



MUNICIPIUL SUCEAVA

B-dul 1 Mai nr. 5A, cod: 720224

www.primariasv.ro, primsv@primariasv.ro

Tel: 0230-212696, Fax: 0230-520593

DIRECȚIA GENERALĂ TEHNICĂ ȘI DE INVESTIȚII
Serviciul Administrare Străzi și Sistemizare Rutieră

Nr. 22979 din 29.06.2022

Către

SC Iulius Mall Suceava SRL

Calea Unirii nr. 22

SUCEAVA

ACORD PREALABIL de amplasare și acces la drumul public

Ca urmare a adresei dumneavoastră înregistrată cu nr. 22979 din 23.06.2022, vă comunicăm acordul nostru prealabil privind obiectivul: „**Acces la drumul public**”, pentru elaborare PUZ pentru obiectivul „Construire ansamblu cu funcțiuni mixte: comercial, servicii, alimentație publică, parcări, amenajări exterioare, sistematizare verticală, locuri de parcare, parcare supraterrană”, conform planului de situație anexat.

Acordul de principiu privind amplasarea obiectivului în zona **str. Energeticianului**, este dat sub rezerva respectării de către proiectant și beneficiar a următoarelor condiții:

1. Respectarea prevederilor standardelor și normelor tehnice privind construcția și exploatarea lucrărilor de genul celor specificate în CU nr. 516 din 28.04.2022 eliberat de Primăria Municipiului Suceava.
2. Respectarea prevederilor normelor tehnice privind intersecția cu rețelele existente în zona ce va fi afectată de lucrări.
3. Ordinul nr. 1294/2017 a Ministerului Transporturilor privind amplasarea lucrărilor edilitare, a stâlpilor și a pomilor în localitățile urbane și rurale și Dispoziția nr. 462/2000 a Primarului Municipiului Suceava.

Precizăm că pentru construcția sau amenajarea căilor de acces la drumurile publice deschise circulației rutiere, se vor respecta condițiile impuse prin C.U., P.U.Z. și Regulamentul de urbanism aferent.

În același sens, se va obține Avizul pentru acces la drumul public de la Biroul Rutier Suceava.

Precizăm că pentru construirea accesului la drumul public este imperios necesară prezentarea Autorizației de construire a accesului.

Pentru eliberarea prezentului Acord, solicitantul a achitat taxa în sumă de 13,00 lei, conform HCL nr. 269 /2021, cu chitanța nr. 32466 din 23.06.2022.



D.G.T.I.

Neculai Franzaru

TV/2ex

Șef serviciu

Carmen Gavrilovici

*Către,***S.C. IULIUS MALL SUCEAVA S.R.L.**
din mun. Suceava, str. Calea Unirii, nr. 22, jud. Suceava

La solicitarea dvs. înregistrată în evidențele noastre cu numărul de mai sus, în conformitate cu art. 52 din O.G.43/1997 modificată, privind regimul drumurilor, cu atribuțiile pe care ni le conferă art. 1-(2) din O.U.G. 195 / 2002 republicată cu modificările ulterioare, privind circulația pe drumurile publice, vă comunicăm faptul că **de principiu suntem de acord** cu promovarea Studiului de trafic privind extinderea Julius Mall Suceava, solicitat prin certificatul de urbanism nr. 516 din data de 28.04.2022, eliberat de Primăria mun. Suceava, în vederea „elaborarea P.U.Z. – cu regulament de urbanism aferent în baza unui aviz de oportunitate pentru construire ansamblu cu funcțiuni mixte: comercial, servicii, alimentație publică, parcări accese, amenajari exterioare, sistematizare verticală, parcare supraterrană multietajată, refuncționalizare clădiri existente”, în următoarele condiții:

- amplasarea construcției se va face cu respectarea distanței minime, față de marginea părții carosabile, stabilită de administratorul drumului;
- se vor amenaja trotuare pentru circulația pietonilor;
- se interzice, oprirea/ staționarea vehiculelor în zona de acces;
- beneficiarul de acces va amenaja spații de parcare, pentru traficul indus, în concordanță cu prevederile normelor tehnice în vigoare;
- se interzice amenajarea de terase, alte spații cu acces direct la platforma drumului;
- se interzice derularea de activități de comercializare a produselor agricole și / sau de altă natură, în zona accesului;
- prezentul acord este valabil până la data de 28.04.2024;
- lucrările în zona drumului vor fi semnalizate conform Normelor metodologice M.I.- M.T. / octombrie 2000, privind condițiile de închidere și de instituire a restricțiilor de circulație

În conformitate cu art. 5 – 6 din O.U.G. 195/2002, în caz de producere a unui accident rutier ca urmare a semnalizării necorespunzătoare a lucrărilor sau eventualelor obstacole create răspundeți contravențional, civil sau penal, după caz.

Vă aducem la cunoștință faptul că **prezentul aviz nu conferă dreptul de a începe executarea propriu-zisă a lucrărilor**, urmând ca, în vederea obținerii acestei aprobări, solicitantul să depună o cerere însoțită de documentația prevăzută de legislația în vigoare.

Cu privire la mijloacele de semnalizare rutieră propuse în zona accesului la drumul public care urmează să fie amenajat, precum și cu privire la configurația caracteristică a zonei, ne vom exprima punctul de vedere după analizarea documentației elaborate în scopul obținerii avizului necesar autorizării execuției lucrărilor.

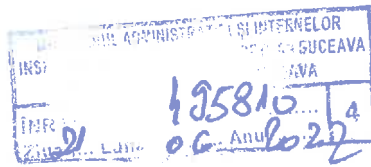
Prezentul aviz nu conferă dreptul de execuție a lucrărilor propuse în memoriul tehnic aferent documentației depuse spre avizare.

ȘEF AL POLIȚIEI MUNICIPIULUI
Comisar șef de poliție

UNGUREAN IONUȚ – ADRIAN

ȘEF AL BIROULUI RUTIER
Comisar șef de poliție

ȘINCARI DANIEL – BOGDAN



- STUDIU DE TRAFIC -
EXTINDERE IULIUS MALL SUCEAVA
CALEA UNIRII NR. 22, MUNICIPIUL SUCEAVA,
JUDETUL SUCEAVA
FAZA: STUDIU

Beneficiar: S.C. IULIUS MALL SUCEAVA SRL

Proiectant de specialitate: S.C. URBAN TRAFIC S.R.L.

- IUNIE 2022 -

- STUDIU DE TRAFIC -
EXTINDERE IULIUS MALL SUCEAVA
CALEA UNIRII NR. 22, MUNICIPIUL SUCEAVA,
JUDETUL SUCEAVA
FAZA: STUDIU

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capat
2. Borderou
3. Studiiu de trafic

B. ANEXE

C. PIESE DESENATE

1. Plan de situatie propus
2. Plan de situatie propus - CALEA UNIRII - ACCES IULIUS MALL -
RECONFIGURARE SI SEMAFORIZARE -



Intocmit,
Ing. Eugen IONESCU



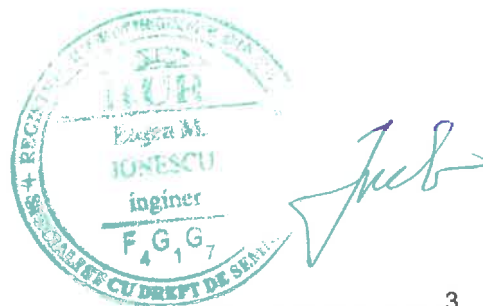
STUDIU DE IMPACT ASUPRA TRAFICULUI DEZVOLTARE „IULIUS MALL” Municipiul Suceava

- Situatia actuala si cu dezvoltare -



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Julius", written over the bottom right portion of the professional stamp.

