

STUDIU DE TRAFIC

DENUMIRE
OBIECTIV: **AMENAJARE INTERSECTIE CU SENS GIRATORIU IN ZONA
DRUMULUI NATIONAL DN39 KM 23+190**

ADRESA: **JUD. CONSTANȚA, Comuna Tuzla, Extravilan, DN 39(E87), De 212
Tronson 1 si 2, A212-lot2, PDPP213/1,PDPP217/1, N294/1-lot1**

BENEFICIAR: **C.N.A.I.R. PRIN D.R.D.P. CONSTANTA
PRIN REGIONAL AIR SERVICES SRL - INVESTITOR**

DATE DE
IDENTIFICARE
ALE
BENEFICIARULUI: **sediu: AERODROM
LOC. TUZLA
CF: RO11196680; J13/2523/1998**

PROIECTANT: **SC GHICAN PROIECT SRL**

Cuprins

Generalitati.....	4
1.1 Date generale.....	4
1.2 Scopul Proiectului. Descrierea situatiei actuale. Obiectivele proiectului.....	3
Analiza situatiei existente a traficului rutier.....	
1.3 Date de Trafic – Recensamintele efectuate de proiectant.....	
Analiza situatiei propuse.....	
1.4 Analiza de capacitate a intersectiilor.....	
Concluzii si recomandari.....	
Anexe.....	
1. Volume de trafic situatia existenta ora de varf	
2. ICU situatia existenta ora de varf	
3. Raport intersectii situatia existenta ora de varf	
4. Grafic lungimi cozi situatia existenta ora de varf	
5. Grafic intarzieri per vehicul situatia existenta ora de varf	
6. Volume de trafic situatia propusa ora de varf	
7. ICU situatia propusa ora de varf	
8. Raport intersectii situatia propusa ora de varf	
9. Grafic lungimi cozi situatia propusa ora de varf	
10. Grafic intarzieri per vehicul situatia propusa ora de varf	
11 Simulare video digitala trafic situatia existenta ora de varf	
12. Simulare video digitala trafic situatia propusa ora de varf	

1.1 Date generale

Prezentul studiu este întocmit în scopul analizării influenței și siguranței traficului rutier generat de realizarea proiectului asupra condițiilor de circulație atât în zona amplasamentului, cât și relațiile cu intersecțiile și arterele existente sau propuse.

Beneficiarul solicită realizarea unui studiu de trafic în intravilanul loc. Tuzla în scopul asigurării fluenței și siguranței traficului rutier atât în zona menționată cât și în intersecțiile cu arterele existente.

Documentația de urbanism își propune modificarea prevederilor urbanistice pentru zona supusă studiului, conform **CU nr. 113 din 03.08.2021**.

Amplasamentul obiectivului se află în jud. Constanța, Loc. Tuzla, și este proprietatea publică și privată: Primăria Comunei Tuzla, Regia Națională a Pădurilor prin Ocolul Silvic Murfatlar, Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere prin Direcția Regională de Drumuri și Poduri Constanța și Nicolae Ciprian, Nicolae Andreea-Loredana cu drept de servitute în favoarea OMV Petrom și ExxonMobil.

Suprafața totală a terenului este de 7216 mp.

Realizarea proiectului, va îmbunătăți calitatea zonei prin ridicarea standardului calitativ al construcțiilor din zonă.

Construcția propusă, are destinația de drum și se încadrează în Categoria de importanță C (de importanță normală).



Figura 1. Localizarea obiectivului (Sursa: plan încadrare zona anexa certificat urbanism)

Parcul judetean de vehicule si evolutia gradului de motorizare

Conform Directiei Regim Permise de Conducere si Inmatriculare a Vehiculelor (DRPCIV) au fost extrase urmatoarele date referitoare la situatia parcului de vehicule inmatriculate in judetul Constanta.

In termeni relativi, parcul auto al judetului Constanta, inregistreaza o crestere semnificativa la nivelul anului 2008, 12.1% comparabila cu cea inregistrata la nivelul tarii. In valori absolute (luand in considerare si vehiculele radiate din circulatie ca urmare a programului "Rabla") un numar de 80.632 vehicule erau inregistrate in plus, fata de anul 2007, in anul 2015.

Tabelul 1.1 Parcul judetean de vehicule

CATEGORIE NATIONALA- CT (anul)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
AUTOBUZ	626	654	671	670	701	738	793	794	810
AUTOMOBIL MIXT	2,360	2,379	2,345	2,268	2,174	2,105	2,063	2,017	1,972
AUTOPROPULSATA LUCRARI	26	28	27	26	24	24	24	24	24
AUTOREMORCHER	20	20	18	16	16	15	14	12	12
AUTORULOTA	4	4	4	3	3	4	4	3	3
AUTOSPECIALA	603	600	607	594	584	583	565	560	553
AUTOSPECIALIZATA	2,983	2,968	2,939	2,808	2,752	2,714	2,670	2,633	2,609
AUTOTRACTOR	1,573	1,690	1,735	1,774	1,847	1,846	1,835	1,812	1,797
AUTOTURISM	126,829	142,106	149,757	154,251	158,452	166,206	175,245	182,866	191,068
AUTOUTILITARA	10,212	11,730	12,623	13,344	14,507	15,957	17,392	18,870	20,053
AUTOVEHICUL ATIPIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUTOVEHICUL SPECIAL	101	190	253	330	397	478	526	617	683
MICROBUZ	980	1,096	1,125	1,175	1,233	1,265	1,289	1,298	1,346
MOPED	17	16	16	16	16	16	15	15	15
MOTOCAR	3	3	2	2	2	2	2	2	2
MOTOCICLETA	644	671	678	679	692	686	683	693	695
MOTOCICLU	680	1,189	1,445	1,624	1,771	1,946	2,139	2,305	2,463
MOTOCVADRICICLU	21	24	24	24	24	24	24	23	23
MOTORETA	46	44	43	43	43	43	43	43	43
MOTOTRICICLU	2	2	2	2	2	2	2	2	2
REMORCA	3,559	3,943	4,160	4,332	4,578	4,838	5,074	5,311	5,589
REMORCA AGRICOLA SAU FORESTIERA				0	17	21	28	29	31
REMORCA LENTA	13	15	25	27	27	27	27	27	27
REMORCA SPECIALA	70	129	201	272	349	425	513	593	670
SCUTER	24	25	26	25	22	22	23	23	23
SEMIREMORCA	2,178	2,685	2,976	3,221	3,569	3,869	4,159	4,466	4,751
SEMIREMORCA SPECIALA	9	10	12	15	15	17	19	22	22
TRACTOR	124	139	153	155	166	171	179	195	0
TRACTOR RUTIER	947	935	920	907	897	889	886	876	0
VEHICUL INCOMPLET	0	0	0	1	2	2	2	1	0
Total vehicule pasageri	140,489	157,508	166,109	171,373	176,768	186,017	196,521	205,673	215,127
Total vehicule	154,654	173,295	182,787	188,604	194,882	204,935	216,238	226,132	235,286

Numarul total de vehicule, inregistrat la 31.12.2015, reprezenta aproximativ 3.9% din totalul vehicului inregistrate la nivelul tarii. O valoare foarte ridicata, comparata cu restul judetelor. Rata de motorizare a judetului Constanta, arata un indice de motorizare de 314 vehicule / 1.000 locuitori, plasand peste media nationala de 297 vehicule / 1.000 locuitori. La nivelul orasului Constanta, rata de motorizare este si mai ridicata decat media judetean.

