

STUDIU DE TRAFIC/CIRCULATIE

**P.U.Z. - Reconversie funcțională din UTR-L2b în UTR CM1, în vederea
desființării parțiale, extinderii, etajării și schimbării de destinație din
locuință în clinică medicală**



Noiembrie 2023
Ing. Balazs Arpad

CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE.....	2
1.1. Denumirea Obiectivului de Investiții	2
1.2. Amplasamentul Lucrării.....	2
1.3. Beneficiarul Investiției.....	2
1.4. Proiectant de Specialitate.....	2
1.5. Softul de Micromodelare Utilizat.....	2
1.6. Reperele de Timp ale Investiției	2
2. METODOLOGIA	2
2.1. Abordarea Studiului.....	2
2.2. Cadrul normativ si de reglementare	3
2.3. Terminologie.....	3
3. SITUATIA EXISTENTA.....	6
3.1. Incadrarea in Harta Localitatii.....	6
3.2. Limite si Suprafata Ocupate	6
3.3. Cai de Comunicatie. Accese	7
3.4. Reteaua Stradala. Fluxuri de Trafic Observate	7
3.5. Reteaua de transport considerata in programul de microsimitulare.....	8
4. DATE DE TRAFIC COLECTATE, ANALIZA TRAFICULUI.....	8
4.1. Ora de varf AM/PM.....	8
4.2. Valori de Trafic Recenzate la Ora de Varf AM – Rezentare Grafica	9
5. DESCRIEREA GENERALA A SITUATIEI PROIECTATE.....	10
5.1. Informatii generale privind investitia	10
5.2. Indicatori Urbanistici Propusi. Bilant Teritorial	10
5.3. Accese Auto si Parcaje	10
6. TRAFICUL GENERAT DE INVESTITIE.....	12
6.1. Traficul Generat de Parcuri Industriale.....	12
6.2. Traficul generat de Investitie – Operare la Capacitate	14
6.3. Distributia Traficului Generat de Investitie – Ipoteze de Calcul	14
7. SCENARIILE DE EVALUARE.....	15
7.1. Descrierea Scenariilor	15
7.2. Modelarea Scenariilor	15
7.2.1. Scenariul 1, Fara Proiect, ora de varf AM	16
7.2.2. Scenariul 2, Cu Proiect, ora de varf AM.....	17
8. CONCLUZII SI RECOMANDARI.....	18
8.1. CONCLUZII.....	18
8.2. RECOMANDARI	19
9. ANEXE	20

1. INFORMATII GENERALE

1.1. Denumirea Obiectivului de Investiții

P.U.Z. - Reconversie funcțională din UTR-L2b în UTR CM1, în vederea desființării parțiale, extinderii, etajării și schimbării de destinație din locuință în clinică medicală

1.2. Amplasamentul Lucrării

Mun. Tîrgu Mures, , str. Tisei, nr. 1, jud. Mureș

1.3. Beneficiarul Investitiei

S.C. ELITEPHATOLOGY S.R.L.

1.4. Proiectant de Specialitate

S.C. SIRIUSLY GREENTOP S.R.L

1.5. Softul de Micromodelare Utilizat

Synchro Studio, Planning & Analysis Software, produs si distribuit de firma Trafficware

1.6. Reperete de Timp ale Investitiei

Durata estimata de realizare a investitiei 12 luni

2. METODOLOGIA

2.1. Abordarea Studiului

Scopul prezentului studiu de trafic este de a analiza influenta traficului generat de obiectivul propus, asupra circulatiei generale, in zona studiata.

Metodologia de lucru presupune realizarea activitatilor:

- Culegerea de date relevante pentru proiect:
 - Masurarea fluxurilor directionale de circulatie din intersectiile influentate de proiect, timp de 3ore in jurul orei de varf AM/PM, in doua zile lucratoare neutre, din timpul saptamanii;
 - Inventarierea elementelor caracteristice ale rețelei stradale conexe proiectului: elemente geometrice, semnalizare rutiera verticala si orizontala, frecventa reala a transportului public, rutele folosite, statii, determinarea debitului maxim de serviciu inregistrat la orele de varf AM/PM;
- Analiza si descrierea rețelei stradale existente;
- Analiza si descrierea situatiei proiectate;
- Stabilirea si descrierea scenariilor analizate;
- Realizarea modelului de trafic, pentru rețeaua de transport conexa proiectului, in varianta cu si fara proiect;
- Realizarea simularilor si analiza critica in scenariile analizate (Cu/Fara Proiect) la diferite paliere de timp;
- Analiza comparativa a scenariilor analizate in variantele Cu/Fara Proiect;
- Concluzii si Recomandari, la finalul studiului.

2.2. Cadrul normativ si de reglementare

- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacitatii de circulatie si a nivelului de serviciu ale drumurilor;
- AND 584/2012 – Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie;
- AND 600-2010 - Normativ privind amenajarea intersectiilor la nivel pe drumuri publice;
- SR 7348/2002 – Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacitatii de circulatie;
- STAS 10144/1 – 90 – Proiectarea strazilor – profile transversale;
- STAS 10144/5-89 – Calculul capacitatii de circulatie a strazilor;
- STAS 1848/2011 – Semnalizarea rutiera;
- STAS 4032/1992 – Tehnica traficului rutier – Terminologie;
- STAS 4032/2 – 1992 – Lucrari de drumuri – Terminologie;
- PD177 – Metodologia pentru stabilirea traficului de perspectiva;
- IND C242-93 – Normativ pentru elaborarea studiilor de circulatie din localitati si teritorii de influenta;
- IND C243-93 – Instructiuni tehnice pentru efectuarea de sondaje, recensaminte, masuratori si anchete de circulatie in localitati si teritorii de influenta ;
- Norme tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitati urbane – MT Ordin nr. 49 /27 ian 1998
- Ordinul 49 al Ministrului Transportului, pentru aprobarea Normelor privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane.
- Traffic Engineering Handbook – editat de catre Institution of Transportation Engineering (I.T.E. – 5Th edition);
- Highway Capacity Manual 2010 – (HCM 2010);

