STUDIUL DE OPORTUNITATE

NECESAR ATRIBUIRII SERVICIILOR DE TRANSPORT PUBLIC

PE TERITORIUL ADMINISTRATIV AL MUNICIPIULUI TÎRGU-MUREȘ

CAPITOLUL 1 INTRODUCERE

1.1 OBIECTUL ȘI SCOPUL STUDIULUI

Obiectul prezentei documentații îl constituie investigarea oportunității delegării gestiunii transportului public local de călători în municipiul Tg. Mureș. Analiza necesității și oportunității delegării gestiunii transportului public local de călători în municipiul Tg. Mureș s-a concentrat aupra firmelor responsabile cu asigurarea acestei utilități publice și anume S.C. Transport Local S.A. în asociere cu S.C. Siletina Impex S.R.L. Cele două firme reprezintă elementul de legătură între Administrația municipiului Tg. Mureș și cetățenii orașului – în sfera transportului public local de călători – componentele Asociației fiind autorizate pe acest profil de activitate.

Obiectivul prezentului studiului este analiza delegării gestiunii serviciilor de transport public local de persoane, precum și încredințarea spre administrare a bunurilor aparținând patrimoniului public unui operator de transport autorizat, care dispune de experiență, expertiză și capacitatea tehnică și profesională necesară, în condiții de eficiență managerială și financiară.

Potrivit prevederilor Legii 92/2007, serviciile de transport public local se pot administra prin atribuirea acestora în următoarele modalități:

a) gestiune directă;

b) gestiune delegată;

c) alte modalități stabilite prin prezenta lege.

Indiferent de modalitatea de atribuire adoptată, activitățile specifice serviciului de transport public local se organizează şi se desfăşoară în conformitate cu prevederile regulamentelor serviciilor de transport public local elaborate de autoritățile locale de transport şi aprobate prin hotărâri ale consiliilor locale, ale consiliilor județene şi ale Consiliului General al Municipiului Bucureşti, după caz, pe baza regulamentului-cadru al serviciului de transport public local.

Bunurile şi elementele componente ale sistemelor de transport local aflate în domeniul public sau privat al administrației publice respective vor putea fi date în exploatare pentru prestarea serviciului de transport public operatorilor de transport sau transportatorilor autorizați cărora li s-a atribuit gestiunea serviciului. Atribuirea bunurilor şi a elementelor componente ale sistemelor de transport se poate face fie prin darea în administrare și exploatare operatorilor, în baza hotărârii de dare în administrare, ori prin gestiune delegată, încheindu-se un contract de concesiune, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare.

În conformitate cu prevederile Legii nr.51/2006, bunurile şi elementele componente ale sistemelor de transport local aflate în domeniul public sau privat al administrației publice respective, pot fi:

- date în administrare și exploatare operatorilor, în baza hotărârii de dare în administrare - în cazul gestiunii directe;
- concesionate operatorilor în condițiile legii, în baza hotărârii de atribuire și a contractului de delegare a gestiunii serviciului - în cazul gestiunii delegate.

Gestiunea directă

În cazul gestiunii directe, autoritățile administrației publice locale îşi asumă nemijlocit prestarea serviciului de transport public local şi toate sarcinile şi responsabilitățile, potrivit legii, privind organizarea, coordonarea, exploatarea, finanțarea şi controlul funcționării serviciului de transport public local, precum şi administrarea sistemului de utilități publice aferente.

Sarcina de a satisface nevoile de transport public local ale cetățenilor poate fi efectuată de o autoritate locală, pe cont propriu, printr-un compartiment de resort, din cadrul aparatului propriu al autorităților locale, conform articolul 30 alineatul (4) din Legea nr. 92/2007 privind serviciile de transport public.

Gestiunea directă se realizează prin intermediul operatorilor care fac parte din structurile proprii ale Autorității Locale (sau ale unei Asociații care reprezintă Autoritățile Locale), create în conformitate cu Legea nr 51/2006 şi care dețin o licență sau autorizație de transport.