Gradul de motorizare ridicat, coroborat cu un sistem de transport in comun nu foarte eficient, genereaza de regula volume mari de trafic pe retele rutiere.

1.2 Scopul Proiectului. Descrierea situatiei actuale. Obiectivele proiectului

Studiul de fata va determina si rezerva de capacitate existenta a strazilor si va evalua indicatorii de performanta la care infrastructura reabilitata va functiona, pe baza determinarii solicitarilor de trafic la momentul anului de baza al analizei, respectiv anul 2021.

Proiectantul a efectuat numaratori clasificate de circulatie, in lunile septembrie-octombrie 2021, pentru determinarea orei de varf si a valorilor medii zilnice anuale. In acest scop, au fost utilizate distributiile zilnice aferente drumurilor avand un puternic caracter sezonier.

Pentru estimarea indicelui de utilizare a capacitatilor de circulatie a retelei rutiere, traficul de vehicule fizice se va echivala in vehicule etalon de calcul.

Drept vehicule etalon se utilizeaza:

- vehiculul etalon de tip autoturism, pentru calculele de capacitate de circulatie;
- osia standard de 115 KN, pentru dimensionarea structurilor rutiere si a structurilor de ranforsare;

A fost utilizata clasificarea generala a vehiculelor, clasificare realizata de CESTRIN. Clasificarea cuprinde 11 categorii de vehicule.

Tabelul 1.2 Categoriile de vehicule folosite in studiul de circulatie

Categoriile de Vehicule utilizate la efectuarea, de catre CESTRIN-CNADNR, a Recensamantului National de Circulatie din anul 2010			
nr ord	denumire	descriere	axe
1	MOTOCICLETE	motociclete, motociclete cu atas, scutere, motorete	-
2	AUTOTURISME	autoturisme, autoturisme tip combi	2-axe
3	MICROBUZE	microbuze cu max 8+1 locuri	2-axe
4	AUTOBUZE	autobuze si autocare	2-axe, 3-axe
5	AUTOCAMIONETE	autocamionete, autospeciale cu MTMA≤3,5t	2-axe
6	AUTOCAMIOANE SI DERIVATE CU 2-AXE	autocamioane cu 2 axe, autobasculanta cu 2 axe, autocisterna cu 2 axe, alte autovehicule cu sasiu de autocamion cu 2 axe si greutate totala peste 3,5t	2-axe

7	AUTOCAMIOANE SI DERIVATE CU 3 SAU CU 4-AXE	autocamioane si derivate cu 3 axe sau 4 axe, autobasculante cu 3 axe sau 4 axe, autoremorcher cu 3 axe sau 4 axe, automacara cu 3 axe sau 4 axe	3-axe, 4-axe
8	AUTOVEHICULE ARTICULATE	autovehicule articulate (tip TIR), vehicule cu peste 4-axe, remorhere cu trailer	mai mult de 4-axe
9	TRACTOARE SI VEHICULE SPECIALE	tractoare agricole cu/fara remorca, vehicule speciale	2-axe, 3-axe
10	TRENURI RUTIERE	Autocamioane si derivate, cu 2, sau cu 3 sau cu 4 axe, tractând remorca	2-axe, 3-axe
11	VEHICULE CU TRACTIUNE ANIMALA		-

Coeficientii pentru echivalarea in osii standard de 115 kN au fost determinati conform Normativ AND 584 – 2012 si sunt prezentati in tabelul urmatoar, pe tipuri de structuri rutiere:

Tabelul 1.3 Coeficientii medii de echivalare a vehiculelor fizice in osii de 115 kN

Tipuri de structuri rutiere	Grupa de vehicule					
	Autocamioane si derivate cu 2 osii	Autocamioane si derivate cu 3 si 4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze	Tractoare cu/fara remorci	Tren rutier
Suple si semirigide	0.1	0.7	0.9	0.6	0.1	1.0
Ranforsari structuri rutiere suple si semirigide	0.1	0.8	1.1	0.6	0.1	1.2
Rigide	0.2	2.6	1.5	2.0	0.2	1.4

Deoarece pe drumul respectiv nu exista nici un post WIM(post de inregistrare automata), se utilizeaza coeficientii din tabelul anterior, care sunt medii pe reseaua de drumuri nationale; acesti coeficienti vor fi actualizati de catre CNADNR pe baza prelucrării masuratorilor de trafic efectuate in cadrul programului de monitorizare a traficului greu, ori de cate ori apar modificari semnificative ale valorilor acestora.

La alcătuirea structurilor rutiere pentru străzi se ia în considerare traficul, exprimat în vehicule grele (V.G.) cu greutatea pe osie mai mare de 50 kN, care vor circula pe artera stradală, considerând perioada de perspectivă conform Art. 13 din

"Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04.

Autovehiculele cu greutate pe osie mai mare de 50 kN (V.G.) fac parte din categoria vehiculelor grele, care definesc traficul greu. Ele sunt reprezentative pentru traficul urban și considerarea lor în estimarea traficului de calcul conduce la o încadrare în clasele de trafic puțin diferită de cea stabilită pentru vehiculul etalon N 115 (care se folosește pentru drumuri).