CUPRINS



MEMORIU TEHNIC

1.	Introducere	3
1.1	Locatia proiectului.....	3
1.2	Aria de studiu si dezvoltarea modelului de transport local	5
2.	Dezvoltarea modelului de transport si analiza situatiei actuale.....	6
2.1	Analiza situatiei actuale	6
2.2	Concluzii situatia actuala	12
3.	Situatia cu dezvoltare cu optimizarea sistemului de transport	13
3.1	Analiza situatiei cu dezvoltare	13
3.2	Concluzii situatia cu dezvoltare fara si cu optimizare	27

LISTA DE FIGURI

Figura 1	Locatia proiectului.....	4
Figura 2	Aria de studiu si model de transport local	5
Figura 3	Fluxuri de circulatie in vehicule etalon / ora, ora de varf de dimineata AM, calibrare situatia actuala	8
Figura 4	Raportul Volum / Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersectii, ora de varf de dimineata AM, calibrare situatia actuala.....	9
Figura 5	Fluxuri de circulatie in vehicule etalon / ora, ora de varf de dupa amiaza PM, calibrare situatia actuala.....	10
Figura 6	Raportul Volum / Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersectii, ora de varf de dupa amiaza PM, calibrare situatia actuala	11
Figura 7	Fluxurile de circulatie scenariul cu dezvoltare, cu acces sens giratoriu, ora de varf de dimineata AM, in veh etalon/ora	14
Figura 8	Raportul Volum/Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersectii, scenariul cu dezvoltare, cu acces sens giratoriu, ora de varf de dimineata AM.....	15
Figura 9	Fluxurile de circulatie scenariul cu dezvoltare, cu acces sens giratoriu, ora de varf de dupa amiaza PM, in veh etalon/ora	16
Figura 10	Raportul Volum/Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersectii, scenariul cu dezvoltare cu acces sens giratoriu, ora de varf de dupa amiaza PM	17
Figura 11	Ciclul de semaforizare optimizat la accesul la Iulius Mall, ora de varf de dimineata AM	18
Figura 12	Ciclul de semaforizare optimizat la accesul la Iulius Mall, ora de varf de dimineata AM	19
Figura 13	Fluxurile de circulatie scenariul cu dezvoltare si semaforizare acces, ora de varf de dimineata AM, in veh etalon/ora	20
Figura 14	Raportul Volum/Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersectii, scenariul cu dezvoltare, ora de varf de dimineata AM	21
Figura 15	Fluxurile de circulatie scenariul cu dezvoltare, ora de varf de dupa amiaza PM, in veh etalon/ora	22
Figura 16	Raportul Volum/Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersectii, scenariul cu dezvoltare cu sens giratoriu semaforizat, ora de varf de dupa amiaza PM.....	23
Figura 17	Nivelul de Serviciu la accesul la Iulius Mall, ora de varf de dimineata AM, situatia cu dezvoltare cu optimizare	25
Figura 18	Nivelul de Serviciu la accesul la Iulius Mall, ora de varf de dupa amiaza PM, situatia cu dezvoltare cu optimizare	26

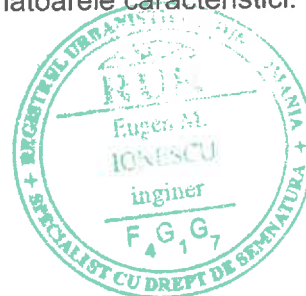
1. Introducere

1.1 Locatia proiectului

Pe terenul situat in Municipiul Suceava, adiacent la Calea Unirii, exista un Complex Comercial de tip Mall – Iulius Mall ce va extinde. Printre vecinatati terenul are si raul Suceava, pe malul caruia se desfasoara Strada Energeticianului.

In documentatiile de urbanism intocmite pana in prezent, terenul este incadrat in UTR 10 (zona pentru unitati industriale), iar pentru viitoarea investitie au fost stabilite urmatoarele caracteristici:

- indicatori urbanistici		
	POT	38,80%
	CUT	0,67
- suprafata construita desfasurata		Scd = 118232,00 mp
- Nr. Locuri de parcare		2422



In raport de amplasament si retea de strazi adiacenta au fost stabilite si amenajate punctele de acces si anume:

- din sensul giratoriu de pe Calea Unirii, care face legatura intre zona centrala si Cartierul Burdujeni;
- din Strada Energeticianului, care se desfasoara pe malul raului Suceava.

In incinta s-a conturat o retea de cai de comunicatii, care asigura accesul la cladirile functionale, atat pentru clienti cat si pentru vehiculele de aprovizionare.

Pe retea de strazi din incinta s-au amenajat, cu configuratii diferite, inclusiv sensuri giratorii, intersectiile pentru a asigura o fluenta mai mare si siguranta.

Modul de desfasurare a circulatiei in incinta este materializat prin indicatoare de circulatie vsi marcaje la sol.

Prin relatiile pe care Complexul le are cu alte functiuni de pe teritoriul Municipiului Suceava, se va atrage si genera un flux de trafic (auto si pietonal) care se va inscrie in traficul general al localitatii.

Pentru a evalua impactul pe care traficul atras/generat de Complex asupra traficului general s-a facut o analiza care cuprinde doua parti si anume:

- analiza situatiei existente, fara dezvoltare, avand la baza valorile de trafic inregistrate in teren, la ora de varf (dimineata si dupa amiaza);
- perspectiva, cu dezvoltare, pentru aceleasi intrevale de timp (dimineata si dupa amiaza).

Rezultatele analizei sunt prezentate mai jos.

Figura 1 Locatia proiectului



1.2 Aria de studiu si dezvoltarea modelului de transport local

In cadrul Studiului de impact asupra traficului pentru dezvoltarea Iulius Mall, se propune aria de studiu asa cum se prezinta mai jos. Au fost realizate recenzari ale traficului in urmatoarele intersectii:

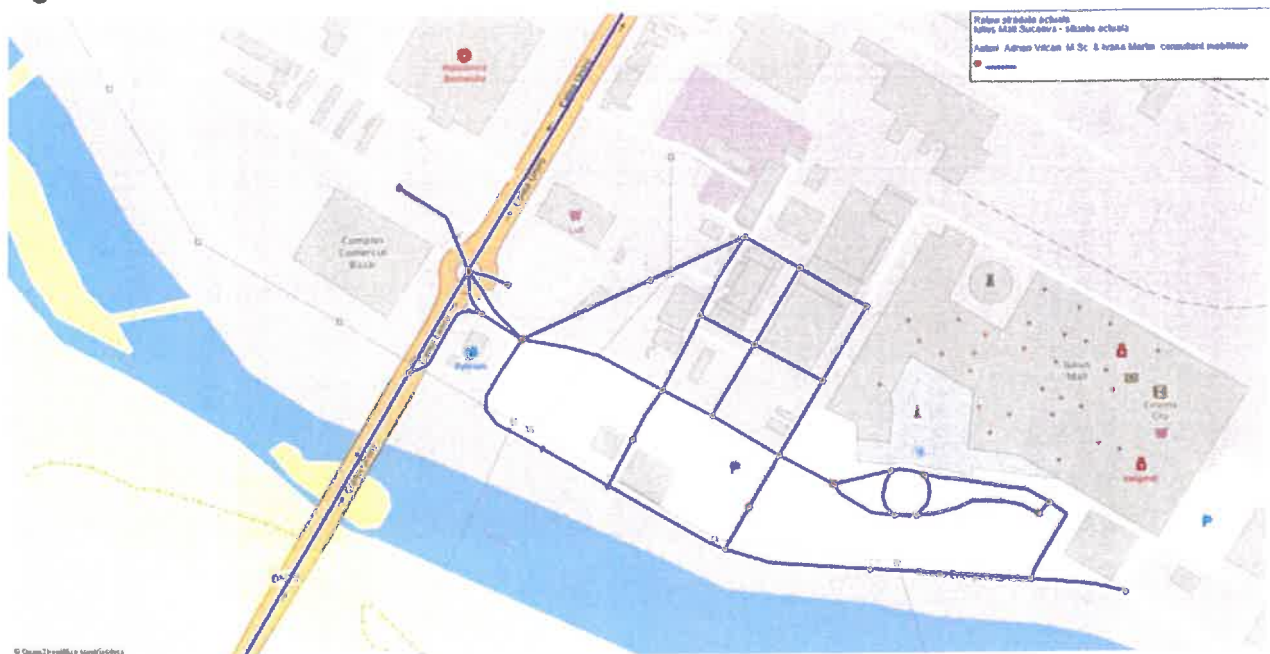
- Acces principal Iulius Mall din Calea Unirii (sens giratoriu);
- Sens giratoriu la intrare retea interna Mall;
- O intersectie retea interna Mall.

Aria de studiu si intersectiile au fost stabilite astfel incat sa fie posibile:

- Analiza rezervei de capacitate la nivelul arterelor stradale si a Nivelului de Serviciu in intersectii;
- Stabilirea masurilor optime pentru asigurarea unei accesibilitati ridicate a dezvoltarii rezidentiale si a unui nivel ridicat de performanta a traficului in aria de studiu.

Se mentioneaza de asemenea faptul ca in cele 3 intersectii identificate mai sus au fost realizate recenzari ale traficului, pe directii de deplasare, in intervalele orare 07:00 – 09:00 si 16:00 – 18:00, pentru calibrarea modelelor de transport AM si PM pentru situatia actuala.

Figura 2 Aria de studiu si model de transport local



2. Dezvoltarea modelului de transport si analiza situatiei actuale

2.1 Analiza situatiei actuale

In cadrul acestei etape s-a dezvoltat modelul de transport in aria de studiu, si acesta s-a calibrat considerand datele de trafic recenzate in punctele mentionate anterior.

In continuare se prezintă in Figura 3 fluxurile de circulație calibrate pentru ora de vârf de dimineața AM, exprimate in vehicule etalon/ora, si in Figura 4 se prezintă Nivelul de Serviciu in intersecții si raportul Volum / Capacitate la nivel de artere stradale pentru ora de vârf de dimineata AM.

In mod similar, in Figura 5 se prezinta fluxurile de circulație calibrate pentru ora de vârf de dupa amiaza PM, exprimate in vehicule etalon/ora, si in Figura 6 se prezintă Nivelul de Serviciu in intersecții si raportul Volum / Capacitate pentru ora de varf de dupa amiaza PM.