Activitatea din cadrul compartimentului de specialitate este tratată ca o linie bugetară distinctă în cadrul Autorității Locale, cu contabilizarea separată a tuturor activităților legate de funcționarea serviciului public.

Gestiunea delegată

Gestiunea delegată este forma de atribuire a serviciului de transport public local prin care autoritățile administrației publice locale transfer unuia sau mai multor operatori de transport rutier sau transportatori autorizați cu capital public, privat sau mixt sarcinile și responsabilitățile proprii cu privire la prestarea propriu-zisă a serviciului, precum și la exploatarea, întreținerea, reabilitarea și modernizarea bunurilor proprietate publică aferente sistemului de transport public local, în baza unui contract de delegare a gestiunii.

Distingem două forme de gestiune delegată: gestiunea delegată către o companie municipală și gestiunea delegată către un operator extern.

Gestiunea delegată către o companie municipală

Sarcina de satisfacere a nevoilor de transport ale cetățenilor pentru transportul public local poate fi îndepinită de o Autoritate Locală care acționează prin intermediul unei societăți cu răspundere limitată sau unei societăți pe acțiuni, (denumită în continuare" companie municipală").

Compania Municipală se înființează prin hotărâre adoptată de către autoritatea locală şi este o societate de drept comun, care funcționează în conformitate cu Legea 31/1990 privind societățile, la fel ca orice companie privată.

Sarcinile îndeplinite de Compania Municipală sunt finanțate din capitalurile sale proprii. Autoritatea locală poate furniza active companiei municipale, astfel încât compania să poată îndeplini sarcini municipale.

Activitatea din cadrul Companiei Municipale este contabilizată de către Compania Municipală. În cazul în care Compania Municipală efectuează şi alte activități, care nu sunt legate de Obligația de Serviciu Public, acele alte activități trebuie contabilizate separat, astfel încât să fie excluse din calculul Compensației pentru serviciu public.

Companiile municipale sunt Operatori Interni în sensul articolului 5 alineatul (2) din Regulamentul (CE) 1370/2007. Un astfel de operator intern îşi va păstra statutul de operator intern atâta timp cât nu participă la proceduri competitive de atribuire privind prestarea de servicii de transport public de călători în afara teritoriului autorității sale contractante, conform articolului 5 alineatul (2) litera b) din Regulamentul (CE) 1370/2007. Compania municipală care nu este operator intern poate participa la proceduri competitive pe raza teritorială a autorității sale contractante, precum şi pe alte teritorii, în acest scop având acelaşi statut ca şi o companie privată.

Gestiunea delegată către un operator extern

O autoritate a administrației publice locale poate încredința îndeplinirea sarcinilor sale unei entități care nu are calitatea de Operator Intern. O astfel de entitate poate fi o companie privată sau o companie municipală care nu a făcut obiectul unei Atribuiri Directe în acea jurisdicție sau în orice altă jurisdicție.

Sarcinile se încredințează în baza unui contract de drept civil, executat în conformitate cu principiile generale. Un astfel de acord se numeşte Contract de delegare a gestiunii serviciului de transport public, şi, în sensul Regulamentului (CE) Nr. 1370/2007, este un contract de servicii publice.

Sarcinile efectuate de un operator extern sunt finanțate din capitalurile proprii ale companiei respective. Autoritatea administrației publice locale poate furniza active operatorului extern, astfel încât societatea respectivă să poate îndeplini sarcinile municipale.

Între cele două situații de gestiune directă și gestiune delegată există diferențe majore.

În cazul gestiunii directe, Autoritatea Locală îşi asumă în mod direct prestarea serviciului de transport public local, precum şi toate sarcinile şi responsabilitățile ce

incumbă în ceea ce priveşte organizarea, coordonarea, exploatarea, finanțarea, controlul şi administrarea furnizării de servicii de transport public local.

Gestiunea directă se materializează prin hotărâri ale Autorității Locale. Cerințele obligațiilor de serviciu public impuse compartimentului specializat se stabilesc prin act de dispoziție internă al Autorității Locale.

