

3. Analiza situației actuale a traficului rutier

3.1 Considerații preliminare

Sarcina

Obiectul comenzii este elaborarea studiului de trafic pentru Consiliul Local Reghin. Componente: elaborarea studiului referitor la situația traficului bazat pe stările actuale, și – încadrat în planurile de urbanism - realizarea prognozei pentru 30 ani.

Datele inițiale

Pentru a onora însărcinarea, trebuie să cunoaștem caracteristicile de trafic ale orașului și împrejurimilor, scop care necesită explorarea datelor rutiere și de trafic, precum și a datelor statistice existente în starea actuală și retroactiv pentru anii trecuți, în măsura posibilităților. Datele inițiale existente pe plan local s-au limitat la statisticile urbane și la caracteristicile rețelei rutiere ale orașului. Achiziționarea datelor regionale și naționale s-a putut realiza doar sub formă de șiruri parțiale de date. Referitor la parametrii traficului n-am avut la dispoziție date. Aerofotografiile realizate deasupra orașului s-au dovedit a fi date inițiale utile ca bază pentru proiectarea rețelei.

3.2 Explorarea traficului

3.2.1 Recensământul de trafic în nodurile rutiere

Referitor la situația traficului pe rețeaua de drumuri locale și interurbane nu am găsit un șir de date cu profunzime suficientă, care, pe tronsoanele de drum din oraș, ar fi trebuit completate neapărat și cu recensămintele locale de trafic. Astfel însă, pentru a cunoaște la un nivel corespunzător fluxul și parametrii traficului urban, studiile noastre au trebuit să includă măsurători mai detaliate.

În nodurile rutiere ale rețelei de drumuri din oraș am executat măsurători diurne de-a lungul a 12 ore (pentru explorarea derulării traficului zilnic). În unele locuri am făcut acest lucru de mai multe ori, în perioade semnificativ diferite ale zilei. Cunoscând parametrii generali ai traficului, am efectuat numărările în zilele de lucru cu trafic cel mai intens (și care prezintă cele mai mici variații, deci: marți, miercuri, joi). Termenul limită impus pentru finalizarea proiectului a îngădit explorarea schimbărilor sezoniere și anuale ale traficului.

Din datele recensământului efectuat am obținut o cantitate mare de informații și despre componența traficului. Importanța acestora reiese în măsurile propuse.

Am determinat nodurile de recensământ astfel încât să se suprapună, din caz în caz, pentru verificarea preciziei de numărare, totodată drumurile cu trafic mai intens (având cel puțin funcție colectoare) să acopere preponderent circulația din oraș. În acest scop am definit în final 16 noduri, iar amplasarea lor o prezentăm în [Anexa nr.1](#).

Sub formă de tabel, le identificăm conform celor prezentate pe pagina următoare.

Prelucrând rezultatele numărărilor, am obținut date referitoare la derularea zilnică a traficului, și la fluxul de trafic nodal. Prezentăm în [Anexa nr. 2](#) rezultatele obținute, sub formă de tabel, și desenele ce ilustrează caracteristicile.

| nr. nod | Direcții | | | |
|---------|-------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| | Direcția principală (A) | la dreapta (B) | din față (C) | la stânga (D) |
| 1 | DN15 Călărașilor | Petru Major | - | Mihai Viteazul |
| 2* | DN15 Călărașilor | Stadionului | Școlii | Călărașilor |
| 3 | DN15 Ierņuțeni | Râului | DN15 Ierņuțeni | Pomilor |
| 4 | Piața Mare | Mihai Viteazul | - | DN16 Mihai Viteazul |
| 5 | Apalinei | Pomilor | Apalinei | Foisor |
| 6 | DN15 Ierņuțeni | Gurghiului | DN15 Ierņuțeni | - |
| 7 | Bujorului | DN16 Mihai | - | DN16 Mihai Viteazul |
| 8 | Liliacului | DN16 Mihai | - | DN16 Mihai Viteazul |
| 9 | Eminescu | - | Eminescu | Parcul |
| 10 | Gării | Unirii | Sării | Apelor |
| 11 | Râului | Gării | - | Gării |
| 12 | Axinte Sever | Gării | - | Gării |
| 13 | Salcânilor | Ierbușului | - | Ierbușului |
| 14 | Pandurilor | Toamnei | DN16 Pandurilor | DJ154 Vânătorilor |
| 15 | Unirii | DN15 Pandurilor | - | Pandurilor |
| 16 | DN15 Tg.Mures | Sovata | DN15 Ierņuțeni | - |

