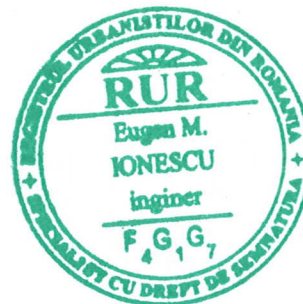


STUDIU DE IMPACT ASUPRA TRAFICULUI pentru
P.U.Z

Construire hale industriale si de productie-depozitare
bere si cladire administrativa

Sos. Nordului, Nr.70, Buzau, Jud. Buzau

COLECTIV DE ELABORARE



Semnătura

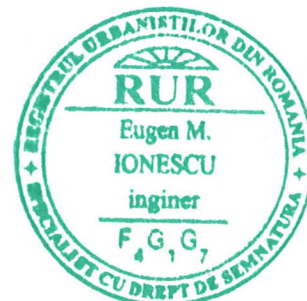
Adrian Vilcan, M.Sc.

Eugen Ionescu, Ing.



București, 2023

CUPRINS



MEMORIU TEHNIC

1. Introducere si metodologie	3
2. Analiza situatiei actuale	8
2.1 Calibrarea modelului de transport pentru aria de studiu	8
3. Situația de perspectiva – cu dezvoltare 2023.....	14
4. Concluzii si Recomandari	19

LISTA DE FIGURI

Figura 1	Localizarea proiectului	6
Figura 2	Structura modelului de transport local	7
Figura 3	Fluxuri de circulație in vehicule etalon / ora, ora de vârf de dimineața AM, calibrare situația actuala	10
Figura 4	Raportul Volum / Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersecții, ora de vârf de dimineața AM, calibrare situația actuala	11
Figura 5	Fluxuri de circulație in vehicule etalon / ora, ora de vârf de după amiaza PM, calibrare situația actuala	12
Figura 6	Raportul Volum / Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersecții, ora de vârf de după amiaza PM, calibrare situația actuala	13
Figura 7	Fluxuri de circulație in vehicule etalon / ora, ora de vârf de dimineața AM, cu dezvoltare 2023 – cu dezvoltare	15
Figura 8	Raportul Volum / Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersecții, ora de vârf de dimineața AM, cu dezvoltare 2023 – cu dezvoltare	16
Figura 9	Fluxuri de circulație in vehicule etalon / ora, ora de vârf de după amiaza PM, cu dezvoltare 2023 – cu dezvoltare	17
Figura 10	Raportul Volum / Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersecții, ora de vârf de după amiaza PM, cu dezvoltare 2023 – cu dezvoltare	18



1. Introducere si metodologie

Terenul pe care urmeaza sa se realizeze investitia se afla in zona de Vest a Municipiului Buzau, mai exact pe Str. Capitan Purchasea Laurentiu; investitia reprezentand, de fapt o extindere a actualei fabrici de bere URSUS. Terenul are forma trapezoidala si are urmatoarele vecinatati:

- La Nord: canal/ dig dezafectat;
- La Est: proprietate a Municipiului Buzau si Str. Capitan Purchasea Laurentiu;
- La Sud: proprietate private;
- La Vest: proprietate private;

Conform documentatiilor de urbanism terenul este inclus in intravilanul Municipiului Buzau, iar folosinta actuala este in prezent curti-constructii si neproductiv.

Caracteristici:

- Amplasament: Soseaua Nordului, Nr. 70, Buzau, Judetul Buzau;
- Suprafata Teren: St= 66444mp;
- Indicatori urbanistici: POT max=55%, CUT max=1,50;
- Functiuni: unitati industriale si depozitare;
- Locuri de parcare: pentru autoturisme 269; pentru vehicule marfa 21;

Reteaua de strazi:

Zona in care se va realiza investitia este situata in intravilanul Municipiului Buzau si are in jur o retea de drumuri care asigura relatia atat cu alte zone functionale din localitate cat si din teritoriul de influenta, si anume:

- Soseaua Nordului pe traseul careia se inscrie Drumul National 2 (DN2), care are statut de Drum European (E85); este de categoria a II-a, are cate doua benzi de circulatie pe fiecare sens, separate prin parapet, in componenta are si un pasaj care supratraverseaza Strada Transilvania; pasajul are bretele cu ajutorul carora se realizeaza legatura cu strazile adiacente;
- Strada Capitan Purchasea Laurentiu este o strada de categoria a III-a cu latimea minima de 6.00m, partial cu trotuare, se desprinde din Sos. Nordului si asigura legatura cu zona de vest a municipiului, partea carosabila fiind din asfalt.
- Strada Depozitului face legatura intre Strada Capitan Purchasea Laurentiu si Strada Transilvaniei, este de categoria a III-a, are cate o banda pe fiecare sens;
- Strada Transilvaniei face parte din retea de drumuri majora a Municipiului Buzau; este de categoria a II-a, are cate doua benzi de circulatie pe fiecare sens, pe strada se inscrie si traseul Drumului National 10 (DN10) care asigura legatura cu Transilvania.
- Strazile prezentate mai sus formeaza un patruleter care asigura accesul la functiunile aflate in zona.
- Strazile se intalnesc formand intersectii cu forme diferite, si anume:
- In forma de "T" intersectiile: Strada Capitan Purchasea Laurentiu cu Soseaua Nordului (DN2); intersectia dintre Strada Capitan Purchasea Laurentiu si Strada Depozitului; intersectia dintre Strada Depozitului si Strada Transilvaniei (DN10);
- Pe Strada Transilvaniei (DN10) sub pasajul rutier este amenajat un sens giratoriu, care are rolul de a prelua si distribui curentii de trafic de pe pasaj (prin bretele) spre strazile adiacente si invers.