În conformitate cu Regulamentul (CE) Nr.1370/2007, actul intern al Autorității Locale trebuie să definească în mod clar obligațiile de serviciu public pe care trebuie să le respecte operatorul de servicii publice, precum şi zonele geografice în cauză, să stabilească în prealabil, în mod obiectiv şi transparent, parametrii pe baza cărora urmează să se calculeze plata compensației, şi natura şi întinderea oricărui drept exclusiv acordat, într-un mod care să prevină compensarea în exces; să stabilească modalitățile de alocare a costurilor legate de prestarea de servicii; şi să determine modalitățile de alocare a veniturilor încasate din vânzarea de bilete, venituri care pot fi reținute de operatorul de servicii publice, restituite autorității competente sau partajate de cele două entități.

Întreaga responsabilitate pentru furnizarea de servicii, în cazul gestiunii directe printr-un compartiment specializat, revine autorității locale, după cum rezultă din decizia internă şi independentă a autorității locale respective. Ca atare, nu se organizează niciun proces de selecție a operatorului.

În cazul gestiunii delegate către o companie municipală, conform Legii române nr. 51/2006, Contractul de servicii publice se atribuie unei Societăți Comerciale. Aceasta poate fi o societatea comercială nou înființată sau (în conformitate cu Legea 92/2007) o Societate Comercială creată prin restructurarea unei Regii Autonome, al cărei capital social este deținut integral sau parțial de către autoritatea publică (Operator Intern).

Obligația de serviciu public, în cazul atribuirii directe, este impusă unei Companii Municipale prin Contractul de servicii publice reprezentat de Contractul de delegare a gestiunii, conform articolului 27 din Legea 92/2007 privind transportul public local. Atribuirea directă şi Contractul de delegare de gestiune se aprobă de către autoritatea locală.

Domeniul de aplicabilitate a obligațiilor de serviciu public impuse unei companii municipale este definit în detaliu în Contractul de servicii publice, reprezentat de Contractul de delegare de gestiune, conform articolului 27 din Legea 92/2007 privind transportul public local. Ca excepție, în baza asticolului 28 din Legea 51/ 2006, o Regie autonomă poate presta servicii de utilități publice numai pentru o perioadă limitată de timp, până la finalizarea proiectelor finanțate din fonduri UE.

În conformitate cu Regulamentul (CE) Nr. 1370/2007, contractele de servicii publice trebuie să stabilească în mod clar obligațiile de serviciu public şi zonele geografice în cauză; să stabilească, în mod obiectiv şi transparent, parametrii pe baza cărora urmează să se calculeze plata compensației, dacă există, şi natura şi întinderea oricărui drept exclusiv acordat, într-un mod care să prevină compensarea în exces; să stabilească modalitățile de alocare a costurilor legate de prestarea de servicii; să determine modalitățile de alocare a veniturilor încasate din vânzarea de bilete, venituri care pot fi reținute de operatorul de servicii publice, restituite autorității competente sau partajate de cele două entități; să stabilească standardele de calitate a serviciului; să specifice dacă subcontractarea poate fi avută în vedere şi, dacă da, în ce măsură; şi să indice proprietarul activelor utilizate pentru furnizarea serviciilor de transport, mai ales materialul rulant şi infrastructura.

Durata contractelor de servicii publice este limitată şi nu depăşeşte 10 ani pentru serviciile de transport cu autocarul şi cu autobuzul şi 15 ani pentru serviciile de transport de călători pe calea ferată şi cu alte moduri de transport pe şine. Durata contractelor de servicii publice care vizează mai multe moduri de transport este limitată la 15 ani, în cazul în care transportul feroviar sau cu alte moduri de transport pe şine reprezintă peste 50% din valoarea serviciilor în cauză.

În cazul atribuirii directe, mecanismul de calculare a compensației care urmează a fi plătită operatorului intern sau în baza unei norme generale este cel descris în Anexa la Regulamentul (CE) Nr. 1370/2007, astfel: Efect financiar net = Costurile suportate în legătură cu o obligație de serviciu public – (Minus) eventualele efecte financiare pozitive generate în cadrul rețelei exploatate în temeiul obligației/obligațiilor de serviciu public în cauză – (Minus) sumele încasate din tarife sau orice alte venituri generate în îndeplinirea obligației/obligațiilor de serviciu public în cauză + (Plus) un profit rezonabil.

