe				
		Calea Dejului S	Calea Dejului N	Calea Clujului
rapoarte V/C		0.62	0.47	0.54
lungimi coloane $Q_{95}$ [veh.]		5	3	3

## CAPACITATEA INTERSECȚIEI GIRATORII, 2028

### Calea Clujului-Calea Dejului

Mărime	U.M.	Valori/brațe		
		Calea Dejului S	Calea Dejului N	Calea Clujului
$V_c$	$V_t/h$	224	288.1008	565.704
$t_c$	s	4.6	4.6	4.6
$t_f$	s	3.1	3.1	3.1
$c_a$	$V_t/h$	1095	1037	820
obs.		2 benzi	2 benzi	2 benzi
întârzieri de control				
$V_b$	$V_t/h$	819.9792	594.864	552.8736
$T$	h	1	1	1
d/brațe	s/veh	18	13	18
LOS/brațe		C	B	C
d/intersecție	s/veh		17	
LOS/intersecție			C	
Volume orare de trafic echivalent [ $V_t/h$ ]				
dinspre/cătrefe		Calea Dejului S	Calea Dejului N	Calea Clujului
Calea Dejului S		3	532	285
Calea Dejului N		553	9	33
Calea Clujului		338	215	0
brațe	$V_c$ [ $V_t/h$ ]	$V_i$ [ $V_t/h$ ]	$V_b$ [ $V_t/h$ ]	
Calea Dejului S	224	894.6288	819.9792	
Calea Dejului N	288	755.8272	594.864	
Calea Clujului	566	317.2608	552.8736	
Brațe				
		Calea Dejului S	Calea Dejului N	Calea Clujului
rapoarte V/C		0.75	0.57	0.67
lungimi coloane $Q_{95}$ [veh.]		8	4	6

CAPACITATEA INTERSECȚIEI GIRATORII, 2023				
Drumul Cetății-Calea Clujului-Drumul Sigmirului				
Mărimă	U.M.	Valori/brațe		
		Drumul Cetății	Calea Clujului	Drumul Sigmirului
$V_c$	$V_t/h$	398	419	405
$t_c$	s	4.1	4.1	4.1
$t_f$	s	2.6	2.6	2.6
$c_a$	$V_t/h$	1158	1139	1152
obs.		2 benzi	2 benzi	2 benzi
întârzieri de control				
$V_b$	$V_t/h$	971	752	810
T	h	1	1	1
d/brațe	s/veh	23	14	15
LOS/brațe		C	B	C
d/intersecție	s/veh		18	
LOS/intersecție			C	
Volume orare de trafic echivalent [ $V_t/h$ ]				
dinspre/către	Drumul Cetății		Calea Clujului	Drumul Sigmirului
Drumul Cetății	3		552	416
Calea Clujului	402		0	350
Drumul Sigmirului	412		398	0
brațe	$V_c$ [ $V_t/h$ ]	$V_i$ [ $V_t/h$ ]	$V_b$ [ $V_t/h$ ]	
Drumul Cetății	398	817	971	
Calea Clujului	419	950	752	
Drumul Sigmirului	405	766	810	
Brațe				
		Drumul Cetății	Calea Clujului	Drumul Sigmirului
rapoarte V/C		0.84	0.66	0.70
lungimi coloane $Q_{95}$ [veh.]		14	6	7



CAPACITATEA INTERSECȚIEI GIRATORII, 2028				
Drumul Cetății-Calea Clujului-Drumul Sigmirului				
Mărime	U.M.	Valori/brațe		
		Drumul Cetății	Calea Clujului	Drumul Sigmirului
$V_c$	$V_t/h$	430	452.52	437.4
$t_c$	s	4.1	4.1	4.1
$t_f$	s	2.6	2.6	2.6
$c_a$	$V_t/h$	1130	1110	1123
obs.		2 benzi	2 benzi	2 benzi
întârzieri de control				
$V_b$	$V_t/h$	1024.52	812.16	874.8
T	h	1	1	1
d/brațe	s/veh	35	17	19
LOS/brațe		D	C	C
d/intersecție	s/veh		24	
LOS/intersecție			C	
Volume orare de trafic echivalent [ $V_t/h$ ]				
dinspre/către		Drumul Cetății	Calea Clujului	Drumul Sigmirului
Drumul Cetății		3	572	449
Calea Clujului		434	0	378
Drumul Sigmirului		445	430	0
brațe	$V_c$ [ $V_t/h$ ]	$V_i$ [ $V_t/h$ ]	$V_b$ [ $V_t/h$ ]	
Drumul Cetății	430	882.36	1024.52	
Calea Clujului	453	1001.84	812.16	
Drumul Sigmirului	437	827.28	874.8	
Brațe				
		Drumul Cetății	Calea Clujului	Drumul Sigmirului
rapoarte V/C		0.91	0.73	0.78
lungimi coloane $Q_{95}$ [veh.]		21	8	10

CAPACITATEA INTERSECȚIEI GIRATORII, 2023					
Libertății-Petru Maior-Drumul Sigmirului					
Mărimă	U.M.	Valori/brațe			
		Libertății SV	Petru Maior	Libertății NE	Sigmirului
V <sub>c</sub>	V <sub>t</sub> /h	356	852	320	725
t <sub>c</sub>	s	4.1	4.1	4.1	4.1
t <sub>f</sub>	s	2.7	2.7	2.7	2.7
c <sub>a</sub>	V <sub>t</sub> /h	1013	684	1042	757
obs.		1 bandă	1 bandă	1 bandă	1 bandă
întârzieri de control					
V <sub>b</sub>	V <sub>t</sub> /h	784	178	877	324
T	h	1	1	1	1
d/brațe	s/veh	20	12	26	13
LOS/brațe		C	B	D	B
d/intersecție	s/veh	21			
LOS/intersecție		C			
Volume orare de trafic echivalent [V <sub>t</sub> /h]					
dinspre/către		Libertății SV	Petru Maior	Libertății NE	Sigmirului
Libertății SV		0	110	504	170
Petru Maior		72	0	28	78
Libertății NE		581	72	0	224
Sigmirului		40	106	178	0
brațe	V <sub>c</sub> [V <sub>t</sub> /h]	V <sub>i</sub> [V <sub>t</sub> /h]	V <sub>b</sub> [V <sub>t</sub> /h]		
Libertății SV	356	693	784		
Petru Maior	852	288	178		
Libertății NE	320	710	877		
Sigmirului	725	472	324		
		Brațe			
		Libertății SV	Petru Maior	Libertății NE	Sigmirului
rapoarte V/C		0.77	0.26	0.84	0.43
lungimi coloane Q <sub>95</sub> [veh.]		9	1	14	2

**CAPACITATEA INTERSECȚIEI GIRATORII, 2028**
**Libertății-Petru Maior-Drumul Sigmirului**

Mărimă	U.M.	Valori/brațe			
		Libertății SV	Petru Maior	Libertății NE	Sigmirului
V <sub>c</sub>	V <sub>t</sub> /h	381	912	342	775.75
t <sub>c</sub>	s	4.1	4.1	4.1	4.1
t <sub>f</sub>	s	2.7	2.7	2.7	2.7
c <sub>a</sub>	V <sub>t</sub> /h	993	652	1024	727
obs.		1 bandă	1 bandă	1 bandă	1 bandă
întârzieri de control					
V <sub>b</sub>	V <sub>t</sub> /h	838.88	190.46	938.39	346.68
T	h	1	1	1	1
d/brațe	s/veh	27	13	40	14
LOS/brațe		D	B	E	B
d/intersecție	s/veh	29			
LOS/intersecție		D			
Volume orare de trafic echivalent [V <sub>t</sub> /h]					
dinspre/către		Libertății SV	Petru Maior	Libertății NE	Sigmirului
Libertății SV		0	118	539	182
Petru Maior		77	0	30	83
Libertății NE		622	77	0	240
Sigmirului		43	113	190	0
brațe	V <sub>c</sub> [V <sub>t</sub> /h]	V <sub>i</sub> [V <sub>t</sub> /h]	V <sub>b</sub> [V <sub>t</sub> /h]		
Libertății SV	381	741.51	838.88		
Petru Maior	912	308	190.46		
Libertății NE	342	760	938.39		
Sigmirului	776	505.04	346.68		
Brațe					
		Libertății SV	Petru Maior	Libertății NE	Sigmirului
rapoarte V/C		0.84	0.29	0.92	0.48
lungimi coloane Q <sub>95</sub> [veh.]		14	1	22	3



## 8. Accesibilitatea locală-Izocrone

O izocronă reprezintă un fenomen care se repetă la intervale de timp egal și cu durate egale. Mai poate fi caracterizată ca fiind o linie care unește pe o diagramă punctele egal depărtate în timp de un eveniment dat.

În figurile următoare sunt prezentate izocronele de deplasare pietonală și cu automobilul ținând cont de intervalul de deplasare de 5 respectiv 10 minute pentru deplasarea pietonală și auto și de nivelul de încărcare a traficului.

