

PROIECT NR. 414 / 2018

STUDIU DE CIRCULAȚIE

"ELABORARE PUZ IN BAZA AVIZULUI DE OPORTUNITATE NR.34/03.08.2015 PENTRU RESTRUCTURAREA ZONELOR CU CARACTER INDUSTRIAL-ZONA MIXTA-LOCUINTE SI SERVICII"

AMPLASAMENT:

Locația se află în zona str. Ion Agârbiceanu din Municipiul Sibiu.

BENEFICIAR:

SC OTARD SRL

OCTOMBRIE 2018

LISTA DE SEMNATURI

ELABORATOR:

SC NEO PLAN SRL

Mun. Sibiu, str. Săcel, nr.90A, et. 2, ap.7

Tel mobil: 0728 926 333 ; fix: 0371 199 151

ORC Sibiu: J32/1904/2004


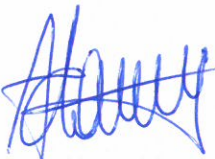
CUI: RO 17050348

Email: office@proiectare-drumuri.ro ; neoplansb@gmail.com

Web: www.proiectare-drumuri.ro



COLECTIV DE ELABORARE

PRENUME, NUME	SEMNATURA	CAPITOL
Ing. dipl. Maria Cuzic		Proiectare- Specialitatea Drum
Ing. dipl. Claudiu Arion		Tehnoredactare

BORDEROU

Coperta

Foaie de capat

Lista de semnaturi

Colectivul de elaborare

PIESE SCRISE

1. Date generale

- 1.1** Denumirea obiectivului de investitie
- 1.2** Amplasamentul obiectivului
- 1.3** Titularul investitiei
- 1.4** Beneficiarul investitiei
- 1.5** Elaboratorul studiului de trafic

2. Prezentare efectiva a studiului de circulatie pe zona studiata

- 2.1** Situatiia actuala
- 2.2** Analiza efectiva a zonei studiate

Anexa 1 – Metodologie

1. Descrierea studiilor de circulatie / trafic

- 1.1** Importanta si necesitatea studiilor de trafic/circulatie
- 1.2** Scurt istoric al studierii traficului rutier
- 1.3** Modul de abordare a studiilor de trafic

2. Elemente definitorii ale studiului de circulatie

- 2.1** Scopul si necesitatea
- 2.2** Obiectul lucrarii si caracteristicile tehnice analizate
- 2.3** Prevederi ale temei program

3. Sinteza lucrarilor – baza de date pentru elaborarea studiului

- 3.1** Recensamantul general al circulatiei
- 3.2** Anchete de circulatie – din analiza preconizata
- 3.3** Caracteristicile traficului
- 3.4** Structura studiilor de trafic/circulatie
- 3.5** Analiza critica a circulatiei – diagnoza
- 3.6** Prognoza traficului

4. Fluxuri de circulatie

- 4.1** Lucrari specifice pentru obtinerea fluxurilor de circulatie

- 4.2 Fluxuri de circulatie actuale
- 4.3 Fluxuri de circulatie preconizate
- 4.4 Definitivarea retelei stradale in zona studziata

5. Concluzii

PIESE DESENATE

- | | |
|--|----|
| 1. Plan de incadrare in zona | D1 |
| 2. Plan de situatie cu semnalizare rutiera existenta | D2 |
| 3. Plan de situatie proiectat cu semnalizare rutiera propusa | D3 |
| 4. Profile transversale tip | D4 |



1. DATE GENERALE

1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE

ELABORARE PUZ IN BAZA AVIZULUI DE OPORTUNITATE NR.34/03.08.2015 PENTRU RESTRUCTURAREA ZONELOR CU CARACTER INDUSTRIAL-ZONA MIXTA-LOCUINTE SI SERVICII

2. AMPLASAMENTUL OBIECTIVULUI

Locația se află în zona str. Ion Agârbiceanu din Municipiul Sibiu.

3. TITULARUL INVESTITIEI

S.C. OTARD S.R.L.

4. BENEFICIARUL INVESTITIEI

S.C. OTARD S.R.L.

5. ELABORATOR STUDIU DE CIRCULATIE

SC NEO PLAN SRL

Mun. Sibiu, str. Sacel, nr. 90A, sc. A, et. 2, ap.7

Tel: 0371 199151

Fax: 0372 899857

Email: office@proiectare-drumuri.ro sau neoplansb@gmail.com

ORC Sibiu: J32 / 1904 / 2004

CUI: RO 17050348



2. PREZENTARE EFECTIVA A STUDIULUI DE CIRCULATIE PE ZONA STUDIATA

2.1. SITUATIA ACTUALA

Zona ce se doreste a fi studiată se afla în prelungirea strazii Ion Agarbiceanu, zona fiind delimitată și de strada Frigoriferului.

Pe strazile din zona, pe Calea Turnisorului și Frigoriferului sunt amenajate parcuri laterale sau în unghi, marcate sau folosite "ad-hoc" de către cei care au nevoie să stăioneze în zona sau nu sunt deloc parcuri amenajate pe strada Ion Agarbiceanu și Dreptatii.

2.2 ANALIZA EFECTIVA A ZONEI STUDIASTE

În proiectul de față, s-a tratat doar specialitatea "drumuri", adică structura strazilor, amenajarea lor în plan vertical și orizontal, studiu pentru îmbunătățirea traficului vehiculelor auto în zona și îmbunătățirea acceselor și ieșirilor din zona nouă și a clădirilor din imediată vecinătate, cu un impact scăzut asupra traficului de pe strada Ion Agarbiceanu, comparându-se 3 situații distincte: situația existentă, situația proiectată și o situație alternativă proiectată, nerecomandată.

Situația existentă a zonei studiate:

- **Strazile secundare de categoria a III-a, respectiv cele care preiau direct traficul de pe zona studiată: Frigoriferului, Ion Agarbiceanu, Calea Turnisorului.**

- Strazile au dublu sens, două benzi de circulație și amenajare de parcuri laterale pe zona carosabilă și eventual parțial și pe trotuare.

- Parcarile sunt prevăzute pe o singură parte sau pe ambele părți, longitudinale sau în unghi

- Pe strada Ion Agarbiceanu și Dreptatii se stăionează inclusiv pe zona trotuarului de lângă proprietăți, blocându-se în totalitate accesul pietonal între autoturisme și clădiri;

- Traficul pietonal pe strazile principale Calea Turnisorului și Frigoriferului se desfășoară bine, strazile având trotuare largi, iar pe strada Ion Agarbiceanu nefiind zona populată încă, se desfășoară bine pentru locatari de pe strada, având un singur trotuar pe partea caselor.

- Singura zona amenajata corespunzator, in urma modernizarii strazii Revolutiei s-au prevazut parcare amenajate special, suficient de lungi incat sa nu se mai blocheze accesul pietonilor, strada care poate sa intre usor in categoria a III-a dupa modernizare, atat carosabilul cat si modul ei de amenajare existent, permitand acest lucru.

- **Intersectiile intre strazile de categoria a III-a cu cele de categoria a IV-a si intersectiile intre cele secundare.**

- Strazile de categoria a III-a au rolul de a prelua traficul aferent strazilor de categorii inferioare si a-l directiona spre arterele principale ale municipiului, de unde sa se

Concluzie:

- Traficul pietonal pe aceasta zona este mediu, fara impedimente importante.
- Traficul auto, tot pe aceasta zona se desfasoara normal nefiind sesizate blocaje doar in momentul lasarii barierii la trecerea peste nivel de cale ferata de la intersectia strazilor Calea Turnisorului cu str.Ion Agarbiceanu si Calea Turnisorului cu str.Distributiei.

Generalitati pentru situatia proiectata:

Conform studiilor si a coeficientilor din trafic (acestia nu au fost niciodata mai mici de 1), numarul vehiculelor auto sau de alta natura, creste de la an la an, fapt care impune necesitatea unei dezvoltari imediate a zonelor si facilitarea acceselor.

Amenajarea aceasta ar putea permite in primul rand imbunatatirea traficului pietonal in zona prin amenajarea in zona incintei a unei zone protejate pentru pietoni.

S-a urmarit respectarea normativului C 173/1986 si actualizarile aferente in ceea ce priveste propunerile noastre pentru amenajarea zonelor de interes.

Acest fapt duce la usurarea lucrarilor de interventie si posibilitatea desfasurarii executiei proiectului in cele mai bune conditii.

Situatia proiectata recomandata:

Statisticile din zona impun o amenajare mai buna a zonei de preluare a pietonilor si de descarcare a traficului auto, facilitarea traversarii zonei, fapt care impune alegerea unei circulatii modificate fata de situatia actuala. Propunerile pentru imbunatatirea circulatiei vor fi prezentate individual, pe fiecare intersectie si strada, in prezentul studiu.

Situatia proiectata - nerecomandata:

Prin lasarea situatiei conform amenajarilor existente, chiar daca se vor reabilita strazile din zona, nu se va aduce nici un plus zonei, pietonii fiind la fel de expusi, fara spatiu de traversare si zona de tranzit mult ingreunata de autovehiculele stationate.

CONCLUZIE:

Pentru a vizualiza cele prezentate anterior, au fost puse la dispozitie plansele cu marcarea zonei de interes, planurile cu marcarea intersectiilor auto, a zonelor de concentrare pietonala, de prezentare a situatiei existente si prezentarea situatiei propuse.

Se recomanda modificarea zonei conform situatiei proiectate si schimbarea circulatiei conform celei propuse..

Prezentarea punctuala a situatiei din teren, atat a celei existente cat si a celei propuse, pe fiecare strada in parte, pe puncte de conflict.

Strazile implicate in acest studiu, descrierea circulatiei pe aceste strazi, a problemelor existente si a solutiilor propuse.

Strada Ion Agarbiceanu



Strada Ion Agarbiceanu poate fi amenajata cu dublu sens pe toata lungimea ei, prin renuntarea pe aceasta zona la parcare laterala, ampriza existenta a strazii permitand acest lucru. Acest fapt ar facilita mult optiunea vehiculelor, avand posibilitatea de a vira dreapta sau stanga in functie de necesitate.