Valorile de trafic, raportul Volum/Capacitate si Nivelul de Serviciu au fost obtinute prin afectarea pe retea a matricelor OD calibrate pentru anul de baza după detalierea rețelei si a zonificarii din cadrul modelului de transport national pentru aria de studiu. Astfel, se asigura o abordare unitara a proiectului din perspectiva mobilitatii si a fluxurilor de circulație.

Valorile respective sunt estimate direct in cadrul modelului de transport. Nivelul de Serviciu in intersecții reprezinta gradul de congestie al intersecției respective si este dat de catre intarzierea medie intr-o intersecție (intarzierea medie se calculeaza in secunde pe vehicul si ia in considerare toate vehiculele care traverseaza intersecția respectiva). In tabelul de mai jos se prezintă Nivelul de Serviciu pentru intersecțiile nesemaforizate si semaforizate.

Nivelul de Serviciu pentru intersecții semaforizate si nesemaforizate:

Nivel de Serviciu	Intersecții semaforizate	Intersecții nesemaforizate
	Întârzierea medie pe vehicul (secunde/vehicul)	
A	≤ 10	≤ 10
B	$>10 - 20$	$>10 - 15$
C	$>20 - 35$	$>15 - 25$
D	$>35 - 55$	$>25 - 35$
E	$>55 - 80$	$>35 - 50$
F	>80	>50

Sursa: *Traffic Engineering Handbook, ITE – Institute of Transport Engineers, USA*

Raportul Volum / Capacitate reprezintă raportul dintre intensitatea fluxului de circulație si capacitatea secțiunii sau segmentului de drum/artera stradala luat in considerare.

Corespondenta dintre raportul Volum/Capacitate si Nivelul de Serviciu:

Nivel de Serviciu	Raport Volum / Capacitate	% Viteza Libera de Circulație
A	$\leq 0,50$	$\geq 90\%$
B	0,60 – 0,69	70% – 90%
C	0,70 – 0,79	50%
D	0,80 – 0,89	40%
E	0,90 – 0,99	33%
F	$\geq 1,00$	$\leq 25\%$

Sursa: KITSAP County, Department of Public Works

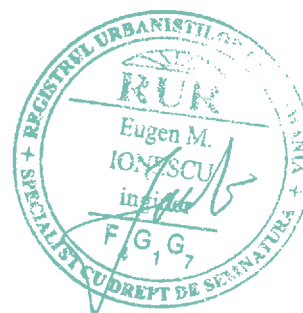
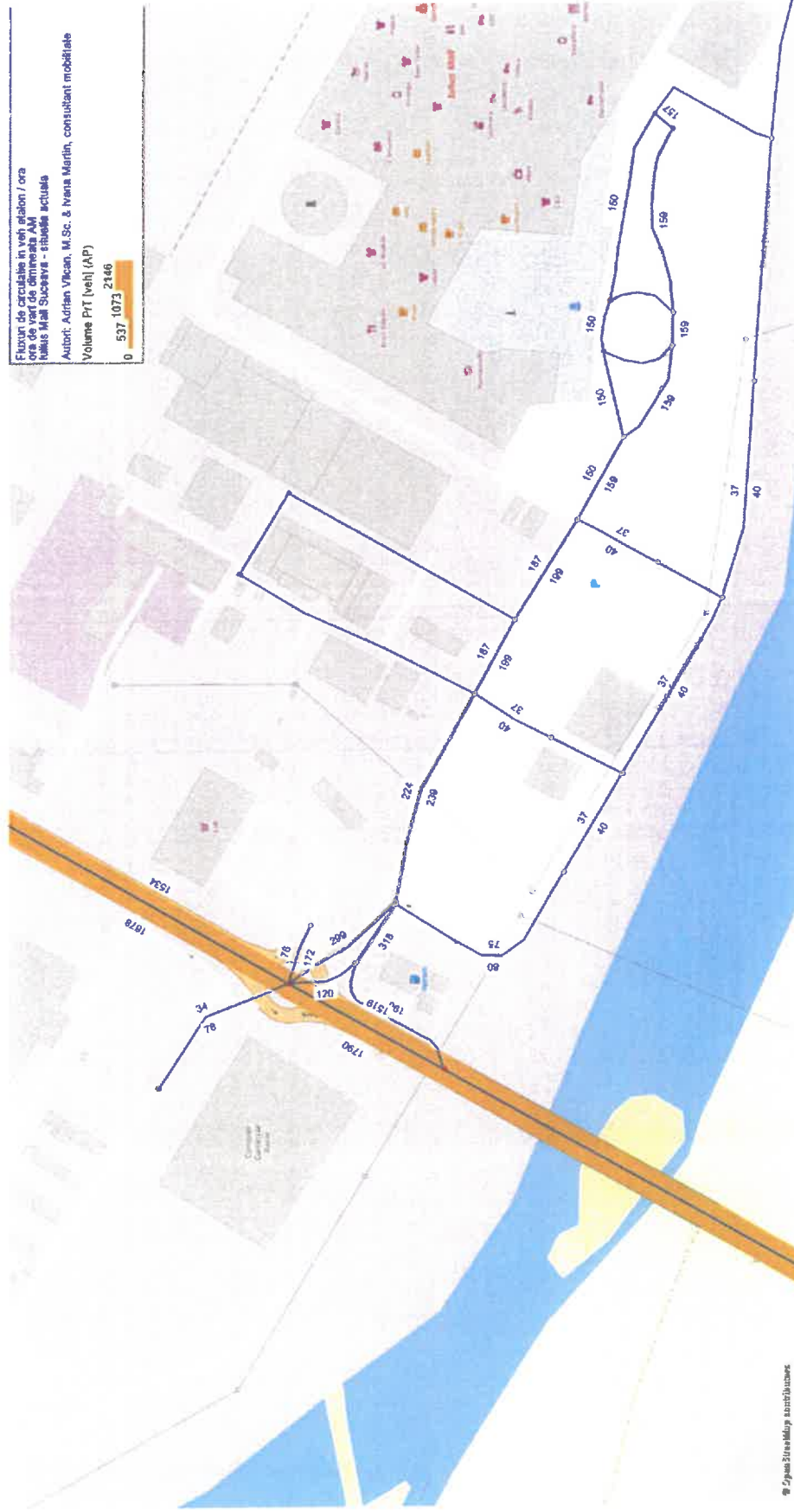
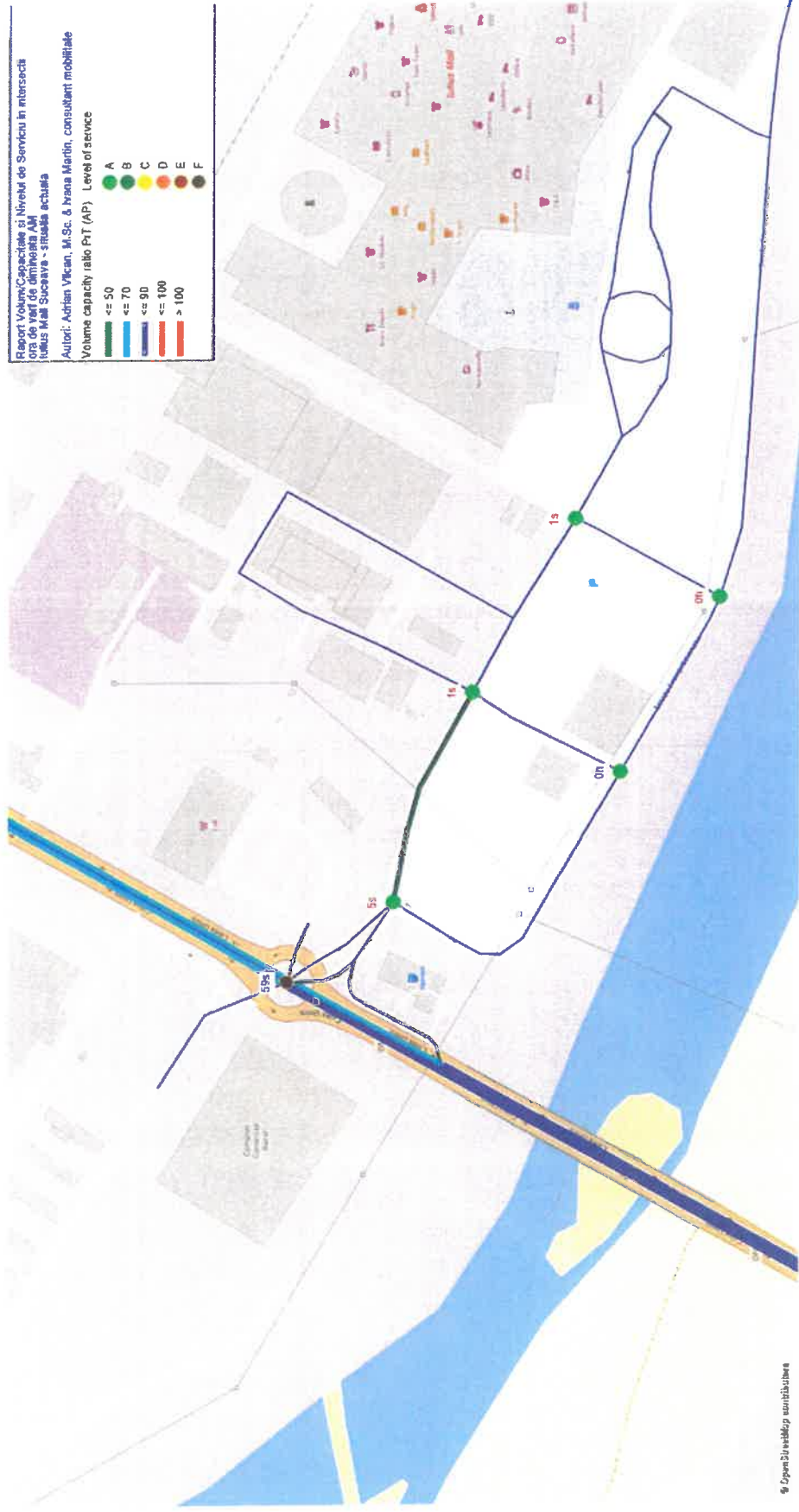