2.3. Terminologie

- Capacitatea de circulatie – reprezinta numarul maxim de autovehicule care pot trece in unitatea de timp printr-o sectiune de drum sau banda de circulatie;
- Coeficient de echivalare a traficului – reprezinta coeficientul de transformare a traficului masurat de vehicule fizice dintr-o anumita categorie, in vehicule etalon;
- Coeficient de evolutie a traficului de perspectiva – este acel coeficient, care exprima evolutia de perspectiva a intensitatii traficului (orare sau medie zilnica anuala), fata de cea din anul de baza, care de regula se considera ca fiind anul cu cele mai recente date de recensamant;
- Flux de trafic – totalitatea curentilor de circulatie cu acelasi sens, care trec intr-un interval de timp dat, printr-o sectiune de drum;
- ICU (Intersection Capacity Utilization) – reprezinta gradul de saturare al intersectiei si este exprimat in procente (raportul debit/capacitate V/C);
- Intensitatea orara de varf – reprezinta numarul de vehicule etalon care pot trece printr-o sectiune de drum, intr-o ora conventionala de varf si care in decursul unui an poate fi depasit intr-un numar limitat de ore;
- Intarzierea – reprezinta timpul pierdut cand circulatia sau unul dintre elementele sale componente este stanjenita in desfasurarea sa de circumstante pe care nu le poate stapani. Este o masura a disconfortului soferului, frustrarii, consumului de combustibil si pierderii de timp. Intarzierea poate fi masurata pe teren sau estimata prin diverse modele matematice. Intarzierea este o masura complexa, dependenta de un numar de variabile, inclusiv calitatea progresiei, durata ciclului, raportul de verde si raportul V/C pentru directia de deplasare sau grupul de benzi in discutie;
- Nivelul de serviciu (LOS – Level Of Service) – reprezinta o estimare calitativa a conditiilor operationale de desfasurare a traficului, exprimate prin viteza de circulatie, durata deplasarii, libertatea de manevra, confortul si siguranta circulatiei. In practica se utilizeaza 6 niveluri de serviciu, notate cu litere de la A la F;

- Vehicul etalon – autovehicul, in general conventional, in care se transforma, prin echivalare conform coeficienti STAS 7348, diferitele vehicule care circula pe un drum si care foloseste ca unitate de referinta pentru dimensionarea si verificarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii de circulatie si al capacitatii portante a sistemului rutier;
- Volum trafic – numarul maxim de vehicule care trec printr-o sectiune de drum intr-un interval de timp, in general mai mare de 24ore.
- Intarzierile medii de control si nivelul de serviciu (LOS – Level Of Service):

<i>Nivelul de Serviciu – Intersectii Semaforizate</i>		<i>Nivelul de Serviciu – Intersectii Nesemaforizate</i>	
Nivel de serviciu	Intârzieri de control (sec/veh)	Nivel de serviciu	Intârzieri de control (sec/veh)
A	<10	A	<10
B	10-20	B	10-15
C	20-35	C	15-25
D	35-55	D	25-35
E	55-80	E	35-50
F	>80	F	>50

- ICU si nivelul de serviciu (LOS – Level Of Service):

<i>Nivelul de Serviciu – ICU</i>	
ICU	Level of Service
<55%	A
55% to 64%	B
64% to 73%	C
73% to 82%	D
82% to 91%	E
91% to 100%	F
100% to 109%	G
>109%	H

- Intensitatea Traficului – Incadrarea in Clasa Tehnica:

Caracteristicile traficului						
Clasa tehnică a drumului public	Denumirea intensității traficului	Intensitatea medie zilnică anuală		Intensitatea orară de calcul		Tipul drumului recomandat
		Exprimată în număr de vehicule				
		Etalon (autoturisme)	Efective (fizice)	Etalon (autoturisme)	Efective (fizice)	
0	1	2	3	4	5	6
I	Foarte intens	> 21.000	> 16.000	> 3.000	> 2.200	Autostrăzi sau drumuri expres
II	Intens	11.001-21.000	8.001-16.000	1.401-3.000	1.001-2.200	Drumuri expres sau drumuri cu patru benzi de circulație
III	Mediu	4.501-11.000	3.501-8.000	550-1.400	400-1.000	Drumuri cu două benzi de circulație
IV	Redus	1.000-4.500	750-3.500	100-550	75-400	
V	Foarte redus	< 1.000	< 750	< 100	< 75	Drumuri cu două benzi de circulație sau drumuri cu o bandă de circulație și platforme de încrucișare

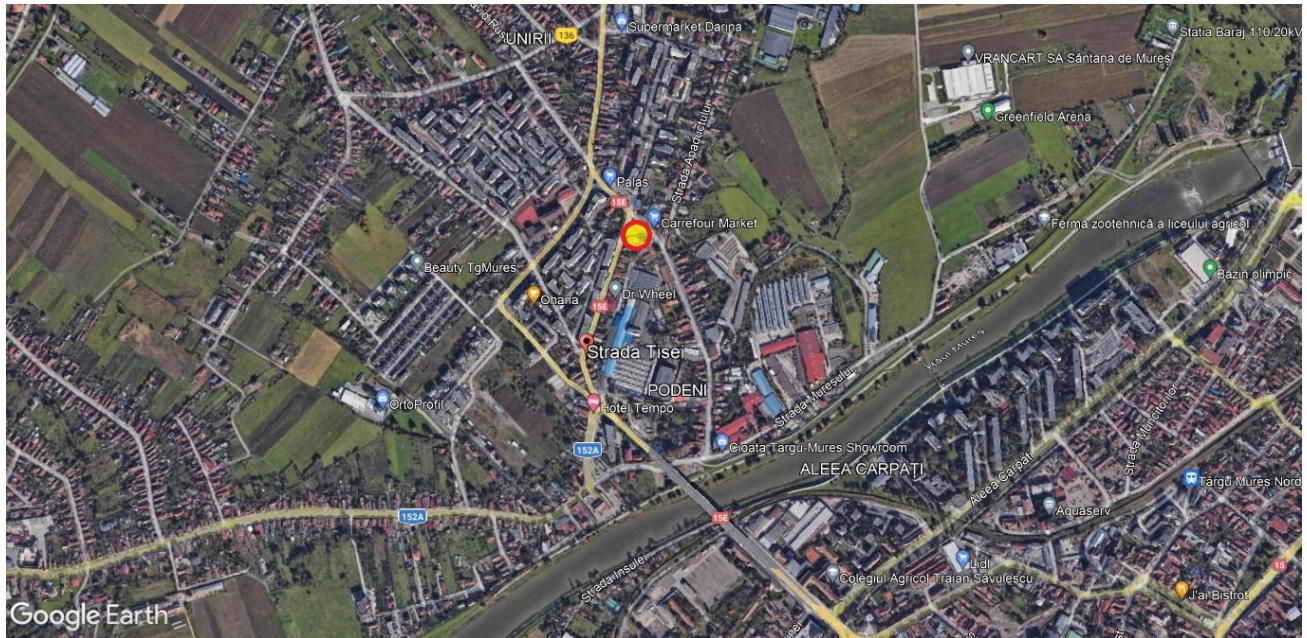
- Nivelul de Serviciu - Descriere:

Nivel de serviciu	Descriere
A	Circulație fluentă fără cozi de așteptare, viteză liberă
B	Circulație fluentă fără cozi de așteptare, viteză mai redusă
C	Circulație acceptabilă, posibilitate formare cozi de așteptare, viteză mai redusă
D	Circulație dificilă, cozi de așteptare reduse, viteză redusă
E	Circulație dificilă, cozi de așteptare permanente, viteză redusă
F	Circulație dificilă, cozi de așteptare permanente, viteză redusă, opriri multiple

3. SITUATIA EXISTENTA

3.1. Incadrarea in Harta Localitatii

TerenuL studiat se afla in intravilanul municipiului Targu Mures, în partea de nord a localității; se învecinează la vest cu strada Tisei, cu strada Voinicenilor la nord și la est și cu terenuri proprietate privată la sud.