Regulamentul (CE) Nr. 1370/2007 permite expres, la Articolul 5 alin. (2), dacă legislația națională nu interzice acest lucru, atribuirea contractelor de servicii publice direct unui operator intern.

Această posibilitate de atribuire directă este prevăzută şi de legislația națională, în speță la Articolul 30 alin. (2) lit. a) şi b) şi la Articolul 30 alin (3) lit. a) şi b) din Legea 92/2007 privind serviciile de transport public local şi în Ordinul nr. 263/2007 al preşedintelui Autorității Naționale de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice de aprobare a Normelor metodologice de atribuire a contractelor de delegare a gestiunii serviciilor de transport publice locale, la Articolul 8 lit. c).

Atribuirea directă se supune cerințelor de publicitate şi raportare prevăzute de Regulamentul (CE) Nr. 1370/2007 respectiv Autoritățile contractante au obligația de a publica în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene cu cel puțin un an înainte de atribuirea directă, cel puțin informații referitoare la numele şi adresa autorității competente tipul de atribuire vizat, serviciile şi zonele potențial vizate de atribuirea respectivă.

În cazul gestiunii delegate către un operator extern, acesta trebuie să îşi asume obligația de serviciu public în cadrul unui contract de servicii încheiat cu Autoritatea Locală, vizând îndeplinirea sarcinilor legate de satisfacerea nevoilor de transport public local ale cetățenilor.

Un operator extern îşi asumă obligația de serviciu public, în schimbul veniturilor pe care urmează să le obțină de la călători şi/sau în schimbul unei Compensații pentru serviciu public.

Sfera de aplicare a obligației de serviciu public asumată de un operator extern este descrisă în detaliu în contractul de servicii publice, care este reprezentat de contractul de delegare de gestiune, conform articolului 27 din Legea 92/2007 privind transportul public local.

În conformitate cu Regulamentul (CE) Nr. 1370/2007, contractele de servicii publice trebuie: să stabilească în mod clar obligațiile de serviciu public şi zonele geografice în cauză; să stabilească, în mod obiectiv şi transparent, parametrii pe baza cărora urmează să se calculeze plata compensației, dacă există, şi natura şi întinderea oricărui drept exclusiv acordat, într-un mod care să prevină compensarea în exces;

să stabilească modalitățile de alocare a costurilor legate de prestarea de servicii; să determine modalitățile de alocare a veniturilor încasate din vânzarea de bilete, venituri care pot fi reținute de operatorul de servicii publice, restituite autorității competente sau partajate de cele două entități; să stabilească standardele de calitate a serviciului; să specifice dacă subcontractarea poate fi avută în vedere şi, dacă da, în ce măsură; şi să indice proprietarul activelor utilizate pentru furnizarea serviciilor de transport, mai ales materialul rulant şi infrastructura.

Durata contractelor de servicii publice este limitată şi nu depăşeşte 10 ani pentru serviciile de transport cu autocarul şi cu autobuzul şi 15 ani pentru serviciile de transport de călători pe calea ferată şi cu alte moduri de transport pe şine. Durata contractelor de servicii publice care vizează mai multe moduri de transport este limitată la 15 ani, în cazul în care transportul feroviar sau cu alte moduri de transport pe şine reprezintă peste 50% din valoarea serviciilor în cauză

În ceea ce privește procesul de selectare a Operatorului, acesta se selectează pe baza unei licitații organizată de Autoritatea Locală responsabilă.

Un contract de servicii publice cu un operator extern poate fi încheiat fără o procedură de licitație, în cazul în care există o perturbare a serviciilor sau un risc iminent ca o astfel de situație să apară. În astfel de situații, autoritatea administrației publice locale poate lua una din următoarele trei măsuri de urgență: (i) o măsură sub forma unei atribuiri directe sau (ii) un acord de prelungire a contractului de servicii publice sau (iii) o cerință impusă operatorului de a presta anumite servicii publice (în limita sferei de competență a acestuia). Aplicarea unei măsuri de urgență nu poate depăşi doi ani.