Prin cele doua benzi de circulatie traficul poate fi descarcat si spre directia strazii Calea Turnisorului care descarca direct in Soseaua Alba Iulia, traficul fiind mult imbunatatit pe Soseaua Alba Iulia dupa modernizarea acesteia. Pentru imbunatatirea si cresterea sigurantei traficului pietonal aferent acestei zone, se recomanda propunerea de a schimba reglementarea existenta cu cea de "zona rezidentiala".

Strada Ion Agarbiceanu ramane cu acelasi gabarit in cadrul propunerii, modificarea fiind facuta doar prin marcaj și semnalizare rutiera, renuntandu-se la parcajele la nivel, longitudinale. Prin investitiile existente sunt suficiente locuri de parcare in vecinatate.



Calea Turnisorului



Intersectia dintre str. Ion Agarbiceanu si Calea Turnisorului este una generoasa, amenajata, accesul autoturismelor se face facil spre 2 directii importante – Calea Turnisorului care dirijeaza traficul spre Soseaua Alba Iulia si str. Frigoriferului si spre Calea Turnisorului peste trecerea la nivel de cale ferata in directia str. Distributiei si Calea Surii Mici si strazile adiacente.

Astfel, traficul care urca de pe strada Ion Agarbiceanu poate fi redirectionat spre 2 zone populate ale municipiului, aceste strazi nefiind nevoite sa preia si traficul ce ajunge in aceasta zona dinspre spitale, deoarece conduc in zona din care au venit autoturismele.



In zona intersectiei Calea Turnisorului cu strada Frigorifeului, se poate directiona traficul spre intersectia cu Calea Surii Mici sau sa-i redirijeze spre Soseaua Alba Iulia

Aceste strazii nu presupun nici o modificare de marcaj, reamenajare de strazi, intersectii.



Strada Frigorifeului



Strada Frigoriferului are o amenajare realizata din doua benzi de circulatie, trotuare pe ambele parti si parcare longistdinala si transversale in zona spatiilor comerciale(Floradi, Premium).

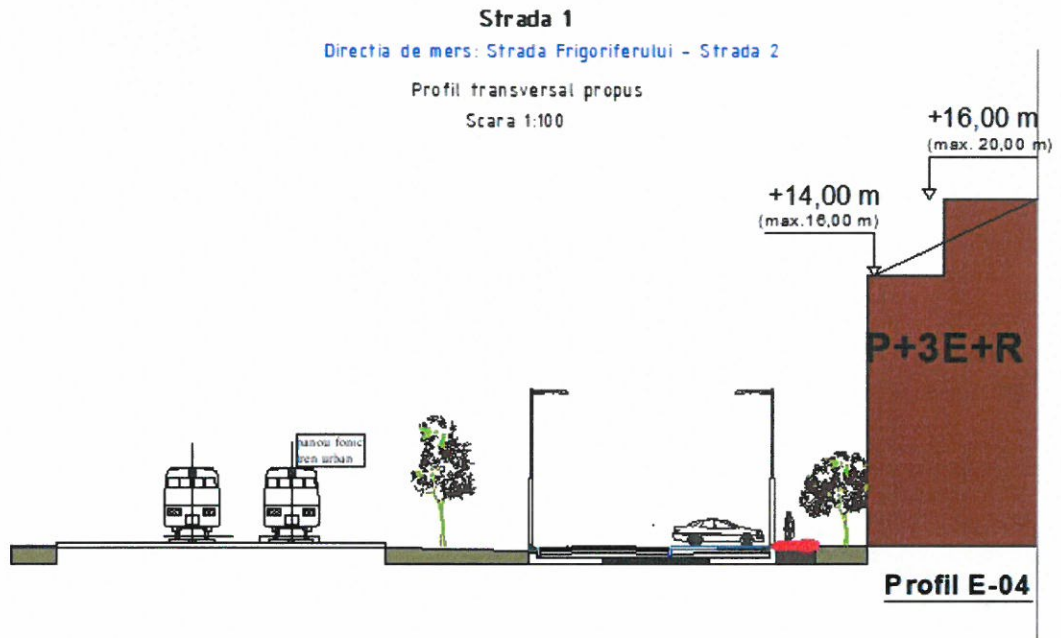
Se propune amenajarea unui sens giratoriu la iesirea dinspre str. Frigoriferului pentru fluidizarea traficului in momentele aglomerari zonei provocate de aprovizionarea spatiilor comerciale. Aceasta amenajare permite accesul mai facil la proprietati si desconggestionarea traficului in momentele de varf.

Amenajarea iesirilor pe aceasta strada, duce la conducerea traficului spre intersectia cu strada Calea Turnisorului, de unde se poate alege directia iesirii din oras sau pe viaductul de la Calea Surii Mici catre strada Mihai Kogalniceanu sau folosirea strazilor Calea Turnisorului si Soseaua Alba Iulia pentru descarcarea traficului din zona.



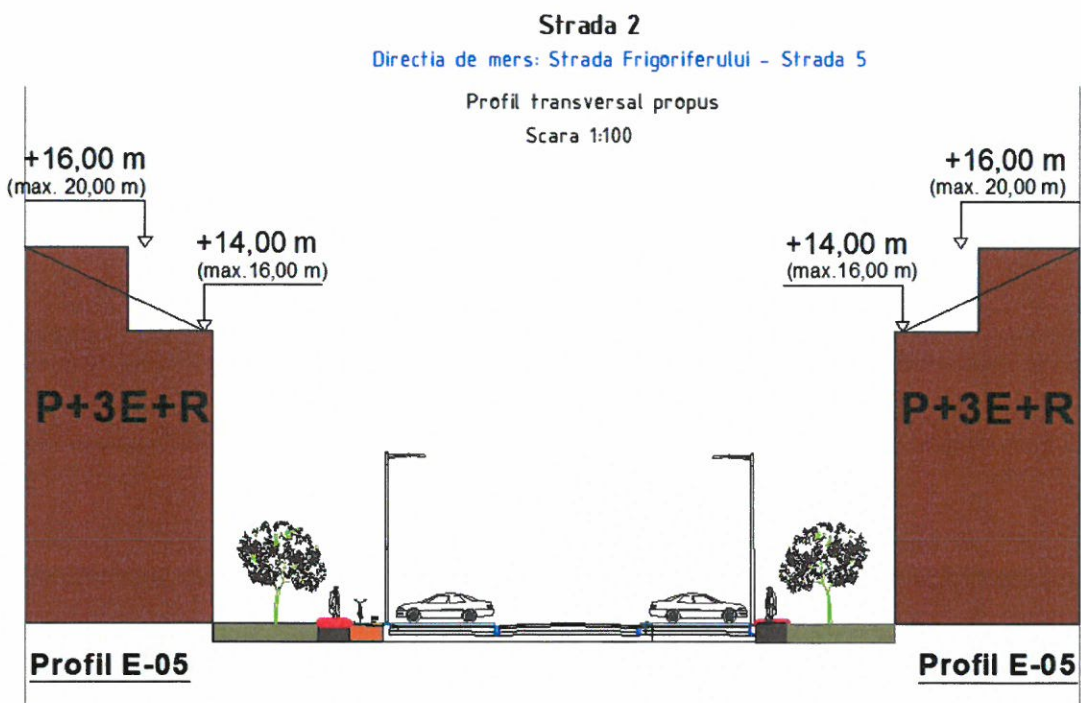
Străzi propuse:

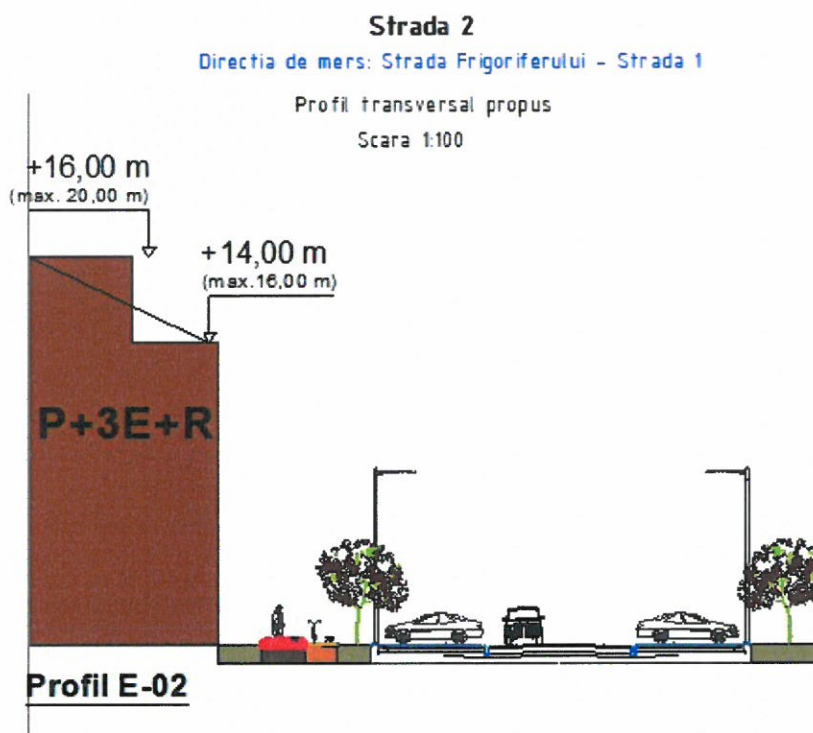
Strada 1:



Se propune a fi o strada cu dublu sens cu o latime a parti carosabile de 7m, parcare transversale pe partea cu imobilele, trotuar, spatiu verde inspre locuinte cat si inspre linia caii ferate.