3.2. Limite si Suprafata Ocupate

TerenuL ce urmeaza a fi reglementat, in suprafata totala de 839 mp, are forma rectangulara in plan are un acces dinspre strada Tisei (un singur sens de circulație, pe două benzi) și un acces din strada Voinicenilor (două sensuri de circulație, câte o banda pe sens):.



3.3. Reteaua Stradala. Fluxuri de Trafic Observate

Str. Tisei



Str. Voinicilor



Strada Voinicilor (DN15E), arteră principală de circulație în cartierul Unirii, prin care se face accesul către zona centrală a orașului și legătura cu zona de nord - vest a județului și cu municipiul Cluj-Napoca (prin Apahida). Strada Voinicilor este o stradă de categoria a III-a; carosabilul are 2 benzi de circulație, câte una pe sens, cu trotuare pavate și șanțuri de scurgere pavate, pe ambele părți ale drumului.

Str. Tisei

- In zona studiata, la orele de varf circulatia se desfasoara in conditii de trafic mediu (500-550 VehEt/ora);

Str. Voinicenilor

- In zona studiata, la orele de varf circulatia se desfasoara in conditii de trafic redus (220 – 280 VehEt/ora);

3.4. Reteaua de transport considerata in programul de microsimulare



4. DATE DE TRAFIC COLECTATE, ANALIZA TRAFICULUI

Masuratorile de trafic efectuate pentru aria de influenta a proiectului au constatat in contorizarea fluxurilor de circulatie din intersectiile studiate, si centralizarea acestora la birou pe categorii de vehicule si pe curenti de trafic .

Contorizarea fluxurilor de circulatie s-a realizat timp de 3 ore in jurul orei de varf de dimineata si de dupa-amiaza (AM/PM), in doua zile lucratoare din timpul saptamanii in perioada Noiembrie 2023;

Contorizarea fluxurilor de trafic s-a realizat in urmatoarele intersectii:

- Intersectia Str. Tisei – Str. Voinicenilor;
- Intersectia Str. Voinicenilor – Str. Burebista;
- Intersectia Str. Voinicenilor – Str. Muresul;

4.1. Ora de varf AM/PM

In urma centralizarii datelor de trafic recenzate in intersectiile studiate, au rezultat:

- Ora de varf de dimineata este intre orele 07:30 – 08:30, iar ora de varf de dupa - amiaza este intre orele 16:00 – 17:00;

4.2. Valori de Trafic Recenzate la Ora de Varf AM

- | | |
|---|---------------|
| • Intersectia Str. Tisei – Str. Voinicenilor; | 270 vehEt/ora |
| • Intersectia Str. Voinicenilor – Str. Burebista; | 510 vehEt/ora |
| • Intersectia Str. Voinicenilor – Str. Muresul; | 122 vehEt/ora |

5. DESCRIEREA GENERALA A SITUATIEI PROIECTATE

5.1. Informatii generale privind investitia

Beneficiarul dorește construirea unui centru medical și funcțiuni complementare acestuia. Ținând cont că terenul ce face obiectul acestei documentații este înconjurat de zone de locuințe (atât individuale cât și colective), ai caror locatari sunt obligați să parcurgă distanțe mari pentru a beneficia de servicii medicale de calitate, considerăm binevenită, din punct de vedere urbanistic, inițiativa reconversiei acestei “insule” într-o zonă ce oferă un potențial mare pentru o investiție ce va răspunde unor necesități presante pentru locuitorii zonei analizate, precum și a celor din zonele limitrofe.

Prin realizarea investiției propuse (bazată și pe absorbția de fonduri europene nerambursabile), populația în creștere a municipiului Târgu Mureș va beneficia de mai multe variante pentru creșterea gradului de confort, de o scădere a presiunii puse pe zonele centrale de locuire, inclusiv din punct de vedere al traficului auto.

Imobilul este evidențiat în cartea funciară nr. 123629/Tg Mureș, teren intravilan în suprafață de 839 mp, proprietar fiind dl. CIUBUCA DRAGOȘ-ALEXANDRU, firma ELITEPATHOLOGY S.R.L. având drept de suprafață. Pe teren sunt amplasate trei construcții care urmează a fi demolate.

Terenul pe care se solicită reglementarea este situat în zona **L2** - Zona locuințe individuale și colective mici cu P+1,2 niveluri, subzona fiind **L2b** - subzona locuințe individuale și colective mici cu P+1,2 niveluri, dispuse pe aliniament cu regim de construire preponderant discontinuu.

În zonă, în imediata vecinătate a terenului studiat, există subzona **CM1** - subzona mixta cu cladiri avand regim de construire continuu sau discontinuu si inalțimi maxime de P+3.

5.2. Indicatori Urbanistici Propusi. Bilant Teritorial

Documentația preia denumirile funcționale, reglementările și indicii aprobați în P.U.G. pentru terenul beneficiarului propus pentru reglementare, denumirea funcțională rămâne CM2 – subzona mixtă cu clădiri având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțimi maxime de P+3.