Cu toate că Regulamentul (CE) Nr. 1370/2007 permite încheierea contractului de servicii publice în cazul în care valoarea medie anuală a contractului este estimată la mai puțin de 1.000.000 Euro sau în cazul în care contractul vizează prestarea anuală de servicii de transport public de călători pe mai puțin de 300.000 de kilometri (aceste plafoane pot fi mărite, în cazul contractelor de servicii atribuite direct unei întreprinderi mici sau mijlocii, la 2.000.000 de Euro şi, respectiv, la 600.000 de kilometri), nu există o atare dispoziție în legislația națională.

Atribuirea directă în Situație de Urgență, care se desfăşoară în conformitate cu cerințele Regulamentului (CE) Nr. 1370/2007, este scutită de obligația notificare privind ajutoarele de stat. Tot astfel, atribuirea rezultată în urma unor proceduri competitive de atribuire este scutită de notificare, cu condiția ca compensația acordată pentru exploatarea serviciului să fie plătită în conformitate cu Regulamentul (CE) 1370/2007

Astfel, se poate concluziona că în cazul gestiunii directe, realizată prin servicii specializate, localitatea îşi asumă în întregime, prin Consiliul local, politica, gestiunea şi controlul serviciului public. Dar, în această situație pot apărea o serie de dezavantaje. Avem în special în vedere producerea unor mutații în centrul de greutate al preocupărilor Primăriri către problemele cotidiene ale gestiunii serviciilor organizate şi gestionate sub această formă. Această formă exclude pentru o perioadă de timp orice modalitate şi posibilitate de concurență şi este influențată de mutațiile politice care se produc în cadrul organului local ales. Totodată, bugetele locale se amplifică cu toată gestiunea serviciilor, existând riscul fluctuației alocației bugetare în condițiile transferurilor posibile în cadrul aceluiaşi buget spre alte sectoare pe bază de evaluare a posibilităților.

În concluzie, putem afirma că gestiunea directă, prin servicii specializate ale consiliilor locale este recomandată în special pentru comunitățile medii și mici, precum şi în cazul unor servicii fără complexitate tehnică, care au un caracter administrativ-bugetar.

Gestiunea delegată este forma prin care, păstrându-se deplina responsabilitate publică, autoritatea apelează la o societate comercială pentru realizarea serviciului, pe bază contractuală.

Împrumutul este modalitatea de gestionare a serviciilor publice în cadrul căreia autoritatea administrativă remite unui particular un echipament în vederea exploatării acestuia pe riscul şi pe răspunderea sa în schimbul unei remunerații.

Concesionarea este forma de gestiune delegată prin care autoritatea administrației publice desemnează o persoană juridică în vederea administrării şi gestionării serviciului public pe o perioadă determinată de timp pe riscul şi răspunderea acesteia în schimbul unei remunerații plătibilă din tarifele obținute din exploatarea

serviciului. Concesionarea se realizează printr-un contract administrativ încheiat între autoritățile administrative şi persoane fizice sau juridice private. Concesionarul realizează investițiile necesare pentru realizarea serviciului public, investițiile fiind recuperate din taxele percepute de la utilizatorii serviciului public.

În prezent concesionarea este una dintre cele mai frecvent utilizate modalități de gestionare delegată a serviciilor publice.

Concesionarea serviciilor publice reprezintă un mod prin care administrația armonizează interesul general al comunității locale cu interesul particular al operatorului serviciului public.

Au calitatea de concedent, în numele statului, județului, oraşului sau comunei, şi sunt astfel subiecte ale contractului de concesiune ministerele sau alte organe de specialitate ale administrației publice centrale, pentru bunurile proprietatea publică sau privată a statului ori pentru activitățile şi serviciile publice de interes național, consiliile județene, consiliile locale sau instituțiile publice de interes local, pentru bunurile proprietate publică ori privată a județului, oraşului sau comunei ori pentru activitățile şi serviciile publice de interes local.

