

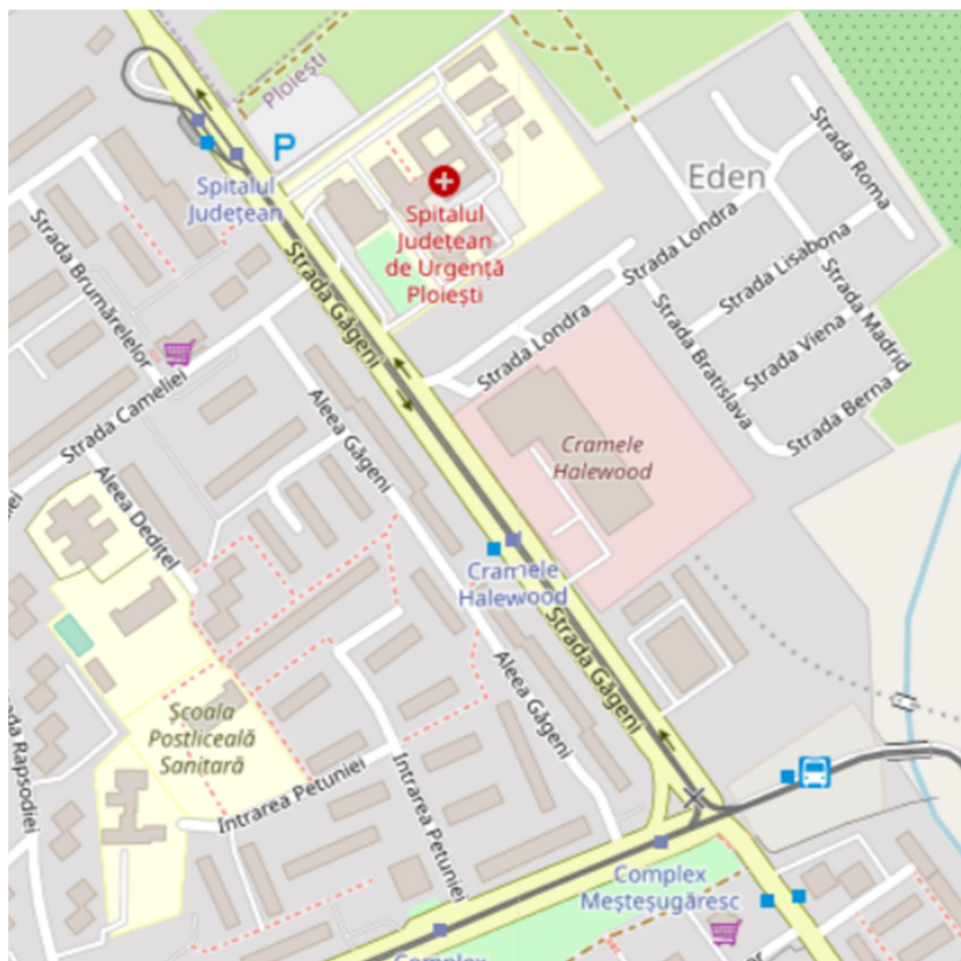


ZAB TEN CONSULTING
J29/877/2013;
CUI RO 31744590;
Com. Puchenii Mari nr. 550

STUDIU DE TRAFIC

STUDIU DE TRAFIC

-Strada Gageni-





ZAB TEN CONSULTING
J29/877/2013;
CUI RO 31744590;
Com. Puchenii Mari nr. 550

STUDIU DE TRAFIC

CUPRINS

STUDIU DE TRAFIC.....	1
INFORMATII GENERALE.....	2
CADRUL NORMATIV SI DE REGLEMENTARE	3

INFORMATII GENERALE

1. Denumirea Obiectivului de Investiții

MODIFICARE PUZ - SCHIMBARE DESTINATIE TEREN DIN ZONA
UNITATI INDUSTRIE NEPOLUANTA IN ZONA PENTRU INSTITUTII SI
SERVICII DE INTERES GENERAL SI ZONA DE LOCUINTE COLECTIVE

2. Amplasamentul Lucrării

Mun. Ploiesti, Strada Gageni, nr. 92, Ploiesti, Jud. Prahova.

3. Beneficiarul Investitiei

Domeniile Alexandrion Rhein 1892 SA

4. Proiectant General

SC ZAB TEN CONSULTING SRL

5. Proiectant de Specialitate

ING. GHITULESCU VLAD CIPRIAN- DRUMURI

I. METODOLOGIA

1. ABORDAREA STUDIULUI



Scopul prezentului studiu de trafic este de a analiza influenta traficului generat de obiectivul propus, asupra circulatiei generale pe Str. GAGENI , in zona studiata. Metodologia de lucru presupune realizarea activitatilor:

- Culegerea de date relevante pentru proiect:
 - o Contorizarea 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;
 - o Inventarierea elementelor caracteristice ale retelei 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 retelei stradale existente;
- Analiza si descrierea situatiei proiectate;
- Stabilirea si descrierea scenariilor analizate;
- Realizarea modelului de trafic, pentru reseaua 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.

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 teritoriul 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. 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):

Nivelul de Serviciu – Intersectii Semaforizate		Nivelul de Serviciu – Intersectii Nesemaforizate	
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

- 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

- 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

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

Nivelul de Serviciu – ICU	
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

- Nivelul de Serviciu ICU – Descriere:

- o A: Circulația în intersecție se desfășoară în condiții de trafic lejer;
- o B: Circulația în intersecție se desfășoară fără apariția cozilor de așteptare, cu reducerea vitezei de circulație;
- o C: Circulația se desfășoară în condiții bune cu posibilitatea formării de cozi temporare în trafic;