Metodologie de calcul pentru determinarea capacității de circulație

Conform STAS 10144/5-89 („Calculul capacității de circulație a strazilor”), capacitatea de circulație se definește ca fiind numărul maxim de vehicule care se pot deplasa într-o ora, în mod fluent și în condiții de siguranță a circulației printr-o secțiune dată. Aceasta, poate fi influențată de următorii factori:

- Caracteristicile suprafețelor de rulare (planeitate, rugozitate)
- Caracterul circulației (fluxuri continue, discontinue)
- Structura rețelei principale de străzi (elemente geometrice, distanțele între intersecții și treceri intermediare pentru pietoni, amenajarea și echiparea acestora)
- Caracteristicile psihologice și fiziologice ale conducătorilor auto (timpii de percepție-reație), etc.
- Caracteristicile traficului (intensitatea și frecvența sosirilor de vehicule, viteza medie de circulație, compoziția traficului)
- Organizarea circulației (reglementarea acceselor și staționărilor, sisteme de semnalizare și echipare tehnică)

Principalele relații între parametrii de calcul:

- Interspațiul de succesiune „ i ” între vehiculele care se succed pe o bandă de circulație:

$$i = \frac{1000 * v * e}{3600} \quad [m]$$

v - este viteza de circulație, exprimată în km/h.

e - este intervalul de succesiune, exprimat în secunde.

- Interspațiul minim de succesiune „ i_{min} ” corespunzător distanței necesare opririi vehiculului în palier:

$$i_{min} = \frac{v}{26 * g * f} + \frac{v}{3.6} t + S \quad [m]$$

g - este acceleratia gravitacionala (9.81 m/s²) f -
coeficient de frecare la franare

S - spatiul de siguranta, exprimat in metri

t - timpul de perceptie-reactie, exprimat in secunde

➤ Densitatea traficului D:

$$D = \frac{1000}{i} \left[\frac{\text{nr. vehicule}}{\text{km}} \right]$$

Capacitatea maxima de circulatie pentru o banda carosabila:

- In cazul fluxului continuu, N^c

$$N^c = 1000 * \frac{v}{i_{min}} = \frac{1000 * v}{\frac{v}{26 * g * f} + \frac{v}{3.6} t + S}$$

- In cazul fluxului discontinuu, N

$$N = N^c * K$$

$$K = \frac{\frac{A}{v}}{\frac{A}{v} + \frac{v}{2} \left(\frac{1}{w_a} + \frac{1}{w_i} \right) + T_r} = \frac{T_c}{T} < 1$$

In care:

A- este distanta intre intersectii, ~~inclusiv trecerile~~ pentru pietoni, situate la
acelasi nivel, exprimata in metri;

v - este viteza de circulatie, exprimata in m/s;

w_a, w_i - acceleratia, respectiv deceleratia, exprimata in m/s²;

T, T_c - durata deplasarii pe distanta A, in cazul circulatiei discontinue, respectiv
continue, exprimata in secunde;

T_r - durata asteptarii semnalului de intrare in intersectia prevazuta cu semafoare,
respectiv timpul de rosu + galben, exprimat in secunde;

*Obs – Capacitatea maxima de circulatie pe fiecare banda din proiect se gaseste
in anexe, in rapoartele pe intersectii.*

Analiza situatiei existente a traficului rutier

Comuna Tuzla se situeaza in partea de est a judetului Constanta, la o distanta de 25 km de Municipiul Constanta.

Relatiile in teritoriu ale comunei si ale localitatilor sale componente sunt urmatoarele:

- a) apartenenta la sistemele teritoriale si economice
- b) situarea pe traseele rutiere
- c) vecinatatile

Comuna se afla integrat in sistemul functional teritorial litoral prin participarea la asigurarea bazei agroalimentare pentru localitatile urbane si pentru localitatile turistice din zona.

Teritoriul comunei este traversat de traseul DN39. DN39 este un drum național din România, aflat în județul Constanța. El leagă orașul Constanța de orașele Eforie și Mangalia, de pe malul Mării Negre, formând principala legătură cu stațiunile din această zonă. Drumul se termină pe teritoriul românesc lângă localitatea Vama Veche, fiind continuat în Bulgaria spre Cavarna și Balcic de șoseaua numărul 9 din această țară.

Zona studiata este amplasata Extravilan comuna Tuzla, DN 39(E87), De 212 Tronson 1 si 2, A212-lot2, PDPP213/1,PDPP217/1, N294/1-lot1. Zona beneficiaza de acces facil la arterele importante de circulatie din zona: acces la DN39, drum de importanta nationala.

Relieful judetului cuprinde aspecte in general line, domoale, cu numeroase podisuri netede, dar si vai adanci, sapate in masivele de calcare, zona com. Tuzla facand parte din zona podisurilor interioare de altitudine redusa, cu diferente mici intre partile componente, inaltimi cuprinse intre 15-100m.

Artera de comunicatie cu centrul comunei o reprezinta Drumul National 39.

Platforma carosabila a DN39 are latimea de 13,5-15,5m(4 benzi x3,5m) si asigura desfasurarea circulatiei pe 2 benzi pe sens.

1.3 Date de Trafic – Recensamintele efectuate de proiectant și elemente de calcul

Studiul de trafic respecta prevederile actelor normative specifice, cum sunt:

Normativul privind intretinerea si repararea drumurilor publice – indicativ AND 554-2004

Normativ pentru amenajarea intersectiilor la nivel si in sens giratoriu, AND 600 – 2010

Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04

Instructiunile tehnice C243 pentru efectuarea masuratorilor si sondajelor de trafic din localitati si teritoriul de influenta;

Normativul ind. C242/1993 pentru elaborarea studiilor de circulatie din localitati si teritoriul de influenta;

Legea nr. 413/2002 privind aprobarea OG nr./79/2001 pentru modificarea si completarea OG nr. 43/ 1997 privind regimul drumurilor

Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice. M O 138/1998

Norme privind protectia mediului ca urmare a impactului drum-mediului inconjurator M O 138/1998

Tehnica traficului rutier. Terminologie. STAS 4032/2-1992

Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor. M O 138/1998

Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punctul de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie, indicativ AND 584/2012

Hotararea nr. 28/2008 privind continutul cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice

Normativ pentru determinarea capacitatii de circulatie a drumurilor publice, indicativ PD- 189/2012

Normativ privind organizarea si efectuarea anchetelor de circulatie, origine-destinatie. Pregatirea datelor de ancheta in vederea prelucrării. DD 506/2001

Normativ privind determinarea starii tehnice a drumurilor moderne. CD 155/2001

Normativ privind stabilirea cerintelor tehnice de calitate a drumurilor, legate de cerintele utilizatorilor NE 021/2003

Calculul capacitatii de circulatie pentru strazi. STAS 10144-5-89

Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide (metoda analitica). PD 177-2001

Normativ de dimensionare a structurilor rutiere rigide. NP 08/2002

Pentru a dispune de o imagine de ansamblu asupra traficului din zona de influenta a lucrarii de fata, se vor analiza datele de trafic colectate pentru arterele de circulatie ce vor fi reabilitate. Recensamantul pe directii a fost efectuat pe durata mai multor zile din luna septembrie 2021 in intersectia DN39 cu drum acces aerodrom.