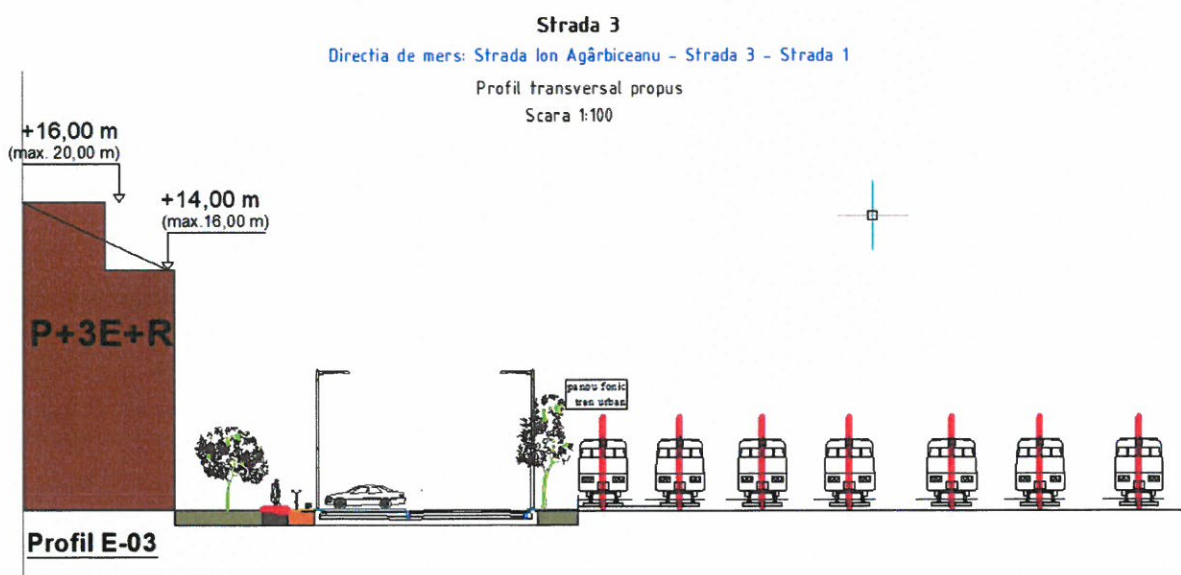
Strada 2:





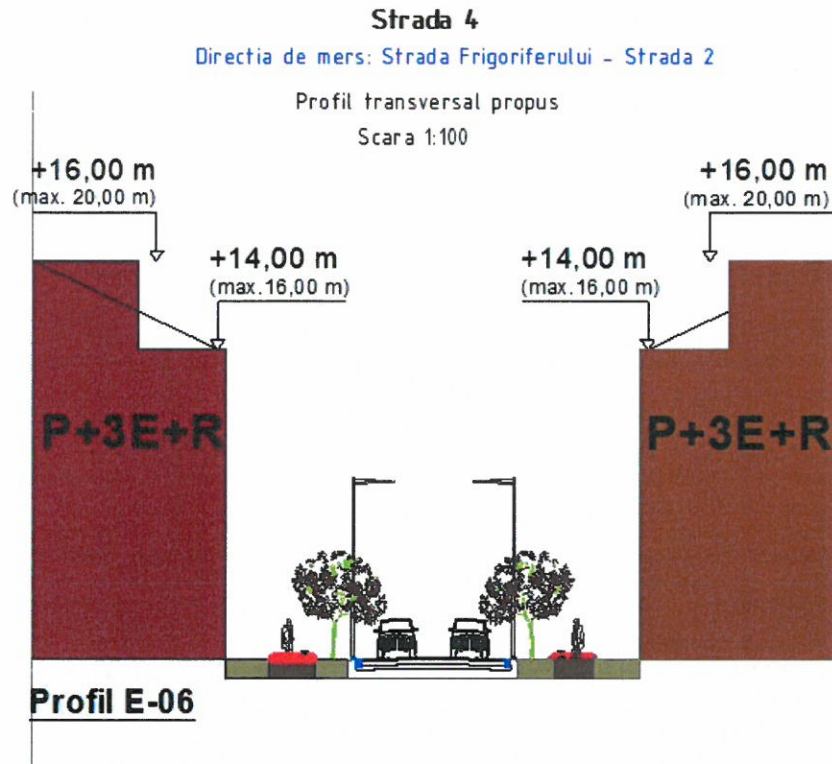
Se propune a fi o strada cu dublu sens cu o latime a parti carosabile de 7m, pe primul tronson pana in dreptul strazii 5 parcare transversale pe ambele parti, pista biciclete, trotuare si spatiu verde pe ambele parti, iar pe al doilea tronson pana la intersectia cu strada 1 parcare transversale pe ambele parti, trotuar pe partea cu imobilele, spatiu verde inspre locuinte cat si in partea opusa pana la limita de proprietate.

Strada 3:



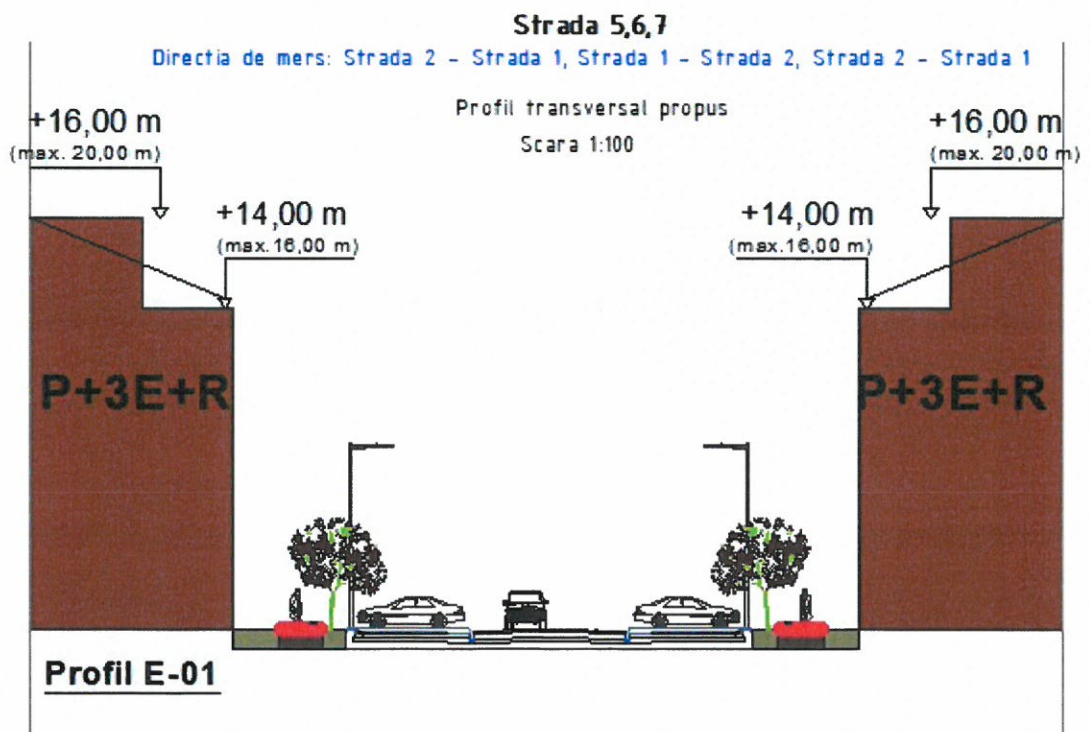
Se propune a fi o strada cu dublu sens cu o latime a parti carosabile de 7m, pe partea cu imobilele avand parcare transversale, pista de biciclete, trotuar, spatiu verde, iar inspre linia CFR spatiu verde pana la limita de proprietate.

Strada 4:



Se propune a fi o strada cu dublu sens cu o latime a parti carosabile de 6.5m, avand pe ambele parti, spatiu verde, trotuare si spatiu verde pana la locuinte/spatii comerciale.

Straziile 5, 6, 7:



Se propun a fi strazii cu sens unic cu o latime a parti carosabile de 6.5m, cu parcar transversale, spatii verzi, trotuare si spatii verde pana in dreptul locuintelor.

Conflicte pietonale

Conflictele prezentate in cadrul partii desenate sunt explicitate in aceasta sectiune a studiului, fiecare in parte cu problemele existente si problemele generate in traficul auto, respectiv solutiile care pot sa fie adoptate pentru a se evita aceste probleme.

Conflict 1

Calea Turnisorului intersectie cu straziile ion Agarbiceanu si Drepatii. Nu poate fi imbunatatita decat prin scoaterea pietonilor de la nivelul strazii.

In aceasta zona exista si o pasarela pietonala peste calea ferata, pietoni putand trece in siguranta trecerea la nivel de cale ferata.



Conflict 2

Trecere de pietoni de pe strada Calea Turnisorului inainte de intersectia cu str. Frigoriferului. Aceasta trecere a ramas pe aceasi pozitie, ea neputand fi reamplasata din cauza trotuarelor inguste, existentei acceselor dese si a strazilor laterale apropiate.



Conflict 3

Aceasta trecere de pietoni de la intersectia strazii Frigoriferului cu Calea Surii Mici, , este "rapida" si se foloseste de catre pietoni destul de repede incat sa nu prezinte un impediment in desfasurarea traficului din zona.



Conflict 4

Aceasta traversare nu prezinta nici un conflict, circulatia facandu-se in cele mai bune conditii.



Conflict 5

Aceasta traversare inainte de sensul giratoriu la intersectia strazilor Calea Surii Mici cu Calea Turnisorului nu prezinta nici un conflict, circulatia facandu-se in cele mai bune conditii.



Conflict 6

Aceasta traversare inainte de sensul giratoriu la intersectia strazilor Calea Surii Mici cu Calea Turnisorului nu prezinta nici un conflict, circulatia facandu-se in cele mai bune conditii.



Conflict 7



Aceasta traversare nu prezinta nici un conflict, circulatia facandu-se in cele mai bune conditii.

Conflicte auto

Conflictele prezentate in cadrul partii desenate sunt explicitate in aceasta sectiune a studiului, fiecare in parte cu blocajele existente se fac propuneri punctuale pentru scaderea acestora.

Conflict 1

Funcional in cele mai mici amanunte. Intersectia straziilor Ion Agarbiceanu, Dreptatii si Calea Turnisorului are perioade de functionare dificila in apropierea orei 8 dimineata cand se circula inspre zona industriala Vest sau daca sunt lasate barierele jos la trecerea la nivel de cale ferata.



Aceasta zona functioneaza foarte bine pentru traficul pe care il aduc arterele ce ajung in aceasta zona.

Conflict 2



Perfect functional in majoritatea perioadelor de timp. Are perioade de functionare dificila in apropierea orei 8 dimineata sau daca se tamponeaza masinile si nu se retrag din intersectie.