ZAB TEN CONSULTING
J29/877/2013;
CUI RO 31744590;
Com. Puchenii Mari nr. 550

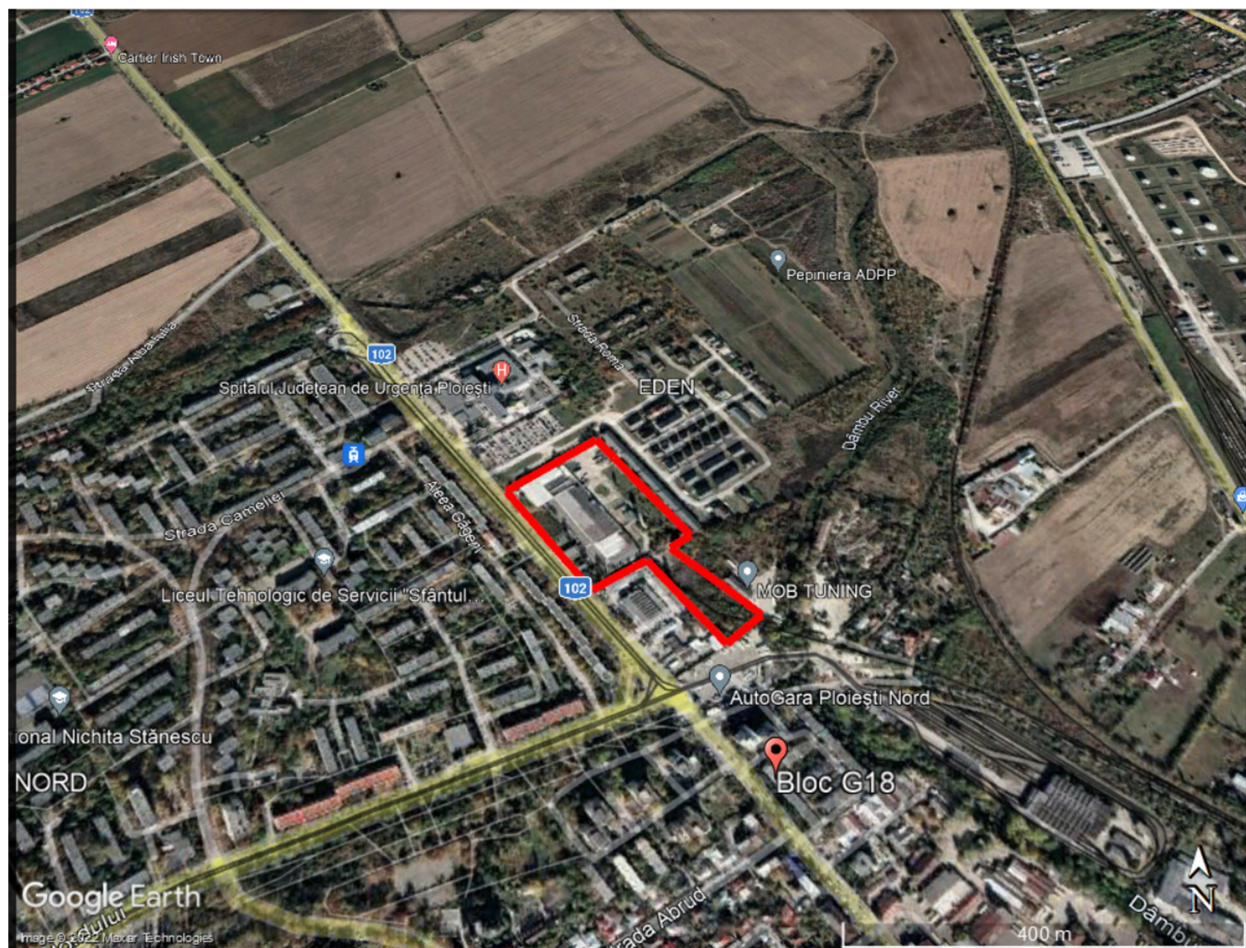
STUDIU DE TRAFIC

- o D: Circulatia se desfasoara in conditii acceptabile cu posibilitatea formarii de cozi in trafic cu lungime redusa;
- o E: Intersectia este la limita capacitatii, poate aparea congestia in trafic pentru perioade de sub 15min; o F: Capacitatea in intersectie este depasita si apar congestii in trafic pe perioade intre 15 si 60 minute
- o G: Capacitatea intersectie este depasita cu mai putin de 9% si apar congestii in trafic intre 60 si 120 minute;
- o H: Capacitatea in intersectie este depasita cu mai mult de 9% si apar congestii in trafic pe perioade mai lungi de 120min;