Recensamintele care se efectueaza au la baza clasificarea CESTRIN pentru cele 11 categorii de vehicule:

1. biciclete, motociclete
2. autoturisme
3. microbuze
4. autocamionete
5. autocamioane si derivate cu 2 osii
6. autocamioane si derivate cu 3 sau 4 osii
7. autovehicule articulate
8. autobuze
9. tractoare cu sau fara remorca
10. autocamioane cu 2,3 sau 4 osii cu remorca (trenuri rutiere)
11. vehicule cu tractiune animala

Analiza situatiei propuse

Reglementarea rutiera existenta este efectuata in conformitate cu prevederile HG 1391/2006 pentru aprobarea Regulamentului de aplicare a OUG 195/2002 privind circulatia pe drumurile publice si cu precizarile Standardului roman SR 1848-1/2004 privind indicatoarele si mijloacele de semnalizare rutiera.

Pentru scenariul din cadrul studiului de trafic am considerat ca obiectivul va atrage, in decurs de o ora, un numar maxim de **50 de autovehicule**, din care 25 autovehicule vin iar 25 de autovehicule parasesc obiectivul in ora de varf a traficului zonei studiate. S-a analizat ca impactul traficului generat de locurile de parcare propuse este relevant numai pentru intersectiile cele mai apropiate.

In cadrul analizei situatiei propuse, cu ajutorul programul de trafic Synchro 10, s-au facut calcule si incercari ingineresti pentru a stabili tipul de

geometrizare optima a fiecărei intersecții. S-a avut în vedere atât fluenta traficului cât și îndepărtarea evenimentelor rutiere nefavorabile (ex: mișcări nepermise etc).

1.4 Analiza de capacitate a intersecțiilor

Etapele metodologice constau în:

- Determinarea nivelului de serviciu și al indicelui de utilizare al intersecțiilor limitrofe
- Impactul situației propuse asupra traficului existent

În cadrul studiului de trafic se urmărește dezvoltarea unui model de transport pentru zona analizată astfel încât să reprezinte cât mai exact situația reală a traficului în materie de număr de vehicule, timp de călătorie, localizare și rezolvarea fenomenelor de congestie a traficului.

Indicele de utilizare al capacității intersecției (ICU) este calculat în funcție de raportul volum/capacitate și oferă procentul de aglomerație al intersecției.

Factorul de utilizare a capacității	Nivelul de serviciu
0 - 55%	A
>55% - 64%	B
>64% - 73%	C
>73% - 82%	D
>82% - 91%	E
>91% - 100%	F
>100% - 109%	G
>109%	H

Tab. 1 Calculul nivelului de serviciu al intersecțiilor

Nivelul de serviciu poate fi utilizat pentru aprecierea fluentei în intersecții, pornind de la situația cea mai favorabilă - Nivelul A (intersecția nu prezintă congestii de circulație) și până la cea mai defavorabilă - Nivelul H (intersecția este cu peste 20% peste capacitatea de circulație și pot apărea congestii de peste 120 min pe zi).

Pentru a dispune de o imagine de ansamblu asupra traficului din zona de influență a lucrării de față, s-au analizat datele de trafic colectate pentru arterele de circulație din imediata apropiere. Recensământul pe direcții a fost efectuat în luna septembrie 2021 pe DN39 respectiv artera spre aerodrom, valorile de trafic determinate pentru această secțiune fiind considerate reprezentative (maximale) pentru toată zona studiată.

S-a remarcat faptul ca “ora de vârf” a traficului, si anume ora cu cel mai mare volum de trafic se găsește între orele 16-17:00 in timpul săptămânii.

Numarul de autoturisme ce trec prin zona mentionata a fost colectat de proiectant, rezultand faptul ca in timpul săptămânii (Luni-Vineri) volumele de trafic sunt superioare celor din timpul weekend-ului.

Pentru scenariul din cadrul studiului de trafic am considerat ca din cele 50 de autoturisme propuse pentru locurile de parcare, 25 vin spre obiectiv și 25 de autovehicule parasesc obiectivul în timpul orei de vârf.

S-a realizat macro-simularea traficului rutier cu programul SYNCHRO 10 pentru analizarea situatiei propuse. Astfel, s-a calculat nivelul de serviciu (L.O.S) si indicele de utilizare al capacitatii intersectiilor existente (ICU):

1.Indicele de utilizare al capacitatii intersectiei în situația existentă

- In intersectia DN39A-Drum Aeroport Tuzla: nivel de serviciu A, I.C.U = 32,0%

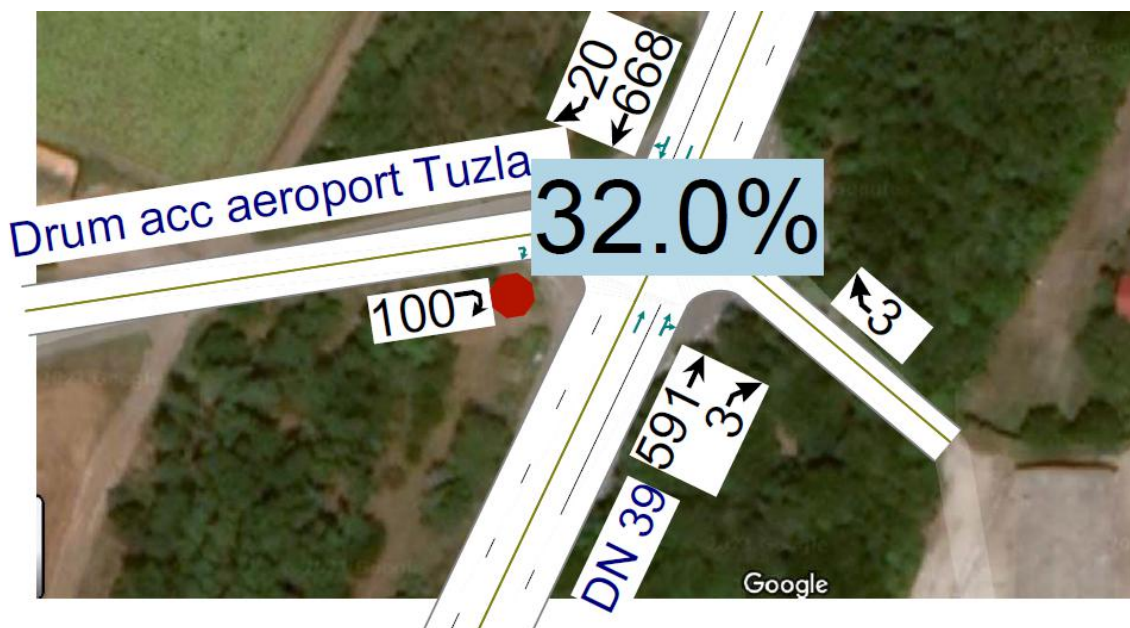


Figura 2. Volume de trafic și ICU în situația existentă

2.Indicele de utilizare al capacitatii intersectiei în situația propusă

- In intersectia str. DN39-drum aeroport: nivel de serviciu A, I.C.U = 28,8%
- In intersectia DN39-De210/Drum propus: nivel de serviciu A, I.C.U = 39,1%