Singurele probleme in acest tip de intersectii sunt intreruperile traficului cu trecerile de pietoni, acestea fiind amplasate aproape de intersectia efectiva.

Conflict 3

Intersectia strazi Frigorifeului cu Calea Surii Mici. Traficul auto este oprit doar de cel pietonal, perfect functional in majoritatea perioadelor de timp.



Vedere de pe Calea Surii Mici:



Conflict 4

Giratoriul de la intersectia strazilor Calea Turnisorului si Calea Surii Mici este perfect functional in majoritatea perioadelor de timp.

Singurele probleme in acest tip de intersectii sunt intreruperile traficului cu trecerile de pietoni, acestea fiind amplasate aproape de intersectia efectiva.



Vedere de pe strada Mihai Kogalniceanu:

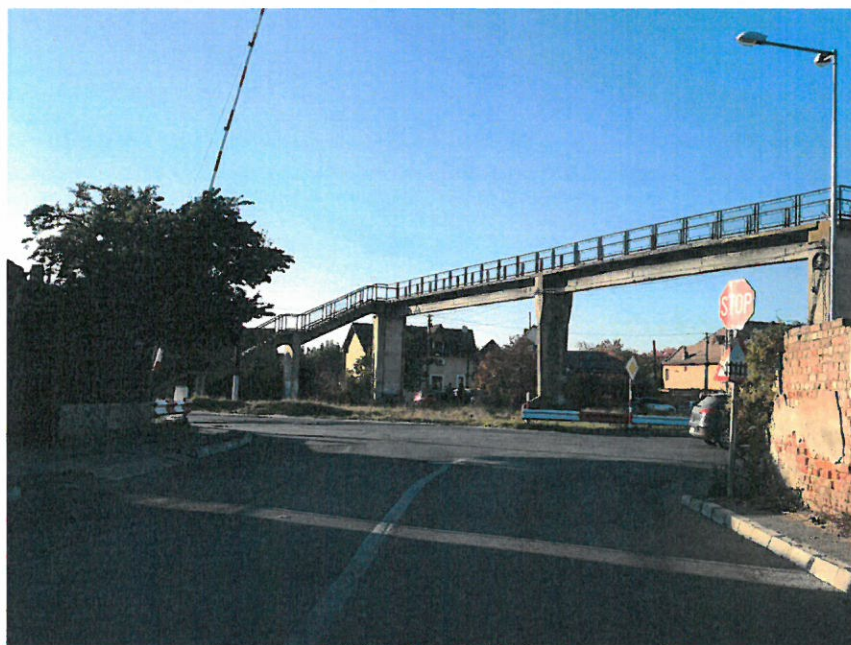


Conflict 5

Functional in cele mai mici amanunte. Intersectia straziilor Distributiei si Calea Turnisorului are perioade de functionare dificila in apropierea orei 8 dimineata cand se circula inspre zona industriala Vest sau daca sunt lasate barierele jos la trecerea la nivel de cale ferata.



Vedere de pe strada Distributiei:



Parcări noi, propuse în prezentul proiect

Parcarii – Strada 1

Propunere functiune: Functiuni administrative si financiar bancare, functiuni comerciale, functiuni de cultura, functiuni de turism cu caracter interurban. conf. HG 525/1996, Anexa 5

Nr. niveluri:1

Nr. de locuri propus: 94

Parcarii – Strada 2

Propunere functiune: Functiuni administrative si financiar bancare, functiuni comerciale, functiuni de cultura, functiuni de turism cu caracter interurban. conf. HG 525/1996, Anexa 5

Nr. niveluri:1

Nr. de locuri propus: 228

Parcarii – Strada 3

Propunere functiune: Functiuni administrative si financiar bancare, functiuni comerciale, functiuni de cultura, functiuni de turism cu caracter interurban. conf. HG 525/1996, Anexa 5

Nr. niveluri:1

Nr. de locuri propus: 152

Parcarii – Strada 4

Propunere functiune: Functiuni administrative si financiar bancare, functiuni comerciale, functiuni de cultura, functiuni de turism cu caracter interurban. conf. HG 525/1996, Anexa 5

Nr. niveluri:1

Nr. de locuri propus: 53

Parcarii – Strada 5

Propunere functiune: Functiuni administrative si financiar bancare, functiuni comerciale, functiuni de cultura, functiuni de turism cu caracter interurban. conf. HG 525/1996, Anexa 5

Nr. niveluri:1

Nr. de locuri propus: 81

Parcarii – Strada 6

Propunere functiune: Functiuni administrative si financiar bancare,
functiuni comerciale, functiuni de cultura, functiuni de turism cu caracter interurban.
conf. HG 525/1996, Anexa 5

Nr. niveluri:1

Nr. de locuri propus: 60

Parcarii – Strada 7

Propunere functiune: Functiuni administrative si financiar bancare,
functiuni comerciale, functiuni de cultura, functiuni de turism cu caracter interurban.
conf. HG 525/1996, Anexa 5

Nr. niveluri:1

Nr. de locuri propus: 21

Traseele ecologice – trasee cu autovehicule electrice / piste de biciclete

S-a propus amenajarea de piste de biciclete pe strazile 1,2 si 2 cat si pe strada Frigoriferului pe portiunea apartinatoare acestui studiu.

Anexa 1 - Metodologie

1. DESCRIEREA STUDIILOR DE CIRCULATIE / TRAFIC

1.1. IMPORTANTA SI NECESITATEA STUDIILOR DE TRAFIC / CIRCULATIE

Studiul de trafic si circulatie reprezinta documentatia tehnico-economica si urbanistica, care stabileste caracteristicile traficului actual si viitor, structura retelei de strazi, amenajarea infrastructurii rutiere, dotarile specifice transporturilor precum si echiparea si organizarea sistemului de circulatie.

In conditiile tranzitiei de la economia planificata la economia de piata, modernizarea si dezvoltarea retelelor de circulatie rutiera reprezinta o necesitate obiectiva care trebuie sa se faca in cadrul programelor generale privind sistematizarea teritoriala.

Prin sistematizare, in general, se intelege un mod de organizare, amenajare si dotare a teritoriului corespunzator cerintelor economice, sociale si culturale. Astfel odata cu sistematizarea teritoriului se pun in evidenta si directiile necesare de urmat pentru dezvoltarea cailor de circulatie.

Actiunile ce se intreprind cu privire la reseaua de drumuri, se bazeaza pe cunoasterea cat mai buna a volumului si caracteristicilor traficului rutier. Pentru stabilirea volumului si caracteristicilor traficului, se utilizeaza statistici, tehnici si metode ale "ingineriei de trafic", specialitate tehnica ce se ocupa cu studiul, cercetarea si determinarea modului de actionare, in prezent si in perspectiva, a fenomenelor si legilor traficului rutier, in scopul proiectarii si realizarii drumurilor, a strazilor, astfel incat sa se asigure desfasurarea traficului rutier in conditii de siguranta, de confort, de rapiditate, de continuitate si de economicitate.

Fenomenele logice ale traficului rutier se refera la modul de formare si de desfasurare a circulatiei in prezent si in viitor. Pe baza cunoasterii acestor conditii optime a problemelor ridicate de circulatie, atat din punct de vedere economic cat si din cel ecologic.

Pe baza solutiilor astfel obtinute se trece la planificarea, proiectarea si realizarea dispozitivelor de circulatie.

Complexitatea problemelor ce trebuie abordate in cadrul studiilor de trafic si circulatie si numarul mare de factori care influenteaza circulatia rutiera necesita culegerea si prelucrarea unui volum foarte mare de date si efectuarea de multiple calcule pentru determinarea solutiilor optime. Acest lucru nu se poate face decat prin realizarea de sisteme informatice complexe, care sa opereze cu modele matematice, toate prelucrarile facandu-se cu ajutorul calculatorului. Pe de alta parte, pentru studierea fenomenului de

circulatie, se opereaza cu date cu caracter aleatoriu obtinute din masuratori directe (numarul de vehicule, viteza, accidente, etc.). De aceea, prin natura fenomenelor pe care le studiaza, ingineria de trafic face in permanenta apel la metodele de calcul din urmatoarele domenii mai importante ale matematicii: statistica, matematica, teoria probabilitatilor, cercetarea operationala, teoria grafelor precum si la discipline din cadrul stiintelor sociale.

1.2. SCURT ISTORIC AL STUDIERII TRAFICULUI RUTIER

Trecand in revista preocuparile in decursul timpului privind organizarea si dirijarea circulatiei se constata ca au existat preocupari de acest gen cu mult inainte de aparitia automobilului. Astfel, ideea de reglementare a circulatiei a aparut in Roma antica, unde existau zone de parcare, strazi cu sens unic, drumuri rezervate exclusiv pentru transporturi militare.

Este sigur insa, ca nici un studiu stiintific in legatura cu traficul rutier nu a fost facut inainte de aparitia automobilului.

Primele studii in acest domeniu s-au efectuat in Statele Unite ale Americii in anul 1904 si sunt legate de numele Wiliam Eno. Apoi, odata cu cresterea numarului de automobile, in special dupa cel de-al doilea razboi mondial, s-au intensificat mult preocuparile privind studierea circulatiei rutiere.

In Romania exista preocupare cu privire la studierea traficului in cadrul unor unitati ca: C.N.A.D.N.R. - CESTRIN, ARCADIS, EUROMETUDES, INCERTRANS, SEARCH CORPORATION, IPTANA sau alte institutii si firme interesate de trafic si studiul acestuia.

Deasemenea exista astfel de preocupari in cadrul institutelor de invatamant superior de specialitate si a unor institute de proiectare. Studiile cu privire la traficul rutier elaborate in Romania au abordat un evantai larg de probleme.

Pornind de la o analiza aprofundata a stadiului actual al metodelor de determinare a traficului rutier, s-a considerat ca necesar sa se aduca, in primul rand, imbunatatiri ale metodelor de determinare a traficului rutier prin recensamanturi si anchete rutiere.