II. SITUATIA EXISTENTA

1. Incadrearea in harta Localitatii

Obiectivul este situat in Mun. Ploiesti, Str. GAGENI NR.92



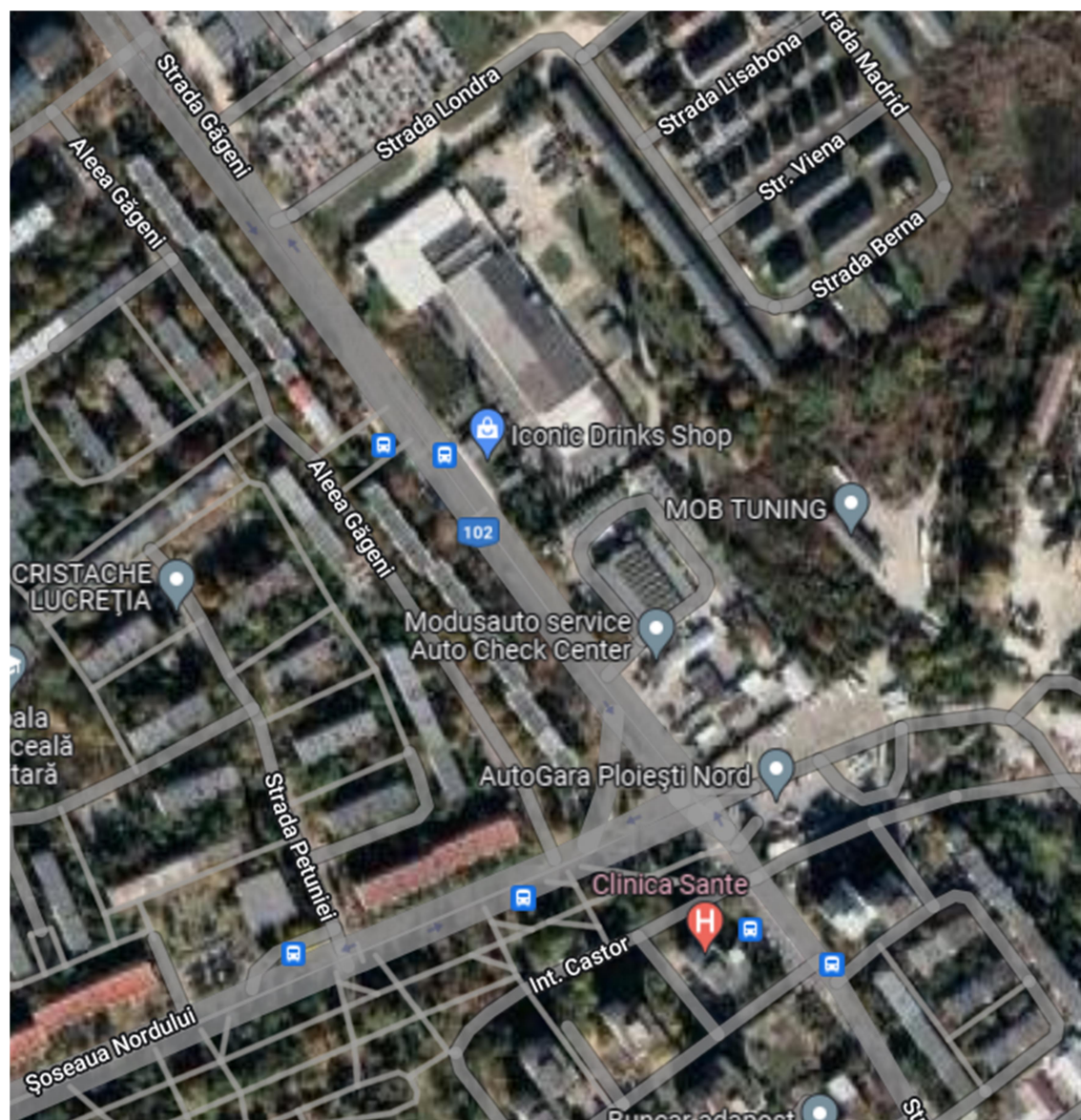
2. Limitele si suprafata ocupata

Suprafata de teren propusa a fi reglementata prin PUZ are o suprafata de 33019.0 mp in acte si 33841.0 mp din masuratori.



ZAB TEN CONSULTING
J29/877/2013;
CUI RO 31744590;
Com. Puchenii Mari nr. 550

STUDIU DE TRAFIC



3. Vecinatati



- la nord-est - parcele cu locuinte individuale avand regim de inaltime P +1 + M – Cartier Triumf-Eden si zona destinata unor unitati de transport
- la sud-est zona amenajata ca autogara Ploiesti Nord
- la sud-vest spatii destinate serviciilor de reparatie si intretinere auto si Strada Gageni
- la nord vest zona de circulatii, acces cartier Triumf-Eden

4. Reteaua stradala conexa Proiectului

Str. GAGENI

In profil transversal, Str. GAGENI are latimea partii carosabile de 17.32m, acesta variaza in profil datorita refugiului de tramvai (strada de categoria III), imbracaminte din beton asfaltic, semnalizare verticala si orizontala corespunzatoare, circulatie in ambele sensuri.

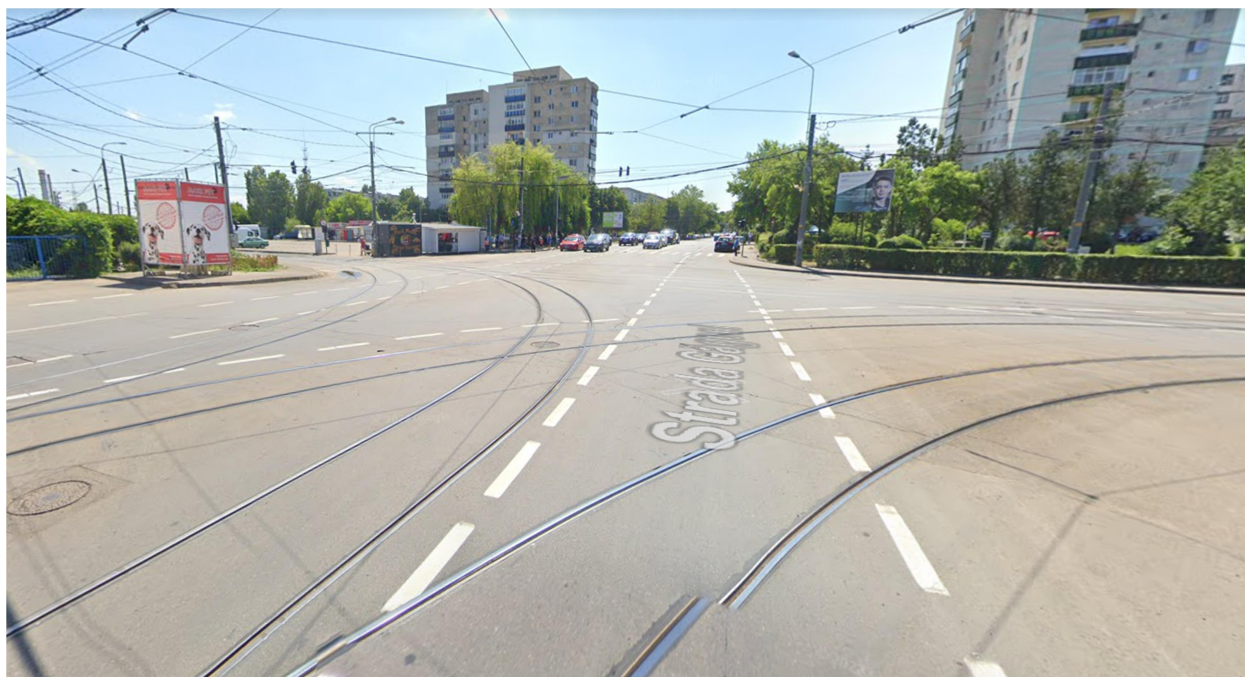


Intersectie Str. Gageni – Str. Londra



ZAB TEN CONSULTING
J29/877/2013;
CUI RO 31744590;
Com. Puchenii Mari nr. 550

STUDIU DE TRAFIC



Intersectie Str. Gageni – Soseaua Nordului (Semaforizata)



Intersectie Str. Gageni – Soseaua Nordului (Semaforizata)



III. DATE TRAFIC COLECTATE ANALIZA TRAFICULUI

Reteua stradala considerate in analiza de capacitate, este format din strazile: Str Londra, Str Gageni, Soseaua Nordului.