Indicatorii urbanistici propuși sunt:

- Lot minim de 1.000mp;
- H.max. Stehnic+P+3E, (13,00m de la CTN);
- P.O.T. max. 65%;
- C.U.T. max. 1,8

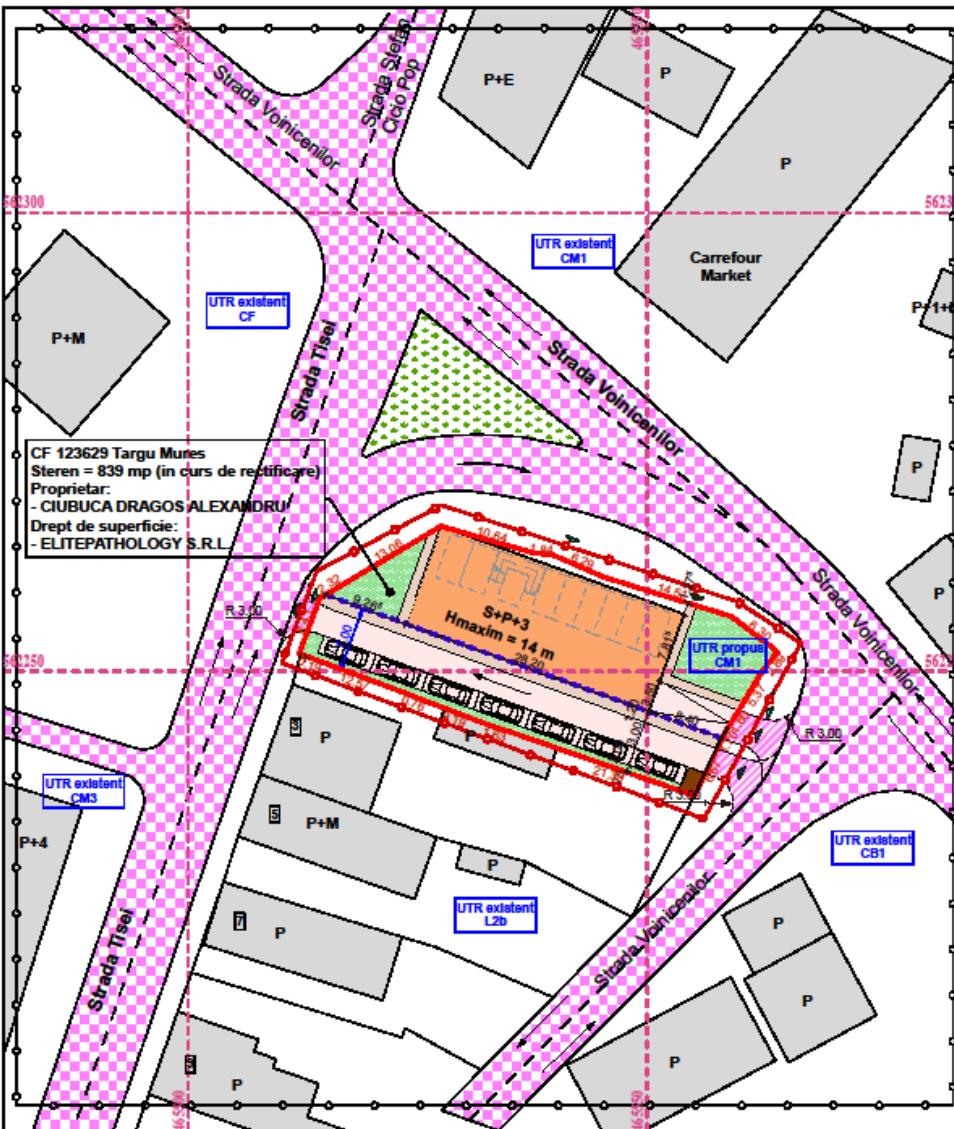
BILANT TERITORIAL

Zone functionale	Suprafata			
	Existent (mp)	%	Propus (mp)	%
Suprafata constructii	233,20	27,76%	375,00	44,70%
Circulatii si parcaje	310,80	37,12%	296,00	35,30%
Zona libera (verde)	295,00	35,12%	168,00	20,00%
Total	839,00	100,00%	839,00	100,00%

5.3. Accese Auto si Parcaje

Terenul studiat are un acces dinspre strada Tisei (un singur sens de circulație, pe două benzi) și un acces din strada Voinicenilor (două sensuri de circulație, câte o banda pe sens).

Pe teren s-au propus parcaje (sub- și supraterane), exemplificate în planșele de reglementări urbanistice, componente ale prezentei documentații. Se vor planta arbori în imediata apropiere a locurilor de parcare supraterane, respectând reglementările în vigoare de a avea minim un arbore la fiecare trei locuri de parcare. Investiția propusă îndeplinește condiția existenței locurilor de parcare (1 loc de parcare la 80 mp din suprafața construită desfășurată – maxim 1.500 mp), fiind propuse 21 locuri de parcare: 19 locuri (cf. Anexa 2 PUG), plus 2 locuri pentru vizitatori (cf. HCL 6/2021 modificata prin HCL 226//29.06.2023).



CF 123629 Targu Mures
Steren = 839 mp (in curs de rectificare)
Proprietar:
- CIUBUCA DRAGOS ALEXANDRU
Drept de superficie:
- ELITEPATHOLOGY S.R.L.

UTR existent:

L2b - subzona locuinte individuale si colective mici cu P+2 niveluri
P.O.T. maxim = 35%
C.U.T. maxim = 0,9

UTR propus:

CM1 - subzona mixta cu cladiri avand regim de construire continuu sau discontinuu si inaltime maxime de P+3
- aliniament la strada Tisei

Alte retrageri:

- jumatate din inaltimea maxima a cladirilor / 7,00 m fata de limitele laterale si posterioare,
- jumatate din inaltimea maxima a cladirilor / 7,00 m intre doua imobile invecinate.

Regim maxim de inaltime: Stehnic+P+3E

Hmaxim = 13,00 m fata de cota ±0,00 / 14,00 m fata de C.T.A.

Sconstruita propusa = 375 mp (P.O.T. propus = 45%)

Sdesfasurata propusa = 1.500 mp (C.U.T. propus = 1,8)

P.O.T. maxim cf. P.U.G. = 65%

C.U.T. maxim cf. P.U.G. = 1,8

Necesar parcare = 21 locuri de parcare: 19 locuri cf. Anexa 2 PUG

(1 loc de parcare/80 mp din Sconstruita desfasurata) + 2 locuri (destinate vizitatorilor)
cf. HCL 6/2021 modificata prin HCL 226/29.06.2023

NOTA: Se vor desfiinta toate constructiile existente in prezent.

BILANT TERITORIAL

Zone functionale	Suprafata			
	Existent (mp)	%	Propus (mp)	%
Suprafata constructii	233,20	27,76%	375,00	44,70%
Circulatii si parcaje	310,80	37,12%	296,00	35,30%
Zona libera (verde)	295,00	35,12%	168,00	20,00%
Total	839,00	100,00%	839,00	100,00%

LEGENDA

- limita teren C.F. 123629
- limita zona studiata
- limita zona reglementata
- limite terenuri invecinate
- imobile existente pe terenuri invecinate
- imobil propus cu destinatia clinica medicala
- circulatie auto existenta
- circulatie auto propusa pe domeniul public
- circulatie auto propusa pe domeniul privat
- circulatie pietonala propusa pe domeniul privat
- acces pietonal
- acces auto supraterran
- acces auto parcare subterana
- platforma pubele gunoi

REGLEMENTARI URBANISTICE - MOBILARE. SCARA 1:500



S.C. URBAN DESIGN CENTRAL S.R.L.