Modul de desfasurare a circulatiei pe reseaua de strazi din zona si in special in intersectii este materializat prin indicatoare de circulatie si marcaje la sol.

Accese:

Procesul tehnologic; relatia cu alte zone functionale, angajati, cat si normele tehnice impun ca in incinta sa existe locuri de parcare pentru toate tipurile de vehicule (transport marfa si autoturisme).

Relatia cu exteriorul atrage, respectiv genereaza un trafic si pentru a separa circulatia vehiculelor de marfa de autoturisme (client si salariati) s-au amplasat si amenajat doua puncte de acces, pe Strada Capitan Purchasea Laurentiu:

A. Pentru autoturisme cu intrare/iesire pe toate directiile, latimea accesului este de 7.00m si se realizeaza prin racordarea bordurii, raza fiind de 6.00m;

B. Pentru vehiculele de marfa configuratia punctului de acces este mai complexa; drumul de incinta pe care circula cu precadere vehiculele de marfa formeaza cu Strada Capitan Purchasea Laurentiu o intersectie in "T" pentru care s-a propus pentru amenajare o solutie cu elemente geometrice mult mai generoase; cu banda pentru relatia de stanga; la intrare exista o cabina poarta, pentru control si evidenta intrarilor, respectiv iesiri.

Parcarea

In raport de tipul functiunilor si a caracteristicilor in incinta trebuie amenajate 290 locuri de parcare (269 pentru autoturisme si 21 pentru vehicule transport marfa).

Locurile de parcare sunt realizate la dimensiuni ce corespund normelor tehnice in vigoare.

Trafic

In relatia cu alte zone functionale din Municipiul Buzau sau din teritoriul de influenta viitoare investitie atrage respectiv genereaza un trafic care se inscrie pe strazile sau drumurile din zona.

Pentru a estima impactul pe care acest trafic il are asupra traficului general s-a intocmit un Studiu de Trafic.

Studiul are doua parti si anume:

A. Analiza situatiei existente care constituie:

- Recunoasterea in teren
- Reteaua de strazi: - Configuratie;
 - Categorii;
 - Intersectii (forma, semnalizare, echipare cu instalatii de semaforizare)
 - Trafic obtinut prin masuratori efectuate in punctele critice, dimineata si dupa amiaza, conform Metodologiei;
 - Circulatia in conditiile pe care le ofera reseaua de strazi din zona (nivelul de serviciu si implicit rezerva de capacitate);
- Concluzii

B. Situatia cu investitia – perspectiva

Se vor analiza aceiasi parametri, cu traficul atras, respectiv generat de unitatea de productie si depozitare URSUS evidentinand in mod deosebit "nivelul de serviciu", care va arata conditiile in care se desfasoara circulatia pe reseaua de strazi adiacente investitiei.

Concluzii:

Studiul de trafic va prezenta prin diagrame (fluxuri si grafice) elementele prezentate mai sus.

Studiul de impact asupra traficului al dezvoltării propuse a fost realizat prin dezvoltarea si aplicarea unui model de transport local in VISUM, calibrat pentru situația actuala cu ajutorul măsurătorilor de trafic realizate in intersecțiile:

- Sens giratoriu DN10 / DN2, sub pasaj;
- Intersectia DN2 / Str. Capitan Purchasea Laurentiu,

Intr-o zi de lucru, in intervalele orare 7.00 – 09.00 si 16.00 – 18.00.

In vederea stabilirii performantei traficului in zona dezvoltării s-a solicitat un studiu de trafic pentru a evidenția situația existenta si cea de perspectiva cu dezvoltare:

- capacitatea de circulație
- nivelul fluxurilor de circulație
- raportul flux / capacitate
- Nivelul de Serviciu in intersecții.

Studiul de trafic cuprinde doua părți si anume:

- A. Analiza situației existente
- B. Perspectiva (analiza cu extensia dezvoltării analizate)

Planul de situație al dezvoltării se prezintă mai jos.

In continuare se prezinta structura modelului de transport local dezvoltat in VISUM.