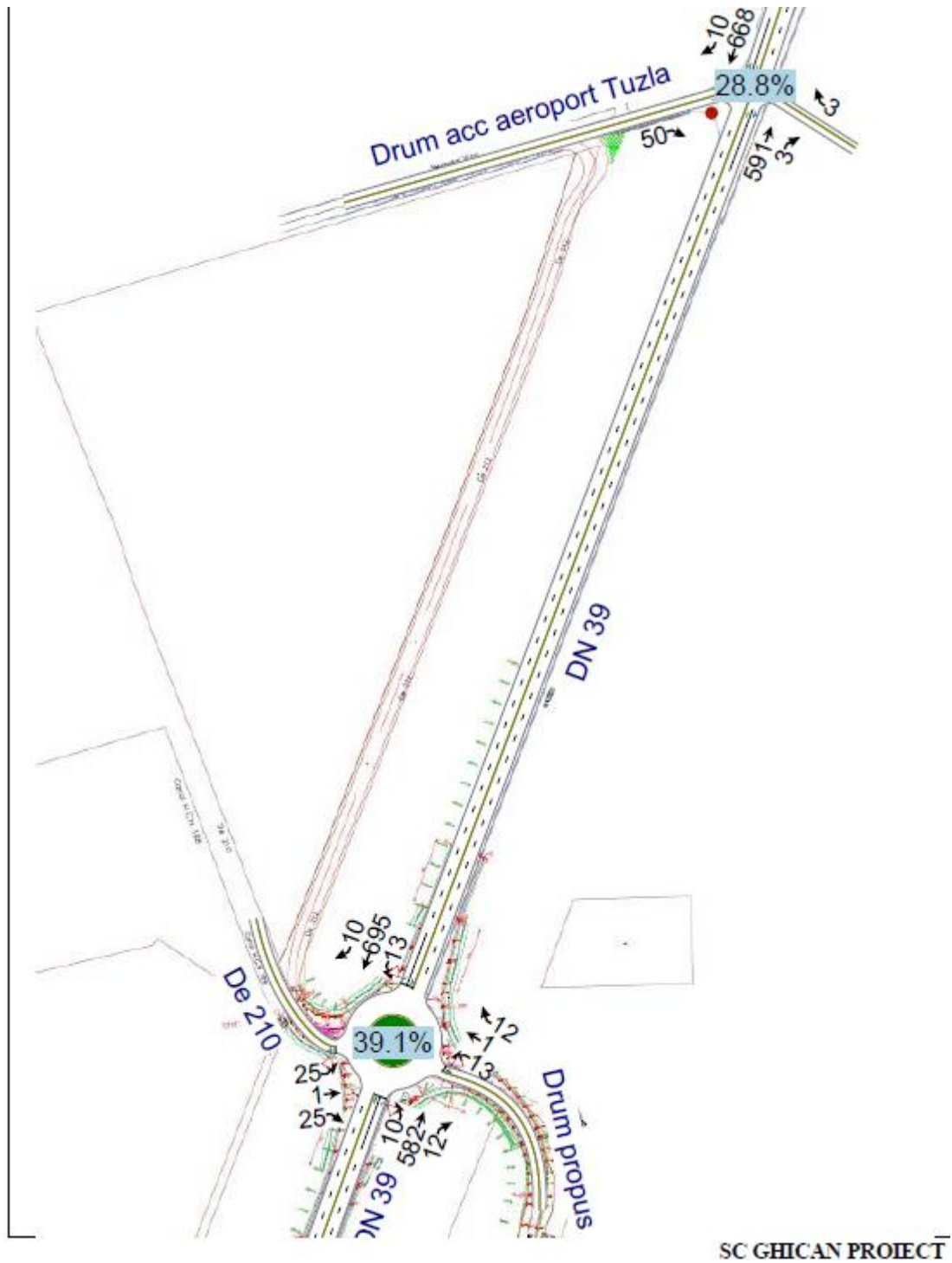


Figura 3. Volume de trafic și ICU în situația propusă

Astfel, s-a constatat ca nivelul de serviciu (LOS) si indicele de utilizare a capacitatii intersectiilor (ICU) se incadreaza in valorile normale conform STAS 10144/6-89 si AND 600/2010.