Tinand seama de faptul ca prin utilizarea metodelor de simulare se pot obtine rezultate foarte bune in cadrul actiunii de studiere a traficului rutier, au fost initiate si efectuate cercetari proprii pentru stabilirea unei metode de determinare a matricelor de trafic actual prin simularea relatiilor de circulatie nerecenzurate.

Intrucat apar frecvent necesitati de corectie si actualizare a matricelor de trafic s-a considerat ca necesar sa se stabileasca un procedeu prin care sa se realizeze acest lucru utilizand numai date rezultate din recensamanturi de sectiune.

Avand in vedere ca problemele legate de efectuarea prognozelor de trafic si sistematizarea retelelor rutiere sunt de importanta majora pentru sectorul de drumuri, iar la noi in tara exista putine preocupari in acest sens, prin cercetarile proprii s-au adus contributii originale cu privire la abordarea acestor probleme pe baza de modelare matematica.

Prin perfectionarea si dezvoltarea metodelor referitoare la studierea traficului rutier, s-a urmarit sa se puna la dispozitia cercetatorilor, proiectantilor si organelor care se ocupa cu administrarea, exploatarea si intretinerea drumurilor, instrumente de lucru eficiente, care in conditiile existente in tara noastra sa conduca la solutii optime pentru modernizarea retelelor rutiere.

Analiza caracteristicilor traficului este necesara pentru fundamentarea solutiilor privind:

- organizarea generala a circulatiei;
- planuri urbanistice zonale;
- documentatiile pentru dotari de circulatie, parcaje, garaje, statii de transport in comun, etc.;
- echiparea tehnica a sistemului de dirijare si desfasurare a traficului;

Datorita intensificarii si diversificarii circulatiei precum si caracterului probabilistic, analiza si organizarea traficului va constitui o activitate continua, aflata permanent in atentia factorilor de raspundere, ceea ce necesita reactualizarea studiilor la intervale de 5-10 ani.

Studiul de trafic si circulatie se elaboreaza pentru:

- planul urbanistic pentru zone functionale
- pentru optimizarea solutiilor tehnico-economice
- pentru impactul si implicatiile generale de realizare a unor lucrari rutiere de mare importanta

importante

- studii tehnico-economice de amplasament;
- proiecte tehnice si detalii de executie pentru infrastructuri rutiere si dotari de circulatie;
- studii de viabilitate, capacitate de circulatie si de capacitate portanta a strazilor;
- studii privind cresterea eficientei transporturilor
- documentatii privind intretinerea si reparatia strazilor precum si echiparea necesara circulatiei;

1.3. MODUL DE ABORDARE A STUDIILOR DE TRAFIC / CIRCULATIE

Factorul circulatie a fost intotdeauna elementul prin care activitatea omeneasca, manifestata pe un teritoriu mai intins sau mai restrans si-a gasit posibilitatea de desfasurare si de valorificare.

Necesitatea de a stabili contacte si legaturi intre oameni sau grupuri de oameni au condus la cerinta de deplasari, a caror frecventa a crescut, evidentiindu-se fenomenul denumit astazi circulatie. Astfel, circulatia rutiera poate fi definita ca fiind miscarea generata de vehicule si persoane, concentrata pe anumite suprafete de teren amenajate special in acest scop, legata de desfasurarea vietii si activitatii omenesti.

Cresterea progresiva a conditiilor materiale faciliteaza extinderea utilizarii autovehiculelor, circulatia devenind astfel deosebit de intensa, fapt ce creaza probleme de fluenta si siguranta traficului.

Apare astfel necesitatea unor retele rutiere care sa asigure circulatia de mare volum si viteza corespunzatoare.

Pentru aceasta este necesar sa fie intocmite studii de specialitate bine fundamentate, astfel incat factorii de decizie sa poata oricand adopta cele mai bune solutii de sistematizare si organizare a circulatiei, in concordanta cu celelalte functiuni ale teritoriului studiat.

In general, astfel de studii se sprijina pe rezultatele unor indelungate cercetari experimentale, care au la baza recensamanturi si anchete de circulatie origine-destinatie in cadrul drumurilor judetene si nationale (O-D), analize statistice ale circulatiei, realizate in mod stiintific pe perioade sezoniere, pe un an, pe mai multi ani, sau chiar permanent.

Dat fiind faptul ca, periodic, de regula din 5 in 5 ani se intocmesc studii cu privire la dezvoltarea teritoriala, in speta se realizeaza planuri generale de amenajare a teritoriilor, tot asa se necesita ca periodic sa se intocmeasca studii fundamentale pentru propunerile privind reseaua rutiera.

In general studiul circulatiei rutiere comporta trei faze pricipale:

1. Analiza circulatiei actuale (Diagnoza circulatiei)
2. Determinarea structurii si a fluxurilor de circulatie de perspectiva (Prognoza circulatiei)
3. Dimensionarea si verificarea in plan a dispozitivelor de circulatie (Terapia circulatiei)

La nivelul actual al dezvoltarii tehnicii transporturilor rutiere, pe plan mondial, pentru fiecare din fazele de mai sus exista diverse metodologii de studiu.

In general aceste metodologii se bazeaza pe cercetari experimentale indelungate,

periodice, cercetari ce isi propun sa gaseasca legitati cu privire la evolutia in timp a circulatiei rutiere, cat si cu privire la organizarea si sistematizarea circulatiei.

In functie de specificul zonei respective si de gradul de adancire a cercetari experimentale, diverse metodologii prezinta pentru fiecare zona diferita particularitatile. In unele tari, s-au imprumutat si adoptat metode de lucru din alte state mai avansate in acest domeniu. In orice caz, a devenit unanim recunoascuta parerea ca in stadiul actual al dezvoltarii transporturilor rutiere, un studiu stiintific al circulatiei este indispensabil pentru dimensionarea retelei rutiere a unui teritoriu.

2. ELEMENTE DEFINITORII ALE STUDIULUI

2.1. SCOPUL SI NECESITATEA

Determinarea curentilor de trafic si a fluxurilor de circulatie ce se realizeaza pe reseaua rutiera din teritoriul de studiu, permit analiza traficului rutier actual si de prognoza ce se desfasoara pe zona cuprinsa intre strazile Ion Agarbiceanu, Calea Trunisorului, Frigoriferului si Calea Surii Mici.

Datele de trafic ce vor fi puse la dispozitia beneficiarului vor fi folosite la:

- dimensionarea sistemului rutier;
- dimensionarea si amenajarea intersectiilor;
- intocmirea studiului de impact asupra mediului;
- elaborarea analizei economice;
- etapizarea lucrarilor;

2.2. OBIECTUL LUCRARI SI CARACTERISTICILE TEHNICE ANALIZATE

Elaborarea fluxurilor de circulatie pentru reseaua de strazi din zona strazi Ion Agarbiceanu si strada Frigoriferului.

Caracteristicile tehnice ale analizei sunt:

- matrice de trafic O-D pe categorii de autovehicule;
- fluxuri de circulatie pe sectorul cuprins in zona PUZ-ului solicitat

2.3. PREVEDERI ALE TEMEI PROGRAM

Conform temei program lucrarile s-au elaborat intr-o singura faza.

Fluxurile de circulatie s-au determinat pentru urmatoarele categorii de vehicule:

- autoturisme;
- autobuze;
- autocamioane cu 2 osii;
- autocamioane cu 3 si 4 osii;
- autovehicule articulate (TIR), remorchere cu trailer;
- tractor cu/fara remorca, vehicule speciale;
- autocamioane cu remorci (tren rutier)

S-au determinat:

- fluxuri de circulatie actuale 2016 si de prognoza (2019, 2024 si 2029), pe 7 categorii de vehicule, pornind de la numaratori de trafic existente si apreciate cresterile prin coeficienti;

La elaborarea studiului s-au folosit datele de trafic preconizate, obtinute din studii de trafic anterioare in apropierea zonei implicate.

S-a studiat si evidentiat situatia actuala a circulatiei cu zone de conflict atat in circulatia pietonala cat si in circulatia auto.

S-au explicat modalitati reale de a se putea imbunatatii zona, fara a se lua in considerare situatiile utopice, imposibil de executat in teren.

3. SINTEZA LUCRARILOR – BAZA DE DATE PENTRU ELABORAREA STUDIULUI

3.1. RECENSAMANTUL GENERAL DE CIRCULATIE

Acesta nu exista in mod oficial, deoarece nu s-a executat niciodata o numaratoare de trafic in aceasta zona. Totusi, se pot estima date bazate pe observatiile zilnice din aceasta zona.

Traficul este caracterizat prin intensitatea medie zilnica anuala, exprimata in vehicule fizice pentru anul in curs, 2016, pentru urmatoarele categorii:

- biciclete, motociclete;
- autoturisme;
- microbuze cu max 8+1 locuri;
- autobuze, autocamioane cu MTMA $\leq 3,5$ tone;
- autocamioane cu 2 osii;
- autocamioane cu 3 si 4 osii;
- autovehicule articulate (TIR), remorchere cu trailer;
- autobuze si autocare;
- tractor cu/fara remorca, vehicule speciale;
- autocamioane cu remorci (tren rutier);
- vehicule cu tractiune animala.

Intensitatea medie zilnica a traficului (MZA) este calculata ca medie, pentru fiecare drum si retea de drum.

Valorile de trafic sistematizate conform prezentarii de mai sus determinata pentru

rețeaua rutieră aferentă zonei în discuție, sunt folosite, în prelucrări, la obținerea datelor de trafic care fac obiectul prezentului studiu.

3.2. ANCHETE DE CIRCULAȚIE – DIN ANALIZA PRECONIZATA

Prelucrarea datelor obținute din anchetele de circulație O-D, efectuate în cursul anului 2001, aduse prin coeficienți la estimările din anul 2016 - în acest caz, estimate.

Lucrările elaborate au la baza următoarele:

- zonificarea teritoriului de studiu prin împărțirea acestora în intersecții și zone cu rol de direcționare și stocare.