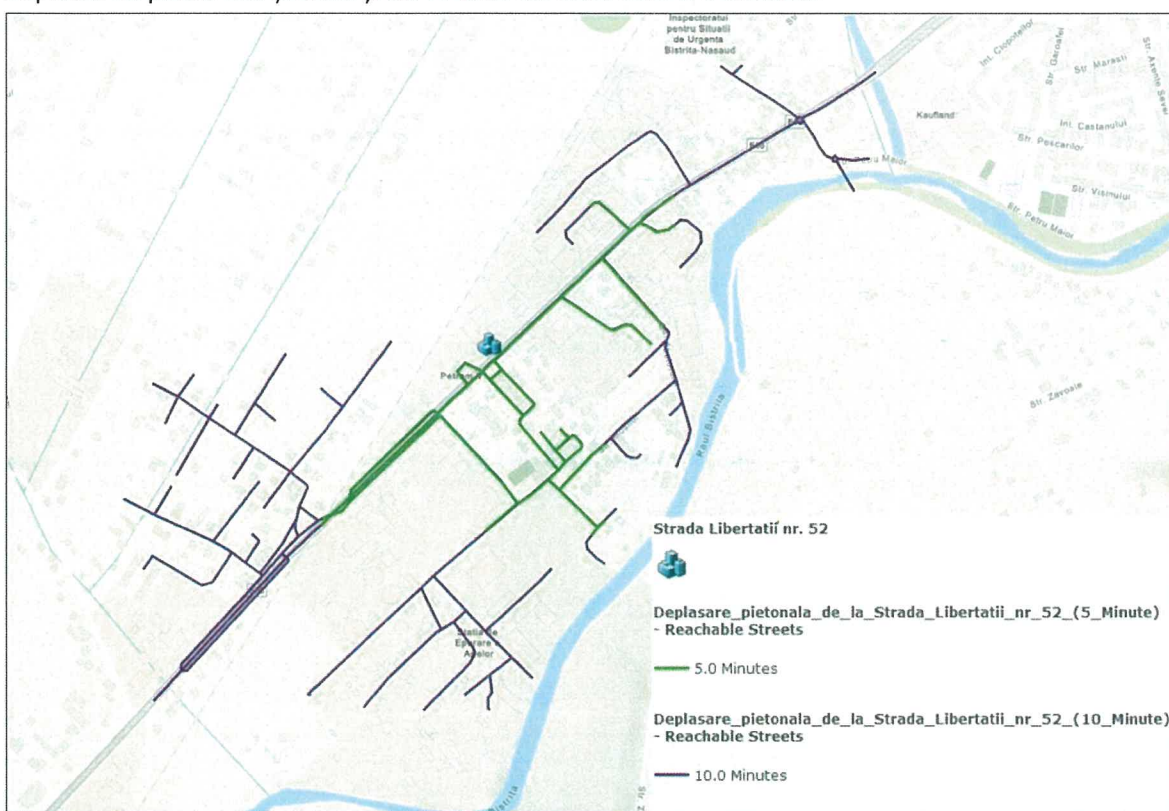


Figura 31. Izocronă deplasare pietonală 5 respectiv 10 minute de la dezvoltarea studiată

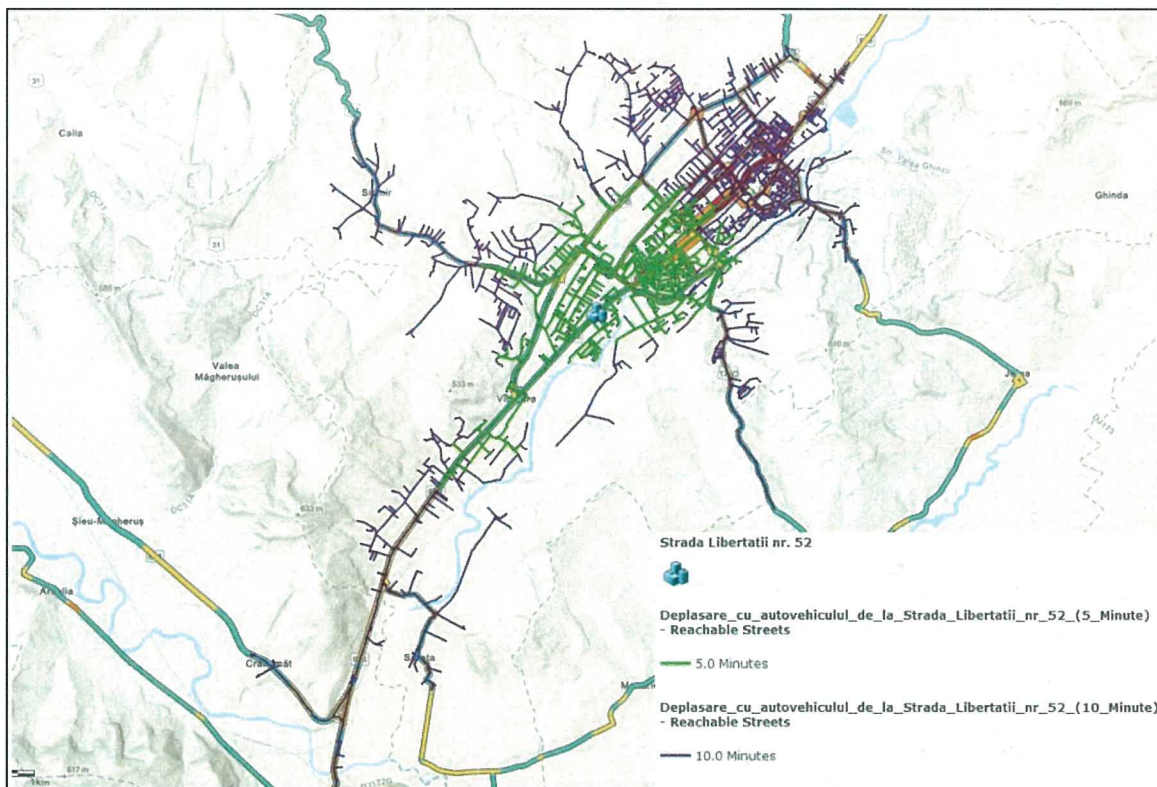


Figura 32. Izocronă deplasare auto 5 respectiv 10 minute de la dezvoltarea studiată

## 9. Prognoza dezvoltării circulației

### 9.1. Calculul indicilor de prognoză

Indicatorii de prognoză luați în calcul fac referire la:

- Efectul direct al dezvoltării noului PUZ asupra indicatorilor ce vizează și capacitatea de circulație a străzilor supuse analizei;
- Prognoza de trafic în variantele efectelor cumulative pentru anul de referință 2027;

La dezvoltarea modelului s-au luat în considerare următoarele ipoteze astfel:

- S-a evaluat procentul traficului de rotație orară pe baza ponderilor prezentate în lucrările ITE Trip Generation Manual, 9th Edition - modele tipice de trafic orare, zilnice, săptămânale și anuale de trafic în zonele urbane
- Impactul global al surplusului de **Etapă 1-3**, considerate ca fiind autoturisme, cu coeficient de echivalare unitar;
- S-a ținut seama de destinația parcarilor proiectate.

Asigurarea locurilor de parcare pentru cneurul medical se va face în totalitate în interiorul parcelelor aflate în proprietatea beneficiarilor. A se vedea planurile de situație.

Parcarea autovehiculelor se va realiza la nivelul subsolului, astfel:

- 50 de locuri de parcare dedicate personalului;
- 100 de parcare dedicate vizitatorilor;
- 6 locuri de parcare amenajate ambulanțelor și autospecialelor la nivelul solului.

Tabel 5. Numărul de vehicule generate de dezvoltare

Description/ITE Code	ITE Vehicle Trip Generation Rates								
	Units	Weekday	AM	PM	Pass-By	AM In	AM Out	PM In	PM Out
Clinic 630	Employees	8.01	0.81	0.96		50%	50%	41%	59%
Utilities 170	Employees	NA	0.76	0.76		90%	10%	15%	85%
Expected Units	Total Generated Trips	Total Distribution of Generated Trips							
	Daily	AM Hour	PM Hour	AM In	AM Out	Pass-By	PM In	PM Out	Pass-By
50.0	89	41	48	20	20	0	20	28	0
100	152	76	76	68	8	0	11	65	0



Am realizat o estimare a numărului de autoturisme generat de implementarea zonelor studiate prin PUZ, iar mai jos vom face o dezvoltare etapizată a acestora, după cum urmează:

**ETAPA 1: DEZVOLTARE CLADIRI CENTRU MEDICAL INTEGRAT (SPITAL) LA REGIMUL DE INALTIME PROPUS IN FAZA 1 (P+1E) SI AMENAJARI EXTERIOARE.**

**Presupune:**

- Conversie, refacere si dotare cladiri existente cu pastrarea amprentelor existente la un regim de inaltime P+1E
- Amenajari exterioare - acces/spatii verzi/parcaje (44 locuri) diferite la nivelul solului dupa cum urmeaza:

20 locuri parcare pt. personal => 80 persoane (medici/asistente)

24 locuri parcare pt. vizitatori

**ETAPA 2a: DEZVOLTARE CLADIRI CENTRU MEDICAL INTEGRAT (SPITAL) LA REGIMUL DE INALTIME MAXIM PROPUS IN FAZA FINALA (P+4E+ER/P+5E+ER/P+6E+ER) SI AMENAJARI EXTERIOARE.**

**Presupune:**

- Etajarea, cu pastrarea amprentelor existente, la regimurile de inaltime propuse pentru fiecare corp, respectiv P+4E+ER/5E+ER (corp central cu parterul liber)/P+6E+ER.
- Amenajare parcare subterana 170 locuri/
- Amenajari exterioare - acces/spatii verzi/parcaje (44 locuri) diferite la nivelul solului dupa cum urmeaza:  
20 locuri parcare pt. personal => 80 persoane (medici/asistente)  
24 locuri parcare pt. vizitatori

**ETAPA 2b: DEZVOLTARE CLADIRI CENTRU MEDICAL INTEGRAT (SPITAL) LA REGIMUL DE INALTIME MAXIM PROPUS IN FAZA FINALA (P+4E+ER/P+5E+ER/P+6E+ER), AMENAJARI EXTERIOARE SI REALIZARE DRUM DE LEGATURA CU STR. STRAMBA**

**Presupune:**

- Etajarea, cu pastrarea amprentelor existente, la regimurile de inaltime propuse pentru fiecare corp, respectiv P+4E+ER/5E+ER (corp central cu parterul liber)/P+6E+ER.
- Amenajare parcare subterana 170 locuri pt. zona centru medical.
- Amenajari exterioare - acces/spatii verzi/etc.
- Renuntarea la parcare de la nivelul solului (44 locuri parcare) in vederea realizarii drumului colector si de legatura cu str. Stramba.

ETAPA 3: DEZVOLTARE CLADIRI CENTRU MEDICAL INTEGRAT (SPITAL) LA REGIMUL DE INALTIME MAXIM PROPUȘ IN FAZA FINALA (P+4E+ER/P+5E+ER/P+6E+ER), AMENAJARI EXTERIOARE, REALIZARE DRUM DE LEGATURA CU STR. STRAMBA SI REALIZARE ZONE MIXTE ADIACENTE.