Figura 1 Localizarea proiectului

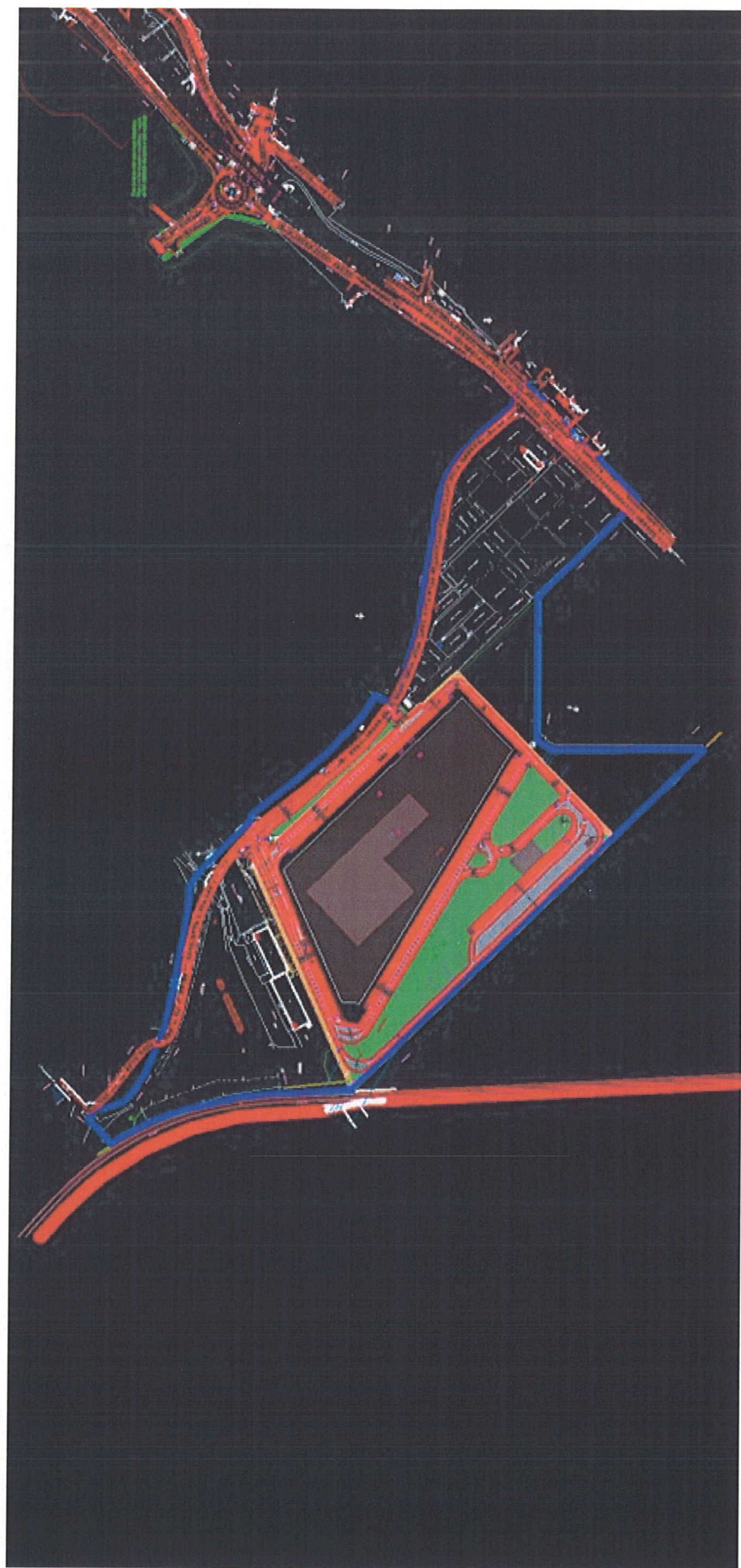
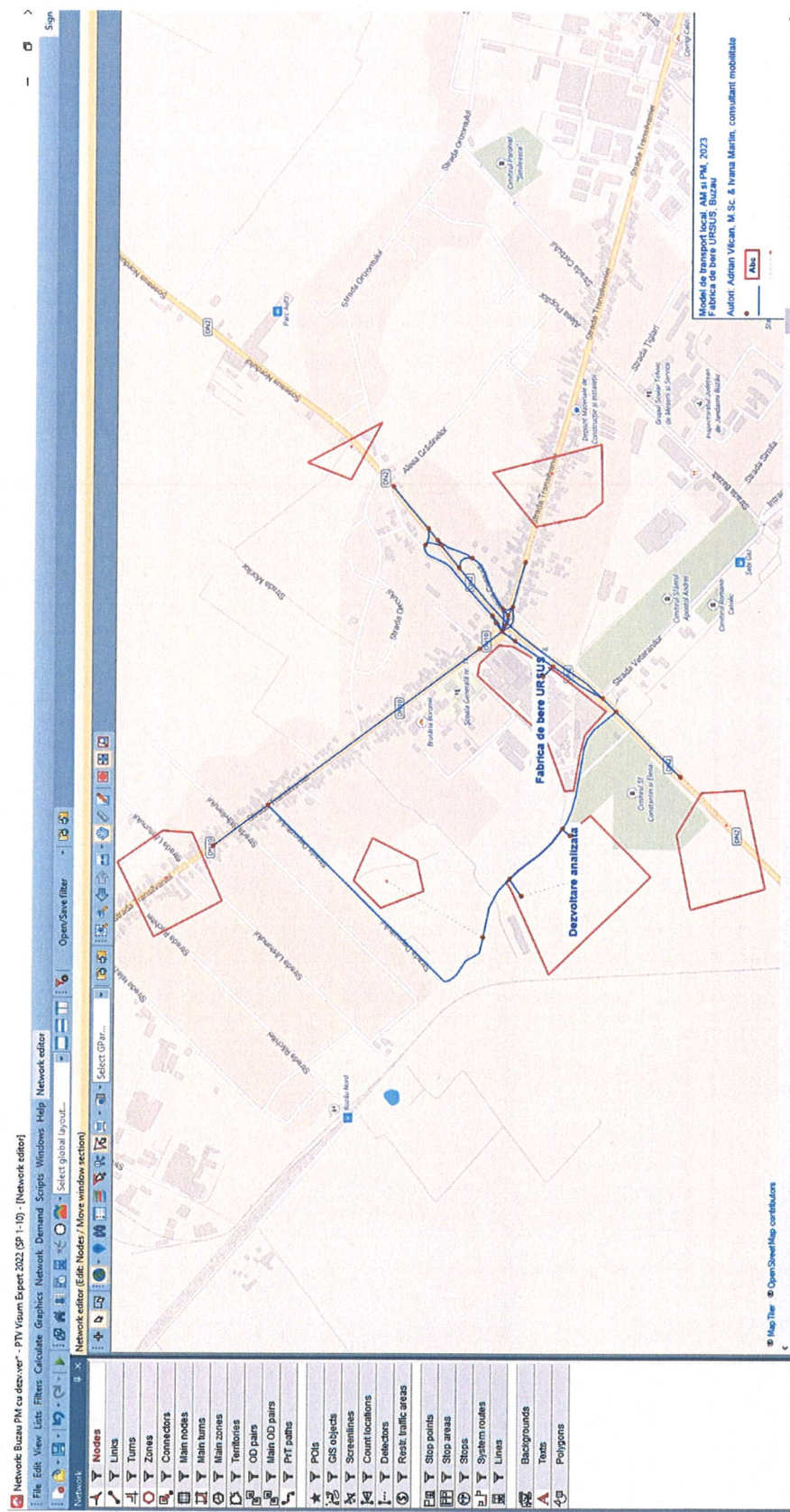