Figura 3 Fluxuri de circulație în vehicule etalon / ora, ora de vârf de dimineața AM, calibrare situația actuală



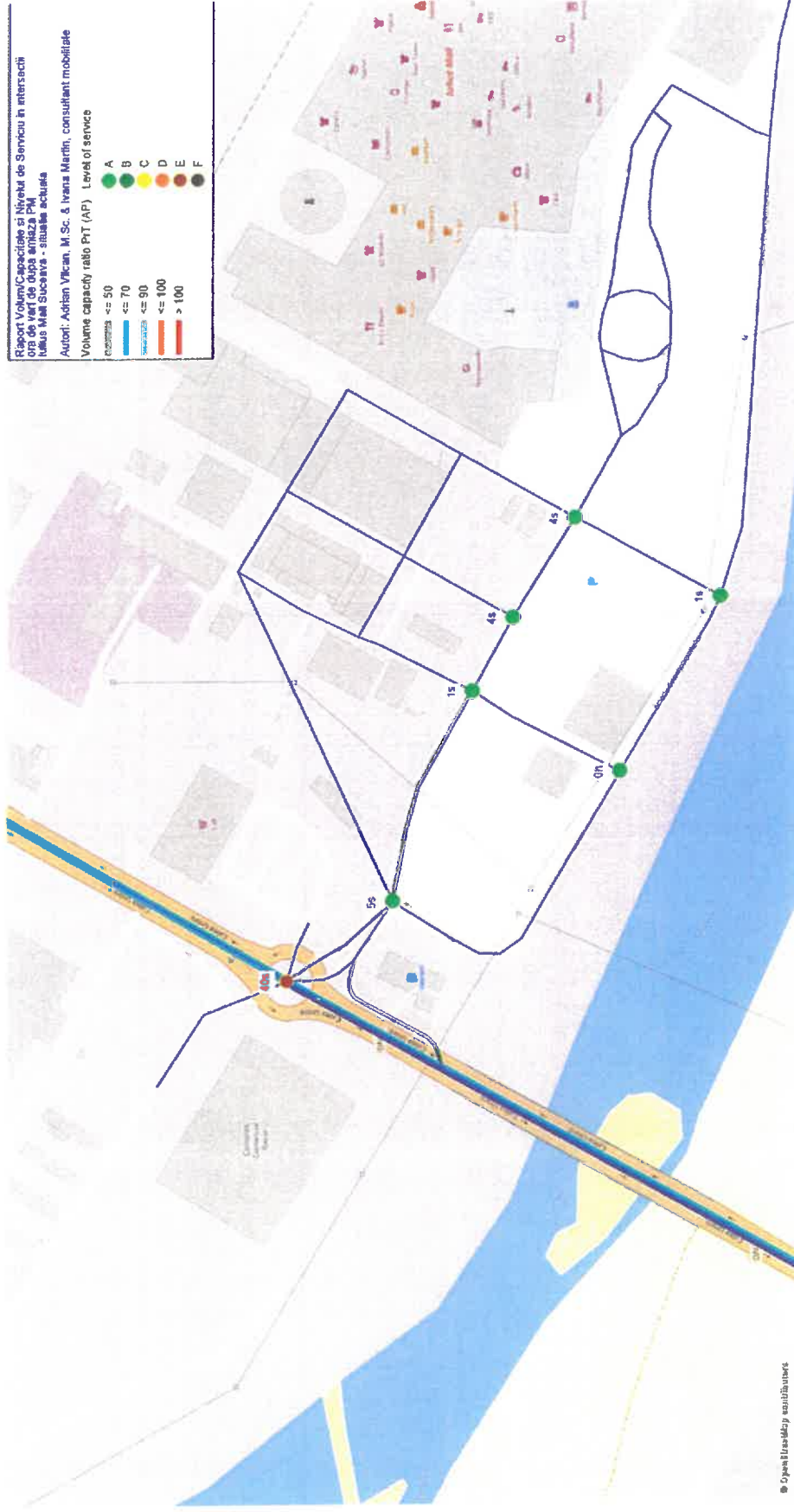
Se observa ca fluxurile de circulație ajung la circa 1.519 – 1.790 de vehicule etalon pe ora pe sens pe Calea Unirii. Fluxurile de circulație de intrare la Mall sunt de 318 veh etalon / ora, și de ieșire de la Mall de 299 veh etalon/ora.

Figura 4 Raportul Volum / Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersecții, ora de vârf de dimineața AM, calibrare situația actuala



Se observa ca rezerva de capacitate este de minim 10% pe toate segmentele de drum. Nivelul de Serviciu este situat F la accesul din Calea Unirii – sensul giratoriu, cu o intarziere medie de 59 sec / veh etalon.

Figura 6 Raportul Volum / Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersectii, ora de vârf de dupa amiaza PM, calibrare situatia actuala



Se observa ca rezerva de capacitate este de minim 10% pe toate segmentele de drum. Nivelul de Serviciu este situat E la accesul din Calea Unirii – sensul giratoriu, cu o intarziere medie de 40 sec / veh etalon.

2.2 Concluzii situatia actuala

Din analizele efectuate in situatia actuala la ora de varf de dimineata AM si ora de varf de dupa amiaza PM, se pot trage urmatoarele concluzii.

Ora de varf de dimineata AM

- Se observa ca fluxurile de circulatie ajung la circa 1.519 – 1.790 de vehicule etalon pe ora pe sens pe Calea Unirii. Fluxurile de circulatie de intrare la Mall sunt de 318 veh etalon / ora, si de iesire de la Mall de 299 veh etalon/ora;
- Se observa ca rezerva de capacitate este de minim 10% pe toate segmentele de drum.
- Nivelul de Serviciu este situat F la accesul din Calea Unirii – sensul giratoriu, cu o intarziere medie de 59 sec / veh etalon.

Ora de varf de dupa amiaza PM

- Se observa ca fluxurile de circulatie ajung la circa 1.431 – 1.788 de vehicule etalon pe ora pe sens pe Calea Unirii. Fluxurile de circulatie de intrare la Mall sunt de 276 veh etalon / ora, si de iesire de la Mall de 439 veh etalon/ora;
- Se observa ca rezerva de capacitate este de minim 10% pe toate segmentele de drum.
- Nivelul de Serviciu este situat E la accesul din Calea Unirii – sensul giratoriu, cu o intarziere medie de 40 sec / veh etalon.

3. Situatia cu dezvoltare cu optimizarea sistemului de transport

3.1 Analiza situatiei cu dezvoltare

In cadrul acestui scenariu se considera extensia propusa pentru Iulius Mall. Astfel, numarul suplimentar de locuri de parcare este de 1072. Astfel, s-a estimat traficul auto generat si atras de catre Iulius Mall, pentru orele de varf de dimineata AM si dupa amiaza PM, astfel:

Ora de varf de dimineata AM

Trafic generat: 613 autovehicule etalon/ora

Trafic atras: 652 autovehicule etalon/ora

Ora de varf de dupa amiaza PM

Trafic generat: 566 autovehicule etalon/ora

Trafic atras: 878 autovehicule etalon/ora

Au fost considerat doua scenarii pentru situatia cu extinderea Iulius Mall, si anume:

- Fara optimizare acces in Calea Unirii;
- Cu semaforizare acces in Calea Unirii pentru optimizarea performantei traficului.

In continuare se prezinta rezultatele pentru fiecare scenariu in parte.