Presupune:

- Etajarea, cu pastrarea amprentelor existente, la regimurile de inaltime propuse pentru fiecare corp, respectiv P+4E+ER/5E+ER (corp central cu parterul liber)/P+6E+ER
- Amenajare parcare subterana 170 locuri pt. zona centru medical.
- Amenajari exterioare - acces/spatii verzi/etc.
- Renuntarea la parcare de la nivelul solului (44 locuri parcare) in vederea realizarii drumului colector si de legatura cu str. Stramba.
- Amenajarea zonelor adiacente (invecinate) mixte, adica locuire colectiva cu regimuri de inaltime de S+P+4E ER si S+P+6E+ER si eventuale zone de spatii comerciale amplasate la parterul cladirilor propuse, care vor genera aproximativ 440/450 locuri parcare, estimativ, dupa cum urmează:
  - Parcaje posibile asigurate suprateran – 100 -150 locuri parcare
  - Parcaje posibile asigurate subteran – 300 – 350 locuri parcare.

Tabel 6. Numărul de vehicule generate de dezvoltare-Etapa 3

Description/ITE Code	ITE Vehicle Trip Generation Rates								
	Units	Weekday	AM	PM	Pass-By	AM In	AM Out	PM In	PM Out
Clinic 630	Employees	8.01	0.81	0.96		50%	50%	41%	59%
Utilities 170	Employees	NA	0.76	0.76		90%	10%	15%	85%
Single Family Homes 210	Vehicles	6.02	0.51	0.67		31%	69%	66%	34%
Expected Units	Total Generated Trips		Total Distribution of Generated Trips						
	Daily	AM Hour	PM Hour	AM In	AM Out	Pass-By	PM In	PM Out	Pass-By
50.0	89	41	48	20	20	0	20	28	0
100	152	76	76	68	8	0	11	65	0
450	532	230	302	71	158	0	199	103	0

## 10. Terapia circulație

### 10.1. Evaluarea prin simulare a efectului ansamblului imobiliar asupra traficului în areal

Pentru a stabili măsurile ce se vor lua pentru terapia circulației, s-au formulat și analizat 2 scenarii. Scenariul ACTUAL și Scenariul de PERSPECTIVĂ.

Simularea cuprinde Calea Dejului, strada Libertății, Calea Clujului și Drumul Sigmirului, precum și intersecțiile:

- **Calea Clujului-Calea Dejului;**
- **Calea Clujului-Drumul Cetății-Drumul Sigmirului;**
- **Drumul Sigmirului-strada Petru Maior-strada Libertății.**

Simularea a fost realizată pe 2 tipuri de vehicule : CARS (autoturisme) și HGV (vehicule mari) .

Modelul a fost implementat cu ajutorul software-ului de planificare a transportului, PTV VISUM. Pachetul software VISUM propus pentru modelarea din cadrul studiului de trafic respectă:

- Ghidul de modelare a transporturilor WebTag elaborat de Departamentul de Transport din Marea Britanie ;
- Ghidul de Evaluare JASPERS (pentru transport): Utilizarea Modelelor de Transport în Planificarea Transporturilor și Evaluarea Proiectului; Versiunea 2, Februarie 2014;
- Ghidul propus în cadrul Master Planului General de Transport pentru România (Ghid de modelare în transporturi).

Evaluarea s-a efectuat prin simulare și s-au determinat următorii indicatori:

- Indicele de utilizare a capacității intersecției;
- Nivelul de serviciu intersecție;
- Întârzieri/vehicul.









Figura 35. Scenariul de perspectivă cu proiect-Cars 2028





Figura 36. Scenariul actual-HGV 2023



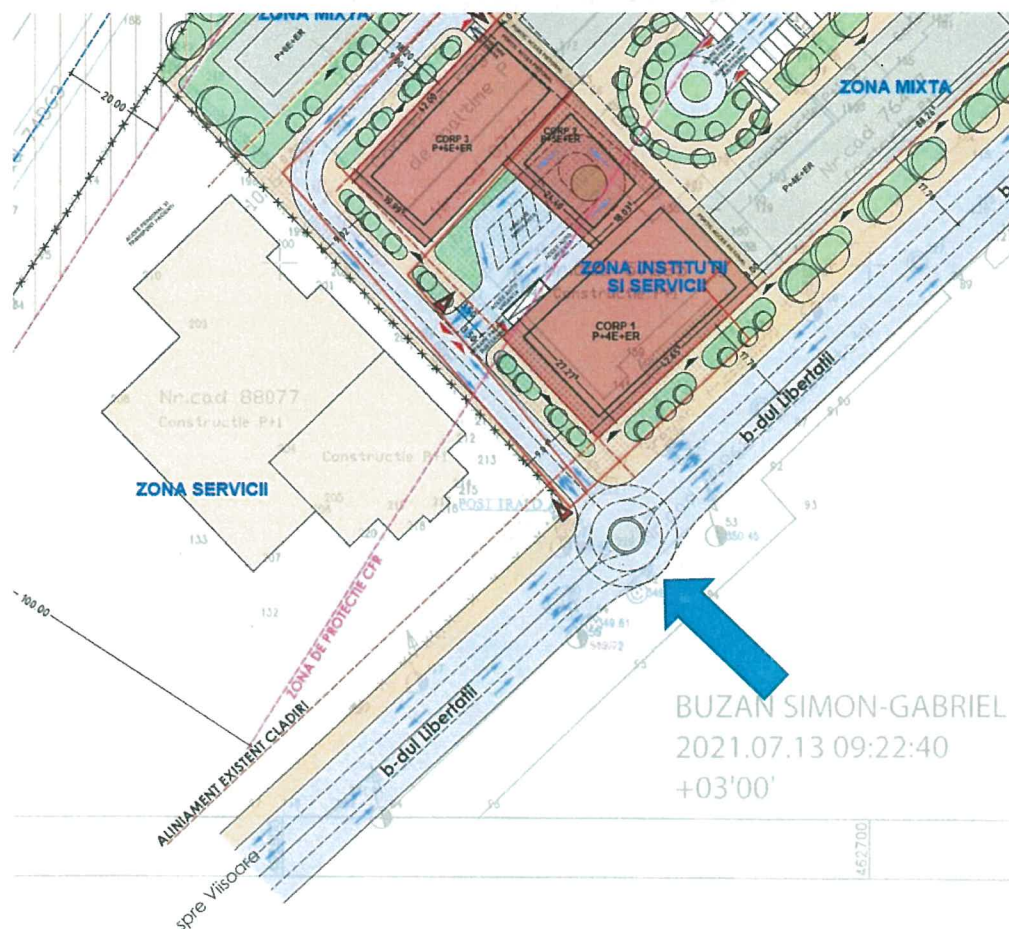
## 11. Concluzii

Studiul de față corespunzător obiectivului *“ELABORARE P.U.Z. PENTRU MODIFICARE SUBZONA FUNCTIONALA DIN A1 IN IS1(c) REALIZARE CENTRU MEDICAL INTEGRAT, AMENAJARE ZONE ADIACENTE SI PARCARE AUTO”*, și-a propus să analizeze impactul dezvoltărilor asupra traficului. Principalul obiectiv al acestui studiu îl reprezintă analiza caracteristicilor circulației active și pasive din zona de influență și estimarea efectului construirii acestor clădiri cu funcțiuni mixte asupra circulației locale prin traficul atras/generat de noua dezvoltare urbană.

Obiectivul propus prin actuala documentație de urbanism de tip P.U.Z. se va realiza în acord cu tendințele actuale de dezvoltare a zonei și se va integra din punct de vedere funcțional, arhitectural și estetic cu caracterul actual al zonei și cu fondul construit existent.

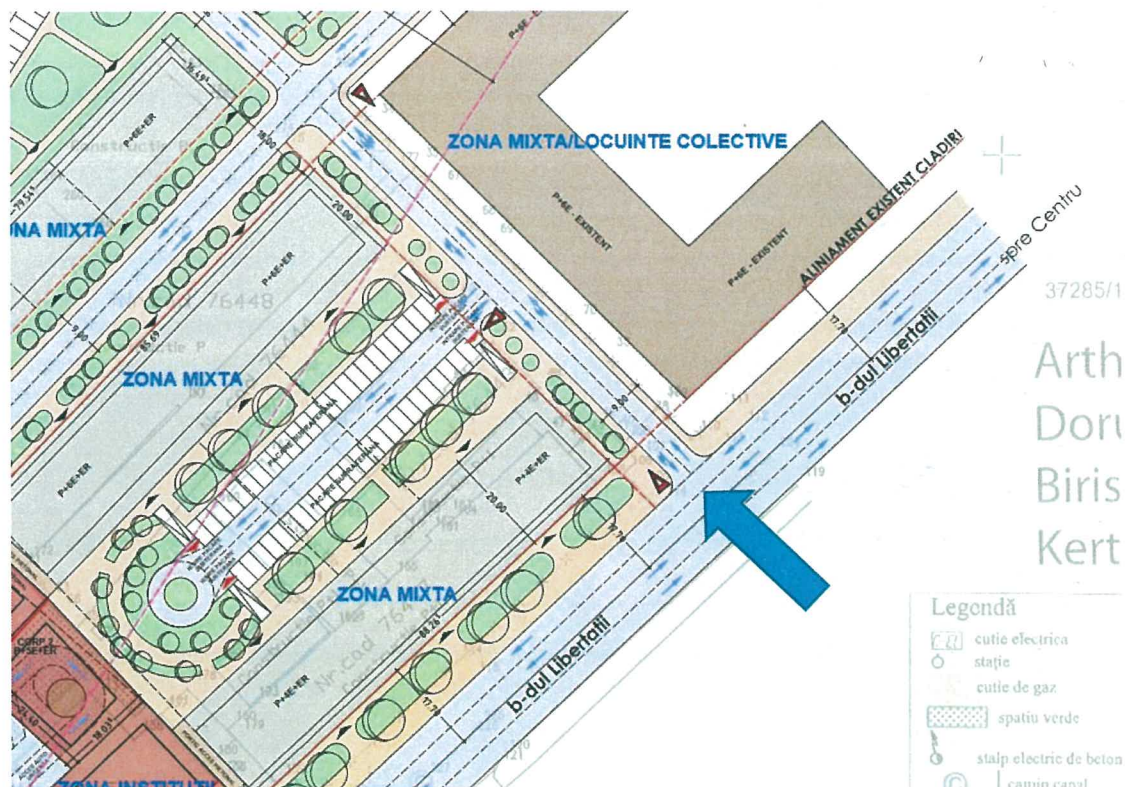
Planul urbanistic zonal propus dispune de două accese:

- Accesul principal se va realiza din strada Libertății:
  - 1) Dacă direcția de deplasare este dinspre Vișoara, accesul se va realiza printr-un sens giratoriu, părăsind sensul giratoriu la a doua ieșire.