Sibiu, str. Verzean 336, C.U.I. 37597360, J2271302017, 0745.260.526, 0773.692.032
urban@designcentral.ro

Beneficiar: S.C. ELITEPATHOLOGY S.R.L.

Amplasament: jud. Mures, mun. Targu Mures, Str. Tisei, nr.1

Proiect nr. 01/2023

SPECIFICATIE	NUME	SEMNETURA	SCARA: 1:500
SEF PROIECT	Arh. M. Stefanescu	[Signature]	
PROIECTAT	Arh. M. Stefanescu	[Signature]	
DESENAT	Ing. Remus Iancu	[Signature]	

Titlu proiect: Reconvertirea functionala din UTR-L2b in UTR CM1, in vederea desfiintarii partiale, extinderii, etajarii si schimbarii de destinatie din locuinta in clinica medicala

Faza: P.U.Z.

Titlu planşa: REGLEMENTARI URBANISTICE - MOBILARE

Planşa nr. A02m

6. TRAFICUL GENERAT DE INVESTITIE

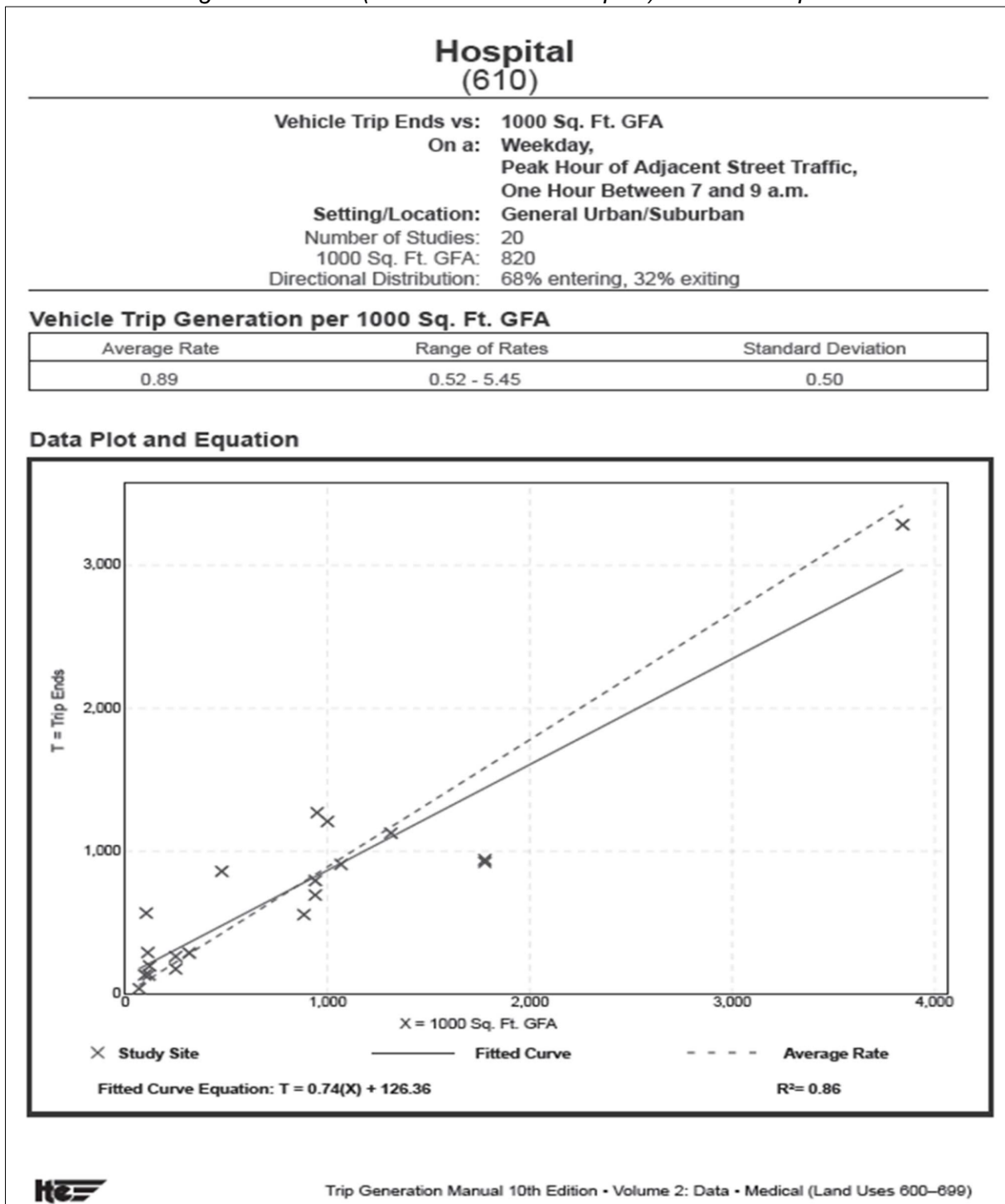
6.1. Traficul Generat de Parcuri Industriale

Pentru evaluarea traficului generat de investitie (operare la capacitate), au fost folosite ratele de generare a traficului pentru investitii cu functiuni similare.

Metoda de calcul se bazeaza pe manualul de trafic american "Trip Generation Manual" – editat de catre Institution of Transportation Engineering (I.T.E. – September 2017);

Ratele de generare a deplasarilor publicate in aceasta carte, au la baza studii de teren realizate prin contorizarea deplasarilor inregistrate in cazul investitiilor similare ca marime si functiune.