Masuratorile de trafic efectuate de proiectant pentru aria conexa 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 3ore in jurul orei de varf de dimineata si de dupa-amiaza (AM/PM), in doua zile lucratoare din timpul saptamanii in perioada septembrie 2022.

Contorizarea fluxurilor de trafic s-a realizat in zona studiata, pe Str. Gageni si in intersectiile influentate de proiect.

1. ORA de varf AM/PM

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

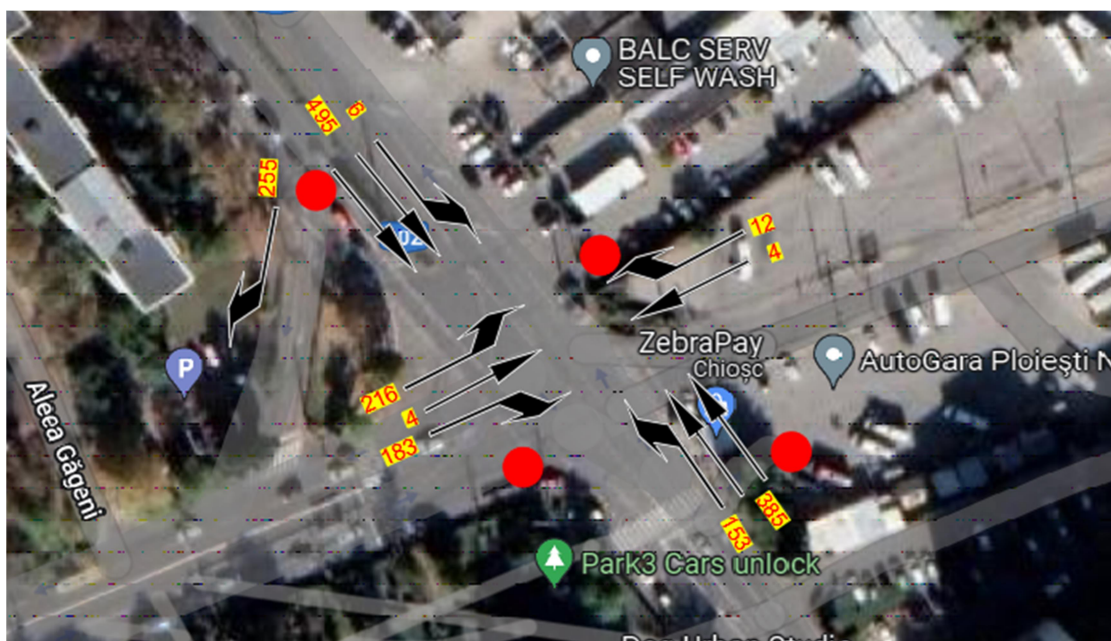
- Ora de varf de dimineata este intre orele 07:00-08:00, iar ora de varf de dupa - amiaza este intre orele 16:00 – 17:00;



Valori de trafic recenzate la ora de varf **AM – REPREZENTARE GRAFICA**
Intersectie Str.Gageni-Str.Londra



Valori de trafic recenzate la ora de varf **AM – REPREZENTARE GRAFICA**
Intersectie Str.Gageni-Soseaua Nordului

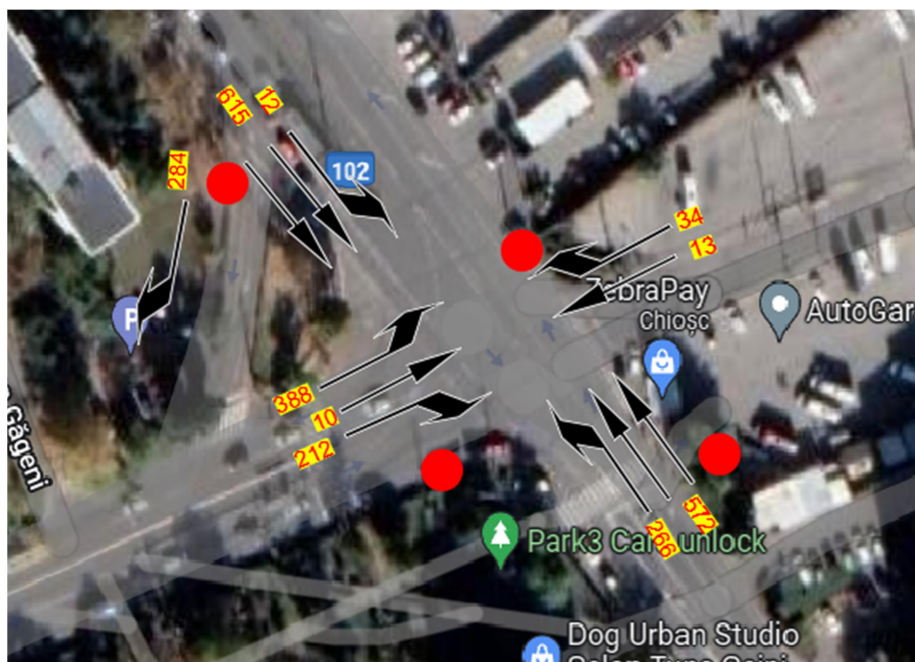




Valori de trafic recenzate la ora de varf **PM – REPREZENTARE GRAFICA**
Intersectie Str.Găgeni-Str.Londra



Valori de trafic recenzate la ora de varf **AM – REPREZENTARE GRAFICA**
Intersectie Str.Găgeni-Soseaua Nordului





Strada Gageni

- La orele de varf circulatia se desfasoara in conditii de trafic intens apx. 2200 VehEt/ora/sectiune;

Soseaua Nordului

- La orele de varf circulatia se desfasoara in conditii de trafic intens apx. 1500 VehEt/ora/sectiune;

Strada Londra

- La orele de varf circulatia se desfasoara in conditii de trafic intens apx. 100 VehEt/ora/sectiune;

IV. DESCRIEREA GENRALA A SITUTATIEI PROIECTATE

Pe terenul ce urmeaza a fi reglementat, valoarea indicatorilor urbanistici actualmente este de 24.87% pentru POT si 0.35 pentru CUT.