Contractul de concesiune cuprinde două părți distincte: convenția încheiată între părți şi caietul de sarcini. De fiecare dată, contractul de concesiune va prevedea interdicția pentru concesionar de a subconcesiona, în tot sau în parte, unei alte persoane obiectul concesiunii. Contractul de concesiune va cuprinde şi clauze contractuale referitoare la împărțirea responsabilităților de mediu între concedent şi concesionar. La expirarea termenului de concesiune concesionarul este obligat să restituie, în deplină proprietate, liber de orice sarcină, bunul concesionat, inclusiv investițiile realizate.

În contractul de concesiune trebuie precizate, în mod distinct, categoriile de bunuri ce vor fi utilizate de concesionar în derularea concesiunii, respectiv: *bunurile de retur* care au făcut obiectul concesiunii, precum şi cele care au rezultat în urma investițiilor impuse prin caietul de sarcini şi care revin de plin drept, gratuit şi libere de orice sarcini concedentului, la expirarea contractului de concesiune; *bunurile de preluare* care sunt bunurile ce au aparținut concesionarului şi au fost utilizate de către acesta pe durata concesiunii şi care, la expirarea contractului de concesiune, pot redeveni

concedentului, în măsura în care acesta din urmă îşi manifestă intenția de a prelua bunurile respective în schimbul plății unei compensații egale cu valoarea contabilă actualizată, conform dispozițiilor caietului de sarcini; *bunurile proprii* care, la expirarea contractului de concesiune, rămân în proprietatea concesionarului.

În vederea delegării serviciului public sunt necesare următoarele etape: pregătirea elaborarea, negocierea şi încheierea contractului. Acestea diferă în funcție de natura serviciului şi de condițiile concrete existente în comunitatea respectivă. Indiferent care sunt acestea, contractul trebuie să țină cont de aspecte cum ar fi: unitatea de exploatare a serviciului, riscurile preluate de prestator, riscurile care rămân în sarcina colectivității; responsabilitatea şi modalitatea de finanțare a cheltuielilor de capital, de întreținere, renovare şi modernizare; durata contractului; condițiile şi garanțiile cu privire la calitatea serviciului; responsabilitatea luării deciziei cu privire la nivelul şi modificarea tarifelor; modalitatea de remunerare a unității prestatoare; modalitatea de control a mecanismelor financiare, precum şi a profitului unității prestatoare; ce pârghii poate folosi comunitatea pentru realizarea controlului serviciului; modalitatea de încetare a contractului şi procedurile de restituire a lucrărilor şi garanțiilor.

Concesiunea trebuie delimitată de alte modalități de gestionare a domeniului public. Este necesar în acest sens să facem distincția dintre concesiune şi dreptul de administrare, precum şi la distincția dintre concesiune şi închiriere.

În ceea ce priveşte dreptul de administrare, se poate spune că se aseamănă cu dreptul de concesiune prin aceea că ambele drepturi sunt drepturi reale asupra unui bun proprietate publică fiind în acelaşi timp şi modalități de utilizare a domeniului public. Se diferențiază, în primul rând, din punct de vedere al titularilor. Dreptul de administrare aparține numai regiilor autonome, prefecturilor, autorităților administrației publice centrale şi locale ori alte instituții de interes național, județean, local, în timp ce calitatea de concesionari o pot avea numai persoanele fizice ori juridice de drept privat. Un al doilea element de diferențiere este modalitatea de realizare, şi anume, darea în administrare se realizează printr-un act administrativ de autoritate (Hotărâre a Guvernului, consiliului județean sau local), iar concesiunea se realizează printr-un act administrativ de gestiune (contractul) care, împreună cu hotărârea de a concesiona serviciul public, creează caracterul mixt al concesiunii.

În ceea ce priveşte sublinierea diferenţelor dintre concesiune şi închiriere, se poate spune că acestea derivă în primul rând din efectele pe care le produc: contractul de concesiune este un contract constitutive de drepturi reale, în timp ce contractul de închiriere este un contract constitutiv de drepturi de creanță. Pe de altă parte, concesionarul plăteşte o redevență, aceasta fiind proporțională cu beneficiile obținute în urma exploatării bunului sau serviciului concesionat.