Extras rate de generare AM - (Centru Medical – Hospital) – I.T.E. – September 2017:



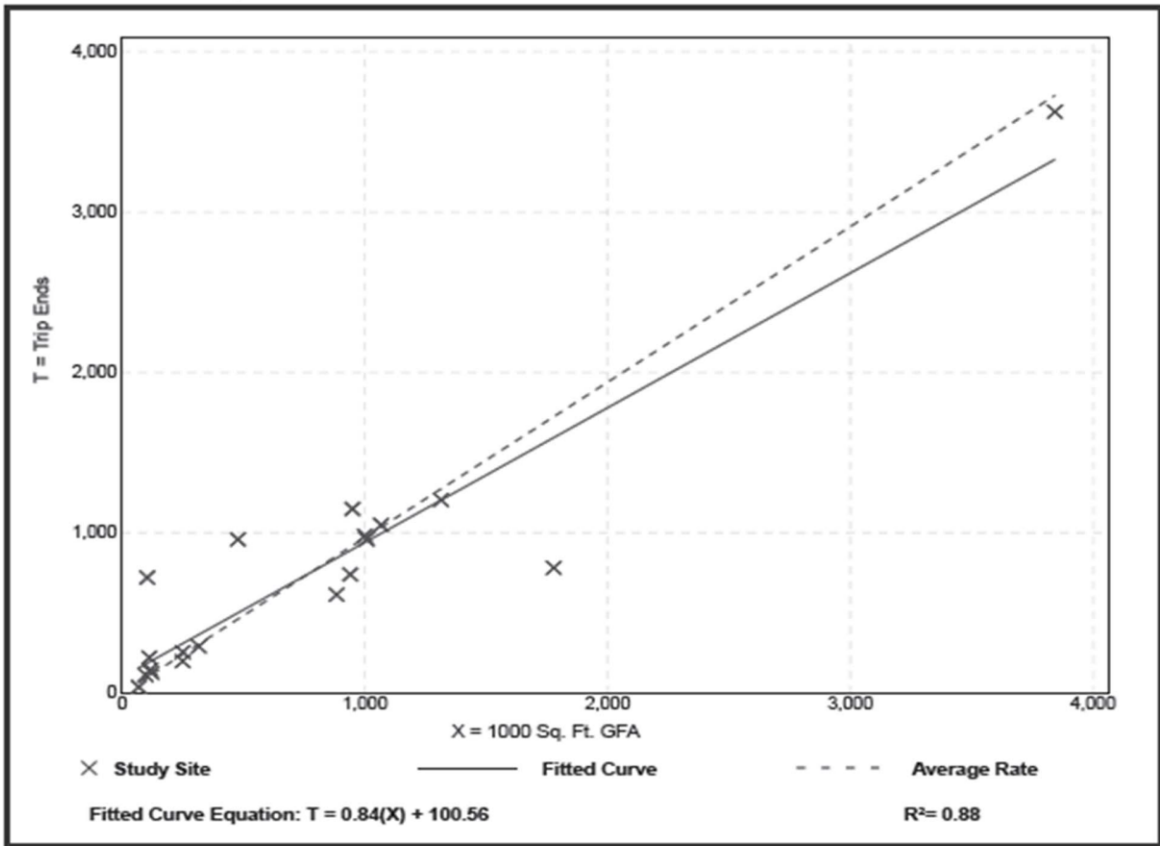
Hospital (610)

Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Ft. GFA
On a: Weekday,
Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
One Hour Between 4 and 6 p.m.
Setting/Location: General Urban/Suburban
Number of Studies: 19
1000 Sq. Ft. GFA: 773
Directional Distribution: 32% entering, 68% exiting

Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.97	0.44 - 6.94	0.60

Data Plot and Equation



6.2. Traficul generat de Investitie – Operare la Capacitate

In raport cu suprafata construita desfasurata a investitiei s-a evaluat traficul orar generat de investitia propusa, la capacitate 100%. Astfel, metoda de calcul adoptata se bazeaza pe manualul de trafic american " Trip Generation Manual 10th Edition • Volume 2: Data • Industrial (Land Uses 100–199)" – editat de catre Institution of Transportation Engineering (I.T.E. – 10Th edition).

Suprafata desfasurata construita, conform datelor furnizate de arhitectul lucrarii este de:

- 1500mp

Deplasari generate:

- Intrare

$$N_p = 21; p\% = 90\%; Q_{\max} = 21 \times 90\% = 19 \text{ veh/ora};$$

- Iesire

$$N_p = 21; p\% = 60\%; Q_{\max} = 21 \times 60\% = 13 \text{ veh/ora};$$

Traficul total generat la operare la capacitate in ora de varf de dimineata este:

$$Q_{\text{calcul}} = 32 \text{ veh/ora}$$

Deplasari generate:

- Intrare

$$N_p = 21; p\% = 94\%; Q_{\max} = 21 \times 94\% = 20 \text{ veh/ora};$$

- Iesire

$$N_p = 21; p\% = 87\%; Q_{\max} = 21 \times 87\% = 18 \text{ veh/ora};$$

Traficul total generat la operare la capacitate in ora de varf de dupa - amiaza este:

$$Q_{\text{calcul}} = 38 \text{ veh/ora}$$

6.3. Distributia Traficului Generat de Investitie – Ipoteze de Calcul

In analiza traficului s-a considerat ca distributia traficului generat de investitie va urmari distributia fluxurilor de trafic masurate la nivelul anului 2022 in reseaua de transport existenta.

7. SCENARIILE DE EVALUARE

7.1. Descrierea Scenariilor

Se vor compara indicatorii de performanta inregistrati pentru urmatoarele scenarii:

- Scenariul 1, Fara Proiect, ora de varf AM – An 2023 este considerat scenariul de referinta – reseaua stradala existenta, reglementarea actuala a circulatiei si intensitatea orara a traficului de prognoza inregistrat dimineata;
- Scenariul 2, Cu Proiect, ora de varf AM – An 2023 – Situatia proiectata cu acces auto din Str. Voinicenilor, intensitatea orara a traficului prognozat dimineata;

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

8.1. CONCLUZII

- Totalul deplasarilor estimate, produse si atrase de Investitia Propusa la orele de varf ale orasului sunt:
 - Qcalcul = 32 vehEt/ora – AM;
 - Qcalcul = 38 vehEt/ora – PM;
- Impactul traficului generat de investitie asupra capacitatii de circulatie in intersectiile studiate este de sub 4%, iar deplasările generate de investitia propusa nu modifica fluenta circulatiei sau nivelul de serviciu inregistrate in scenariile fara proiect.
- In urma simulării fluxurilor de trafic in scenariile Cu/Fara Proiect, a rezultat ca rezerva de capacitate a intersectiilor studiate, permite preluarea fluxurilor de trafic generate de Investitia Propusa fara a fi afectata fluenta si siguranta circulatiei auto.
- In scenariile Cu/Fara Proiect, circulatia in zona studiata, cu precadere pe Str. Tisei se desfasoara in conditii de trafic mediu.