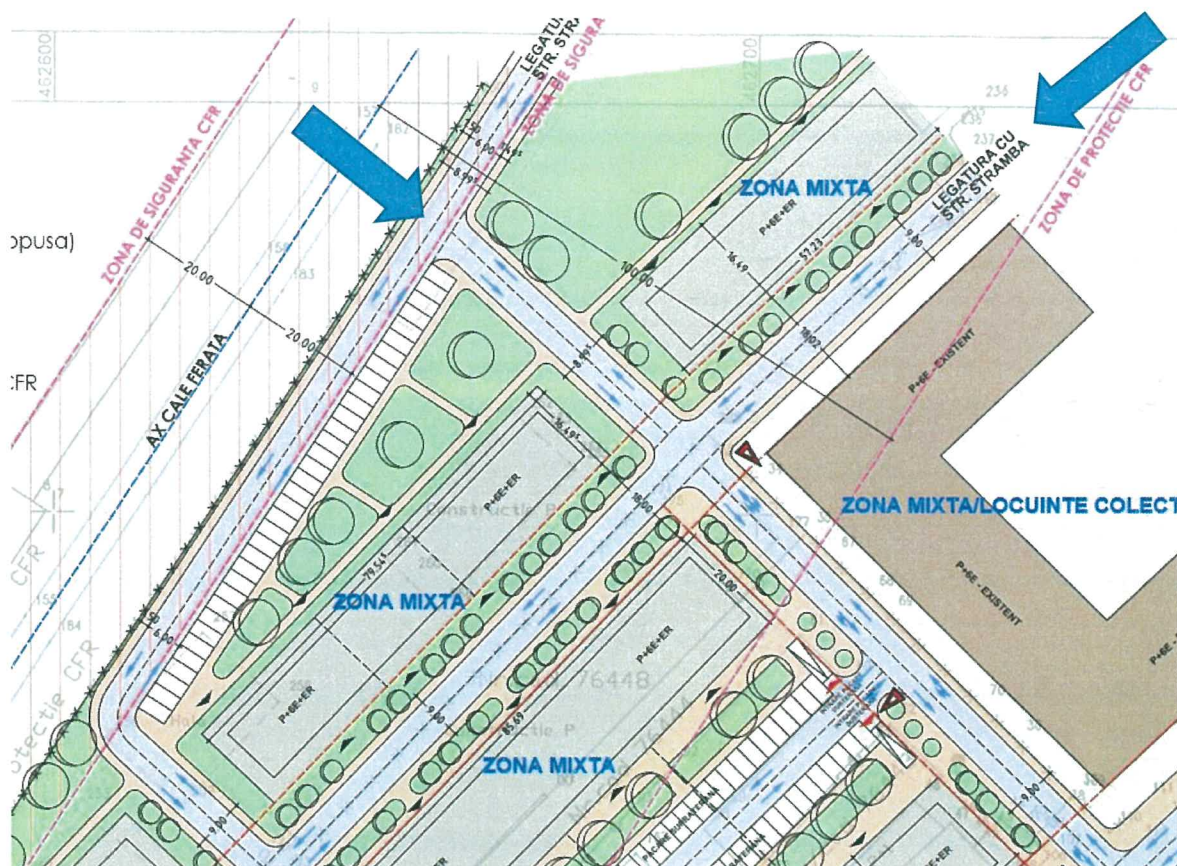




- 2) Dacă direcția de deplasare este dinspre centru către PUZ, accesul se va realiza prin viraj la dreapta, pe o stradă nou creată prin PUZ.



- Accesul secundar se va realiza prin strada de legătura cu strada Strambă.



Proiectul PUZ-ului asigură coerența cu obiectivul general al PMUD Bistrița - Năsăud în sensul îmbunătățirii accesibilității oferind facilități de înaltă calitate întregii zonei urbane funcționale.

Sistematizare traficului propusă:

- asigură accesibilitatea și satisface nevoile de mobilitate ale utilizatorilor;
- echilibrează și răspunde cerințelor diverselor nevoi de mobilitate și servicii ale rezidenților, afacerilor, serviciilor medicale și industriale;
- optimizează cererea de transport la nivel zonei studiate;
- utilizează eficient spațiul urban, infrastructura și serviciile de transport existente;
- creșterea atractivității mediului urban, a calității vieții și a sănătății publice;
- prin funcțiunile propuse, la nivelul zonei studiate, se reduce poluarea aerului, a zgomotului, emisiile cu efect de seră și consumul de energie.

În arealul studiat, străzile dispun de o rezervă de capacitate generoasă atât în scenariul de bază cât și în cel de perspectivă conform datelor recenzate în studiul de trafic de față, favorizând astfel realizarea obiectivului.

S-a modelat cea mai defavorabilă situație, care implică în cea mai mare măsură deplasări alternative/pendulare care se adaugă traficului existent local precum și circulațiile adiacente obiectivului. Pentru a realiza o modelare cât mai corectă a traficului s-au efectuat



simulări atât în situația actuală (rezultată în urma măsurărilor automate) cât și după finalizarea investiției, cu softul VISUM 2023.

În concluzie se poate afirma că din punct de vedere al organizării circulației investiția propusă poate fi racordată la ansamblul de străzi analizate și apoi într-un cadru mai extins fără să stânjenească circulația rutieră existentă și de perspectivă.

Întocmit,

Molnar Iosif-Darin





## 12. Anexe



### Calea Dejului

Date	Two-wheelers	Car	Vans	Trucks / BUS	Semi-Truck	Total	Debit echivalent calculat	V85	V50	V30	V10,0	V mediu	Capacitate de circulație	Indice de utilizare a capacitatii de trafic
mie. 06:00-07:00	3	260	76	55	16	410	488	65	54	51	46	54	1600	0.30
mie. 07:00-08:00	14	470	148	53	25	710	794	58	50	46	39	48	1600	0.50
mie. 08:00-09:00	19	519	172	91	22	823	938	58	50	46	37	48	1600	0.59
mie. 09:00-10:00	21	588	187	80	21	897	998	58	50	45	38	48	1600	0.62
mie. 10:00-11:00	20	627	207	79	20	953	1052	58	50	46	38	48	1600	0.66
mie. 11:00-12:00	13	682	161	41	9	906	954	55	47	41	34	44	1600	0.60
mie. 12:00-13:00	21	711	168	40	13	953	1002	52	46	42	35	44	1600	0.63
mie. 13:00-14:00	20	694	194	41	12	961	1010	54	47	41	34	44	1600	0.63
mie. 14:00-15:00	24	699	180	47	10	960	1010	54	48	42	36	45	1600	0.63
mie. 15:00-16:00	16	704	183	37	8	948	989	57	48	44	40	47	1600	0.62
mie. 16:00-17:00	35	830	258	77	23	1223	1317	56	49	46	41	48	1600	0.82
mie. 17:00-18:00	26	711	225	65	18	1045	1124	57	50	46	41	49	1600	0.70
mie. 18:00-19:00	18	584	199	59	14	874	945	59	51	48	42	50	1600	0.59
mie. 19:00-20:00	14	456	167	50	13	700	763	59	52	48	41	50	1600	0.48
mie. 20:00-21:00	7	344	111	21	9	492	523	63	53	48	43	52	1600	0.33
mie. 21:00-22:00	1	246	88	22	7	364	396	66	56	51	46	55	1600	0.25



TRAFFICPLAN

Tel: +40 753 392 113  
Fax: +40 264 703 133  
e-mail: [info@trafficplan.eu](mailto:info@trafficplan.eu)  
web: [trafficplan.eu](http://trafficplan.eu)

TRAFFIC PLAN S.R.L.  
B-dul 21 decembrie 1989 46/12  
Cluj-Napoca, jud. Cluj  
400094, România

RC J12/547/2011  
CUI 28144065  
ING BANK Suc Motilor  
RO85INGB0000999910551720



mie. 22:00-23:00	1	180	67	25	9	282	320	66	57	52	42	54	1600	0.20
mie. 23:00-00:00	3	147	37	24	3	214	241	68	55	51	45	55	1600	0.15
joi 00:00-01:00	6	68	17	16	7	114	138	73	57	49	14	48	1600	0.09
joi 01:00-02:00	0	31	13	8	3	55	68	75	60	52	48	59	1600	0.04
joi 02:00-03:00	1	29	7	9	3	49	62	71	61	55	42	57	1600	0.04
joi 03:00-04:00	0	24	9	17	2	52	72	75	61	54	45	59	1600	0.05
joi 04:00-05:00	0	34	12	15	1	62	79	74	62	56	48	60	1600	0.05
joi 05:00-06:00	2	74	26	33	8	143	187	69	60	56	46	58	1600	0.12
joi 06:00-07:00	6	339	82	58	29	514	613	61	54	50	44	52	1600	0.38
joi 07:00-08:00	26	744	189	76	21	1056	1151	57	49	46	41	48	1600	0.72
joi 08:00-09:00	32	610	186	90	25	943	1055	58	49	46	38	48	1600	0.66
joi 09:00-10:00	15	642	199	98	25	979	1107	54	47	43	37	45	1600	0.69
joi 10:00-11:00	22	626	224	105	24	1001	1131	54	47	43	36	45	1600	0.71
joi 11:00-12:00	25	697	192	91	21	1026	1136	56	48	44	37	46	1600	0.71
joi 12:00-13:00	26	674	232	114	24	1070	1207	56	48	44	37	46	1600	0.75
joi 13:00-14:00	36	658	243	84	25	1046	1150	57	48	44	36	46	1600	0.72
joi 14:00-15:00	30	703	216	110	23	1082	1212	56	49	45	39	47	1600	0.76
joi 15:00-16:00	36	905	156	76	23	1196	1289	54	47	43	39	46	1600	0.81
joi 16:00-17:00	37	938	179	64	21	1239	1316	53	47	43	37	45	1600	0.82
joi 17:00-18:00	17	792	193	36	23	1061	1123	57	50	46	40	48	1600	0.70
joi 18:00-19:00	24	645	164	35	17	885	934	58	50	46	41	49	1600	0.58
joi. 19:00-20:00	12	540	104	29	10	695	733	61	53	49	44	52	1600	0.46
joi. 20:00-21:00	6	362	77	29	6	480	515	63	54	50	45	53	1600	0.32
joi. 21:00-22:00	1	309	62	21	5	398	426	64	55	51	44	54	1600	0.27
joi. 22:00-23:00	2	185	53	30	11	281	327	66	56	51	47	55	1600	0.20
joi. 23:00-00:00	4	137	34	19	3	197	219	70	57	51	44	56	1600	0.14
vin 00:00-01:00	1	97	16	13	2	129	145	69	56	52	47	56	1600	0.09
vin 01:00-02:00	0	64	13	5	2	84	92	75	60	55	49	60	1600	0.06