Avantajele înființării de societăți comerciale şi a gestiunii delegate a serviciilor publice se regăsesc în mai multe aspecte. Un prim avantaj este **separarea funcțiilor de gestiune propriu-zisă a serviciilor de cele de stabilire a politicii şi strategiei serviciilor, precum şi controlul asupra modului de realizare a acestora, care revine autorităților publice locale**. În al doilea rând se poate sublinia faptul că **apar relații contractuale între consiliile locale şi societățile comerciale prestatoare, ceea ce determină o definire a raporturilor dintre părți şi a standardului minim impus cu privire la calitatea şi cantitatea serviciilor**. Pe de altă parte se poate lua în discuție problema **reorganizării şi a redimensionării societăților comerciale, ținând cont atât de prevederile legii în ceea ce priveşte descentralizarea şi autonomia locală, cât şi de nevoile interne de restructurare a serviciilor**. Nu în ultimul rând, un alt avantaj poate fi **stimularea interesului de extindere a sferei serviciilor prestate**.

Prin urmare, alegerea modalității de atribuire a serviciilor de transport public local se face cu atingerea principalelor obiective urmărite de autoritățile administrației publice locale în domeniul serviciului de transport public local potrivit prevederilor Legii 92/2007 a serviciilor de transport public local:

a) înființarea de compartimente sau servicii de specialitate pentru transportul public local, cu sau fără personalitate juridică, după caz, denumite în continuare autorități locale de transport;

b) asigurarea finanțării necesare dezvoltării componentelor sistemului de transport public local, în condițiile în care acestea aparțin domeniului public sau privat al autorităților administrației publice locale;

c) asigurarea transparentei în procedurile de achiziție publică;

d) informarea și consultarea periodică a populației asupra politicilor de dezvoltare durabilă din domeniul serviciului de transport public local;

e) acordarea unor facilități de transport anumitor categorii de persoane;

f) corelarea capacității mijloacelor de transport de persoane cu fluxurile de călători existente;

g) asigurarea continuității serviciilor de transport prin programele de transport sau de funcționare, după caz, corelate cu fluxurile de călători sau de mărfuri existente;

h) atribuirea serviciilor de transport public local operatorilor de transport rutier și transportatorilor autorizați, în funcție de nivelul efortului investițional al acestora realizat în mijloacele de transport și în infrastructura de transport.

CEEA CE SE DOREȘTE DE LA PREZENTUL STUDIU DE OPORTUNITATE ESTE

- o analiză a situației existente în transportul public local de călători
- o sinteză a disponibilităților tehnice, logistice, umane și tehnologice care să stabilească premisele unei delegări de gestiune

La modul general, gestiunea delegată se realizează prin intermediul unor operatori de servicii de utilități publice, care pot fi:

- societăți comerciale reglementate de Legea nr.31/1990, republicată, cu modificările şi completările ulterioare, cu capital social integral al unităților administrativ-teritoriale, înființate de autoritățile deliberative ale unităților administrativ-teritoriale respective, deținătoare de licențe de transport;
- societăți comerciale rezultate prin reorganizarea administrativă a regiilor autonome de interes local sau județean (reglementate de Legea nr.15/1990 privind reorganizarea unităților economice de stat ca regii autonome şi societăți comerciale, cu modificările ulterioare), sau a serviciilor publice de specialitate subordonate autorităților administrației publice locale, al căror capital social este deținut, în totalitate sau în parte de către unitățile administrației publice respective, deținătoare de licențe de transport;
- societăți comerciale cu capital social privat, deținătoare de licențe de transport;

- compartimente sau servicii specializate de transport local ca structuri proprii ale autorităților administrației publice locale sau ale asociațiilor de dezvoltare comunitară, cu sau fără personalitate juridică, deținătoare de licențe de transport.