Parametrii caracteristici fluentei circulatiei, ce au rezultat in urma analizei de trafic sunt prezentati in continuare:



















- Intersectia Str. Tisei – Str. Voinicenilor;
 - ICU = 66.7% – Scenariul Fara Proiect, AM – Scenariul 1 – LOS C;
 - ICU = 66.8% – Scenariul Cu Proiect, AM – Scenariul 2 – LOS C;
- Intersectia Str. Voinicenilor – Str. Burebista;
 - ICU = 33.7% – Scenariul Fara Proiect, AM – Scenariul 1 – LOS A;
 - ICU = 34.0% – Scenariul Cu Proiect, AM – Scenariul 2 – LOS A;
- Intersectia Str. Voinicenilor – Str. Muresul;
 - ICU = 42.2% – Scenariul Fara Proiect, AM – Scenariul 1 – LOS A;
 - ICU = 42.2% – Scenariul Cu Proiect, AM – Scenariul 2 – LOS A;

Rapoartele rezultate in urma simulării fiecarui scenariu analizat sunt prezentate detaliat in anexe.

Intocmit
Ing. Balazs Arpad













Lanes, Volumes, Timings
3: Str. Tisei & Str. Voinicenilor

Scenariul Fara Proiect AM

												
Lane Group	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	6	6	11	382	4	44	0	530	226	62	508	12
Future Volume (vph)	6	6	11	382	4	44	0	530	226	62	508	12
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Width (m)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.0	3.5	3.5	3.0	3.5	3.5
Storage Length (m)	0.0		0.0	0.0		0.0	200.0		0.0	45.0		0.0
Storage Lanes	0		0	0		0	0		1	1		0
Taper Length (m)	15.0			15.0			15.0			15.0		
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	0.95	0.95
Fr _t		0.938			0.986				0.850		0.997	
Fl _t Protected		0.987			0.957					0.950		
Satd. Flow (prot)	0	1705	0	0	1738	0	0	3500	1566	1652	3489	0
Fl _t Permitted		0.948			0.731					0.382		
Satd. Flow (perm)	0	1638	0	0	1328	0	0	3500	1566	664	3489	0
Right Turn on Red			Yes			Yes			Yes			Yes
Satd. Flow (RTOR)		12			5							5
Link Speed (k/h)		50			50			50				50
Link Distance (m)		141.3			222.6			215.1				430.4
Travel Time (s)		10.2			16.0			15.5				31.0
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	7	7	12	415	4	48	0	576	246	67	552	13
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	26	0	0	467	0	0	576	246	67	565	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			2.0				3.5
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0				0.0
Crosswalk Width(m)		4.0			4.0			4.0				4.0
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.09	1.01	1.01	1.09	1.01	1.01
Turning Speed (k/h)	24		14	24		14	24		14	24		14
Turn Type	Perm	NA		Perm	NA			NA	custom	pm+pt		NA
Protected Phases		4			8			2		1		6
Permitted Phases	4			8					2 4 6 8		6	
Minimum Split (s)	23.0	23.0		23.0	23.0			23.0		20.0		23.0
Total Split (s)	30.0	30.0		30.0	30.0			50.0		20.0		70.0
Total Split (%)	30.0%	30.0%		30.0%	30.0%			50.0%		20.0%		70.0%
Maximum Green (s)	25.0	25.0		25.0	25.0			45.0		15.0		65.0
Yellow Time (s)	3.0	3.0		3.0	3.0			3.0		3.0		3.0
All-Red Time (s)	2.0	2.0		2.0	2.0			2.0		2.0		2.0
Lost Time Adjust (s)		0.0			0.0			0.0		0.0		0.0
Total Lost Time (s)		5.0			5.0			5.0		5.0		5.0
Lead/Lag								Lead		Lag		
Lead-Lag Optimize?								Yes		Yes		
Walk Time (s)	7.0	7.0		7.0	7.0			7.0				7.0
Flash Dont Walk (s)	11.0	11.0		11.0	11.0			11.0				11.0
Pedestrian Calls (#/hr)	0	0		0	0			0				0
Act Effct Green (s)		25.0			25.0			45.0	100.0	65.0		65.0
Actuated g/C Ratio		0.25			0.25			0.45	1.00	0.65		0.65

Lanes, Volumes, Timings
3: Str. Voinicenilor & Str. Burebista

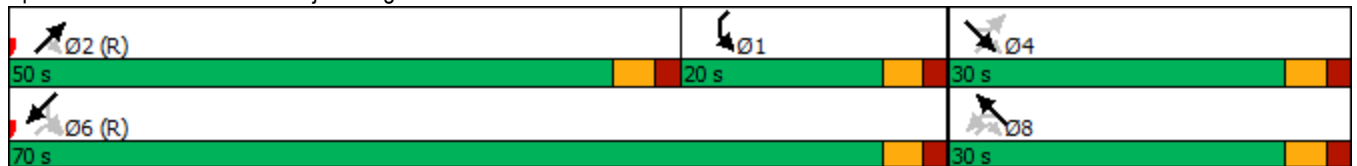
Scenariul Fara Proiect AM







												
Lane Group	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
v/c Ratio		0.06			1.39			0.37	0.16	0.12	0.25	
Control Delay		19.8			225.9			19.0	0.2	7.6	7.5	
Queue Delay		0.0			0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	
Total Delay		19.8			225.9			19.0	0.2	7.6	7.5	
LOS		B			F			B	A	A	A	
Approach Delay		19.8			225.9			13.3			7.5	
Approach LOS		B			F			B			A	

Intersection Summary

Area Type: Other
 Cycle Length: 100
 Actuated Cycle Length: 1 0
 Offset: 0 (0%), Referenced to phase 2:NET and 6:SWTL, Start of Green
 Natural Cycle: 75
 Control Type: Pretimed
 Maximum v/c Ratio: 1.39
 Intersection Signal Delay: 62.5
 Intersection LOS: E
 Intersection Capacity Utilization 66.7%
 ICU Level of Service C
 Analysis Period (min) 15





















Splits and Phases: 3: Gh. Doja & Bega /Rozmarin



						
Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SEL	SER
Lane Configurations		↑↑	↑↑			↗
Traffic Volume (vph)	0	580	414	122	0	168
Future Volume (vph)	0	580	414	122	0	168
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00
Fr _t			0.966			0.865
Fl _t Protected						
Satd. Flow (prot)	0	3500	3381	0	0	1593
Fl _t Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	3500	3381	0	0	1593
Link Speed (k/h)		50	50		50	
Link Distance (m)		430.4	94.2		201.5	
Travel Time (s)		31.0	6.8		14.5	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	0	630	450	133	0	183
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	630	583	0	0	183
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		3.5	3.5		0.0	
Link Offset(m)		0.0	0.0		0.0	
Crosswalk Width(m)		4.0	4.0		4.0	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
Turning Speed (k/h)	24			14	24	14
Sign Control		Free	Free		Stop	
Intersection Summary						
Area Type:	Other					
Control Type:	Unsignalized					
Intersection Capacity Utilization	33.7%			ICU Level of Service A		
Analysis Period (min)	15					