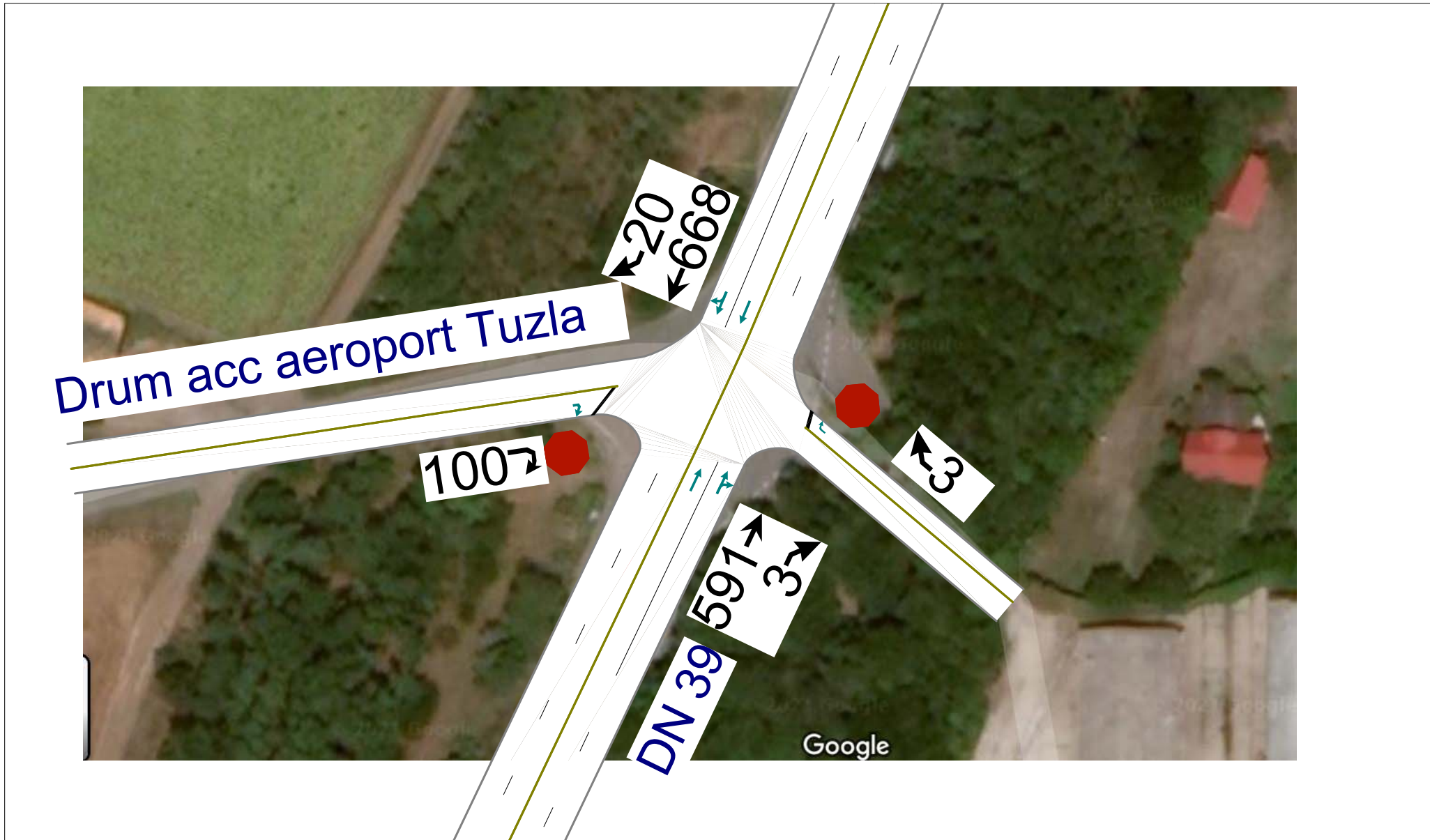
Concluzii și recomandari

Funcțiile, dimensiunile și modul de realizare a fiecărei artere s-a efectuat în conformitate cu prevederile Ordinului M.T. nr. 49 / 27.01.1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane.

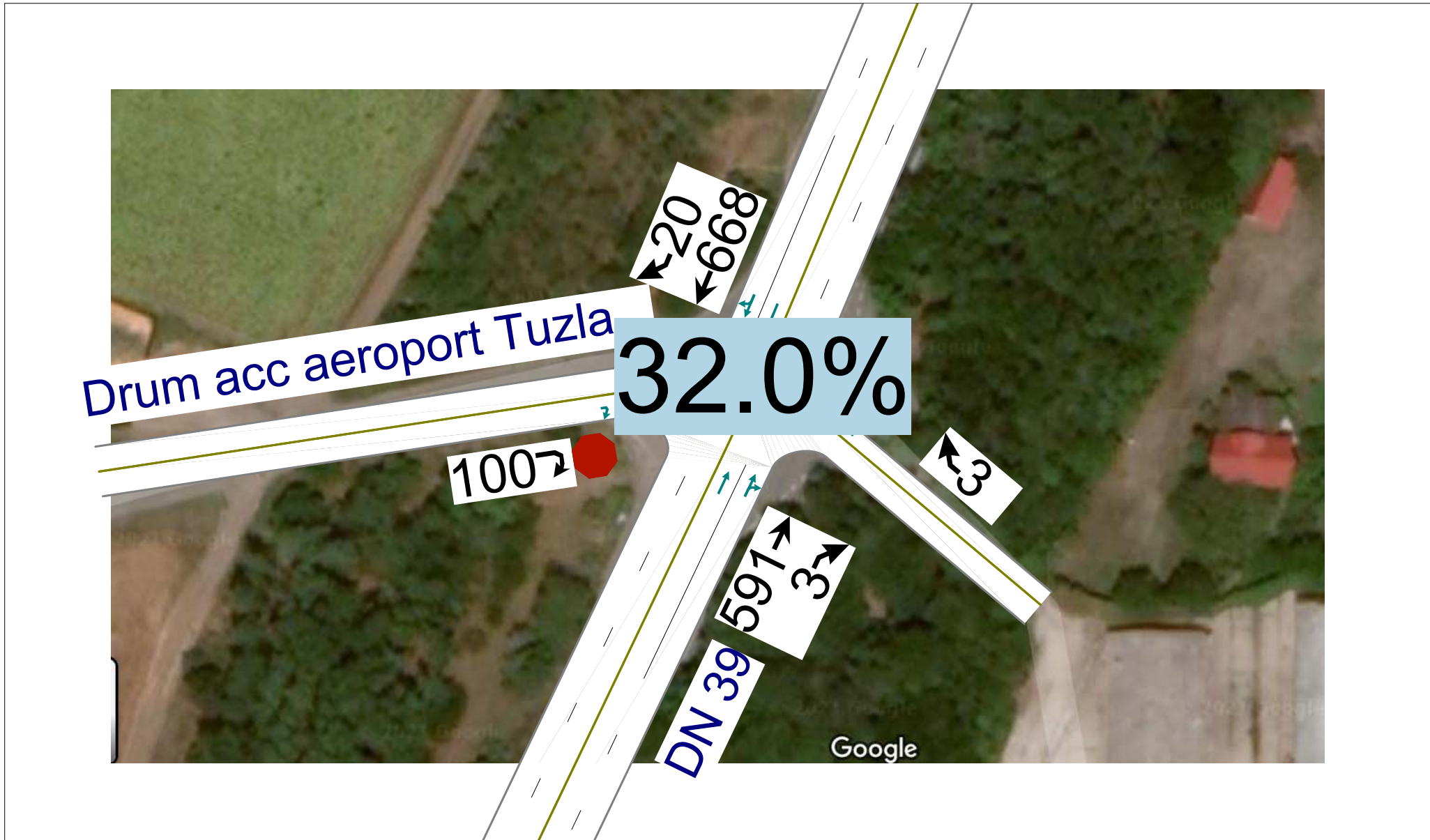
În urma scenariilor și încercărilor efectuate cu programul de simulare digitală trafic SYNCHRO 10 și SIMTRAFFIC rezulta că situația propusă duce la o creștere nesemnificativă a traficului pe arterele de circulație adiacente accesului propus și respectiv a indicelui de utilizare, dar acesta se încadrează în limitele acceptate de normativele în vigoare.