vin 02:00-03:00	0	37	12	10	2	61	74	72	61	54	46	58	1600	0.05
vin 03:00-04:00	1	33	7	13	1	55	69	80	66	60	48	64	1600	0.04
vin 04:00-05:00	0	43	12	13	1	69	84	74	60	54	49	59	1600	0.05
vin 05:00-06:00	0	80	17	28	7	132	171	73	60	55	48	59	1600	0.11
vin 06:00-07:00	7	339	61	62	20	489	578	61	53	49	45	52	1600	0.36
vin 07:00-08:00	25	811	111	50	19	1016	1082	57	49	45	40	48	1600	0.68
vin 08:00-09:00	23	669	145	79	19	935	1031	58	51	47	41	49	1600	0.64
vin 09:00-10:00	27	666	169	85	19	966	1066	55	49	45	39	47	1600	0.67
vin 10:00-11:00	28	684	183	92	21	1008	1118	57	49	45	39	48	1600	0.70
vin 11:00-12:00	22	760	209	83	23	1097	1204	57	48	44	37	47	1600	0.75
vin 12:00-13:00	32	724	223	76	23	1078	1173	55	48	44	39	47	1600	0.73
vin 13:00-14:00	35	763	239	78	26	1141	1241	54	48	43	36	45	1600	0.78
vin 14:00-15:00	28	805	242	93	24	1192	1307	55	47	43	37	46	1600	0.82
vin 15:00-16:00	58	903	232	86	30	1309	1411	53	45	41	35	44	1600	0.88
vin 16:00-17:00	53	834	201	111	28	1227	1354	53	45	41	35	44	1600	0.85
vin 17:00-18:00	48	741	156	66	16	1027	1093	55	48	45	39	47	1600	0.68





## Strada Libertății

Date	Two-wheelers	Car	Vans	Trucks / BUS	Semi-Truck	Total	Debit echivalent calculat	V85	V50	V30	V10,0	V mediu	Capacitate de circulație	Indice de utilizare a capacitatii de trafic
mie. 06:00-07:00	27	785	145	106	24	1087	1216	62	52	44	29	47	2600	0.47
mie. 07:00-08:00	29	839	161	118	38	1185	1345	61	50	42	27	45	2600	0.52
mie. 08:00-09:00	44	843	167	107	25	1186	1309	61	50	44	29	46	2600	0.50
mie. 09:00-10:00	53	908	197	87	27	1272	1373	59	48	41	28	44	2600	0.53
mie. 10:00-11:00	35	919	171	84	29	1238	1348	59	49	43	27	45	2600	0.52
mie. 11:00-12:00	33	887	160	111	28	1219	1356	60	50	43	29	46	2600	0.52
mie. 12:00-13:00	39	964	190	93	26	1312	1424	59	49	43	28	45	2600	0.55
mie. 13:00-14:00	58	895	176	104	32	1265	1388	61	50	43	27	45	2600	0.53
mie. 14:00-15:00	54	964	199	109	30	1356	1483	60	50	43	29	46	2600	0.57
mie. 15:00-16:00	106	782	122	101	76	1187	1349	59	46	34	17	39	2600	0.52
mie. 16:00-17:00	71	1080	56	70	8	1285	1332	59	50	44	31	46	2600	0.51
mie. 17:00-18:00	60	996	101	60	22	1239	1302	62	52	47	30	48	2600	0.50
mie. 18:00-19:00	33	819	103	49	15	1019	1074	64	54	49	34	50	2600	0.41
mie. 19:00-20:00	24	700	105	41	14	884	934	63	54	48	33	50	2600	0.36
mie. 20:00-21:00	18	562	90	22	16	708	745	65	54	48	34	50	2600	0.29
mie. 21:00-22:00	10	368	63	31	8	480	518	66	55	50	31	51	2600	0.20
mie. 22:00-23:00	6	261	54	21	6	348	375	69	56	52	39	54	2600	0.14
mie. 23:00-00:00	1	161	22	9	1	194	204	73	59	53	45	58	2600	0.08

joi 00:00-01:00	1	98	15	11	4	129	145	72	55	50	32	52	2600	0.06
joi 01:00-02:00	0	59	10	8	2	79	90	75	62	55	44	59	2600	0.03
joi 02:00-03:00	0	68	11	14	3	96	115	74	57	52	41	56	2600	0.04
joi 03:00-04:00	0	85	19	11	3	118	134	74	59	48	26	52	2600	0.05
joi 04:00-05:00	5	161	40	45	5	256	306	72	56	46	24	50	2600	0.12
joi 05:00-06:00	15	462	93	69	23	662	758	66	53	46	26	48	2600	0.29
joi 06:00-07:00	42	865	146	70	27	1150	1240	63	53	47	28	48	2600	0.48
joi 07:00-08:00	62	874	183	101	23	1243	1347	61	51	45	28	46	2600	0.52
joi 08:00-09:00	35	898	155	105	26	1219	1345	61	50	44	28	46	2600	0.52
joi 09:00-10:00	40	868	192	102	26	1228	1349	62	51	44	29	47	2600	0.52
joi 10:00-11:00	67	873	184	88	22	1234	1321	60	49	41	26	44	2600	0.51
joi 11:00-12:00	54	901	171	94	32	1252	1367	61	50	44	29	46	2600	0.53
joi 12:00-13:00	53	946	205	99	19	1322	1423	61	50	44	30	46	2600	0.55
joi 13:00-14:00	66	943	187	108	31	1335	1456	59	47	39	26	43	2600	0.56
joi 14:00-15:00	54	1031	209	112	30	1436	1566	60	49	42	27	45	2600	0.60
joi 15:00-16:00	73	1034	181	95	36	1419	1532	60	50	44	30	46	2600	0.59
joi 16:00-17:00	61	1023	167	97	25	1373	1477	60	51	46	30	47	2600	0.57
joi 17:00-18:00	53	961	146	79	30	1269	1366	61	52	47	32	48	2600	0.53
joi 18:00-19:00	99	643	44	56	31	873	926	59	50	43	16	42	2600	0.36
joi. 19:00-20:00	42	610	40	42	20	754	805	59	50	45	28	46	2600	0.31
joi. 20:00-21:00	37	466	27	26	4	560	574	63	54	49	31	49	2600	0.22
joi. 21:00-22:00	13	372	37	30	3	455	483	66	54	49	32	50	2600	0.19
joi. 22:00-23:00	11	295	30	19	2	357	374	67	55	50	37	52	2600	0.14
joi. 23:00-00:00	0	161	18	11	2	192	206	71	58	52	41	56	2600	0.08
vin 00:00-01:00	2	112	16	12	0	142	153	75	58	52	36	55	2600	0.06
vin 01:00-02:00	1	85	19	10	0	115	125	76	61	54	38	57	2600	0.05
vin 02:00-03:00	1	64	10	7	3	85	96	71	61	56	29	54	2600	0.04
vin 03:00-04:00	3	98	18	11	0	130	139	75	58	49	27	52	2600	0.05



Tel: +40 753 392 113  
Fax: +40 264 703 133  
e-mail: [info@trafficplan.eu](mailto:info@trafficplan.eu)  
web: [trafficplan.eu](http://trafficplan.eu)

TRAFFIC PLAN S.R.L.  
B-dul 21 decembrie 1989 46/12  
Cluj-Napoca, jud. Cluj  
400094, România

RC J12/547/2011  
CUI 28144065  
ING BANK Suc. Moților  
RO85INGB0000999910551720



vin 04:00-05:00	2	196	37	35	4	274	314	68	54	46	25	48	2600	0.12
vin 05:00-06:00	24	500	71	60	18	673	748	64	53	45	26	47	2600	0.29
vin 06:00-07:00	41	798	123	84	23	1069	1167	62	52	47	29	48	2600	0.45
vin 07:00-08:00	37	859	144	90	36	1166	1291	61	49	42	29	45	2600	0.50
vin 08:00-09:00	46	952	141	87	20	1246	1340	57	47	40	27	43	2600	0.52
vin 09:00-10:00	95	761	71	81	54	1062	1177	56	45	34	15	38	2600	0.45
vin 10:00-11:00	86	793	77	68	31	1055	1126	57	48	41	25	43	2600	0.43
vin 11:00-12:00	74	713	70	61	17	935	984	57	46	40	25	42	2600	0.38
vin 12:00-13:00	26	804	125	57	16	1028	1096	58	50	41	29	45	2600	0.42
vin 13:00-14:00	21	835	124	42	14	1036	1088	60	51	43	28	45	2600	0.42
vin 14:00-15:00	19	849	134	51	18	1071	1140	54	48	41	25	46	2600	0.44
vin 15:00-16:00	66	1033	185	92	31	1407	1513	51	44	37	21	39	2600	0.58
vin 16:00-17:00	64	1069	201	88	32	1454	1558	49	43	39	31	46	2600	0.60
vin 17:00-18:00	43	917	136	63	20	1179	1250	52	42	38	30	48	2600	0.48