Scenariul cu extindere Mall fara optimizare acces in Calea Unirii

In urma analizelor realizate cu modelele de transport AM si PM, se prezinta in figurile de mai jos fluxurile de circulatie si Nivelul de Serviciu, cu accesul principal in Calea Unirii in configuratia actuala ca sens giratoriu, astfel:

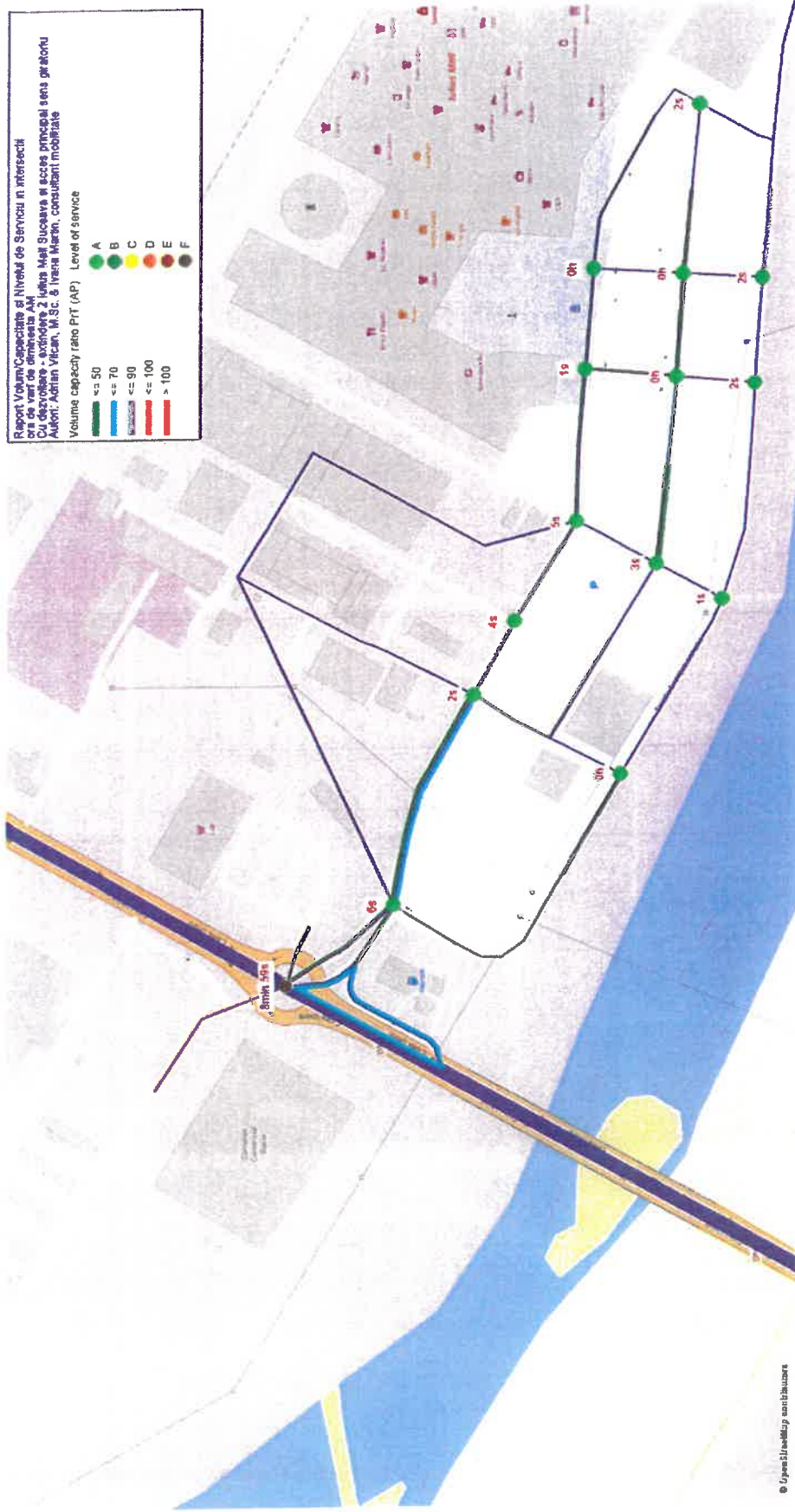
Figura 7: Fluxurile de circulatie scenariul cu dezvoltare cu acces sens giratoriu, ora de varf de dimineata AM, in veh etalon/ora;

Figura 8: Raportul Volum/Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersectii, scenariul cu dezvoltare cu acces sens giratoriu, ora de varf de dimineata AM;

Figura 9: Fluxurile de circulatie scenariul cu dezvoltare cu acces sens giratoriu, ora de varf de dupa amiaza PM, in veh etalon/ora;

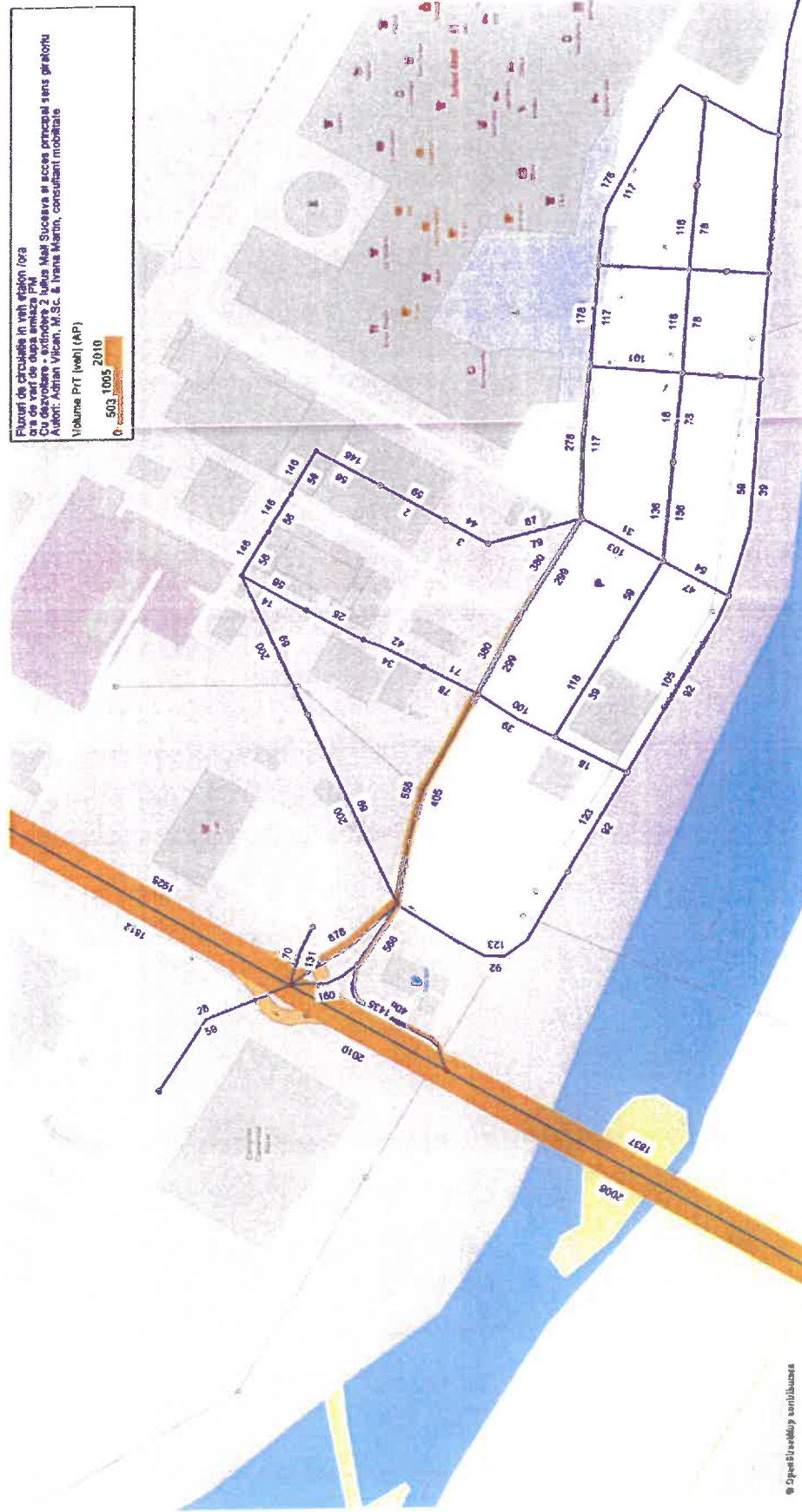
Figura 10: Raportul Volum/Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersectii, scenariul cu dezvoltare cu acces sens giratoriu, ora de varf de dupa amiaza PM.

Figura 8 Raportul Volum/Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersecții, scenariul cu dezvoltare, cu acces sens giratoriu, ora de varf de dimineata AM



Se observa ca rezerva de capacitate este de minim 10% pe toate segmentele de drum. Nivelul de Serviciu este F la accesul din Calea Unirii – sensul giratoriu, cu o intarziere medie de 8 min 59 sec / veh etalon.