2* s-a efectuat numai o măsurătoare scurtă, informativă

Pe baza rezultatelor se poate constata, că derularea zilnică a traficului are forma caracteristică tip „cocoasă de cămilă”, ceea ce indică faptul că rețeaua nu este saturată. Însă traficul orar nu diferă într-o asemenea manieră, încât cele două vârfuri să apară în mod proeminent. Motivul (susținut și de datele recensământului de trafic local) este că în oraș se desfășoară un important trafic local de tip navetă (prin *trafic local* denumim în continuare traficul generat de circulația riveranilor, plus traficul celor care vin în oraș pentru a-și rezolva o anumită problemă, după care părăsesc orașul. Din această cauză nici ora de vârf din traficul zilnic nu apare atât de marcant, ca în zona unui centru industrial. Analiza orelor cu circulația cea mai intensă arată că nivelul acesteia se apropie de 10% din traficul zilnic, dar apare la intervale orare ce diferă de la un nod la altul. Analizând abaterile, la nivelul întregului oraș se poate considera a fi caracteristic intervalul dintre orele 13-15. Importanța acestui lucru iese în evidență pe parcursul modelării traficului și la studiile de perspectivă.

Efectul primei măsuri luate pentru reducerea circulației din zonele interioare (interzicerea traficului greu pe str. Mihai Viteazul, cu deviere pe străzile Pomilor-Râului-Unirii) este măsurabil în traficul greu (de marfă) al ambelor trasee. Însă circulația rămasă deservește zona centrală și cea vestică a orașului (trafic urban local). Caracteristic traficului greu din oraș este și orientarea Cluj/Bistrița – Tg. Mureș, lucru subliniat și de studiul traficului local. Traficul greu al zonelor industriale existente în oraș se desfășoară deasemenea în această direcție, nu încarcă direcția spre Toplița, și deci nici zona de nord a orașului. Majoritatea celor care vin dinspre Toplița folosesc drumul ocolitor pentru a-și atinge destinația, aflată la periferia orașului sau în afara acestuia. Traficul local al centrului este orientat direct spre țintă (traficul spre DJ154 Batoș nu este unul important). Traficul greu al zonelor interne intens populate, cu o mare densitate a construcțiilor (zone tip cartier rezidențial) nu este unul semnificativ, pe traseele principale traficul greu nu se modifică în esență, în zona cartierelor de locuințe, deci destinațiile din oraș nu sunt legate de zonele dens populate, (camioanele) nu sosesc în

oraș pentru deservirea nemijlocită a acestora. Transportul în comun al orașului este rezolvat cu vehicule de capacitate mică, reprezentând nivelul superior al nevoilor actuale. Referitor la traficul pe biciclete din oraș, datele prezintă o mare dispersie (chiar și în cadrul nodurilor). Un trafic mai considerabil (peste 20 de treceri pe zi) apare numai pe DN15 dinspre Cluj/Bistrița și dinspre cartierul Salcânilor. Destinația primului traseu este centrul orașului, după care, și în jurul căruia, devine neglijabil. Cei care vin dinspre Salcânilor își ating destinația (deocamdată neidentificată) încă pe malul stâng al Mureșului.

3.2.2 Recensământul traficului local

Scopul beneficiarului este să degreveze orașul de traficul de tranzit, creșterea căruia provoacă probleme serioase în zona centrală a orașului.

Studiului de trafic are ca subtemă descoperirea mărimii, direcțiilor, scopurilor traficului de intrare și de ieșire în/din oraș. Cea mai bună metodă pentru aceasta este notarea și studierea numerelor de înmatriculare. Mărimea orașului și a rețelei rutiere conexe încă a permis efectuarea unui asemenea studiu. Am executat culegerea de date pe drumurile asfaltate ce duc și spre destinații din afara orașului, și care intră în oraș (conectate prin noduri). Culegerea de date a avut o durată neobișnuită de 12 ore, dar legată de numărările din noduri. Datele astfel obținute au permis o analiză mai profundă, prin care am studiat și mai mulți factori de influențare a traficului, deoarece variația din timpul zilei a traficului din oraș a fost sub nivelul așteptat, astfel că am căutat și cauza acestui lucru.

Ziua când s-a recenzat traficul nu coincide cu nici una din zilele de contorizare a nodurilor, și de aceea a fost esențial să culegem separat datele despre traficul greu și să le analizăm independent. La recenzare obținem de fapt și date despre traficul transversal, care se pot compara cu datele de trafic ale numărărilor din noduri. Rezultatele obținute sunt foarte apropiate (studiul de nod a confirmat și asimetria recensământului efectuat pe tronsonul dinspre Tg. Mureș a DN 15).