Rețeaua rutieră semnificativă compusă din:

- intersecțiile străzii Ion Agarbicenu și Calea Turnisorului;
- intersecția dintre străzile Dreptății și Calea Turnisorului;
- intersecția dintre străzile Calea Turnisorului și Frigoriferului;
- intersecția dintre străzile Frigoriferului și Calea Surii Mici;
- intersecția dintre străzile Calea Surii Mici și Calea Turnisorului;
- zonele dintre aceste intersecții;

3.3. CARACTERISTICILE TRAFICULUI

Traficul rutier este definit prin totalitatea participanților la circulație, se va analiza din diferite puncte de vedere cum sunt: generarea deplasărilor, afectate sau distribuția pe rețea cu evidențierea direcției și a sensului de mers, repartitia modelată pe categorii de participanți și intensificarea fluxurilor de vehicule și călători.

Principalele categorii de trafic care intervin în elaborarea studiilor de trafic sunt:

- după felul tracțiunii: trafic motorizat, trafic cu tracțiune electrică (pe sine, pneuri), cu tracțiune animală sau mixtă.

- după compoziție, intensitate și durată, poate fi: trafic mediu sau ușor, omogen sau eterogen, respectiv trafic instantaneu, mediu sau de vârf (orar, zilnic, lunar, anual)

- după participarea la circulație (viteză medie) traficul este: discontinuu (cu opriri în intersecții) sau continuu, când intersecțiile sunt denivelate sau dirijate în sistem cu undă verde, respectiv traficul poate fi lent (viteză până la 10 ... 20 km/h), cu viteză medie (20 ... 40 km/h) sau trafic rapid (viteză 40 ... 60 km/h)

- după necesitățile de transport, traficul poate fi: de primă importanță sau primar, când este generat de scopuri vitale (relații de muncă, etc) și trafic secundar, când este generat de diferite alte motive (sociale, agrement, etc.)

Caracteristicile traficului intervin în principal la:

- stabilirea dinamicii dezvoltării circulației și a intensității traficului;

- alcatuirea structurii retelei principale de circulatie
- dimensionarea strazilor, amenajarea si echiparea nodurilor de circulatie
- dimensionarea si amenajarea parcajelor
- organizarea circulatiei pietonale si a biciclistilor;
- echiparea tehnica pentru dirijarea si reglementarea circulatiei

Traficul se va analiza in mod complex, urmarindu-se determinarea marimii fluxurilor de origine – destinatie pentru transport individual cu autoturisme si alte mijloace, trafic greu (local si de tranzit), circulatia pietonilor, traficul stationr, etc.

Caracteristicile traficului se vor inregistra si analiza pentru perioade specifice de timp, cum sunt:

- inregistrari automate cu caracter permanent;
- inregistrari pe durata activa a unor zile medii reprezentative ale circulatiei;
- acceleratiile specifice vehiculelor (la demaraj, depasiri, incetiniri, stopare);
- conditiile de confort dinamic si confort optic;
- rezistentele mecanice intampinate de vehicule in timpul deplasarii – lungimi minime

si lungimi virtuale ale rutei de deplasare, etc.

Caracteristicile traficului existent se vor stabili prin sondaje, recensamanturi, masuratori si anchete de circulatie efectuate si prelucrate conform prescriptiilor tehnice pentru aceste operatii;

Dupa scopul urmarit, inregistrarea traficului urban se va putea efectua:

- in sectiune pe artere, pe fiecare sens de mers;
- in ecran, respectiv sectiuni prelungite care ubtersecteaza simultan mai multe artere
- in cordon pentru delimitarea completa a unei zone urbane;
- la intersectii, cu inregistrarea traficului pentru fiecare relatie de deplasare;
- pentru pietoni, biciclisti, etc.

Inregistrarea traficului va fi completa, cand este cazul, cu anchete origine-destinatie (O-D) pentru circulatia generala de pe retea.

In anumite zone de interes, zone de dotari, centre de cartier, se vor inregistra fluxurile de trafic intrat-iesit din aceste zone pe baza anchetei O-D cu reprezentarea grafica intr-o diagrama paianjen pentru zona analizata.

In cazuri speciale si cand se dispune de suficiente mijloace umane (recenzori) si arteriale, caracteristicile traficului urban se pot detalia cu ajutorul anchetelor origine – destinatie ce pot fi efectuate intr-un numar limitat de posturi semnificative (ex. 30% din totalul sectiunilor). Datele obtinute pot fi prelucrate cu ajutorul unor modele de calcul automat de ex. Modele de tip gravitacional, prin simularea intensitatii traficului pentru

intreaga retea a localitatii sau numai pentru anumite zone urbane.

3.4. STRUCTURA STUDIILOR DE TRAFIC / CIRCULATIE

Studiile de trafic cuprind de regula trei parti componente trateaza:

- analiza critica a circulatiei existente, respectiv a retelei de strazi, intersectii, dotari, a caracteristicilor traficului si transportului in comun, precum si a modului de organizare a desfasurarii traficului – DIAGNOZA CIRCULATIEI;

- prospectarea si calculul dezvoltarii traficului viitor cuprinzand generarea deplasarilor, distributia pe retea, repartitia pe mijloace de deplasare si formarea fluxurilor de circulatie (vehicule, calatori, mafa) – PROGNOZA TRAFICULUI;

Studiile de trafic partiale se pot elabora cand este cazul, cu un continut mai redus, care poate fi axat, dupa caz, pe:

- dezvoltarea uneia din cele trei parti componente, ale studiilor de trafic (diagnoza, prognoza si terapie)

- reactualizarea calculului prognozei traficului, corespunzator unor noi valori ale parametrilor socio-economici

- fundamentarea unor solutii tehnice pentru amenajarile rutiere, echiparile necesare dirijarii circulatiei, realizarea unor echipari principale necesare traficului, transportului in comun, dotari de circulatie, parcaje, garaje, etc.

- elaborarea planurilor operative de organizare a circulatiei, precum si a unor studii de specialitate.

Elaborarea studiului de trafic se va efectua dupa o logica si metodologie functional – determinista adaptata la conditiile specifice problematii studiului. Astfel structura schemei logice a studiilor de circulatie cuprinde succesiunea principalelor etape de elaborare.

Optimizarea solutiilor de circulatie (functional, tehnic, economic si de incadrare urbanistica) implica efectuarea studiului in sistem ciclic si iterativ, cu reveniri asupra datelor de pornire, pe baza verificarii si selectarii solutiilor cu ajutorul calculatorului (feed-back).

3.5. ANALIZA CRITICA A CIRCULATIEI - DIAGNOZA

Prima parte componeneta a studiului de trafic consta in analiza critica a infrastructurii retelei de circulatie a traficului urban si teritoriului de influenta, precum si organizarea desfasurarii circulatiei.

Analiza critica a circulatiei existente va evidientia:

- caracteristicile traficului de vehicule, pietoni, biciclisti si a fluxurilor de calatori cu mijloace de transport in comun;

- dotarea si amenajarea tehnica a retelei de strazi si intersectii, trotuare, alei de pietoni si piste de ciclisti;

- caracteristicile dotarilor necesare traficului activ si pasiv;

- organizarea desfasurarii traficului si echiparea tehnica pentru dirijarea transporturilor;

Diagnoza circulatiei va stabili principalele caracteristici socio – economice ale localitatii; navetismul, gradul de motorizare, mobilitatea populatiei, conditii specifice locale, etc. In acelasi cadru se vor determina relatii de trafic cu drumurile publice, din extravilan, precum si cu localitatile di teritoriul de influenta.

Analiza critica a situatiei existente a circulatiei se va efectua dupa urmatorul continut:

- a) datele privind elementele urbanistice se vor obtine de la beneficiar si constau in suprafata intravilanului (ha) si a localitatii in subordine, numarul locuitorilor (stabili si flotanti) populatia repartizata pe cartiere si grupe specifice (A, B, C);

- b) zonificarea functional urbanistica, zone de rezidenta, munca, cultura, agrement, spatii verzi si transporturi;

- c) pentru zonele de munca se vor indica numarul total de salariati (pe zi si la schimbul maxim) defalcat dupa domiciliu (stabili, flotanti si navetisti) pentru principalele intreprinderi economice, sociale, culturale si administrative. Se va preciza adresa postala a intreprinderii si amplasamentului in planul cu sectorizarea circulatiei, orele de intrare la schimbul I.

- d) principalele unitati destinate circulatiei, adresele si capacitatile lor.

Caracteristicile traficului care intervin la studiile de trafic constau in:

- intensitatea traficului si structura relatiilor de circulatie

- valorile de trafic de pe arterele de penetratie stabilite pe baza de anchete origine-destinatie se vor exprima in diagrame "paianjen" cu evidentierea traficului de tranzit, pendular, a traficului emis si a traficului ramas in localitate.

- valorile de trafic greu local determinate dupa caz cu masuratori si anchete de circulatie

- intensitatea traficului total se va exprima grafic in diagrama generala a traficului de pe reseaua stradala majora, pentru ora de maxima solicitare. Se vor evidentia compositia traficului in sectiune, ponderea vehiculelor grele si valorile semnificative pentru circulatia pietonilor si a biciclistilor.

Dotarea intreprinderilor cu autovehicule pentru pesrsoane si marfa va rezulta din evidente statistice si anchete si se ca exprima prin grade de motorizare.

Analiza rețelei de strazi si intersectii ca structura, functionalitate si echiparea tehnica va evidentia:

- structura rețelei principale de strazi din punct de vedere al configuratiei, elementele geometrice, imbracamintile, starea de viabilitate, gradul de modernizare, capacitatea portanta, etc.

- caracteristicile profilurilor transversale, latimile partii carosabile, a trotuarelor si a zonelor verzi, distantele la fronturile cladite sau la limitele de proprietate, amplasarea rețelelor tehnico-edilitare, a plantatiilor, stalpilor etc.

- descrierea intersectiilor principale, a nodurilor si a pietelor de circulatie din punct de vedere al amenajarilor tehnice, functionalitate si capacitate de circulatie;

- amenajarea pentru circulatia pietonilor si a biciclistilor;

- caracteristicile lucrarilor de arta – poduri, tuneluri, pasaje denivelate, gabarite de libera trecere, stare de viabilitate, capacitate portanta si de circulatie, materialul de constructie, latimea parti carosabile si a trotuarelor;

In functie de elementele geometrice, echiparea tehnica si importanta traficului se va intocmi clasificarea tehnico-functionala a strazilor de diferite categorii – categoria I cu 6 sau mai multe benzi, categoria II cu 4 benzi, categoria III cu 2 benzi si categoria IV cu o banda.