Figura 9 Fluxurile de circulație scenariul cu dezvoltare, cu acces sens giratoriu, ora de varf de după amiaza PM, în veh etalon/ora



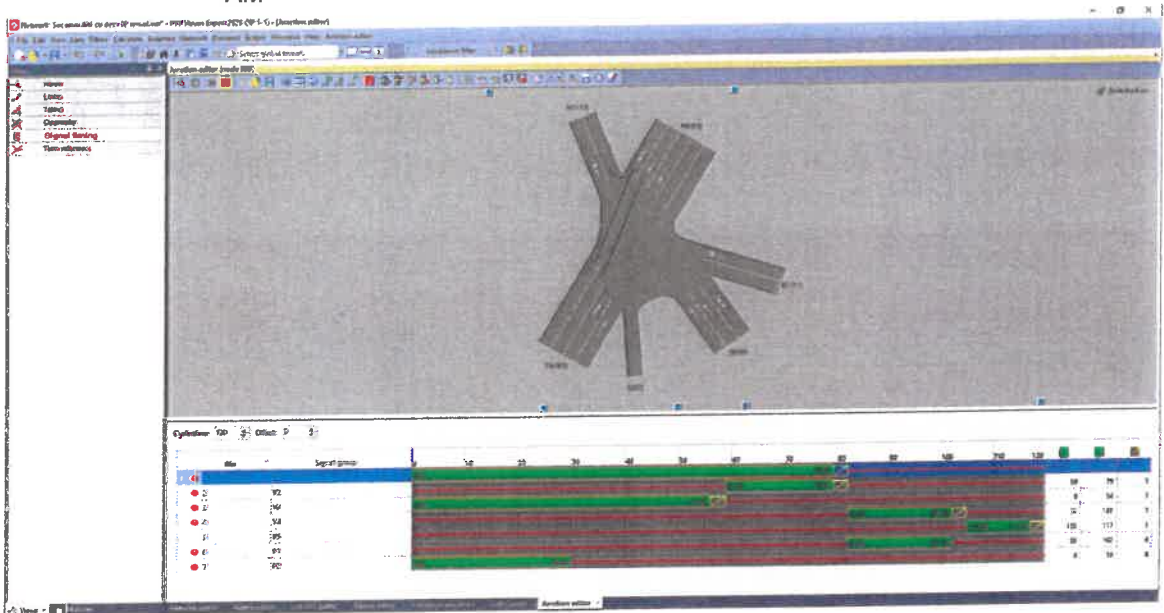
Se observa ca fluxurile de circulație ajung la circa 1.812 – 2.006 de vehicule etalon pe ora pe sens pe Calea Unirii. Fluxurile de circulație de intrare la Mall sunt de 566 veh etalon / ora, și de iesire de la Mall de 878 veh etalon/ora.

Scenariul cu extindere Mall cu optimizare acces in Calea Unirii - semaforizare

Pentru optimizarea performantei traficului si reducerea intarzierilor in sensul giratoriu de la accesul la Mall in Calea Unirii, se propune semaforizarea intersectiei si realizarea unei benzi dedicate virajului la stanga spre Mall din Calea Unirii.

Ciclul de semaforizare propus pentru ambele ore de varf AM si PM este prezentat mai jos.

Figura 11 Ciclul de semaforizare optimizat la accesul la Iulius Mall, ora de varf de dimineata AM



Durata ciclului de semaforizare: 120 sec

Faze de semaforizare:

V1: Directia inainte Calea Unirii spre pod

V2: Directia la stanga Calea Unirii spre Iulius Mall

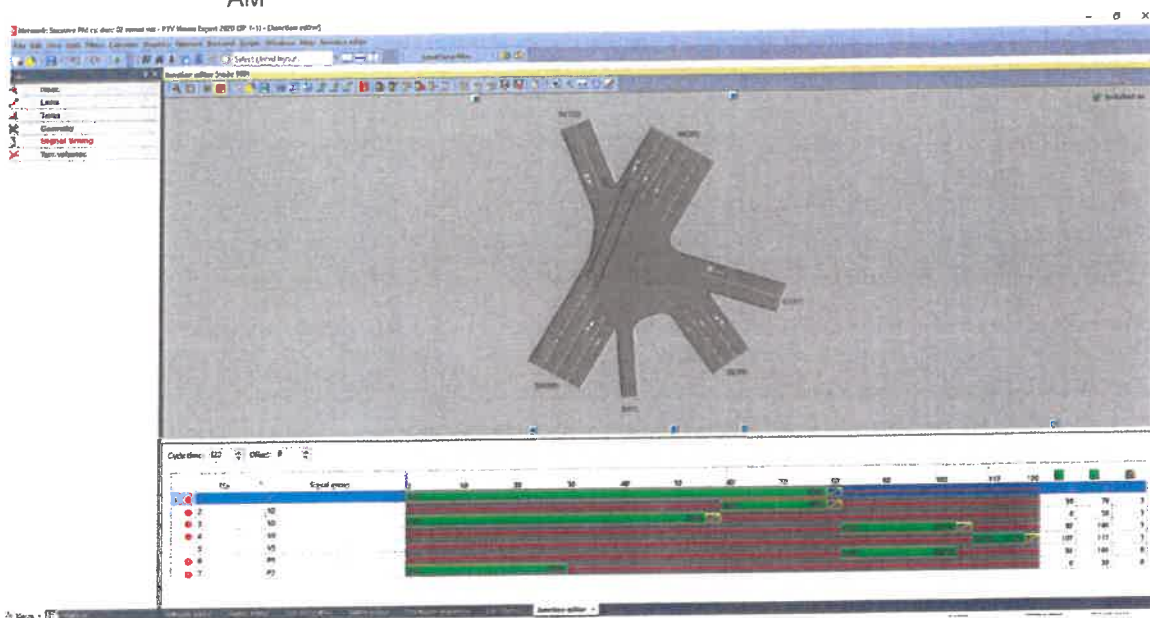
V3: Directia inainte Calea Unirii dinspre pod

V4: iesire Iulius Mall

V5: iesire Lidl si iesire Bazar

P1, P2: treceri de pietoni

Figura 12 Ciclul de semaforizare optimizat la accesul la Iulius Mall, ora de varf de dimineata AM



Durata ciclului de semaforizare: 120 sec

Faze de semaforizare:

V1: Directia inainte Calea Unirii spre pod

V2: Directia la stanga Calea Unirii spre Iulius Mall

V3: Directia inainte Calea Unirii dinspre pod

V4: iesire Iulius Mall

V5: iesire Lidl si iesire Bazar

P1, P2: treceri de pietoni

In figurile de mai jos se prezinta fluxurile de circulatie si Nivelul de Serviciu, cu accesul principal in Calea Unirii semaforizat, pentru ambele ore de varf AM si PM, astfel:

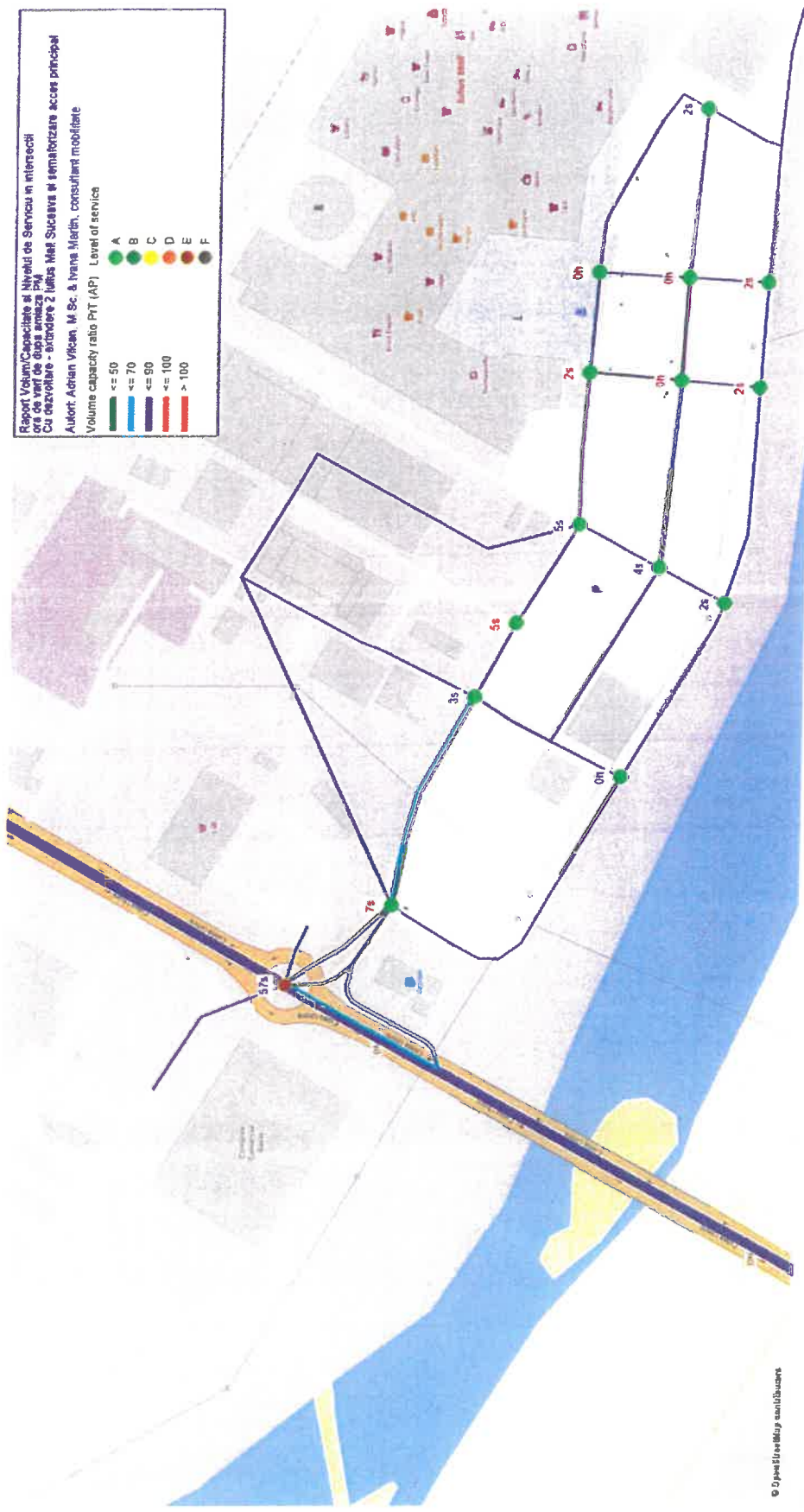
Figura 13: Fluxurile de circulatie scenariul cu dezvoltare si semaforizare acces, ora de varf de dimineata AM, in veh etalon/ora;