Intocmit,

Ing. Marius Andrei Ghican


















2. INDICELE DE UTILIZARE AL CAPACITATII INTERSECTIUNII - AMENAJARE GIRATORIU TUZLA DN39 KM23+190
SITUATIA EXISTENTA - ORA DE VARF 17:00 IN BAZA C.U. NR 113 DIN 03.08.2021



3. RAPORT INTERSECTII - SITUATIA EXISTENTA - ORA DE VARF
1: DN 39 & Drum acc aeroport Tuzla

STUDIUL DE TRAFIC - GIRATORIU DN39 - TUZLA
IN BAZA C.U. NR 113 DIN 03.08.2021

											
Lane Group	EBL	EBR	EBR2	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR	NWL	NWR
Lane Configurations											
Traffic Volume (vph)	0	0	100	0	591	3	0	668	20	0	3
Future Volume (vph)	0	0	100	0	591	3	0	668	20	0	3
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Width (m)	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	2.4
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00
Frt			0.865		0.999			0.996			0.865
Flt Protected											
Satd. Flow (prot)	0	0	1611	0	3536	0	0	3525	0	0	1396
Flt Permitted											
Satd. Flow (perm)	0	0	1611	0	3536	0	0	3525	0	0	1396
Link Speed (k/h)	50				50			50		50	
Link Distance (m)	96.3				90.4			72.8		52.0	
Travel Time (s)	6.9				6.5			5.2		3.7	
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
Adj. Flow (vph)	0	0	109	0	642	3	0	726	22	0	3
Shared Lane Traffic (%)											
Lane Group Flow (vph)	0	0	109	0	645	0	0	748	0	0	3
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)	0.0				0.0			0.0		0.0	
Link Offset(m)	0.0				0.0			0.0		0.0	
Crosswalk Width(m)	4.8				4.8			4.8		4.8	
Two way Left Turn Lane											
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.20
Turning Speed (k/h)	25	15	15	25		15	25		15	25	15
Sign Control	Stop				Free			Free		Stop	
Intersection Summary											
Area Type:	Other										
Control Type:	Unsignalized										
Intersection Capacity Utilization	32.0%					ICU Level of Service A					
Analysis Period (min)	15										

