



PROIECT: MODIFICARE PUZ - CONSTRUIRE ANSAMBLU REZIDENTIAL, STR. SANZIENELOR - APROPBAT CU HCL 184/2009 MODIFICARE TRAMA STRADALA, cu mentinerea avizelor conform CU 1160/19.04.2022

ADRESA: strada Crisana, nr. 31, BRASOV

BENEFICIAR: S.C. EX FACTOR-GRUP CONSTRUCT S.R.L.

PROIECTANT ARHITECTURA: S.C. BB & ASOCIANTII DESIGN S.R.L.

PROIECTANT DRUMURI: S.C. COMPLET RUTIER HD S.R.L.

ETAPA: Informare si consultare a publicului

Punct de vedere de specialitate cu privire la solutia de trafic, cai de acces si locurile de parcare.

Cadrul normativ si de reglementare al studiului de trafic

- C 242/1993 – „Normativul de elaborare a studiilor de circulație din localități și teritoriul de influență”
- C 243/1993 – „Instrucțiunile tehnice pentru recensăminte, măsurători, sondaje și anchete de circulație în localități și teritoriul de influență”
- NP 24/2022 – „Normativ pentru proiectarea parcajelor”
- Ordinul nr. 49/1998 – „Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane”
- Ordinul nr. 44/1998 – „Norme tehnice privind protecția mediului ca urmare a impactului drum – mediu înconjurător”
- Ordinul nr. 1295/2017 - „Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice”
- Ordinul nr. 1296/2017 – „Norme tehnice privind proiectarea, constuirea și modernizarea drumurilor”.
- AND 557/2015 – „Instrucțiuni pentru efectuarea înregistrărilor circulației rutiere pe drumurile publice”
- AND 600 - 2010 – „Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumuri publice”
- AND 584 - 2012 – „Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și a capacității de circulație”
- AND 602/2012 – „Metode de investigare a traficului rutier”;
- PD 189/2013 – „Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice”
- STAS 863/1985 – „Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare”
- STAS 4032/2 - 1992 – „Tehnica traficului rutier. Terminologie”
- STAS 2900/89 – „Lățimea drumurilor”
- STAS 10795/1-1995 – „Metode de investigare a circulației”
- SR 7348/2001 – „Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație”



- Standarde de proiectare pentru lucrările de străzi, intersecții, trotuare, piste de bicicliști, profiluri caracteristice de artere urbane (cuprinse în clasa de STAS 10144/1,2,3,4,5)
- „Highway Capacity Manual” – 2007

Studiile de trafic analizează deplasarea vehiculelor pe rețele rutiere sub forma fluxurilor de trafic. Din acest punct de vedere se constată că traficul rutier se poate desfășura în „flux continuu” (fără opriri sau întârzieri) sau sub forma de „flux întrerupt”. În practică, prima categorie de trafic corespunde deplasărilor în afara localităților, pe drumuri naționale sau autostrăzi. Categoria a doua (flux întrerupt) reprezintă situația desfășurării traficului în mediul urban. În concordanță cu cele arătate mai sus, rezultă că traficul urban este caracterizat, în cea mai mare parte, prin modele matematice care se înscriu în teoria de calcul a fluxului întrerupt. Fragmentarea deplasărilor de vehicule pe arterele rutiere urbane este determinată de existența intersecțiilor și a trecerilor de pietoni. De aici rezultă că deplasarea vehiculelor prin intersecții determină o limitare a timpului în care un flux de circulație poate traversa intersecția în decursul unității de timp (oră).

Având în vedere aceste considerații cu caracter teoretic general, în cadrul prezentului studiu de trafic au fost analizate cu prioritate condițiile de desfășurare a traficului de vehicule în intersecțiile rețelei rutiere din zona analizată. Desfășurarea deplasărilor de vehicule între intersecții a fost analizată sub aspectul identificării posibilelor obstacole care afectează desfășurarea traficului, influențând prin obstrucționarea sau limitarea secțiunii transversale a părții carosabile.

Utilizarea tehnicii informaționale și a programelor specializate pentru domeniul ingineriei de trafic reprezintă un domeniu de activitate cu multiple avantaje pe planul analizei și optimizării soluțiilor de transport. În acest sens, semnalăm posibilitatea de a realiza analize ale modului în care se desfășoară traficul rutier folosind conceptul de modelare numerică. Această abordare oferă specialiștilor posibilitatea modelării pe calculator a rețelelor rutiere urbane (artere și intersecții) prin generarea elementelor geometrice și introducerea în intersecții a valorilor de trafic pentru care se dorește studiul de trafic.

Alegerea programelor de calcul necesită pe de o parte, cunoașterea cerințelor beneficiarului, iar pe de altă parte, evaluarea în detaliu a performanțelor programelor de calcul care se vor folosi ca instrumente de lucru. Programele de calcul folosite în domeniul studiilor de trafic, oferă posibilitatea realizării de analize dinamice, în timp real, asupra variantelor propuse pentru analiză. În aceste condiții, programul reprezintă un instrument valoros de analiză, atât sub aspectul realizării de modele de trafic, cât și sub acela al optimizării soluțiilor pentru circulație pe rețele rutiere urbane.