Caracteristicile dotarilor privind circulatia vor cuprinde:

- amplasarea parcajelor si a garajelor publice, capacitatea, modulul de folosinta si gradul de ocupare.

- statiie de intretinere, autoservire, de alimentare PECO, autobuze, etc.

- platformele de stationare pentru vehicule grele locale si de tranzit

- statiile de transport in comun si trecerile pentru pietoni

Se vor analiza critic caracteristicile functionale ale acestor dotari, contributia lor in desfasurarea circulatiei si se vor propune masuri de imbunatatire a situatiei.

Organizarea circulatiei si echiparea tehnica pentru dirijarea traficului va evidentia:

- structura functionala a rețelei pentru traficul greu, de tranzit, transport în comun, precum si eventualele restrictii de acces pentru anumite categorii de vehicule

- sistemul tehnic aplicat pentru dirijarea traficului, echiparea cu semafoare simple, sincronizate (unda verde), sisteme de dirijare cu dispecerat central

- „punctele negre” ale rețelei sunt zonele de concentrare a accidentelor, în mai multi ani consecutivi, precum si sectoarele periculoase Traficul fizic înregistrat în posturile de recenzie se exprima pe

categorii, iar traficul greu prin ponderea fata de numarul total de vehicule fizice.

Traficul exprimat în vehicule etalon - autoturisme - se utilizeaza pentru calculele de capacitate.

Participarea vehiculelor grele la circulatia generala se va evidentia prin procentul lor daca acesta depaseste 10% din totalul vehiculelor. Datele de înregistrare ale traficului se vor exprima în matrice centralizatoare redactate pe posturi, sensuri de mers si jumatati de ora succesive conform instructiunilor de elaborare si prelucrare a recensamintelor si anchetelor de trafic. Pe baza acestor date se vor stabili intensitatile maxime la orele de vârf ale arterelor sau la ora de vârf a întregii retele.

Intensitatea maxima orara se va calcula pe baza matrice traficului în functie de conditiile locale, categoria localitatii, natura sitului urban, gradul de motorizare, dupa caz astfel:

a) intensitatea maxima orara a arterei este suma intensitatilor pentru ambele sensuri din doua jumatati de ora succesive care dau maximum

b) intensitatea maxima orara a arterei poate fi considerata egala cu dublul sumei maxime ale intensitatilor pentru sensul si contrasensul de mers din jumatatea de ora cea mai solicitanta

c) intensitatea maxima orara a arterei se poate considera egala cu de patru ori intensitatea sensului maxim din cea mai încarcata jumatate de ora, când traficul este foarte redus.

Pentru localitati mici cu trafic si grad de motorizare redus, se poate adopta ipoteza b sau c, iar pentru orasele mari cu trafic intens si grad mare de motorizare (peste 100 autovehicule la 1000 locuitori) se recomanda ipoteza a.

Intensitatea maxima orara a circulatiei exprimata prin numarul de participanti fizici si a vehiculelor echivalente la ora de vârf (ex: autoturisme/h, calatori cu T.C./h, pietoni/h, biciclisti/h), se va reprezenta grafic în diagrama retelei principale (semnificativa) sau pentru parti ale retelei.

Pentru intersectii, diagrama de trafic orar se va determina de regula prin dublarea sumei înregistrarilor din doua sferturi de ora succesive care dau valoarea maxima pe sens.

Analiza critica a circulatiei va evidentia situatia retelei stradale a echiparii tehnice, a motorizarii si organizarii traficului si anume:

- caracteristicile de structura si elementele geometrice ale strazilor
- caracteristicile traficului existent si ale factorilor determinanti
- indicatorii specifici de echipare rutiera si transportului cum sunt lungimi si respectiv suprafete de strazi/locuitor, nr. autoturisme/loc, nr. deplasari cu transport în comun/loc. si an etc.

Se vor evidenta:

- remedierile necesare îmbunătățirii sistemului de circulație și intervențiile de primă urgență - etapa I

- problemele principale privind infrastructurile rutiere, circulația generală

- premisele rezultate pentru întocmirea în continuare a prognozei și terapiei studiului de trafic

Analiza circulației va servi totodată la întocmirea planurilor operative pentru organizarea, desfășurarea transporturilor la echiparea tehnică a rețelei cu marcaje, indicatoare, semnalizări luminoase la reglementarea stațiilor de autovehicule etc.

3.6. PROGNOZA TRAFICULUI

Prognoza stabilește dezvoltarea viitoare a fluxurilor de circulație pe baza analizei generării curentilor de trafic, a distribuției lor pe rețea și a repartitiei modale pe categorii de participanți. Prognoza va analiza evoluția traficului ca fenomen de masă folosind, după caz, diferite procedee de calcul - statistice, analogice, probabilistice etc. - cu aplicabilitate generală pentru întreg intravilanul localității și dacă este cazul pentru teritoriul de influență, sau cu aplicabilitate mai restrânsă pentru anumite zone urbane. Analiza prognozei se va fundamenta pe legile generale de generare, dezvoltare și desfășurare a circulației în funcție de factorii determinanți, relațiile de intercondiționare și condiții locale.

Principalele categorii ale prognozei sunt: a) după scopul urmărit:

- prognoze indicative, stabilesc tendințele generale ale creșterii traficului

- prognoze normative, stabilesc caracteristicile traficului viitor care determină dezvoltarea și dimensionarea rețelei de circulație

b) după metodologia aplicată:

- prognoze analogice, stabilesc fluxurile viitoare ale traficului prin similitudine, pornind de la caracteristicile factorilor determinanți și ai circulației existente

- prognoze sintetice, stabilesc fluxurile traficului viitor pe baza legilor de generare, distribuție și compunere a acestora

Prognoza pentru circulația urbană se va elabora în raport cu durata perioade de previziune care este pe termen mediu, 5... 15 ani.

Datorită caracterului tendințial și probabilistic al prospectării și al prognozei circulației urbane, acestea se vor reactualiza periodic la 5... 10 ani și întotdeauna când se modifică substanțial factorii urbanistici determinanți.

Calculul prognozei se va efectua în funcție de o serie de factori cum sunt:

- caracterul localitatii, zonificarea urbanistica functionala, conditiile de cadru natural, factorii privind utilizarea terenurilor din intravilan

- dezvoltarea social-economica a localitatii, evolutia populatiei si a grupelor caracteristice, forta de munca si navetismul etc.

- echiparea cu infrastructuri rutiere, dotari pentru circulatie si legaturile cu drumurile publice din teritoriul extravilan

- conditii de protectia mediului si de impact etc.

- dotarea cu vehicule si mijloace de transport în comun

Se va avea în vedere interconditionarea dintre prognoza traficului, structura retelei de strazi, organizarea circulatiei si ceilalti factori care fundamenteaza deciziile privind solutia studiului de trafic si a planurilor urbanistice.

La întocmirea prognozei circulatiei urbane se va analiza, de regula, cresterea motorizarii localitatii si a mobilitatii, avându-se în vedere situatiile similare cu alte localitati din tara sau din strainatate.

Pentru rationalizarea calculelor, analiza prognozei se va detalia pentru principalele momente semnificative ale circulatiei urbane. Acestea se încadreaza într-o legitate proprie functionala, sunt generate în mod ciclic de satisfacerea unor scopuri de deplasare, repetabile, produse la anumite intervale de timp (ore, zile etc). Prin suprapunerea traficului de diferite categorii se genereaza fluxuri de trafic având vârfuri orare la momentele semnificative, care în principal sunt:

- momentul de dimineata este generat îndeosebi de deplasarile pentru munca (de ex: între orele 6-8)

- momentul de dupa amiaza este generat de suprapunerea iesirii din schimbul 1 de munca, intrarea în schimbul 2, deplasarile pentru aprovizionare, servicii, relatii social-culturale etc. (de ex, cu vârful orar între 16-18)

- momentul deplasarilor de trafic greu - tehnologic pentru servicii locale, aprovizionare, constructii, procese de productie etc, suprapus, dupa caz, cu traficul greu de tranzit.

- momentul deplasarilor de week-end, pentru recuperare, odihna si agrement cu intensitatea maxima, de regula, la revenirea în localitate (de ex: duminica între orele 17-19)

Alte momente semnificative ale traficului sunt caracterizate printr-o variabilitate mai pronuntata corespunzator conditiilor locale cum sunt:

- e)momentul deplasarilor administrativ economice din cursul zilei, suprapus uneori si cu tranzitul usor (ex: orele 10-13)

- f) momentul deplasarilor ocazionale generate de manifestari publice cu larga

participare si concentrari de fluxuri cum sunt pentru expozitii, târguri, manifestari sportive, culturale etc.

Structura si componentele prognozei împreuna cu succesiunea etapelor de calcul pentru generarea, distributia, repartitia modala si formarea fluxurilor de trafic.

Determinarea caracteristicilor circulatiei actuale necesita recensamânturi si anchete de circulatie care se vor efectua dupa o prealabila analiza a conditiilor locale în conformitate cu Instructiunile departamentale specifice.

Analiza generarii curentilor de trafic între zonele de origine si destinatie se va efectua pe baza cuantificarii potentialelor de emisie si respectiv de receptie a acestor zone, tinându-se seama de relatiile de interconditionare, de rezistentele rutelor, precum si de alti factor locali. Calculul se va efectua, dupa caz, pe baza de programe cu ajutorul calculatorului electronic, fiind ândamentat de potentialele zonelor de emisie-receptie sau pe normele globale de deplasare la momentele semnificative. Distributia pe retea (alocarea) a curentilor generati de relatiile dintre zone si potentialele de deplasare se va stabili pe baza unor legi specifice, de regula, de tip gravitacional.