- Suprafata totala teren 33 841.00 mp
- Suprafata teren Supermarket 8510 mp
Suprafata constructii 2373 mp
Suprafata verde 1010 mp
Parcari 116buc
- Suprafata teren Retail Park 17 390.00 mp
Suprafata construita 6760 mp
Suprafata verde 1735 mp
Parcari 266 buc
- Suprafata teren cladiri rezidentiale 7281
Suprafata construita 2232
Suprafata verde 2901 mp
Parcari 218 buc
Numar total apartamente 145
TOTAL LOCURI PARCARE 600



Se vor amenaja 4 accese care sa deserveasca cele 2 zone functionale propuse. Aceste 4 accese vor avea cate 2 sensuri de circulatie si vor functiona cu relatie de dreapta cele care ies in Strada Gageni iar cel propus pentru Strada Londra va fii conectat la giratoriul propus .

Pe amplasament vor fi realizate noi circulatii rutiere si pietonale care sa deserveasca noile investitii propuse.

Pentru noua zona de institutii si servicii propusa se vor stabili si noi indicatori urbanistici maximali: POT max 50 % si CUT max 1 .

Regimul maxim de inaltime va fi de P+1E, in fapt regimul de inaltime actual. Pentru aceasta zona functionala se propune mentinerea unui procent de 10% a spatiilor verzi amenajate.

Pentru zona de locuinte colective propusa se vor stabili si noi indicatori urbanistici maximali: POT max 35 % si CUT max 2,5 .

Pentru aceasta zona se va mentine o suprafata de minimum 20% ca spatiu verde amenajat. Regimul maxim de inaltime va fi de P+6E.

Mobilarea prezentata este orientativa si poate fi modificata in cadrul urmatoarelor faze de proiectare .

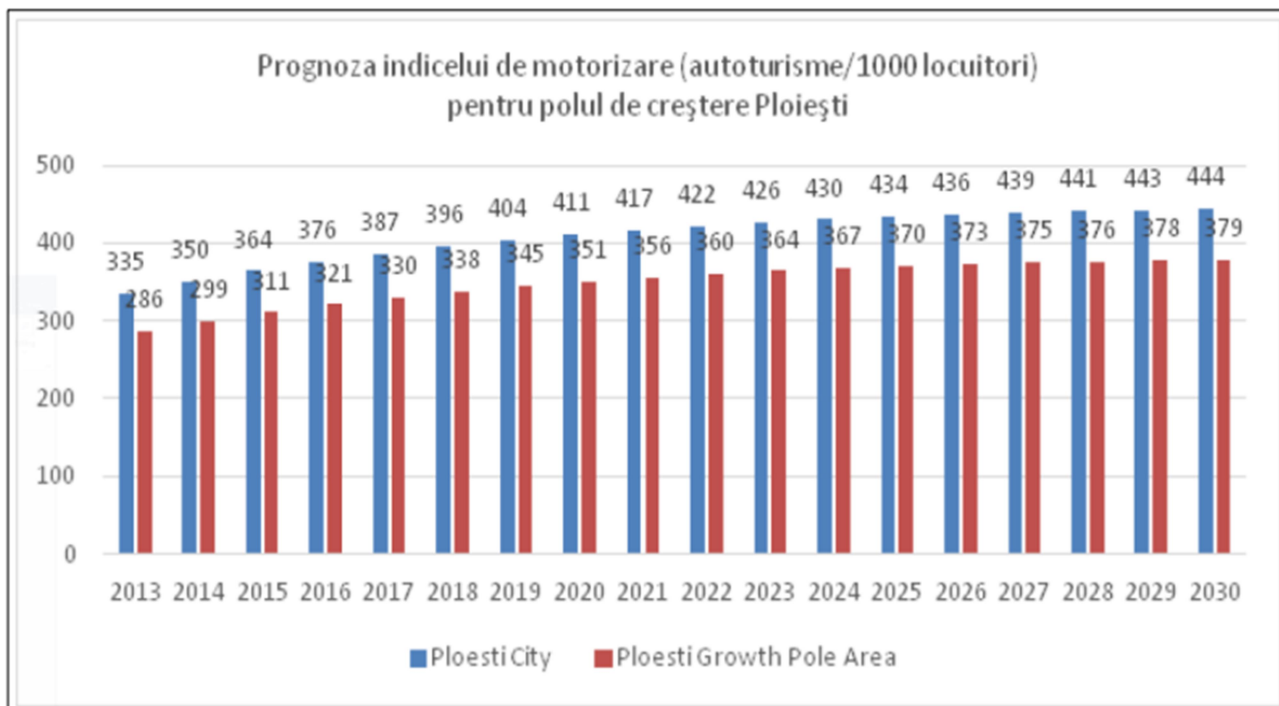
V. PROGNOZA TRAFICULUI

1. Indicele MOTORIZARE

La nivelul anului 2015 indicele de motorizare la nivel national era de 821 veh la mia de locuitori pentru Statele Unite ale Americii si de 308 veh la mia de locuitori pentru Romania.