Figura 2 Structura modelului de transport local



2. Analiza situației actuale

2.1 Calibrarea modelului de transport pentru aria de studiu

În cadrul acestei etape s-a detaliat modelul de transport în aria de studiu și s-a calibrat considerând datele de trafic recensate menționate anterior.

În continuare se prezintă astfel:

- În Figura 3 se prezintă fluxurile de circulație calibrate pentru ora de vârf de dimineața AM;
- În Figura 4 se prezintă Nivelul de Serviciu în intersecții și raportul Volum / Capacitate la nivel de artere stradale pentru ora de vârf de dimineața AM;
- În Figura 5 se prezintă fluxurile de circulație calibrate pentru ora de vârf de după amiaza PM;
- În Figura 6 se prezintă Nivelul de Serviciu în intersecții și raportul Volum / Capacitate la nivel de artere stradale pentru ora de vârf de după amiaza PM.

Valorile de trafic, raportul Volum/Capacitate și Nivelul de Serviciu au fost obținute prin afectarea pe rețea a matricelor OD calibrate pentru anul de bază după detalierea rețelei și a zonificării din cadrul modelului de transport București pentru aria de studiu. Astfel, se asigură o abordare unitară a proiectului din perspectiva mobilității și a fluxurilor de circulație.

Valorile respective sunt estimate direct în cadrul modelului de transport. Nivelul de Serviciu în intersecții reprezintă gradul de congestie al intersecției respective și este dat de către întârzierea medie într-o intersecție (întârzierea medie se calculează în secunde pe vehicul și ia în considerare toate vehiculele care traversează intersecția respectivă). În tabelul de mai jos se prezintă Nivelul de Serviciu pentru intersecțiile nesemaforizate și semaforizate.

Nivelul de Serviciu pentru intersecții semaforizate și 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

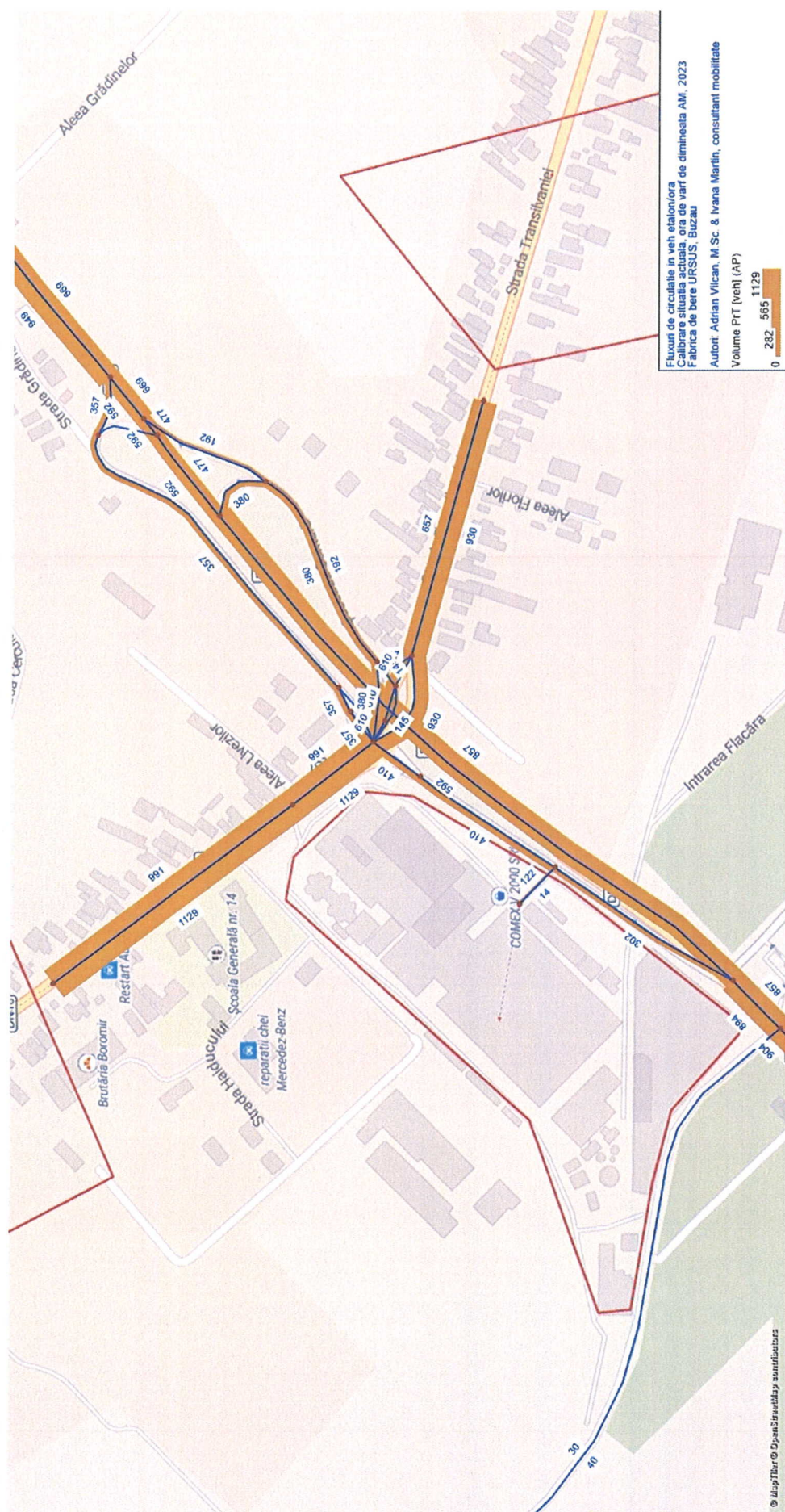
Raportul Volum / Capacitate reprezintă raportul dintre intensitatea fluxului de circulație și capacitatea secțiunii sau segmentului de drum/artera stradala luat în considerare.