## Drumul Sigmirului

Date	Two-wheelers	Car	Vans	Trucks / BUS	Semi-Truck	Total	Debit echivalent calculat	V85	V50	V30	V10,0	V mediu	Capacitate de circulație	Indice de utilizare a capacitatii de trafic
mie. 06:00-07:00	22	629	112	46	15	824	881	40	34	30	24	32	1600	0.55
mie. 07:00-08:00	26	731	163	103	13	1036	1145	39	32	30	25	32	1600	0.72
mie. 08:00-09:00	24	729	188	77	16	1034	1123	38	32	29	25	31	1600	0.70
mie. 09:00-10:00	35	801	168	91	15	1110	1206	38	31	27	22	30	1600	0.75
mie. 10:00-11:00	52	860	178	78	10	1178	1245	36	29	26	22	28	1600	0.78
mie. 11:00-12:00	40	824	207	86	15	1172	1261	37	30	27	22	29	1600	0.79
mie. 12:00-13:00	35	806	164	65	18	1088	1163	38	31	28	21	30	1600	0.73
mie. 13:00-14:00	33	827	168	83	14	1125	1213	38	30	27	22	29	1600	0.76
mie. 14:00-15:00	48	943	164	78	21	1254	1339	36	29	26	21	28	1600	0.84
mie. 15:00-16:00	45	807	122	87	60	1121	1276	35	29	25	19	27	1600	0.80
mie. 16:00-17:00	34	887	123	57	12	1113	1171	37	31	28	23	30	1600	0.73
mie. 17:00-18:00	16	739	122	43	6	926	970	39	33	30	25	32	1600	0.61
mie. 18:00-19:00	14	644	93	21	5	777	798	41	34	32	27	34	1600	0.50
mie. 19:00-20:00	15	466	74	28	8	591	624	41	33	30	26	33	1600	0.39
mie. 20:00-21:00	4	314	54	10	6	388	405	43	35	31	28	34	1600	0.25
mie. 21:00-22:00	0	237	49	10	6	302	321	44	37	33	28	36	1600	0.20
mie. 22:00-23:00	4	196	17	5	8	230	245	46	38	34	30	37	1600	0.15
mie. 23:00-00:00	0	58	12	5	2	77	85	45	39	34	31	37	1600	0.05

joi 00:00-01:00	0	46	5	1	1	53	56	44	38	34	28	36	1600	0.03
joi 01:00-02:00	0	27	5	2	1	35	39	47	36	30	22	34	1600	0.02
joi 02:00-03:00	0	19	2	1	1	23	25	46	38	34	28	37	1600	0.02
joi 03:00-04:00	0	22	3	2	0	27	29	55	43	40	36	44	1600	0.02
joi 04:00-05:00	1	49	9	9	3	71	84	48	40	35	30	38	1600	0.05
joi 05:00-06:00	10	369	47	34	10	470	514	42	35	32	28	34	1600	0.32
joi 06:00-07:00	25	651	113	53	18	860	928	40	34	30	25	32	1600	0.58
joi 07:00-08:00	36	744	181	83	12	1056	1139	39	32	29	23	31	1600	0.71
joi 08:00-09:00	27	756	211	81	12	1087	1173	38	32	29	25	31	1600	0.73
joi 09:00-10:00	40	765	160	105	14	1084	1190	37	30	27	22	29	1600	0.74
joi 10:00-11:00	35	805	184	91	19	1134	1236	37	30	27	21	29	1600	0.77
joi 11:00-12:00	42	821	153	75	17	1108	1188	37	29	26	18	28	1600	0.74
joi 12:00-13:00	25	773	179	82	11	1070	1156	37	31	28	24	30	1600	0.72
joi 13:00-14:00	22	813	176	77	22	1110	1209	38	31	28	23	30	1600	0.76
joi 14:00-15:00	61	925	164	70	18	1238	1305	36	29	25	19	27	1600	0.82
joi 15:00-16:00	55	931	179	69	15	1249	1313	36	29	26	20	28	1600	0.82
joi 16:00-17:00	43	814	166	63	15	1101	1165	36	30	26	19	28	1600	0.73
joi 17:00-18:00	21	730	151	68	9	979	1050	39	33	30	25	32	1600	0.66
joi 18:00-19:00	25	568	76	58	26	753	838	38	32	28	24	31	1600	0.52
joi. 19:00-20:00	9	418	67	32	6	532	568	38	33	30	26	32	1600	0.36
joi. 20:00-21:00	3	239	40	26	4	312	343	41	34	31	28	34	1600	0.21
joi. 21:00-22:00	0	190	23	11	5	229	248	42	36	32	26	34	1600	0.15
joi. 22:00-23:00	2	160	16	8	5	191	205	44	37	34	28	36	1600	0.13
joi. 23:00-00:00	0	80	8	2	1	91	94	46	37	33	29	36	1600	0.06
vin 00:00-01:00	0	37	2	2	0	41	43	50	42	40	34	42	1600	0.03
vin 01:00-02:00	0	12	4	0	0	16	16	47	39	36	34	39	1600	0.01
vin 02:00-03:00	3	22	6	4	3	38	45	45	39	30	19	33	1600	0.03
vin 03:00-04:00	3	27	5	7	2	44	53	46	38	33	20	34	1600	0.03



Tel: +40 753 392 113  
Fax: +40 264 703 133  
e-mail: [info@trafficplan.eu](mailto:info@trafficplan.eu)  
web: [trafficplan.eu](http://trafficplan.eu)

TRAFFIC PLAN S.R.L.  
B-dul 21 decembrie 1989 46/12  
Cluj-Napoca, jud. Cluj  
400094, România

RC J12/547/2011  
CUI 28144065  
ING BANK Suc Moșilor  
RO85INGB0000999910551720



vin 04:00-05:00	1	53	11	7	8	80	98	46	38	35	28	37	1600	0.06
vin 05:00-06:00	7	342	43	36	8	436	481	42	35	32	27	34	1600	0.30
vin 06:00-07:00	16	591	91	54	21	773	851	40	33	30	25	32	1600	0.53
vin 07:00-08:00	21	712	151	83	11	978	1067	39	33	30	25	32	1600	0.67
vin 08:00-09:00	30	709	149	71	13	972	1047	39	33	30	26	32	1600	0.65
vin 09:00-10:00	36	646	148	109	54	993	1165	35	29	25	20	27	1600	0.73
vin 10:00-11:00	33	783	164	77	15	1072	1155	35	29	25	20	27	1600	0.72
vin 11:00-12:00	35	823	162	85	32	1137	1253	36	29	25	19	27	1600	0.78
vin 12:00-13:00	32	841	143	68	35	1119	1224	36	29	26	20	28	1600	0.76
vin 13:00-14:00	19	905	132	64	24	1144	1235	36	30	26	19	28	1600	0.77
vin 14:00-15:00	40	961	138	58	17	1214	1277	37	31	28	23	30	1600	0.80
vin 15:00-16:00	41	982	147	77	16	1263	1344	37	31	28	24	30	1600	0.84
vin 16:00-17:00	43	882	163	59	11	1158	1212	36	30	26	21	28	1600	0.76
vin 17:00-18:00	20	714	156	47	7	944	992	39	32	29	25	31	1600	0.62

196





## Calea Clujului

Date	Two-wheelers	Car	Vans	Trucks / BUS	Semi-Truck	Total	Debit echivalent calculat	V85	V50	V30	V10,0	V mediu	Capacitate de circulație	Indice de utilizare a capacității de trafic
mie. 06:00-07:00	5	334	83	80	49	551	702	52	45	41	36	44	1300	0.54
mie. 07:00-08:00	12	360	105	107	74	658	870	50	43	39	33	41	1300	0.67
mie. 08:00-09:00	11	393	117	103	62	686	876	49	41	38	32	40	1300	0.67
mie. 09:00-10:00	20	417	94	119	72	722	939	50	42	39	33	41	1300	0.72
mie. 10:00-11:00	11	442	116	112	60	741	938	49	42	39	33	41	1300	0.72
mie. 11:00-12:00	7	394	105	90	76	672	872	50	42	39	34	41	1300	0.67
mie. 12:00-13:00	6	448	114	88	93	749	974	50	42	38	30	40	1300	0.75
mie. 13:00-14:00	16	421	115	121	84	757	996	49	42	38	32	40	1300	0.77
mie. 14:00-15:00	8	460	104	108	87	767	1001	50	42	39	33	41	1300	0.77
mie. 15:00-16:00	15	370	67	95	78	625	829	48	41	37	29	39	1300	0.64
mie. 16:00-17:00	20	463	77	88	95	743	964	48	41	37	24	38	1300	0.74
mie. 17:00-18:00	6	406	63	56	87	618	802	52	44	41	36	43	1300	0.62
mie. 18:00-19:00	8	322	51	45	75	501	655	52	46	42	37	44	1300	0.50
mie. 19:00-20:00	1	213	54	36	65	369	502	53	45	42	36	44	1300	0.39
mie. 20:00-21:00	4	170	28	45	56	303	430	54	45	42	37	45	1300	0.33
mie. 21:00-22:00	3	126	31	28	32	220	295	56	47	44	40	47	1300	0.23
mie. 22:00-23:00	2	134	26	39	45	246	352	58	49	44	38	47	1300	0.27
mie. 23:00-00:00	0	59	32	16	48	155	243	58	49	44	38	47	1300	0.19



Tel: +40 753 392 113  
Fax: +40 264 703 133  
e-mail: [info@trafficplan.eu](mailto:info@trafficplan.eu)  
web: [trafficplan.eu](http://trafficplan.eu)

TRAFFIC PLAN S.R.L.  
B-dul 21 decembrie 1989 46/12  
Cluj-Napoca, jud. Cluj  
400094, România

RC J12/547/2011  
CUI 28144065  
ING BANK Suc Motilor  
RO85INGB0000999910551720



joi 00:00-01:00	0	30	15	19	31	95	161	59	48	43	38	47	1300	0.12
joi 01:00-02:00	0	14	10	23	31	78	147	57	49	44	36	47	1300	0.11
joi 02:00-03:00	1	29	12	25	30	97	167	61	54	49	42	52	1300	0.13
joi 03:00-04:00	0	35	10	7	32	84	139	60	51	46	41	50	1300	0.11
joi 04:00-05:00	0	63	23	31	44	161	258	56	49	46	42	48	1300	0.20
joi 05:00-06:00	5	207	48	61	48	369	499	57	48	44	39	47	1300	0.38
joi 06:00-07:00	4	366	84	66	70	590	759	53	44	41	36	44	1300	0.58
joi 07:00-08:00	10	370	100	114	68	662	873	50	42	39	33	41	1300	0.67
joi 08:00-09:00	18	411	116	128	56	729	932	48	41	38	33	40	1300	0.72
joi 09:00-10:00	15	414	107	126	93	755	1013	48	41	37	31	39	1300	0.78
joi 10:00-11:00	8	391	123	114	62	698	901	50	42	38	33	41	1300	0.69
joi 11:00-12:00	17	416	107	103	91	734	965	49	41	37	31	40	1300	0.74
joi 12:00-13:00	10	436	91	106	90	733	969	49	42	38	30	40	1300	0.75
joi 13:00-14:00	15	437	114	98	79	743	952	50	42	39	34	41	1300	0.73
joi 14:00-15:00	23	510	117	97	100	847	1083	49	41	37	32	40	1300	0.83
joi 15:00-16:00	13	500	116	92	79	800	1004	49	42	38	33	41	1300	0.77
joi 16:00-17:00	12	497	109	71	87	776	971	50	43	40	34	42	1300	0.75
joi 17:00-18:00	8	396	85	79	92	660	873	52	43	39	33	42	1300	0.67
joi 18:00-19:00	36	225	54	74	150	539	820	48	39	25	15	32	1300	0.63
joi. 19:00-20:00	9	215	40	36	60	360	482	51	44	40	36	43	1300	0.37
joi. 20:00-21:00	5	141	32	20	60	258	365	51	42	39	34	42	1300	0.28
joi. 21:00-22:00	5	134	25	26	42	232	319	53	45	41	37	44	1300	0.25
joi. 22:00-23:00	2	96	24	32	31	185	262	54	46	42	38	45	1300	0.20
joi. 23:00-00:00	1	51	20	15	29	116	174	54	48	45	41	47	1300	0.13
vin 00:00-01:00	0	37	21	9	28	95	146	57	47	42	38	46	1300	0.11
vin 01:00-02:00	0	24	9	6	25	64	108	57	49	46	41	48	1300	0.08
vin 02:00-03:00	0	29	17	16	33	95	161	58	48	44	40	48	1300	0.12
vin 03:00-04:00	1	44	15	10	17	87	122	58	51	46	41	49	1300	0.09