Traficul sau circulația reprezintă o cerință a societății derivată din necesitatea desfășurării diferitelor activități dispersate în teritoriu și oferă posibilitatea de participare în viața publică și de valorificare a legăturilor sociale și economice. În prezent, participarea la tot mai multe activități zilnice a intensificat mobilitatea populației, deși în cele mai multe orașe din România se înregistrează un declin demografic. Necesitățile de deplasare au crescut sub influența dezvoltării economice, iar mobilitatea se manifestă în principal prin utilizarea autoturismelor.



Scopul prezentului studiu de trafic este de a analiza influența traficului generat de obiectivul propus, asupra circulației generale pe Strada Harmanului, Bulevardul Victoriei și Bulevardul Gării, în zona studiată.

Metodologia de lucru presupune realizarea activităților:

- Culegerea de date relevante pentru proiect:
 - ✓ Masurarea fluxurilor directionale de circulație din intersecțiile influențate de proiect, timp de 8 ore pe zi, în trei zile lucrătoare neutre, din timpul săptămânii;
 - ✓ Inventarierea elementelor caracteristice ale rețelei stradale conexe proiectului: elemente geometrice, semnalizare rutieră verticală și orizontală, frecvența reală a transportului public, rutele folosite, stații, determinarea debitului maxim de serviciu înregistrat la orele de varf;
- Analiza și descrierea rețelei stradale existente;
- Analiza și descrierea situației proiectate;
- Stabilirea și descrierea scenariilor analizate;
- Realizarea modelului de trafic, pentru rețeaua de transport conexasă proiectului, în varianta cu și fără proiect;
- Analiza comparativă a scenariilor analizate în variantele Cu/Fără Proiect;
- Concluzii și Recomandări, la finalul studiului.

Astfel, au fost studiate următoarele intersecții:

- **Intersecția dintre Strada Harmanului și Aleea Petuniei;**
- **Intersecția dintre Strada Harmanului și Strada Stefan Mironescu;**
- **Intersecția dintre Strada Harmanului și Aleea Sanzienelor;**
- **Intersecția dintre Bulevardul Victoriei și Aleea Lacramioarelor;**
- **Intersecția dintre Bulevardul Gării și Aleea Lacramioarelor;**

În cadrul analizei globale asupra desfășurării traficului rutier în zonă, au fost evaluate toate arterele care asigură deplasări ale vehiculelor, precum și intersecțiile aferente.

În conformitate cu art. 25 din AND 602/2012 – *Metode de investigare a traficului rutier* pentru prezenta investiție s-a efectuat un recensământ de scurtă durată, pe durata a trei zile: 7 (luni), 9 (miercuri) și 11 (vineri) iulie 2025.

Recensământul s-a desfășurat pe o durată zilnică de 8 ore, după programul 8:00-12:00 și 14:00-18:00 pentru a include vârfurile de trafic de dimineață și de după amiază, recensându-se vehiculele pe categorii și pe direcții de mers.

În raport cu numărul de locuri de parcare proiectat s-a evaluat traficul orar generat de complexul rezidențial la capacitate 100%. Astfel, metoda de calcul adoptată se bazează pe manualul de trafic american "Traffic Engineering Handbook" – editat de către Institution of Transportation Engineering (I.T.E. – 5Th edition).

Astfel, în continuare se va considera ca traficul generat de investiția propusă în ora de varf este de 300 veh/ora.

În analiza traficului s-au considerat următoarele ipoteze, privind distribuția către arterele principale (Strada Harmanului, Bulevardul Victoriei, Bulevardul Gării) a traficului generat de investiție, exprimat în debite orare de maxime:



Trafic atras de obiectiv pe ruta	Distributia traficului in ora de varf (veh/ora)	
	catre obiectiv	dinspre obiectiv
Strada Harmanului - Aleea Petuniei	50	20
Strada Harmanului - Strada Stefan Mironescu	50	30
Strada Harmanului - Aleea Sanzienelor	70	40
Bulevardul Victoriei - Aleea Lacramioarelor	10	0
Bulevardul Garii - Aleea Lacramioarelor	20	10
TOTAL	200	100

Astfel, in conformitate cu AND 600 – 2010 s-a determinat, in fiecare intersectie studiata, debitului orar maxim, intarzierile de control si nivelul de serviciu, atat pentru configuratia existenta a intersectiilor, cat si pentru solutiile proiectate, in anul de recenzie 2025, cat si pentru anul de perspectiva 2040.

Calculul nivelului de serviciu pentru intersectiile studiate, la nivelul anului de perspectiva 2040, a fost realizat dupa aceeasi metodologie prezentata pentru calculul nivelului de serviciu al intersectiilor, la nivelul anului de baza 2025.