Correspondența dintre raportul Volum/Capacitate și 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	$\geq 1,00$	$\leq 25\%$

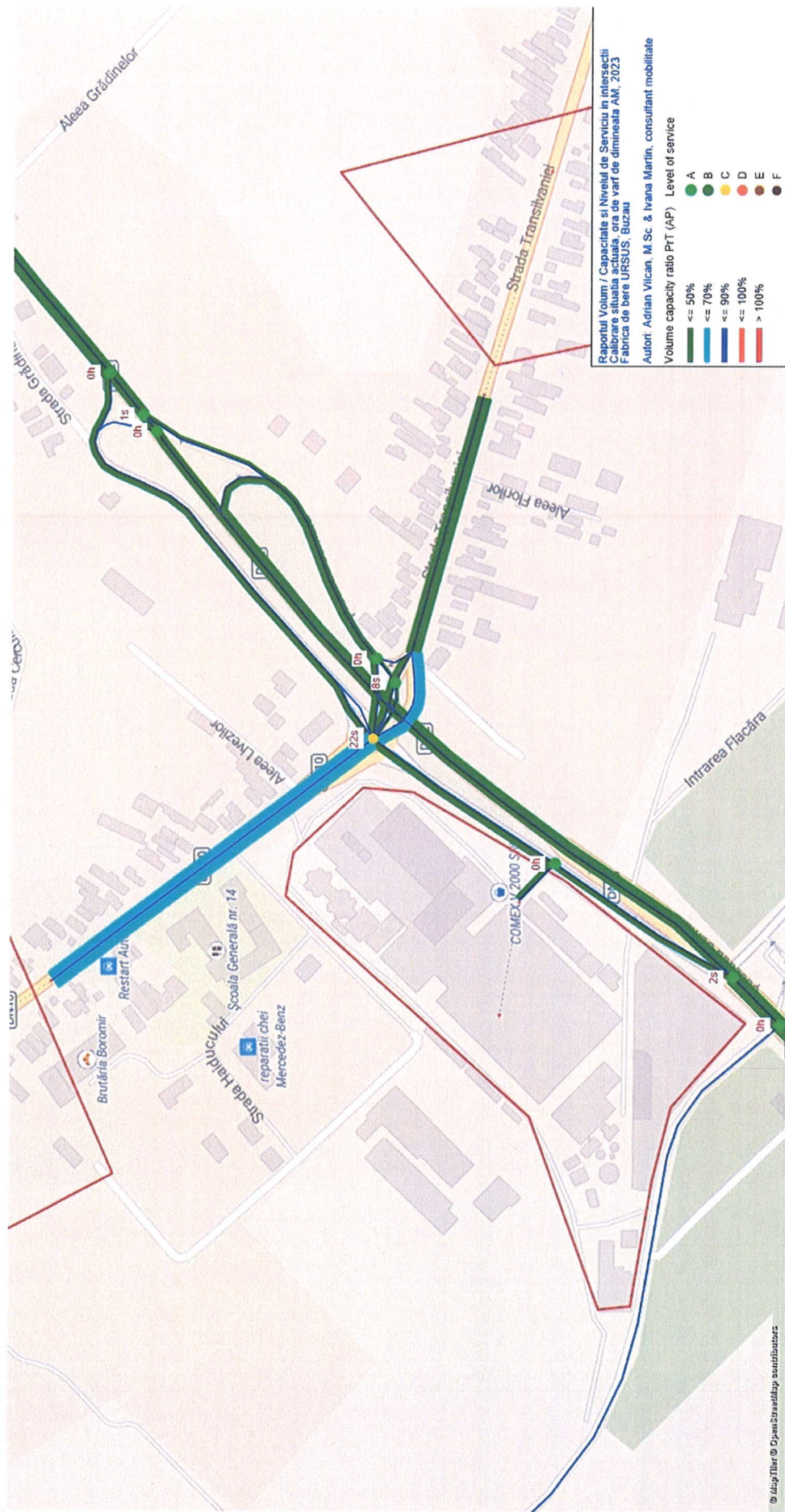
Sursa: KITSAP County, Department of Public Works