La nivelul anului 2015, gradul de motorizare pentru Municipiul Ploiesti era de 364turisme/1000 locuitori, cu o prognoza de crestere pentru orizontul de timp 2030 de 444veh/1000locuitori:



Sursa: PMUD Municipiul Ploiesti - 2015

2. TRAFICUL GENRAT DE INVESTITIE- OPERARE la Capacitate

Conform planului de arhitectura pus la dispozitie de catre beneficiar, investitia este prevazuta cu un numar total de 662 locuri de parcare. Total locuri parcare pentru care s-a realizat estimarea deplasarilor – $N_p = 662$; In raport cu numarul de locuri de parcare proiectat s-a evaluat traficul orar generat la capacitate 100%.

Astfel, metoda de calcul adoptata se bazeaza pe manualul de trafic american "Traffic Engineering Handbook" – editat de catre Institution of Transportation Engineering (I.T.E. – 5Th edition). Formula de calcul folosita pentru determinarea volumelor maxime de



trafic generate de constructii cu functiunea de locuire, (vezi Cap. 14 – "Parking and Terminals" – tabel 14-1 – din manualul de ingineria traficului mentionat mai sus), este urmatoarea:

$Q_{max} = N_p \times p\%$, unde:

Q_{max} - debitul orar maxim generat (peak hour volume);

N_p – numarul locurilor de parcare proiectate;

$p\%$ - procent orar de rotatie a traficului conform tabelului de mai jos:

Tipul de activitate	Dimineata		Dupa-amiaza	
	Intrare%	Iesire %	Intrare%	Iesire%
Rezidential	5-10	30-50	30-50	10-30

Intrucat ratele folosite sunt determinate in SUA, pentru calculul debitului orar maxim generat de investitie, s-a considerat media procentelor recomandate in tabelul de mai sus pentru ora de varf, ajustate conform indicelui de motorizare prognozat pentru anul inaugurarii investitiei ($444/821=0.54$)

De dimineata:

o Vehicule la intrare $N_p = 600$; $p\% = 8\%$; $Q_{max} = 662 \times 8\% \times 0.54 = 29$ veh/ora;

o Vehicule la iesire $N_p = 600$; $p\% = 30\%$; $Q_{max} = 662 \times 30\% \times 0.54 = 108$ veh/ora;

Traficul total generat la operare la capacitate in ora de varf de **dimineata** este: **$Q_{calcul} = 137$ veh/ora**

De dupa - amiaza

o Vehicule la intrare $N_p = 600$; $p\% = 30\%$; $Q_{max} = 662 \times 30\% \times 0.54 = 108$ veh/ora;

o Vehicule la iesire $N_p = 600$; $p\% = 20\%$; $Q_{max} = 662 \times 20\% \times 0.54 = 72$ veh/ora;



Traficul total generat la operare la capacitate in ora de varf de
dupa - amiaza este: Qcalcul =180 veh/ora

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.

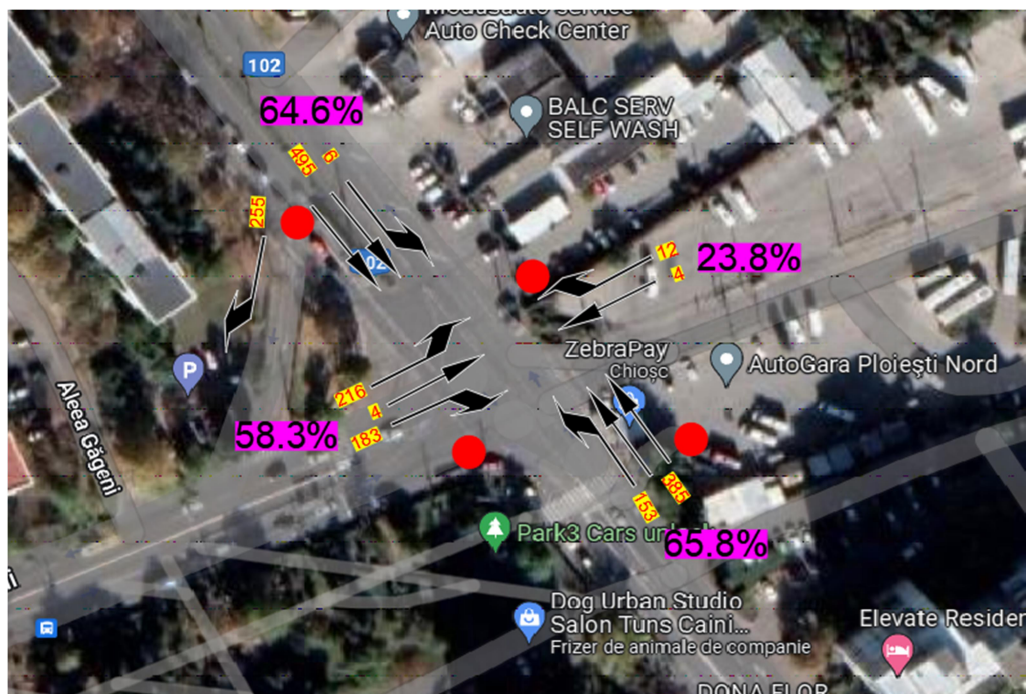
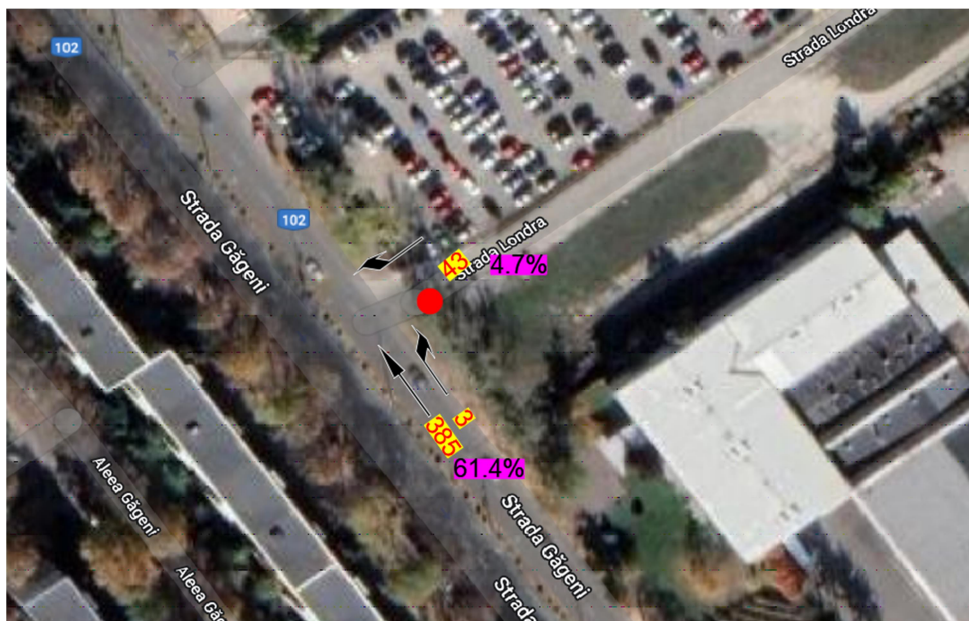
4. Descrierea Scenariilor De Evaluare