Lanes, Volumes, Timings
3: Str. Tisei & Str. Voinicenilor

Scenariul Cu Proiect AM

													
Lane Group	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR	
Lane Configurations													
Traffic Volume (vph)	6	6	11	382	4	45	0	533	226	63	511	12	
Future Volume (vph)	6	6	11	382	4	45	0	533	226	63	511	12	
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	
Lane Width (m)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.0	3.5	3.5	3.0	3.5	3.5	
Storage Length (m)	0.0		0.0	0.0		0.0	200.0		0.0	45.0		0.0	
Storage Lanes	0		0	0		0	0		1	1		0	
Taper Length (m)	15.0			15.0			15.0			15.0			
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	0.95	0.95	
Fr _t		0.938			0.986				0.850		0.997		
Fl _t Protected		0.987			0.958					0.950			
Satd. Flow (prot)	0	1705	0	0	1740	0	0	3500	1566	1652	3489	0	
Fl _t Permitted		0.948			0.731					0.380			
Satd. Flow (perm)	0	1638	0	0	1328	0	0	3500	1566	661	3489	0	
Right Turn on Red			Yes			Yes			Yes			Yes	
Satd. Flow (RTOR)		12			6							5	
Link Speed (k/h)		50			50			50				50	
Link Distance (m)		141.3			222.6			215.1				86.7	
Travel Time (s)		10.2			16.0			15.5				6.2	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	
Adj. Flow (vph)	7	7	12	415	4	49	0	579	246	68	555	13	
Shared Lane Traffic (%)													
Lane Group Flow (vph)	0	26	0	0	468	0	0	579	246	68	568	0	
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	
Median Width(m)		0.0			0.0			2.0				3.5	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0				0.0	
Crosswalk Width(m)		4.0			4.0			4.0				4.0	
Two way Left Turn Lane													
Headway Factor	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.09	1.01	1.01	1.09	1.01	1.01	
Turning Speed (k/h)	24		14	24		14	24		14	24		14	
Turn Type	Perm	NA		Perm	NA			NA	custom	pm+pt		NA	
Protected Phases		4			8			2		1		6	
Permitted Phases	4			8					2 4 6 8		6		
Minimum Split (s)	23.0	23.0		23.0	23.0			23.0		20.0		23.0	
Total Split (s)	30.0	30.0		30.0	30.0			50.0		20.0		70.0	
Total Split (%)	30.0%	30.0%		30.0%	30.0%			50.0%		20.0%		70.0%	
Maximum Green (s)	25.0	25.0		25.0	25.0			45.0		15.0		65.0	
Yellow Time (s)	3.0	3.0		3.0	3.0			3.0		3.0		3.0	
All-Red Time (s)	2.0	2.0		2.0	2.0			2.0		2.0		2.0	
Lost Time Adjust (s)		0.0			0.0			0.0		0.0		0.0	
Total Lost Time (s)		5.0			5.0			5.0		5.0		5.0	
Lead/Lag								Lead		Lag			
Lead-Lag Optimize?								Yes		Yes			
Walk Time (s)	7.0	7.0		7.0	7.0			7.0				7.0	
Flash Dont Walk (s)	11.0	11.0		11.0	11.0			11.0				11.0	
Pedestrian Calls (#/hr)	0	0		0	0			0				0	
Act Effct Green (s)		25.0			25.0			45.0	100.0	65.0		65.0	
Actuated g/C Ratio		0.25			0.25			0.45	1.00	0.65		0.65	

Lanes, Volumes, Timings
 3: Str. Voinicenilor & Str. Burebista

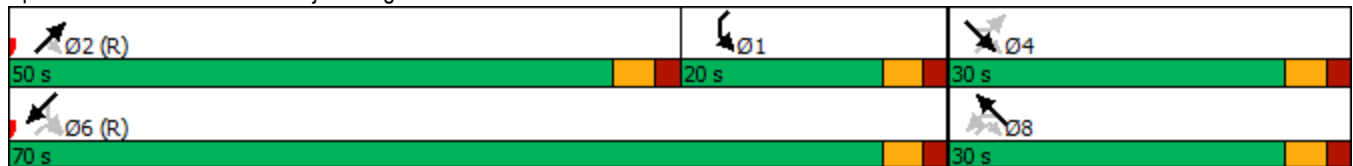
Scenariul Cu Proiect AM







												
Lane Group	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
v/c Ratio		0.06			1.39			0.37	0.16	0.12	0.25	
Control Delay		19.8			225.3			19.0	0.2	7.6	7.6	
Queue Delay		0.0			0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	
Total Delay		19.8			225.3			19.0	0.2	7.6	7.6	
LOS		B			F			B	A	A	A	
Approach Delay		19.8			225.3			13.4			7.6	
Approach LOS		B			F			B			A	

Intersection Summary

Area Type: Other
 Cycle Length: 100
 Actuated Cycle Length: 1 0
 Offset: 0 (0%), Referenced to phase 2:NET and 6:SWTL, Start of Green
 Natural Cycle: 75
 Control Type: Pretimed
 Maximum v/c Ratio: 1.39
 Intersection Signal Delay: 62.3
 Intersection Capacity Utilization 66.8%
 Analysis Period (min) 15
 Intersection LOS: E
 ICU Level of Service C

Splits and Phases: 3: Gh. Doja & Bega /Rozmarin



						
Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SEL	SER
Lane Configurations		↑↑	↑↑			↗
Traffic Volume (vph)	0	584	423	122	0	168
Future Volume (vph)	0	584	423	122	0	168
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00
Fr _t			0.966			0.865
Fl _t Protected						
Satd. Flow (prot)	0	3500	3381	0	0	1593
Fl _t Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	3500	3381	0	0	1593
Link Speed (k/h)		50	50		50	
Link Distance (m)		343.5	94.2		201.5	
Travel Time (s)		24.7	6.8		14.5	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	0	635	460	133	0	183
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	635	593	0	0	183
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		3.5	3.5		0.0	
Link Offset(m)		0.0	0.0		0.0	
Crosswalk Width(m)		4.0	4.0		4.0	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
Turning Speed (k/h)	24			14	24	14
Sign Control		Free	Free		Stop	
Intersection Summary						
Area Type:	Other					
Control Type:	Unsignalized					
Intersection Capacity Utilization	34.0%			ICU Level of Service A		
Analysis Period (min)	15					