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



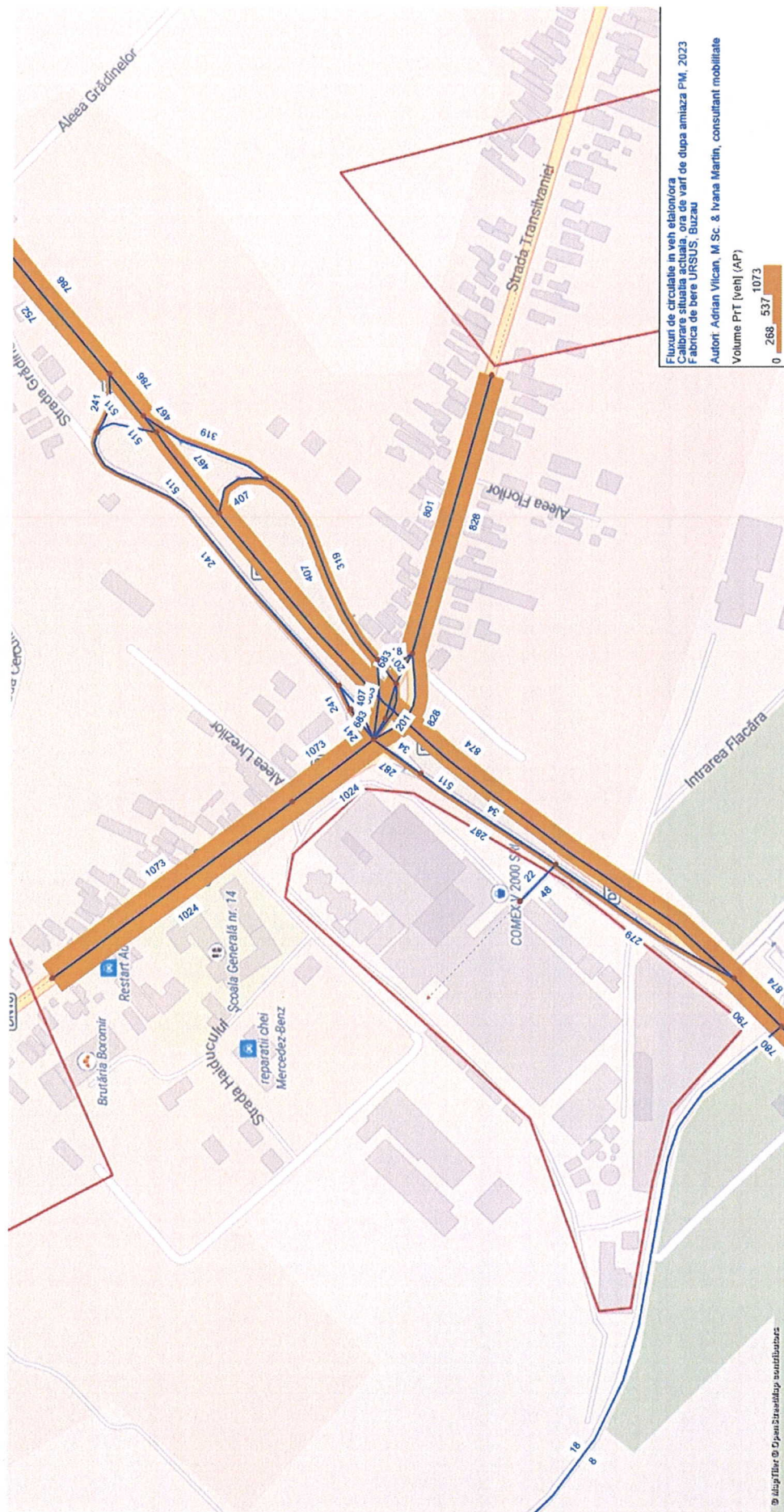
Fluxurile de circulație pe DN 2 ajung la 669 – 949 de vehicule etalon pe ora pe sens, și pe DN 10 la 657 – 1129 de vehicule etalon pe ora pe sens.

Figura 4 Raportul Volum / Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersectii, ora de vârf de dimineata AM, calibrare situatia actuala