Se vor compara indicatorii de performanta inregistrati pentru patru scenarii:

- Scenariul 1, Fara Proiect, ora de varf AM – An 2030 - este considerat scenariul de referinta – reseaua stradala existenta, reglementarea actuala a circulatiei si intensitatea orara a traficului prognozat dimineata;
- Scenariul 2, Fara Proiect, ora de varf PM – An 2030 – este considerat scenariul de referinta – reseaua stradala existenta, reglementarea actuala a circulatiei si intensitatea orara a traficului prognozat dupa amiaza;
- Scenariul 3, Cu Proiect, ora de varf AM – An 2030 – Situatia proiectata cu acces auto, din Str.Gageni , intensitatea orara a traficului prognozat dimineata;
- Scenariul 4, Cu Proiect, ora de varf PM – An 2030 – Situatia proiectata cu acces auto, din Str. Gageni, intensitatea orara a traficului prognozat dupa-amiaza;

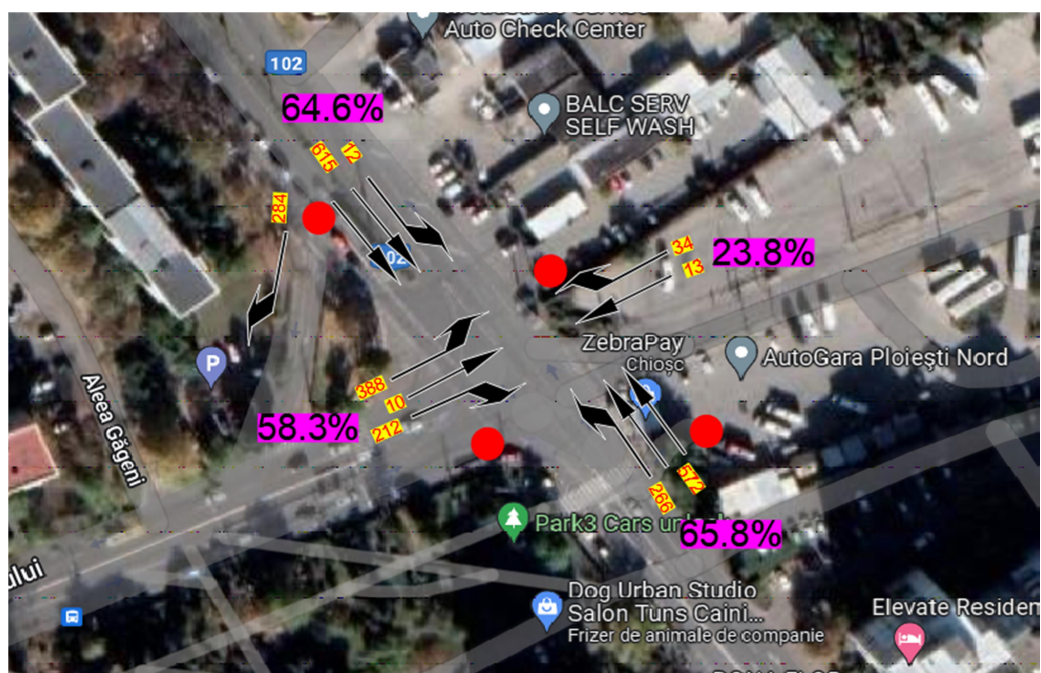
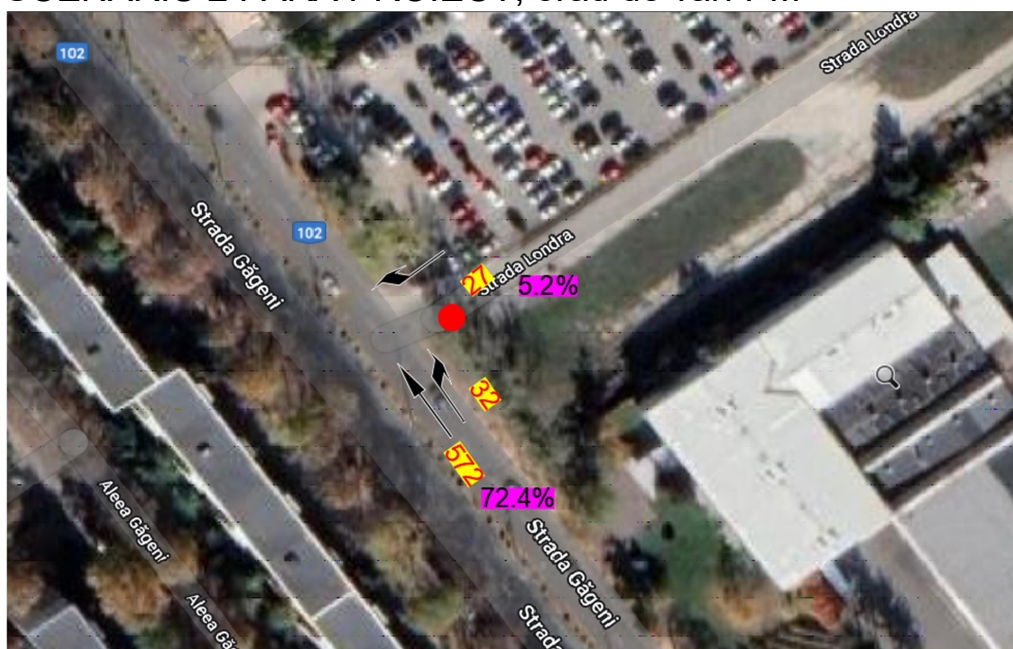