Tel: +40 753 392 113  
Fax: +40 264 703 133  
e-mail: [info@trafficplan.eu](mailto:info@trafficplan.eu)  
web: [trafficplan.eu](http://trafficplan.eu)

TRAFFIC PLAN S.R.L.  
B-dul 21 decembrie 1989 46/12  
Cluj-Napoca, jud. Cluj  
400094, România

RC J12/547/2011  
CUI 28144065  
ING BANK Suc Motilor  
RO85INGB00009999910551720



vin 04:00-05:00	1	62	22	20	44	149	234	56	47	44	38	46	1300	0.18
vin 05:00-06:00	1	205	44	47	51	348	471	56	47	44	39	47	1300	0.36
vin 06:00-07:00	12	342	68	71	69	562	731	52	44	41	37	44	1300	0.56
vin 07:00-08:00	10	360	98	97	63	628	815	51	43	40	34	42	1300	0.63
vin 08:00-09:00	9	433	91	89	70	692	881	48	39	35	28	38	1300	0.68
vin 09:00-10:00	22	428	72	70	70	662	826	48	41	38	34	40	1300	0.64
vin 10:00-11:00	21	444	78	67	62	672	822	46	39	35	26	37	1300	0.63
vin 11:00-12:00	19	517	77	55	78	746	908	47	40	36	31	39	1300	0.70
vin 12:00-13:00	17	503	71	59	65	715	863	47	39	33	19	35	1300	0.66
vin 13:00-14:00	12	518	82	62	54	728	865	50	42	39	33	41	1300	0.67
vin 14:00-15:00	15	534	78	64	47	738	865	48	41	37	29	39	1300	0.67
vin 15:00-16:00	10	422	112	86	85	715	924	48	41	37	24	38	1300	0.71
vin 16:00-17:00	13	440	106	69	76	704	880	52	44	41	36	43	1300	0.68
vin 17:00-18:00	9	376	96	65	81	627	809	48	39	25	15	32	1300	0.62



BILANT TERITORIAL PUZ - ZONA STUDIATA					
Nr. criteriu	UTR	EXISTENT		PROPOS	
		MP	%	MP	%
1	Zona Studata	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Zona Reglementata	4.553	100	4.553	100
	<b>TOTAL</b>	<b>4.553</b>	<b>100</b>	<b>4.553</b>	<b>100</b>

BILANT TERITORIAL PUZ					
Nr. criteriu	UTR	EXISTENT		PROPOS	
		MP	%	MP	%
1	Intravilan conform CF	4.553	100	4.553	100
2	A1	3.163	69.48	0.00	0.00
3	IS1c	0.00	0.00	3.187	100
4	Spatii verzi conform plan topo	1.390	30.52	1.366	30
	<b>TOTAL</b>	<b>4.553</b>	<b>100</b>	<b>4.553</b>	<b>100</b>

BILANT TERITORIAL PUZ / UNITATE TERITORIALA DE REFERINTA					
Nr. criteriu	UTILIZAREA TERENULUI IN CADRUL UTR	EXISTENT		PROPOS	
		MP	%	MP	%
1	Constructii (max.)	1.822	40	1.867 (2.276.50)	41 (90)
2	Circulati pietonale	350	7.68	217.35	4.90
3	Circulati auto	990	21.74	502.65	11.03
4	Parcarea la sol	0.00	0.00	600	13.17
5	Spatii verzi amenajate	1.390	30.52	1.366	30
6	Teren neamenajat	0.00	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL</b>	<b>4.553</b>	<b>100</b>	<b>4.553</b>	<b>100</b>

INDICATORI URBANISTICI			
Nr. criteriu	UTR	INDICATORI	PROPOS
1	A1	REGIM INALTIME(max.)	P+1E (max. P+2E)
		POT(max.)	40% (max. 50%)
		CUT(max.)	0.40 (max. 1.80)
2	IS1c	REGIM INALTIME(max.)	P+4E
		POT(max.)	41% (max. 50%)
		CUT(max.)	1.94 (max. 2.50)

NECESAR LOCURI DE PARCARE					
Nr. criteriu	UTILITATE	REGLEMENTAT	PROPOS	LP	AMPLASARE
1	Personal	1 LP LA 4 PERS.	1 LP LA 4 PERS.	10	LA SOL
2	Vizitatori	-	1 LP LA 2-4 PERS.	34	LA SOL
2	Personal/Vizitatori	-	-	170	SUBTERAN
	<b>TOTAL</b>	-	-	<b>214</b>	-

- LIMITELE PARCELELOR CARE AU GENERAT P.U.Z.  
CF 57285 - S=2.696mp  
CF 87745 - S=1.857mp
- spatii verzi amenajate
- fanta intre proprietati conform plan topografic - S=324mp
- cladiri existente cu functiunea de productie - subzona A1 (actual)
- cladiri existente cu functiune comerciala - subzona IS1 (actual)
- CLADIRI PROPUSE - centru medical integrat incadrare in subzona IS1c (propusa)
- domeniu public conform plan topografic
- limitele zonelor de siguranta (20m) si zonelor de protectie (100m) fata de CFR
- zona de siguranta fata de calea ferata - CFR (20m)
- aliniament existent - cladiri
- aliniament existent - domeniul public/domeniul privat
- limite parcare subterana propusa (S=2.500mp -170 locuri parcare)
- acces pietonal
- acces auto

37285/14.06.2021

Arthur-Doru  
Biris-Kertesz

Digitally signed  
by Arthur-Doru  
Biris-Kertesz  
Date: 2021.07.12  
08:58:04 +03'00'

Legenda	
	cutie electrica
	statie
	cutie de gaz
	spatiu verde
	stalp electric de beton
	camin canal
	domeniul public
	Constructii vecine
	Constructie studiata
	Constructii fara acte
	HIDRANT
	gard de beton
	limita imobil
	margine drum
	Alea

SISTEM DE PROIECTIE STEREO 70  
PLAN DE REFERINTA- MAREA NEAGRA

BUZAN SIMON-GABRIEL  
2021.07.13 09:22:40  
+03'00'

EXECUTANT: BUZAN SIMON GABRIEL		Beneficiar:	
PROIECTANT GENERAL runcanla-proiect S.R.L. / JO6/233/1997 str. A. Muresanu 5/5/A/10, mun. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud tel : 0755-050818/0740-300929/runcanla-proiect@gmail.com		Beneficiar	Str. Libertatii, nr 52, Bistrita
PROIECTANT DE SPECIALITATE punct art S.R.L. / JO6/488/2013 str. Alea Ploilor, nr. 1A, mun. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud tel : 0741-525950		Denumire proiect	RAAL S.A. reprezentata de IONESCU FLORIN ADRIAN mun. Bistrita, str. Industrii, nr. 7, jud. Bistrita-Nasaud
COLECTIV PROIECTARE arh. urb. Mariana Rodica Michiu-Dinescu arh. Cornel Ioan Runcan		ELABORARE P.U.Z. - MODIFICARE SUBZONA FUNCTIONALA DIN A1 IN IS1(c) REALIZARE CENTRU MEDICAL INTEGRAT, AMENAJARE ZONE ADJACENTE SI PARCARE AUTO mun. Bistrita, str. Libertatii, nr. 52, jud. Bistrita-Nasaud	
Suprafata de teren		SITUATIA PROPUSE (S)+P+4 - PLAN DE SITUATIE	
		Suprafata de teren = 4.553mp	



BILANT TERITORIAL PUZ - ZONA STUDIATA						
Nr. criteriu	UTR	UTILIZAREA TERENULUI ZONARE FUNCTIONALA	EXISTENT		PROPOS	
			MP	%	MP	%
1		Zona Studiata	0,00	0,00	0,00	0,00
2		Zona Reglementata	4.553	100	4.553	100
		TOTAL	4.553	100	4.553	100

BILANT TERITORIAL PUZ						
Nr. criteriu	UTR	UTILIZAREA TERENULUI ZONARE FUNCTIONALA	EXISTENT		PROPOS	
			MP	%	MP	%
1		Intravilan conform CF	4.553	100	4.553	100
2	A1		3.163	69.48	0.00	0.00
3	IS1c		0.00	0.00	3.187	100
4		Spatii verzi conform plan topo	1.390	30.52	1.366	30
TOTAL			4.553	100	4.553	100

BILANT TERITORIAL PUZ / UNITATE TERITORIALA DE REFERINTA						
Nr. criteriu	UTILIZAREA TERENULUI IN CADRUL UTR	EXISTENT		PROPOS		
		MP	%	MP	%	
1	Construcții (max.)	1.822	40	1.867 (2.276.50)	41(90)	
2	Circulații pietonale	350	7.68	217.35	4.90	
3	Circulații auto	990	21.74	502.65	11.03	
4	Parcarea la sol	0.00	0.00	600	13.17	
5	Spații verzi amenajate	1.390	30.52	1.366	30	
6	Teren neamenajat	0.00	0.00	0.00	0.00	
TOTAL		4.553	100	4.553	100	