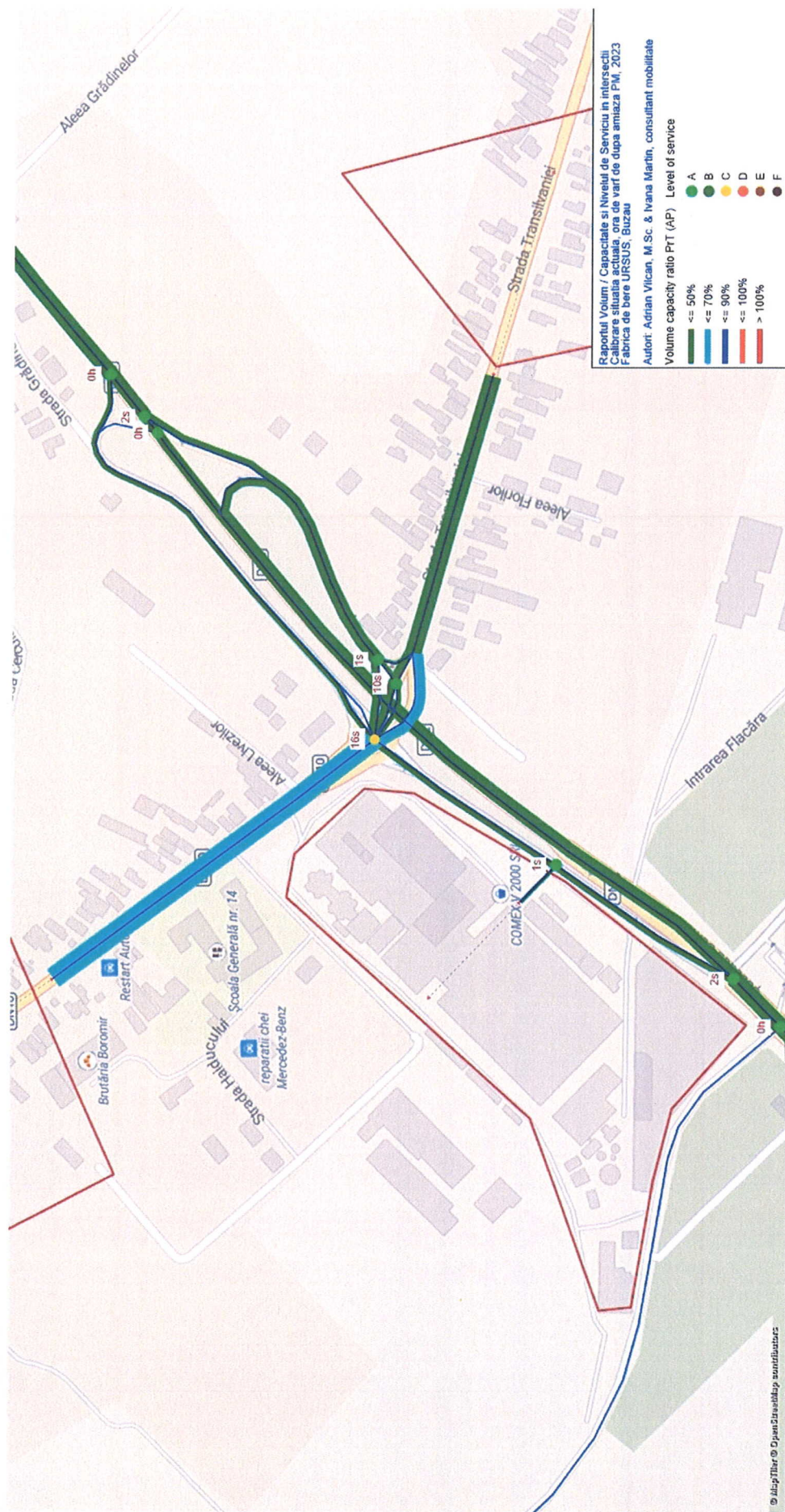
Rezerva de capacitate pe DN 2 este de peste 50%, si pe DN 10 de peste 30% din capacitatea nominala de circulatie. Nivelul de Serviciu este A in intreaga arie de studiu, in afara de sensul giratoriu de sub pasaj unde este C, cu o intarziere medie de 22 sec / veh etalon.

Figura 5 Fluxuri de circulație în vehicule etalon / ora, ora de vârf de după amiaza PM, calibrare situația actuală



Fluxurile de circulație pe DN 2 ajung la 752 – 874 de vehicule etalon pe ora pe sens, și pe DN 10 la 801 – 1073 de vehicule etalon pe ora pe sens.

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



Rezerva de capacitate pe DN 2 este de peste 50%, si pe DN 10 de peste 30% din capacitatea nominala de circulatie. Nivelul de Serviciu este A in intreaga arie de studiu, in afara de sensul giratoriu de sub pasaj unde este C, cu o intarziere medie de 16 sec / veh etalon.

3. Situația de perspectivă – cu dezvoltare 2023

Pentru etapa de perspectivă s-a ținut seama, atât de faptul că S.C URSUS se va extinde ca activitate pe terenul amplasat pe Strada Capitan Purchasea (în spatele cimitirului) cât și de potențialul terenurilor situate în zona de S-V a Municipiului Buzău.

Aceste terenuri pot prelua funcțiuni care în relație cu alte zone din Municipiul Buzău sau din teritoriul de influență pot atrage, respectiv genera fluxuri de trafic; motiv pentru care în zona s-a propus o rețea de străzi care să fie legată de străzile existente, parte componentă a rețelei de străzi a localității.

Pentru aceasta s-a propus, prin documentațiile de urbanism, realizarea unei străzi care se desprinde din Strada Capitan Purchasea cu orientare spre sud-vest.

Strada va avea ca ax limită de proprietate a terenurilor situate la sud și vest, va fi de categoria a III-a având în profil transversal următoarele elemente:

- Carosabil cu lățime de 7.00m (cate o bandă pe fiecare sens de circulație);
- Trotuare pe ambele laturi cu lățimea de 1.50m;

Pentru că tot din Strada Capitan Purchasea se desprinde și accesul la noua dezvoltare URSUS s-a propus amenajarea în acest punct a unui sens giratoriu în care:

- Raza pastilei centrale va fi de 10.00m;
- Lățimea carosabilului din sensul giratoriu va fi de 8.00m

elemente care vor permite înscrierea tuturor tipurilor de vehicule.

Pentru situația cu dezvoltare s-a luat în considerare nivelul de activitate al dezvoltării analizate și al Fabricii de bere URSUS, și anume:

- Număr de angajați noua dezvoltare: max. 60 de angajați;
- Număr de autocamioane TIR pe ora: max. 3 autocamioane TIR pe ora.