SCENARIU 1 FARA PROIECT, orad de varf AM



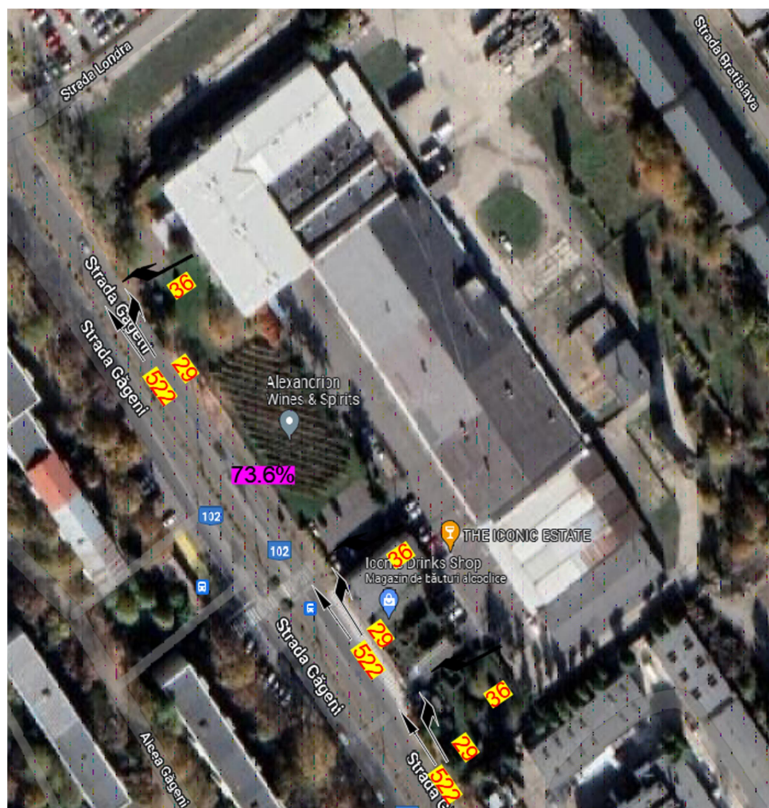


SCENARIU 2 FARA PROIECT, orad de varf PM

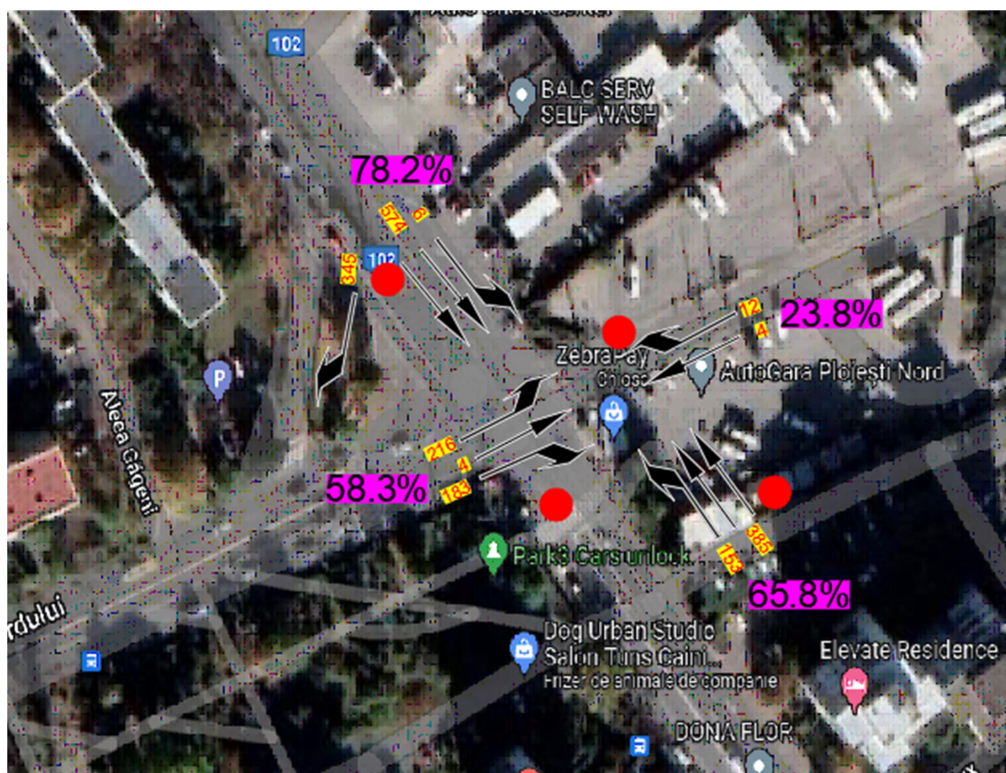




SCENARIU 3 CU PROIECT, orad de varf AM



INTERSECTIA GAGENI- SOSEAU NORDULUI





VI. CONCLUZII

În urma simularilor de trafic, se observă că traficul nou generat de investiția propusă, nu conduce la depășirea capacității în intersecțiile studiate, rezerva de capacitate minimă în intersecțiile cele mai solicitate fiind de apx. 20%.

De asemenea, în scenariile Cu Proiect, a rezultat că rezerva de capacitate a intersecțiilor studiate, permite preluarea fluxurilor de trafic generate de Investiția Propusă fără a fi afectată fluenta și siguranța circulației auto.

Totalul deplasărilor, (estimate la operarea la capacitate), produse și atrase de investiție la orele de vârf sunt:

o $Q_{\text{calcul}} = 137 \text{ veh/ora} - \text{AM};$

o $Q_{\text{calcul}} = 180 \text{ veh/ora} - \text{PM};$

Intocmit,

Ing. Ghitulescu Vlad