- Pe parcursul studiului, din baza mare de date am eliminat în prima fază acele concordanțe care apar și la o altă stație în decurs de o oră. Datele obținute reflectă traficul cu caracter strict de tranzit. Surprinzătoare a fost rata relativ mică de coincidență, care totuși constituie baza pentru mai multe observații:

1. La automobile am identificat un trafic de tranzit de 11-24%, cu dispersie aproape uniformă. Destinațiile relevante, pe baza dimensiunii lor, au fost arterele intens circulate.

2. În ceea ce privește traficul greu, procentele arată o mică îmbunătățire (15-35%), dar pe baza dimensiunii am identificat patru valori proeminente. Acestea au apărut deasemenea între artere, dar sunt mult mai elocvente decât în cazul autovehiculelor.

- Pasul următor a fost eliminarea celor care pe parcursul aceleiași ore s-au întors prin punctul de intrare. Destinația acestor călători a fost Reghinul, de unde s-au întors în localitatea de plecare după ce și-au rezolvat treburile.

1. Analiza traficului de automobile arată că raportul celor care sosesc cu un asemenea scop dinspre regiunea cu trafic mai mic (tipic din zona aflată la est de oraș) este mai accentuat (11-13%), iar valoarea intrărilor din celelalte direcții este de 5%.

2. La traficul greu se remarcă cu 18% numai traficul drumului cu simbol DJ154E (Solovăstru), pe celelalte tronsoane dispersia se apropie de valoarea traficului de automobile.

- În al treilea pas, am analizat grupul constituit din cei regăsiți după o ședere mai lungă în oraș. Cei care lucrează în oraș, stau mai mult timp, și în mod tipic părăsesc orașul în direcția din care au sosit.

Această analiză permite eliminarea șederilor mai lungi și a altor destinații. Concluziile diferă și aici, în funcție de tipul vehiculelor:

1. În traficul de automobile se remarcă șederea mai îndelungată în oraș și reîntoarcerea (15-30%), la care se adaugă și cei care au fost înregistrați la intrare spre sfârșitul intervalului de studiu, dar au părăsit orașul după ora 18, iar ieșirea lor nu a fost înregistrată. Ponderea lor este și așa mare.
2. În cazul traficului greu, am găsit dinspre aceeași direcție valori mai mari decât la tranzitul direct (traficul regiunii aflate la est de oraș este de tip navetă). Explicația acestui fapt și a observației anterioare referitoare la traficul greu este că obiectivele industriale producătoare de trafic greu se află în această zonă a orașului.

- Numărul celor care sosesc în oraș, iar după un interval mai lung de ședere părăsesc orașul în altă direcție, nu diferă de numărul celor precedenți, însă au îmbunătățit semnificativ raportul de incidență.

1. În cazul traficului de autovmibile, cauzele tranzitului cu oprire nu pot fi elucidate, dar în mod evident sunt legate într-un anumit mod de oraș.
2. În cazul traficului greu, așteptarea mai lungă poate fi bine întemeiată, deoarece și o încărcare mai mică cu marfă poate dura câteva ore.

Anexa nr. 4, cu hartă prezintă amplasarea punctelor de studiu, împreună cu prelucrarea cartografică a rezultatelor studiului.

Anexa nr. 5 prezintă matricele de studiu și reprezentările grafice realizate pe baza lor.

Concluzia finală este că majoritatea traficului rutier ce atinge orașul sosește aici sub forma unui trafic local. Importanța traficului de tranzit este redusă. Cu toate acestea realizarea legăturii între străzile intens circulate este foarte importantă.

3.2.3 Date statistice

Pentru efectuarea studiilor, pe lângă recensămintele de trafic ce înregistrează stările curente, se impune și cunoașterea factorilor care le determină, și anume datele demografice, economice, dotarea cu vehicule ce influențează generarea traficului. În scopul elaborării suficient de sigure a previziunilor, nu este suficientă cunoașterea valorilor actuale ale acestor date, ci trebuie știute cât mai detaliat datele referitoare la anii precedenți. Cea mai grea sarcină de pe parcursul lucrărilor s-a dovedit a fi culegerea acestora, fiindcă nu există date retroactive despre traficul rețelei de drumuri dintre localități. Chiar și nivelul traficului actual îl cunoaștem numai din numărătorile noastre.

Am primit datele demografice, cele referitoare la ponderea locurilor de muncă și a parcului auto, ce descriu situația actuală a orașului, date având o detaliere corespunzătoare. Există date centralizatoare începând cu anul 2004.



La nivel zonal (județul Mureș) datele demografice sunt destul de dispersate, am obținut date din anumiți ani (1992, 2002, 2007). Ilustrând-o împreună cu celelalte două șiruri de date, se observă că scăderea demografică a afectat atât regiunea, cât și orașul, dar într-o măsură mai mică decât pe plan național.