Metodele uzuale pentru calculul prognozei circulatiei urbane se grupeaza astfel:

a) Metodele analogice bazate pe similitudine si prelucrari statistice determina intensitatea traficului viitor prin amplificarea traficului existent cu factori de crestere;

Acestia pot fi constanti (unici) pe localitate când dezvoltarea zonelor urbanistice este echilibrata sau factori diferentiati în functie de caracterul zonelor urbane. Prognoza analogica convine îndeosebi pentru termene scurte sau medii, când factorii de crestere au probabilitate maxima de realizare iar previziunile de dezvoltare socio-economica au ritmuri uniforme de evolutie, precum si pentru orasele cu populatie pâna la 100... 150 mii locuitori.

b) Metodele sintetice bazate pe analiza formarii si desfasurarii fluxurilor de circulatie stabilesc intensitatea traficului viitor în functie de potentialele zonelor de emisie si de receptie a participantilor la trafic, respectiv de necesitatile la momentele semnificative ale circulatiei.

Aceste metode stabilesc dinamica dezvoltarii traficului pe baza corelarii factorilor socio-economici cu indicatorii specific traficului urban. Ele se vor aplica îndeosebi pentru prognoze pe termen lung, pentru orase cu populatie mai mare de 100... 150 mii locuitori si convin atunci când dezvoltarea orasului se caracterizeaza prin zone foarte eterogene

Metodele sintetice stabilesc pe baza de program de calcul elementele specifice privind generarea, distributia (alocarea), repartitia modala si formarea fluxurilor de circulatie.

Dintre metodele sintetice cele mai utilizate pentru evaluarea si prognoza traficului fac

parte:

b1. Metode de calcul de baza de norme globale de deplasare stabilite pentru momentele semnificative ale circulatiei - deplasari de dimineata, dupa-amiaza, transport greu tehnologic si week-end.

b2. Metode de calcul pe baza de potentiale de emisie-receptie a zonelor de trafic stabilite cu ajutorul anchetelor si datelor statistice.

La ambele categorii de metode se analizeaza generarea (A), distributia (B) sau alocarea, repartitia modala (C) si alcatuirea fluxurilor de circulatie (D).

4. FLUXURI DE CIRCULATIE

In vederea obtinerii de date de trafic care sa corespunda scopului si necesitatii obiectivului au fost efectuate lucrari specifice, fiind folosite metode matematice performante de simulare a traficului.

4.1. LUCRARI SPECIFICE PENTRU OBTINEREA FLUXURILOR DE CIRCULATIE

Lucrarile elaborate au la baza urmatoarele:

- zonificarea teritoriului de studiu in 2 zone de trafic (o zona interioara si una exterioara punctiforme). Zonificarea interioara s-a efectuat avand la baza impartirea teritorial administrativa, zona interioara reprezentand zonificarea aferenta teritoriului studiat. Zona exterioara punctiforma este formata din zone intermediare intre intersectii - zone de directionare si stocare.

- reseaua rutiera semnificativa compusa din:

- * strazile existente
- * intersectiile existente
- * strazile noi
- * intersectii noi

- graficul asociat retelei rutiere semnificative formate din barele si nodurile aferente zonei studiate.

- matricea de trafic la nivel MZA 2016 preconizata, care, prin programe specifice de calcul automat, de corelare a traficului anchetat cu cel recenzat, au fost corectate si completate cu date de trafic obtinute din prelucrarea datelor de intrare generale preconizate pentru viitor in zona respectiva.

Matricile de trafic la nivel MZA s-au determinat pentru etapa actuala si 3 etape de

prognoza (2021, 2026, 2031)

Matricile de trafic se prezinta sub forma unor matrice patrute, avand dimensiunile zonificarii, adica maximul dintre noduri si bare de linii si coloane.

Fiecare element de matrice reprezinta o relatie de trafic T_{ij} ("i" - zone de origine, "j" - zone de destinatie a realtiei), "i" si "j" avand de la 1 la ...

Valorile de trafic a caror determinare a fost prezentata anterior sunt folosite, in prelucrari, pentru obtinerea fluxurilor de circulatie actuale (2016) si de prognoza (2021, 2026, 2031), pentru zona studiata.

Coeficientii de evolutie ai traficului rutier, sunt prezentati in anexele de la cap. 7

Calculul fluxurilor de circulatie constituie principala componenta a prognozei traficului care are ca obiect stabilirea intensitatii orare de calcul a diferitelor categorii de fluxuri participante la trafic repartizate pe reseaua de artere. Acestea se exprima dupa caz, prin numarul de participanti, categorii de vehicule fizice sau de regula prin numarul echivalent de vehicule etalon de tipul autoturismului. Echivalarea traficului fizic în vehicule echivalente -autoturisme - pentru calculele de capacitate de circulatie se efectueaza conform prevederilor STAS 7348/1986.

Stabilirea fluxurilor de circulatie urbana necesita analiza, pentru întreaga retea, a caracteristicilor vectoriale specifice curentilor de trafic, intensitate, directie sens de mers de la origine spre destinatie, apoi categoriile de vehicule fizice, viteza etc. Curentii de trafic elementari dintre diferitele zone de emisie si receptie genereaza prin suprapunere si însumarea fluxurilor de circulatie.

Determinarea valorilor fluxurilor de circulatie se va efectua aplicând procedee diferite si anume:

- a) calcule cu mijloace manuale;
- b) calcule efectuate cu ajutorul programelor specifice rezolvate automat

Fluxurile de circulatie se vor exprima în matricea valorilor orare ale acestora, precum si în planul sau diagrama traficului pe întreaga retea de artere. Se vor evidientia atât încarcarile orare pe sensuri de deplasare cât si pentru totalul ambelor sensuri de mers, specificându-se totodata ponderea (procentuala) a participarii vehiculelor grele din totalul traficului.

4.2. FLUXURI DE CIRCULATIE ACTUALE

Prin calcul automat de afectare a traficului pe graful asociat retelei rutiere semnificative, au rezultat fluxurile de circulatie.

Fluxurile de circulatie d-au determinat pentru etapa actuala (2016) si cele 3 pentru

etapele de prognoza (2021, 2026, 2031).

Fluxurile de circulatie, pentru fiecare etapa sunt exprimate in vehicule fizice, si vehicule etalon, pentru 7 categorii de autovehicule:

- autoturisme;
- autobuze;
- autocamioane cu 2 osii;
- autocamioane cu 3 si 4 osii;
- autovehicule articulate (TIR), remorchere cu trailer;
- tractor cu/fara remorca, vehicule speciale;
- autocamioane cu remorci (tren rutier)

Valorile de flux sunt prezentate in capitolul 7

4.3. FLUXURI DE CIRCULATIE PRECONIZATE

Pentru echivalarea traficului in vehicule etalon "autoturisme" utilizate pentru studii de capacitate de circulatie au fost folositi coeficienti de echivalare, diferentiati pe grupe de vehicule, tip de drum (2 benzi, 4 benzi, autostrazi) si conditii de relief, elaborate sau approximate.

Acesti coeficienti sunt prezentati in capitolul 7.

Pentru dimensionarea complexului rutier - respectiv pentru ramforsarea complexului rutier - se prezinta in capitolul 7, traficul in osii etalon de 115 kN pentru perioada de perspectiva 2031.

4.4. DEFINITIVAREA RETELEI STRADALE IN ZONA STUDIATA

Lucrarea se incadreaza in categoria de importanta „D” in conformitate cu HG nr. 766/21.11.1997, HG nr. 675/03.07.2002 si a „Metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor” - Laboratorul SCB - BAP - 04.1996, elaborat de INCERC;

Zona seismica a amplasamentului este „D” cu coeficientul $K_s=0.16$ și perioada de colt $T_c=0.7s$; Beneficiarii stalpilor au luat masuri de amplasare a lor la distantele prevazute in Ordinul Ministerului Transporturilor nr. 47/1998;

Structura rutiera va fi calculata sa corespunda la un trafic mediu - cu verificarea rezistentei la inghet-dezghet.

Din momentul in care s-a dat in functiune centura municipiului Sibiu, centura in regim de autostrada, traficul a suferit o scadere radicala pe zonele de trafic greu.

Asistam la o situatie atipica de scadere a traficului preconizat, prin care au fost eliminate componentele importante ale traficului, care au ponderea insemnata, adica

autocamioanele pe 3 osii, peste 3 osii si remorcile, ramanand doar autobuzele si autocamioanele de 2 osii.

Traficul preconizat in cartiere, pentru care s-a facut dimensionarea este mediu, dar va fi executat pentru a indeplini cererea de rezistenta la inghet-dezghet.

5. CONCLUZII

Studiu de trafic / circulatie s-a realizat pe baza datelor preconizate in zona studiata si cele constatate la intersectiile cu rutele importante din zona. Deasemena s-au luat in considerare studiile de trafic anterioare pe zona in cauza sau in apropierea acesteia, propunerile studiului de mobilitate si alte documente publice in vigoare.

Impactul produs prin suplimentarea sau latirea zonelor (pietonal, auto, parcare, artere suplimentare)

- realizarea unui confort sporit pentru participantii la trafic prin imbunatatirea semnalizarii rutiere in zona;
- marirea capacitatii de circulatie si a fluentei traficului;
- sporirea sigurantei circulatiei;
- reducerea numarului de accidente;
- micșorarea distantei si a timpilor de parcurs prin fluidizarea circulatiei;
- reducerea distantei si a timpilor de parcurs pe aceasta zona;
- marirea zonelor destinate parcarilor;
- refolosirea terenului de la nivel in scop pietonal si al transportului "verde";

Prin elaborarea acestui studiu s-au obtinut elementele fundamentale in procesul de proiectare si administrare a zonei.

Studiul de circulatie s-a realizat pe baza datelor de trafic rezultate din anchetele de circulatie si recensamântului efectuat în anul 2005 de catre Municipiul Sibiu.

Elaborarea studiului s-a facut printr-o activitate, ce a cuprins studiul:

- traficul pe arterele de penetratie
- zonele generatoare de trafic
- rețeaua stradala existenta
- rețeaua de dotari
- echipamente tehnice
- stabilirea rețelei stradale principale
- determinarea intensitatii fluxurilor de participanti de diferite categorii
- determinarea coeficientilor de crestere a traficului pentru perioada prognozata de 15ani si încadrarea strazilor analizate în categoria de strada corespunzatoare traficului de calcul;

Întocmit:

ing. dipl. Maria Cuzic