Astfel, se consideră că traficul generat/atras de către dezvoltarea analizată la fiecare ora de vârf este:

Ora de vârf de dimineața AM

Trafic generat: 15 de vehicule etalon/oră

Trafic atras: 60 de vehicule etalon/oră

Ora de vârf de după amiaza PM

Trafic generat: 40 de vehicule etalon/oră

Trafic atras: 20 de vehicule etalon/oră

În continuare se prezintă rezultatul scenariului cu dezvoltare pentru orizontul de timp 2023 astfel:

Figura 7: Fluxurile de circulație la ora de vârf de dimineața AM, 2023 ;

Figura 8: Raportul Volum / Capacitate și Nivelul de Serviciu în intersecții, ora de vârf de dimineața AM, 2023;

Figura 9: Fluxurile de circulație la ora de vârf de după amiaza PM, 2023;

Figura 10: Raportul Volum / Capacitate și Nivelul de Serviciu în intersecții, ora de vârf de după amiaza PM, 2023.

Figura 8

Raportul Volum / Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersectiilor, ora de vârf de dimineața AM, cu dezvoltare 2023 – cu dezvoltare



Rezerva de capacitate pe DN 2 este de peste 50%, si pe DN 10 de peste 30% din capacitatea nominala de circulatie. Nivelul de Serviciu este A in intreaga arie de studiu, in afara de sensul giratoriu de sub pasaj unde este D, cu o intarziere medie de 26 sec / veh etalon. La accesul la dezvoltarea analizata Nivelul de Serviciu este A.

Fluxuri de circulație în vehicule etalon / ora, ora de vârf de după amiaza PM, cu dezvoltare 2023 – cu dezvoltare



Fluxurile de circulație pe DN 2 ajung la 790 – 874 de vehicule etalon pe ora pe sens, și pe DN 10 la 801 – 1073 de vehicule etalon pe ora pe sens.

Figura 10 Raportul Volum / Capacitate si Nivelul de Serviciu in intersectii, ora de vârf de după amiaza PM, cu dezvoltare 2023 – cu dezvoltare



Rezerva de capacitate pe DN 2 este de peste 50%, si pe DN 10 de peste 30% din capacitatea nominala de circulatie. Nivelul de Serviciu este A in intreaga arie de studiu, in afara de sensul giratoriu de sub pasaj unde este C, cu o intarziere medie de 16 sec / veh etalon. La accesele la dezvoltarea analizata Nivelul de Serviciu este A.

4. Concluzii si Recomandari

Se constata urmatoarele aspecte:

SITUATIA ACTUALA 2023

Ora de varf de dimineata AM

- Fluxurile de circulație pe DN 2 ajung la 669 – 949 de vehicule etalon pe ora pe sens, si pe DN 10 la 657 – 1129 de vehicule etalon pe ora pe sens.
- Rezerva de capacitate pe DN 2 este de peste 50%, si pe DN 10 de peste 30% din capacitatea nominala de circulatie.
- Nivelul de Serviciu este A in intreaga arie de studiu, in afara de sensul giratoriu de sub pasaj unde este C, cu o intarziere medie de 22 sec / veh etalon.

Ora de varf de dupa amiaza PM

- Fluxurile de circulație pe DN 2 ajung la 752 – 874 de vehicule etalon pe ora pe sens, si pe DN 10 la 801 – 1073 de vehicule etalon pe ora pe sens.
- Rezerva de capacitate pe DN 2 este de peste 50%, si pe DN 10 de peste 30% din capacitatea nominala de circulatie.
- Nivelul de Serviciu este A in intreaga arie de studiu, in afara de sensul giratoriu de sub pasaj unde este C, cu o intarziere medie de 16 sec / veh etalon.

SCENARIUL CU DEZVOLTARE

Pentru situatia cu dezvoltare s-a luat in considerare nivelul de activitate al dezvoltării analizate si al Fabricii de bere URSUS.

Astfel, se considera ca traficul generat/atras de catre dezvoltarea analizata la fiecare ora de varf este:

Ora de varf de dimineata AM

Trafic generat: 15 de vehicule etalon/ora

Trafic atras: 60 de vehicule etalon/ora

Ora de varf de dupa amiaza PM

Trafic generat: 40 de vehicule etalon/ora

Trafic atras: 20 de vehicule etalon/ora

Astfel, avem:



Ora de vârf de dimineata AM

- Fluxurile de circulație pe DN 2 ajung la 671 – 957 de vehicule etalon pe ora pe sens, si pe DN 10 la 685 – 1139 de vehicule etalon pe ora pe sens..
- Rezerva de capacitate pe DN 2 este de peste 50%, si pe DN 10 de peste 30% din capacitatea nominala de circulatie.
- Nivelul de Serviciu este A in intreaga arie de studiu, in afara de sensul giratoriu de sub pasaj unde este D, cu o intarziere medie de 26 sec / veh etalon. La accesele la dezvoltarea analizata Nivelul de Serviciu este A

Ora de varf de dupa amiaza PM

- Fluxurile de circulație pe DN 2 ajung la 790 – 874 de vehicule etalon pe ora pe sens, si pe DN 10 la 801 – 1073 de vehicule etalon pe ora pe sens.
- Rezerva de capacitate pe DN 2 este de peste 50%, si pe DN 10 de peste 30% din capacitatea nominala de circulatie.
- Nivelul de Serviciu este A in intreaga arie de studiu, in afara de sensul giratoriu de sub pasaj unde este C, cu o intarziere medie de 16 sec / veh etalon. La accesele la dezvoltarea analizata Nivelul de Serviciu este A.

Dupa cum se observa, Nivelul de Serviciu este optim la ambele ore de varf, nu apar intarzieri si blocaje in trafic, deci concluzia este ca solutiile propuse pentru accesul la dezvoltarea propusa sunt optime si pot fi implementate, asigurand un nivel de accesibilitate ridicat in aria de studiu.

Intocmit,

/ Adrian Vilcan, M.Sc.

Eugen Ionescu, Ing.