Figura 14: Raportul Volum/Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersectii, scenariul cu dezvoltare si semaforizare acces, ora de varf de dimineata AM;

Figura 15: Fluxurile de circulatie scenariul cu dezvoltare si semaforizare acces, ora de varf de dupa amiaza PM, in veh etalon/ora;

Figura 16: Raportul Volum/Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersectii, scenariul cu dezvoltare si semaforizare acces, ora de varf de dupa amiaza PM.

Figura 16 Raportul Volum/Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersectii, scenariul cu dezvoltare cu sens giratoriu semaforizat, ora de varf de dupa amiaza PM



Se observa ca rezerva de capacitate este de minim 10% pe toate segmentele de drum. Nivelul de Serviciu este E la accesul din Calea Unirii – sensul giratoriu, cu o intarziere medie de 57 sec / veh etalon.

In continuare se prezinta Nivelul de Serviciu in detaliu la accesul la Iulius Mall la ora de varf de dimineata AM in Figura 17, si la ora de varf de dupa amiaza PM in Figura 18.

Intarzierea medie pe vehicul este de 48.36 de secunde / veh etalon la ora de varf de dimineata AM – Nivel de Serviciu D, si 57.20 de secunde pe vehicul etalon la ora de varf de dupa amiaza PM – Nivel de Serviciu E.

Figura 17 Nivelul de Serviciu la accesul la Iulius Mall, ora de varf de dimineata AM, situatia cu dezvoltare cu optimizare

		Nivelul de Serviciu																							
		N						SE						SW											
		L		T		R		L		T		R		L		T		R		L		T			
Control Type		Signalized																							
Method		HCM 2000																							
Average Delay		48.36																							
Average LOS		D																							
V/C		0.88																							
Loss Time		12																							
Volume and Adjustments by Movement																									
Approach		N						SE						SW											
Movement		L1	L2	L3	T	R	L1	L2	L3	T	R	L1	L2	L3	T	R	L1	L2	L3	T	R				
Base Volume		129	185	1551	26	0	111	445	180	26	0	111	445	180	26	0	111	445	180	26	0	1501			
PHF, Peak-hour factor		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000			
Peak 15 Volume		6	32	46	388	6	6	31	4	6	6	6	31	4	6	6	6	31	4	6	6	375			
Adjusted Volume		22	129	185	1551	26	0	111	445	180	26	0	111	445	180	26	0	111	445	180	26	1501			
Volume and Adjustments by Lane Group																									
Approach		N			SE			SW																	
Lane Group		L	T	R	L	T	R	L	T	R															
ID		1132	1133	1134	1128	1130																			
Lanes		L	T, RT	L, TR	L, L	RT																			
Control Type		Prot	No Left	Prot	Split	No Left																			
V, Volume		314	1577	75	445	186				1501															
PLT, Proportion Left Turns		1.00	0.00	0.00	1.00	0.00				0.00															
PRT, Proportion Right Turns		0.00	0.02	0.53	0.00	1.00				0.00															
Capacity, Control Delay, and Level of Service Determinator																									
Approach		N			SE			SW																	
Lane Group		L	T	R	L	T	R	L	T	R															
Control Type		Prot	No Left	Prot	Split	No Left																			
V, Volume		314.85	1576.50	75	444.85	185.95				1501.15															
s, Saturation Flow Rate		1774	3546	1815	3445	1587				3555															
c, Capacity		298	2335	711	574	295				1859															
g/C, Green / Cycle		0.17	0.68	0.17	0.17	0.17				0.47															
X, Volume / Capacity		1.06	0.68	0.57	0.77	0.7				0.9															
d1, Uniform Delay		50.00	12.61	11.38	47.85	47.20				29.54															
k, Delay Calibration		0.50	0.50	0.50	0.60	0.60				0.50															
d2, Incremental Delay		178.69	1.80	17.44	10.51	15.64				0.75															
d3, Initial Queue Delay		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				0.00															
Rp, Platoon Ratio		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00															
P, Proportion Arriving on Green		0.17	0.68	0.17	0.17	0.17				0.47															
PF, Progression Factor		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00															
d, Delay		220.69	14.21	65.13	68.36	62.84				39.29															
LDS		F	B	B	E	E				D															
dA, Approach Delay		40.49	56.52	59.05	59.05	59.05				39.29															
Approach LOS		D	E	E	E	E				D															
dI, Intersection Delay		48.36																							
Intersection LOS		D																							
Back of Queue																									
Approach		N			SE			SW																	
Arrival Type		L	T	R	L	T	R	L	T	R															
Lane Group		L	T, RT	L, TR	L, L	RT																			
g/C, Green / Cycle		0.17	0.68	0.17	0.17	0.17				0.47															
PF2, Progression Factor		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00															
Q1, First-Item Queued		10.48	16.98	2.43	7.31	5.85				24.25															
Q2, Second-Item Queued		15.24	3.30	0.44	1.94	1.28				9.78															
XJ, Upstream V/C		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				0.00															
I, Upstream Adj. Factor		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00															
kB, Early Arrival Adj. Factor		0.90	0.61	0.54	0.80	0.55				1.27															
D, Average Back of Queue		25.70	20.27	0.80	9.24	7.11				34.02															
B%, % Factor		1.50	1.51	1.79	1.58	1.82				1.50															
QB, Back of Queue Percentile		90	90	70	90	90				90															
% Back of Queue		38.62	30.59	5.10	14.59	11.53				51.05															

Figura 18

Nivelul de Serviciu la accesul la Iulius Mall, ora de varf de dupa amiaza PM, situatia cu dezvoltare cu optimizare

		Node 908											
		Control Type						Signalized					
		Method						HCM 2000					
		Average Delay						57.2					
		Average LOS						E					
		W/C						0.94					
		Loss Time						12					

Volume Adjustments by Movement		N				NE				E				SE				S				SW							
Approach		L1	L2	L3	R1	L1	L2	L3	R1	L1	L2	L3	R1	L1	L2	L3	R1	L1	L2	L3	R1	L1	L2	L3	R1				
Movement		12	12	0	0	123	160	1501	28	0	0	0	0	142	0	78	2	566	0	304	8	0	0	0	0	1000	1000	1000	1000
Base Volume		12	12	0	0	123	160	1501	28	0	0	0	0	142	0	78	2	566	0	304	8	0	0	0	0	1000	1000	1000	1000
PHF, Peak-hour factor		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Peak 15 Volume		12	12	0	0	123	160	1501	28	0	0	0	0	142	0	78	2	566	0	304	8	0	0	0	0	1000	1000	1000	1000
Adjusted Volume		12	12	0	0	123	160	1501	28	0	0	0	0	142	0	78	2	566	0	304	8	0	0	0	0	1000	1000	1000	1000