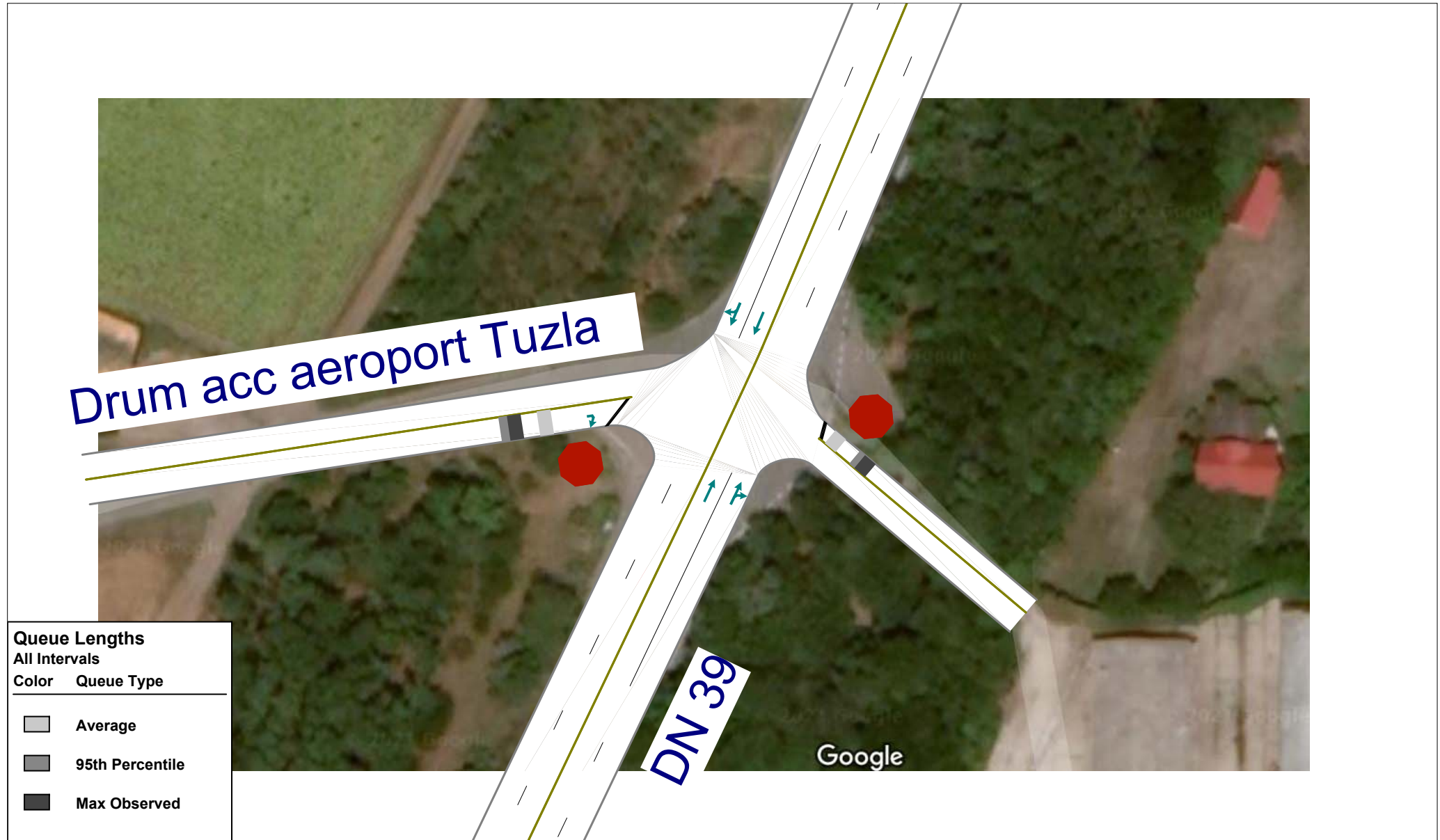
4. GRAFIC INTARZIERI PER VEHICUL
SITUATIA EXISTENTA - ORA DE VARF 17:00

STUDIU DE TRAFIC - AMENAJARE GIRATORIU TUZLA DN39 KM23+190
IN BAZA C.U. NR 113 DIN 03.08.2021

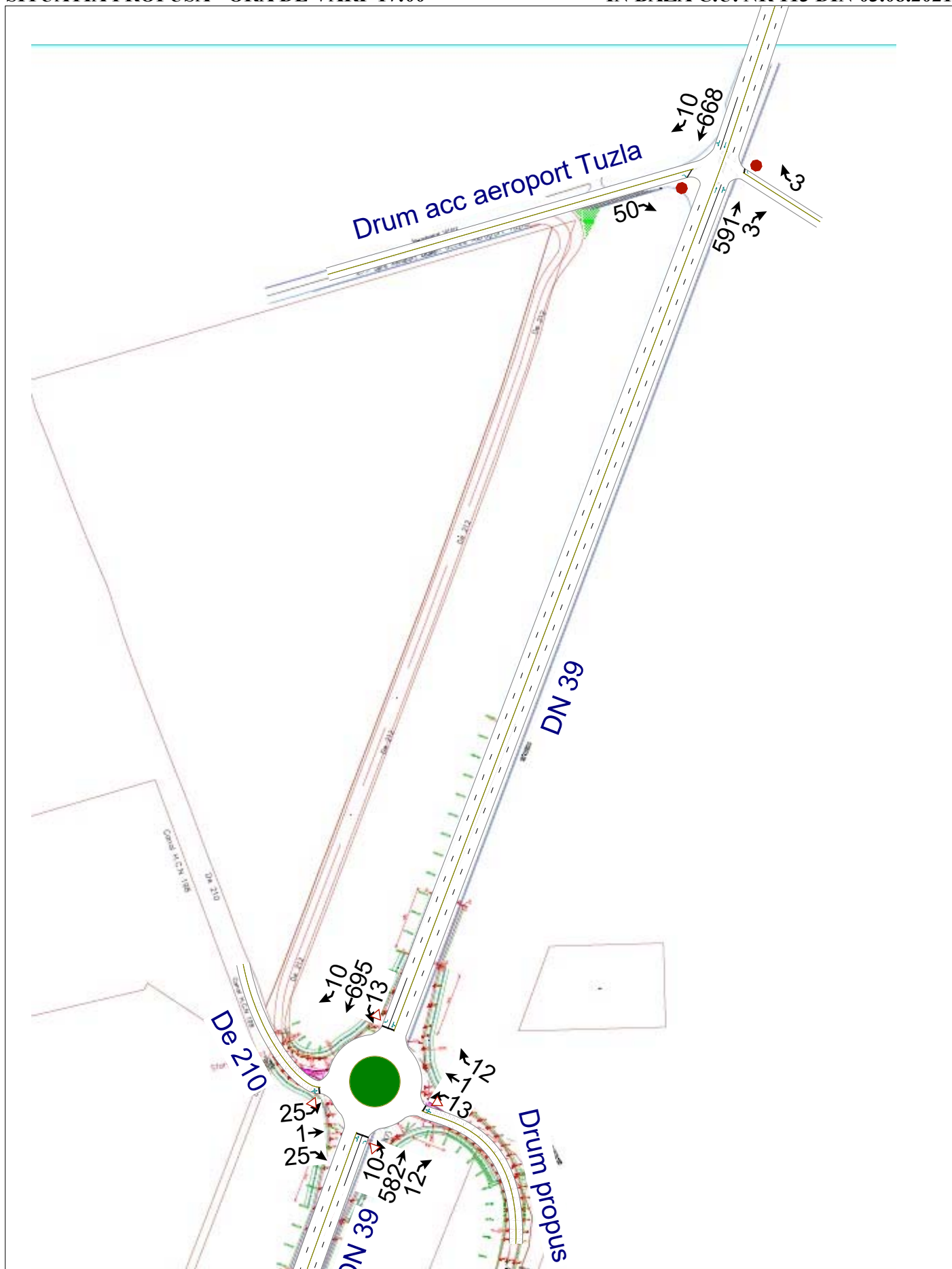


SC GHICAN PROIECT SRL

ing. Marius A. Ghican



6. VOLUME DE TRAFIC STUDIUL DE TRAFIC - AMENAJARE SENS GIRATORIU DN39 TUZLA
SITUATIA PROPUSA - ORA DE VARF 17:00 IN BAZA C.U. NR 113 DIN 03.08.2021




















SC GHICAN PROIECT SRL

ing. Marius A. Ghican

8. RAPORT INTERSECTII - SITUATIA PROPUSA - ORA DE VARF 17
1: DN 39 & Drum acc aeroport Tuzla

STUDIU DE TRAFIC - DN39 TUZLA
IN BAZA C.U. NR 113 DIN 03.08.2021

												
Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	0	0	50	0	0	3	0	591	3	0	668	10
Future Volume (vph)	0	0	50	0	0	3	0	591	3	0	668	10
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Width (m)	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	2.4	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	0.95	0.95
Frt			0.865			0.865		0.999			0.998	
Flt Protected												
Satd. Flow (prot)	0	0	1611	0	0	1396	0	3536	0	0	3532	0
Flt Permitted												
Satd. Flow (perm)	0	0	1611	0	0	1396	0	3536	0	0	3532	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		227.3			63.1			543.7			101.7	
Travel Time (s)		16.4			4.5			39.1			7.3	
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)	0	0	54	0	0	3	0	642	3	0	726	11
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	0	54	0	0	3	0	645	0	0	737	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			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Stop			Stop			Free			Free	
Intersection Summary												
Area Type:	Other											
Control Type:	Unsignalized											
Intersection Capacity Utilization	28.8%					ICU Level of Service A						
Analysis Period (min)	15											

8. RAPORT INTERSECTII - SITUATIA PROPUSA - ORA DE VARF 17
2: DN 39 & De 210/Drum propus

STUDIUL DE TRAFIC - DN39 TUZLA
IN BAZA C.U. NR 113 DIN 03.08.2021



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations		↕			↕			↕			↕	
Traffic Volume (vph)	25	1	25	13	1	12	10	582	12	13	695	10
Future Volume (vph)	25	1	25	13	1	12	10	582	12	13	695	10
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
Frt		0.934			0.937			0.997			0.998	
Flt Protected		0.976			0.976			0.999			0.999	
Satd. Flow (prot)	0	1698	0	0	1704	0	0	3525	0	0	3529	0
Flt Permitted		0.976			0.976			0.999			0.999	
Satd. Flow (perm)	0	1698	0	0	1704	0	0	3525	0	0	3529	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		108.0			128.9			122.5			543.7	
Travel Time (s)		7.8			9.3			8.8			39.1	
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)	27	1	27	14	1	13	11	633	13	14	755	11
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	55	0	0	28	0	0	657	0	0	780	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			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway 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
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	

Intersection Summary

Area Type: Other

Control Type: Roundabout

Intersection Capacity Utilization 39.1% ICU Level of Service A

Analysis Period (min) 15