Pentru determinarea nivelului de serviciu al intersectiilor studiate la finalul perioadei de perspectiva de 15 ani (pentru anul 2040) s-a utilizat principiul modelarii numerice, prezentat in AND 600 – 2010, acesta avand o ipoteza de calcul empirica.

Pentru aceasta ipoteza, au fost recalculate debitul orar maxim, precum si valoarea maxima a traficului in cele mai aglomerate 15 minute, la nivelul anului 2040, utilizand coeficientii de evolutie pentru fiecare tip de autovehicul in parte, in scopul determinarii debitelor orare de calcul la finalul perioadei de perspectiva.

Coeficientii de evolutie pentru anii necesari studiului sunt furnizati de CESTRIN, in urma prelucrarii datelor recensamantului de circulatie din anul 2015.

Mai mult, va aducem la cunostinta faptul ca pentru determinarea nivelului de serviciu s-au utilizat prognozele cele mai defavorabile a coeficientilor implicati in calcule.

Nivelurile de serviciu pentru fiecare intersectie sunt prezentate mai jos:

Tabel centralizator niveluri de serviciu pentru intersectiile studiate

Intersectie studiata	Nivel de serviciu intersectie		
	2025 existent	2025 proiectat	2040 proiectat
Strada Harmanului - Aleea Petuniei	C	B	C
Strada Harmanului - Strada Stefan Mironescu	C	B	C
Strada Harmanului - Aleea Sanzienelor	B	B	C
Bulevardul Victoriei - Aleea Lacramioarelor	B	B	C
Bulevardul Garii - Aleea Lacramioarelor	A	B	C



Nivelul de serviciu A al intersecției presupune o circulație rutieră cu un flux liber cu libertate completă, la viteze mari și un confort foarte bun al deplasării.

Nivelul de serviciu B al intersecției presupune o circulație rutieră cu un flux stabil cu libertate aproape deplină, la viteze mari cu mici restricții și un confort bun al deplasării.

Nivelul de serviciu C al intersecției presupune o circulație rutieră cu un flux stabil cu libertate parțială, la viteze medii cu restricții și un confort mediu al deplasării.

La nivelul anului de bază 2025, nivelul de serviciu este B pentru intersecțiile dintre Strada Harmanului - Aleea Petuniei, Strada Harmanului - Strada Stefan Mironescu, Strada Harmanului - Aleea Sanzienelor, Bulevardul Victoriei - Aleea Lacramioarelor, Bulevardul Garii - Aleea Lacramioarelor.

Intersecțiile cu un nivel de serviciu bun la finalul perioadei de perspectivă sunt: Strada Harmanului - Aleea Petuniei, Strada Harmanului - Strada Stefan Mironescu, Strada Harmanului - Aleea Sanzienelor, Bulevardul Victoriei - Aleea Lacramioarelor, Bulevardul Garii - Aleea Lacramioarelor.

Pe Bulevardul Garii se va realiza un pasaj care va trece peste Gara Mare. Având în vedere faptul că acest pasaj va prelua trafic înainte de intersecția cu Aleea Lacramioarelor și va descarca trafic după intersecția menționată, va conduce la o diminuare a traficului în zona intersecției și implicit la scăderea nivelului de serviciu al intersecției. Dar, având în vedere că datele de trafic sunt încă necunoscute s-a aplicat principiul cel mai defavorabil (creșterea a traficului de perspectivă din 2040 cu aproximativ 230 %) conducând astfel la un nivel de serviciu C, în anul 2040.

Cu toate acestea, în intersecțiile studiate nu vor fi blocaje, întârzierile de control fiind de maxim 25 secunde (nivel de serviciu C), la nivelul anului 2040.

Totodată, pentru intersecțiile nou create care deservește accesele la parcarile amplasate la subsol, nivelul de serviciu este A, atât pentru anul de bază 2025, cât și pentru anul de perspectivă 2040.

În conformitate cu pct. 3.1.2. din AND 600 – 2010 *Se recomandă ca intersecțiile supuse oricaror amenajări de îmbunătățire să funcționeze la nivelul de serviciu minim „D” pentru toate perioadele de analiză*, astfel se respecta funcționalitatea intersecțiilor, acestea nedeplasând nivelul de serviciu C, la finalul perioadei de perspectivă.

Realizarea unor parametri tehnici optimi privind pantele longitudinale, transversale, semnalizarea orizontală și verticală corespunzătoare, asigurarea colectării și scurgerii rapide a apelor superficiale, asigurarea vizibilității, asigură un grad înalt al siguranței circulației pe întreg obiectivul proiectat.

În concluzie, în zona studiată, circulația rutieră și pietonală are un flux stabil cu libertate aproape deplină, cu mici restricții și un confort bun al deplasării fiind asigurată siguranța circulației prin implementarea semnalizării rutiere.

Întocmit,
ing. Neagu George Valentin

Verificat,
dr. ing. Didi Hoha