Volume Adjustments by Lane Group		N		NE		E		SE		S		SW	
Approach		L	C	L	C	L	C	L	C	L	C	L	C
Lane Group		L	C	L	C	L	C	L	C	L	C	L	C
ID		1706	1707	1706	1707	1702	1704	1702	1704	1710	1710	1710	1710
Lanes		L	T, RT	L	T, RT	L, L	RT	L, L	RT	T	T	T	T
Control Type		Prot	No Left	Prot	No Left	Split	No Left	Split	No Left	No Left	No Left	No Left	No Left
V, Volume		1706	1529	1706	1529	596	312	596	312	1561	1561	1561	1561
PLT, Proportion Left Turns		1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PRT, Proportion Right Turns		0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Saturation Flow Rate		N		NE		E		SE		S		SW	
Approach		L	C	L	C	L	C	L	C	L	C	L	C
Lane Group		L <th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> </td></td></td></td></td>	C	L <th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> </td></td></td></td>	C	L <th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> </td></td></td>	C	L <th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> </td></td>	C	L <th>C</th> <td>L<th>C</th> </td>	C	L <th>C</th>	C
Control Type		Prot	No Left	Prot	No Left	Split	No Left	Split	No Left	No Left	No Left	No Left	No Left
so, Base Saturation Flow Rate		1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
N, Number of Lanes		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
fw, Lane Width Adjustment		0.983	0.983	0.983	0.983	0.983	0.983	0.983	0.983	0.983	0.983	0.983	0.983
Phv, % Heavy Vehicles		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
HV, HV Adjustment		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
fg, Grade Adjustment		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
fp, Parking Adjustment		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
fb, Bus Blocking Adjustment		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
fs, Area Type Adjustment		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
ELU, Lane Utilization Adjustment		1.000	0.952	1.000	0.971	1.000	0.952	1.000	0.952	1.000	0.952	1.000	0.952
ELT, Left Turn Adjustment		0.983	0.950	1.000	0.983	0.950	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
ERT, Right Turn Adjustment		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.850	1.000	0.850	1.000	1.000	1.000	1.000
ELpb, Left Turn Ped. Adjustment		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
ELRpb, Right Turn Ped. Adjustment		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Has Short Lane		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sa, Saturation Flow Rate		1774	3545	1774	3445	1587	3555	1587	3555	1587	3555	1587	3555

Capacity, Control Delay, and Level of Service Determination		N		NE		E		SE		S		SW	
Approach		L	C	L	C	L	C	L	C	L	C	L	C
Lane Group		L <th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> </td></td></td></td></td>	C	L <th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> </td></td></td></td>	C	L <th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> </td></td></td>	C	L <th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> </td></td>	C	L <th>C</th> <td>L<th>C</th> </td>	C	L <th>C</th>	C
Control Type		Prot	No Left	Prot	No Left	Split	No Left	Split	No Left	No Left	No Left	No Left	No Left
V, Volume		1706	1529	1706	1529	596	312	596	312	1561	1561	1561	1561
sa, Saturation Flow Rate		1774	3545	1774	3445	1587	3555	1587	3555	1587	3555	1587	3555
c, Capacity		113	234	113	234	107	201	107	201	1659	1659	1659	1659
g/C, Green / Cycle		0.17	0.66	0.17	0.66	0.18	0.18	0.18	0.18	0.47	0.47	0.47	0.47
X, Volume / Capacity		0.96	0.66	0.96	0.66	0.54	0.9	0.54	0.9	0.94	0.94	0.94	0.94
d1, Uniform Delay		49.57	12.32	49.57	12.32	47.80	49.00	47.80	49.00	30.43	30.43	30.43	30.43
k, Delay Calibration		0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
d2, Incremental Delay		70.70	1.46	70.70	1.46	22.07	191.20	22.07	191.20	15.14	15.14	15.14	15.14
d3, Initial Queue Delay		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rp, Platoon Ratio		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
P, Proportion Arriving on Green		0.17	0.66	0.17	0.66	0.18	0.18	0.18	0.18	0.47	0.47	0.47	0.47
PF, Progression Factor		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
d, Delay		120.27	13.78	120.27	13.78	69.95	240.20	69.95	240.20	45.57	45.57	45.57	45.57
E		F	B	F	B	F	B	F	B	F	B	F	B
dA, Approach Delay		30.40	45.57	30.40	45.57	130.41	45.57	130.41	45.57	45.57	45.57	45.57	45.57
Approach LOS		C	F	C	F	F	F	F	F	F	F	F	F
dI, Intersection Delay		57.2											
Intersection LOS		E											

Back of Queue		N		NE		E		SE		S		SW	
Approach		L	C	L	C	L	C	L	C	L	C	L	C
Arrival Type		L <th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> </td></td></td></td></td>	C	L <th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> </td></td></td></td>	C	L <th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> </td></td></td>	C	L <th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> </td></td>	C	L <th>C</th> <td>L<th>C</th> </td>	C	L <th>C</th>	C
Lane Group		L <th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> </td></td></td></td></td>	C	L <th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> </td></td></td></td>	C	L <th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> </td></td></td>	C	L <th>C</th> <td>L<th>C</th> <td>L<th>C</th> </td></td>	C	L <th>C</th> <td>L<th>C</th> </td>	C	L <th>C</th>	C
g/C, Green / Cycle		0.17	0.66	0.17	0.66	0.18	0.18	0.18	0.18	0.47	0.47	0.47	0.47
PF2, Progression Factor		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q1, First-term Queued		6.35	16.08	6.35	16.08	9.50	10.39	9.50	10.39	25.99	25.99	25.99	25.99
Q2, Second-term Queued		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NJ, Upstream V/C		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
I, Upstream Adj. Factor		0.60	0.61	0.60	0.61	0.84	0.50	0.84	0.50	1.27	1.27	1.27	1.27
KB, Early Arrival Adj. Factor		15.88	19.10	15.88	19.10	13.87	26.50	13.87	26.50	30.31	30.31	30.31	30.31
Q, Average Back of Queue		1.62	1.51	1.62	1.51	1.53	1.50	1.53	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
IB%, % Factor		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
CB%, Back of Queue Percentile		24.15	28.85	24.15	28.85	21.24	30.82	21.24	30.82	58.98	58.98	58.98	58.98
% Back of Queue		24.15	28.85	24.15	28.85	21.24	30.82	21.24	30.82	58.98	58.98	58.98	58.98

3.2 Concluzii situatia cu dezvoltare fara si cu optimizare

Scenariul cu dezvoltare fara optimizare

In scenariul fara optimizare se considera accesul organizat ca sens giratoriu ca si in situatia actuala.

Astfel, se observa ca:

Ora de varf de dimineata AM

- Se observa ca fluxurile de circulatie ajung la circa 1.735 – 2.018 vehicule etalon pe ora pe sens pe Calea Unirii. Fluxurile de circulatie de intrare la Mall sunt de 652 veh etalon / ora, si de iesire de la Mall de 613 veh etalon/ora;
- Se observa ca rezerva de capacitate este de minim 10% pe toate segmentele de drum.
- Nivelul de Serviciu este F la accesul din Calea Unirii – sensul giratoriu, cu o intarziere medie de 8 min 59 sec / veh etalon.

Ora de varf de dupa amiaza PM

- Se observa ca fluxurile de circulatie ajung la circa 1.812 – 2.006 de vehicule etalon pe ora pe sens pe Calea Unirii. Fluxurile de circulatie de intrare la Mall sunt de 566 veh etalon / ora, si de iesire de la Mall de 878 veh etalon/ora;
- Se observa ca rezerva de capacitate este de minim 10% pe toate segmentele de drum.
- Nivelul de Serviciu este F la accesul din Calea Unirii – sensul giratoriu, cu o intarziere medie de 10 min / veh etalon.

Scenariul cu dezvoltare cu optimizare – semaforizare acces Mall

In scenariul cu optimizare se considera semaforizarea accesului la Mall asa cum s-a prezentat anterior.

Astfel, se observa ca:

Ora de varf de dimineata AM

- Se observa ca fluxurile de circulatie ajung la circa 1.717-2.050 de vehicule etalon pe ora pe sens pe Calea Unirii. Fluxurile de circulatie de intrare la Mall sunt de 670 veh etalon / ora, si de iesire de la Mall de 631 veh etalon/ora;
- Se observa ca rezerva de capacitate este de minim 10% pe toate segmentele de drum.
- Nivelul de Serviciu este D la accesul din Calea Unirii – sensul giratoriu, cu o intarziere medie de 41 sec / veh etalon.

Ora de varf de dupa amiaza PM

- Se observa ca fluxurile de circulatie ajung la circa 1.812-2.006 vehicule etalon pe ora pe sens pe Calea Unirii. Fluxurile de circulatie de intrare la Mall sunt de 566 veh etalon / ora, si de iesire de la Mall de 878 veh etalon/ora;
- Se observa ca rezerva de capacitate este de minim 10% pe toate segmentele de drum.

- Nivelul de Serviciu este E la accesul din Calea Unirii – sensul giratoriu semaforizat, cu o intarziere medie de 57 sec / veh etalon.

Din cele de mai sus se observa ca in scenariul cu semaforizarea accesului la Iulius Mall, performanta traficului se imbunatateste substantial, intarzierile medii la fiecare ora de varf reducandu-se cu cca 8 - 9 minute / veh etalon. Astfel, se recomanda configurarea si semaforizarea accesului asa cum se prezinta mai sus.

Intocmit,

Adrian Vilcan, M.Sc.

Ing. Eugen Ionescu