INDICATORI URBANISTICI			
Nr. criteriu	UTR	INDICATORI	EXISTENT
1	A1	REGIM INALTIME(max.)	P+1E (max. P+2E)
		POT(max.)	40% (max.60%)
		CUT(max.)	0.40 (max.1.80)
2	IS1c	REGIM INALTIME(max.)	P+1E (max. P+4E)
		POT(max.)	41% (max.60%)
		CUT(max.)	0.82 (max.2.50)

NECESAR LOCURI DE PARCARE					
Nr. criteriu	UTILITATE	REGLEMENTAT	PROPOS	LP	AMPLASARE
1	Personal	1 LP LA 4 PERS.	1 LP LA 4 PERS.	10	LA SOL
2	Vizitatori	1 LP LA 2-4 PERS.	1 LP LA 2-4 PERS.	34	LA SOL
TOTAL				44	LA SOL

- LIMITELE PARCELELOR CARE AU GENERAT P.U.Z.  
CF 57285 - S=2.696mp  
CF 87745 - S=1.857mp
- spatii verzi amenajate
- fanta intre proprietati conform plan topografic - S=324mp
- cladiri existente cu functiunea de productie - subzona A1 (actual)
- cladiri existente cu functiune comerciala - subzona IS1 (actual)
- CLADIRI PROPUSE - centru medical integrat incadrare in subzona IS1c (propusa)
- domeniu public conform plan topografic
- limitele zonelor de siguranta (20m) si zonelor de protectie (100m) fata de CFR
- zona de siguranta fata de calea ferata - CFR (20m)
- aliniament existent - cladiri
- aliniament existent - domeniul public/domeniul privat
- acces pietonal
- acces auto

37285/14.06.2021

Arthur-Doru  
Biris-  
Kertesz

Digitally signed  
by Arthur-Doru  
Biris-Kertesz  
Date: 2021.07.12  
08:58:04 +03'00'

- Legenda
- cutie electrica
  - statie
  - cutie de gaz
  - spatiu verde
  - stalp electric de beton
  - canal
  - domeniul public
  - Constructii vecine
  - gard de beton
  - limita imobil
  - marginie drum
  - Alee
  - Constructie studiata
  - Constructii fara acte
  - HIDRANT

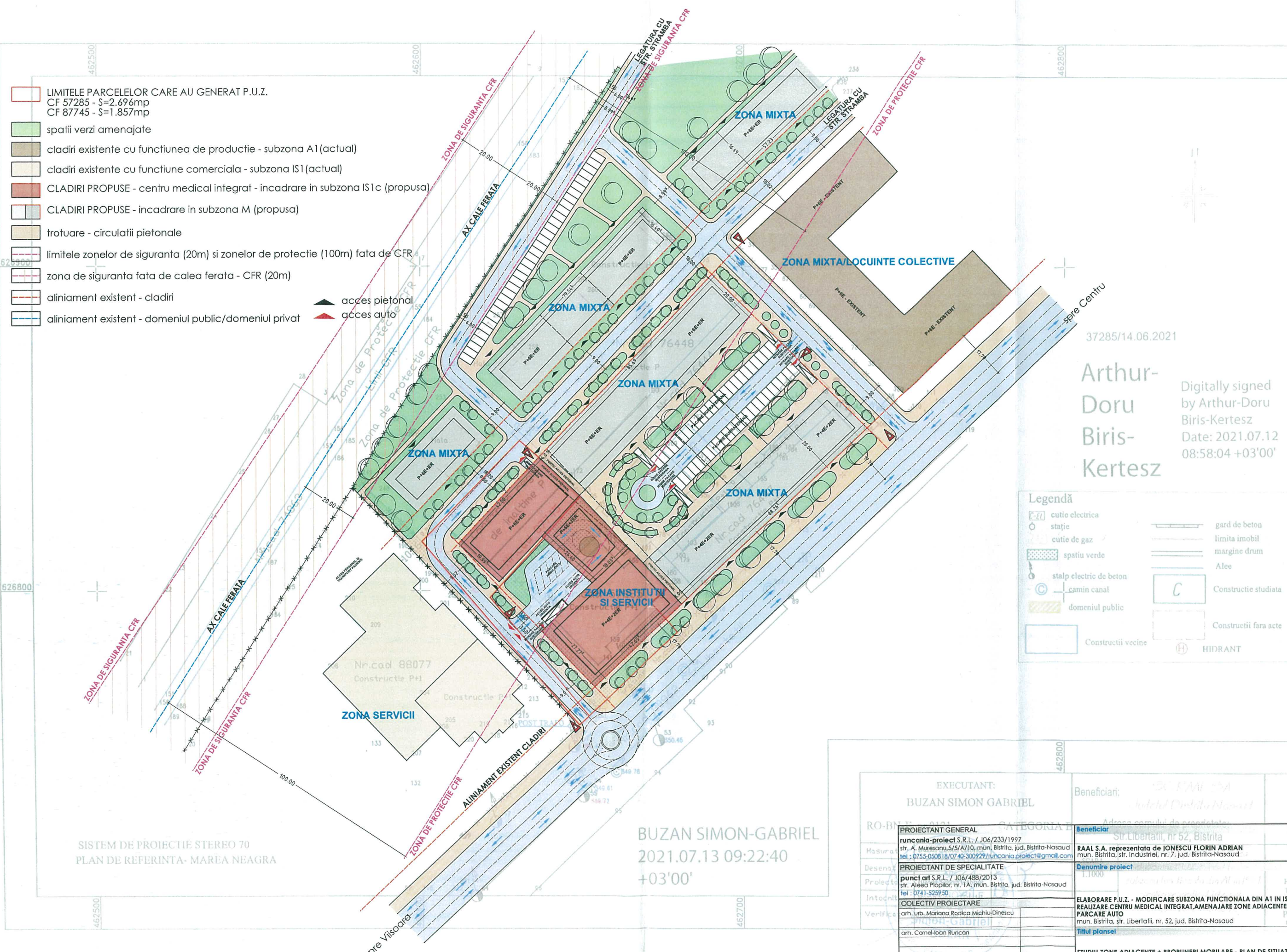
EXECUTANT: BUZAN SIMON GABRIEL		Beneficiari:	
PROIECTANT GENERAL runcan-proiect S.R.L. / J06/233/1997 str. A. Muresanu 5/5/A/10, mun. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud tel: 0755-050818/0740-300929/runcan-proiect@gmail.com		Beneficiar RAAL S.A. reprezentata de IONESCU FLORIN ADRIAN mun. Bistrita, str. Industriilor, nr. 7, jud. Bistrita-Nasaud	
PROIECTANT DE SPECIALITATE puncart S.R.L. / J06/488/2013 str. Alea Popilor, nr. 1A, mun. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud tel: 0741-525950		Denumire proiect ELABORARE P.U.Z. - MODIFICARE SUBZONA FUNCTIONALA DIN A1 IN IS1(c) REALIZARE CENTRU MEDICAL INTEGRAT, AMENAJARE ZONE ADIACENTE SI PARCARE AUTO mun. Bistrita, str. Libertatii, nr. 52, jud. Bistrita-Nasaud	
COLECTIV PROIECTARE arh. urb. Mariana Rodica Michiu-Dinescu arh. Cornel-Ioan Runcan		Titlul plansei SITUATIA PROPUA - PLAN DE SITUATIE Suprafata de teren = 4.553mp	
Suprafata de teren		Suprafata de teren = 4.553mp	

SISTEM DE PROIECTIE STEREO 70  
PLAN DE REFERINTA- MAREA NEAGRA

BUZAN SIMON-GABRIEL  
2021.07.13 09:22:40  
+03'00'



- LIMITELE PARCELELOR CARE AU GENERAT P.U.Z.  
CF 57285 - S=2.696mp  
CF 87745 - S=1.857mp
- spatii verzi amenajate
- cladiri existente cu functiunea de productie - subzona A1 (actual)
- cladiri existente cu functiune comerciala - subzona IS1 (actual)
- CLADIRI PROPUSE - centru medical integrat - incadrare in subzona IS1c (propusa)
- CLADIRI PROPUSE - incadrare in subzona M (propusa)
- trotuare - circulatii pietonale
- limitele zonelor de siguranta (20m) si zonelor de protectie (100m) fata de CFR
- zona de siguranta fata de calea ferata - CFR (20m)
- aliniament existent - cladiri
- aliniament existent - domeniul public/domeniul privat
- acces pietonal
- acces auto



37285/14.06.2021

Arthur-Doru  
Biris-Kertesz

Digitally signed  
by Arthur-Doru  
Biris-Kertesz  
Date: 2021.07.12  
08:58:04 +03'00'

**Legendă**

	cutie electrica		gard de beton
	stație		limita imobil
	cutie de gaz		margine drum
	spatiu verde		Alee
	stalp electric de beton		Constructie studiata
	camin canal		Constructii fara acte
	domeniul public		HIDRANT
	Constructii vecine		

SISTEM DE PROIECTIE STEREO 70  
PLAN DE REFERINTA- MAREA NEAGRA

BUZAN SIMON-GABRIEL  
2021.07.13 09:22:40  
+03'00'

EXECUTANT: BUZAN SIMON GABRIEL		Beneficiari:	
PROIECTANT GENERAL runcania-proiect S.R.L. / J06/233/1997 str. A. Muresanu, 5/5/A/10, mun. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud tel: 0755-050818/0740-300929/runcania.proiect@gmail.com		Beneficiar:	RAAL S.A. reprezentata de IONESCU FLORIN ADRIAN mun. Bistrita, str. Industrii, nr. 7, jud. Bistrita-Nasaud
PROIECTANT DE SPECIALITATE puncari S.R.L. / J06/488/2013 str. Alea Ploilor, nr. 1A, mun. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud tel: 0741-325950		Denumire proiect	ELABORARE P.U.Z. - MODIFICARE SUBZONA FUNCTIONALA DIN A1 IN IS1(c) REALIZARE CENTRU MEDICAL INTEGRAT, AMENAJARE ZONE ADIACENTE SI PARCARE AUTO mun. Bistrita, str. Libertatii, nr. 52, jud. Bistrita-Nasaud
COLECTIV PROIECTARE arh. urb. Mariana Rodica Michilui-Dinescu arh. Cornel-Ioan Runcan		Titlul plansei	
Suprafata de teren		Suprafata de teren = 4.553mp	