Prezentul studiu are ca menire fundamentarea necesității și oportunității concesionării/delegării gestiunii transportului public local de persoane în Municipiul Tg. Mureș și stabilirea soluției optime, în principal în baza următoarelor acte normative:

- Legii serviciilor de transport public local nr. 92/2007
- Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 109/2005, aprobată cu modificări și completări
- Legii nr. 102/2006, cu modificările și completările ulterioare
- Odonanței nr. 97 din 30 august 1999 (republicată) privind GARANTAREA FURNIZĂRII DE SERVICII PUBLICE SUBVENȚIONATE de transport rutier intern și de transport pe căile navigabile interioare
- Legii nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice
- Ordinului nr. 263/2007 privind aprobarea Normelor-cadru privind modalitatea de atribuire a contractelor de delegare a gestiunii serviciilor de transport public local
- Ordinului nr. 972/2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru pentru efectuarea transportului public local și a Caietului de sarcini-cadru al serviciilor de transport public local
- Regulamentului 1370/2007 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 octombrie 2007 privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători
- precum și ale acordurilor și convențiilor internaționale la care România este parte în vederea optimizării, rentabilizării și modernizării serviciului de transport public local

În acest context, scopul urmărit de Autoritatea Administrației publice locale este îmbunătățirea activității de transport de persoane, dublată de eficientizarea utilizării fondurilor destinate activității de exploatare: rentabilizarea raportului costuri-beneficii.

Concluzionând, gestiunea directă se realizează prin intermediul unor operatori de transport rutier care sunt structuri proprii ale autorităților administrației publice locale,

județene, ale Consiliului General al Municipiului București sau ale asociațiilor de dezvoltare comunitară înființate în conformitate cu prevederile Legii nr. 51/2006, si care sunt deținătoare de licențe sau autorizații de transport.

Gestiunea delegată este forma de atribuire prin concesionare a serviciului de transport public local prin care autoritățile administrației publice locale transferă unuia sau mai multor operatori de transport rutier sau transportatori autorizați cu capital public, privat sau mixt sarcinile si responsabilitățile proprii cu privire la prestarea propriu-zisă a serviciului, precum si la exploatarea, întreținerea, reabilitarea si modernizarea bunurilor proprietate publică aferente sistemului de transport public local, în baza unui contract de delegare a gestiunii.

De la modalitatea prevazută în textul legal precizat de art. 31 din Legea nr. 51/2006, instituie pe cale de excepție atribuirea directă a contractului de delegare către:

a) operatorii regionali înființați de unitățile administrativ-teritoriale, membre ale unei asociații de dezvoltare intercomunitară cu obiect de activitate serviciile de utilități publice;

b) operatorii cu statut de societăți reglementate de Legea nr. 31/1990, republicată, cu modificările si completările ulterioare, si cu capital integral al unităților administrativteritoriale înființați prin reorganizarea pe cale administrativă, în condițiile legii, a regiilor autonome de interes local sau județean ori a serviciilor publice de interes local sau județean subordonate autorităților administrației publice locale, care au avut în administrare si în exploatare bunuri, activități ori servicii de utilități publice.

Atribuirea directă înseamnă modalitatea prin care autoritatea contractantă deleagă gestiunea serviciilor de transport public local, fără licitație publică sau negociere directă, potrivit art. 30 alin. (6) din Legea nr. 92/2007, direct operatorului, având în vedere calitatea acestuia de operator intern.

Atribuirea directă avută în vedere pentru cazul particular al Municipiului Tg Mureș este cea reglementată de art. 2 litera h) din Regulamentul CE nr. 1370/2007, potrivit căruia prin atribuire directă se înțelege atribuirea unui contract de servicii publice unui anumit operator de serviciu public, fără o procedură competitivă de atribuire prealabilă.

În considerentul 18 din Regulament este permis autorității locale să atribuie în mod direct contractul de delegare a gestiunii serviciului de transport public unui operator intern fără a organiza o procedură competitivă de atribuire, în situația în care aceasta deține controlul total asupra acestui operator intern – cazul operatorului SC Transport Local SA neaflat în asociere cu SC Siletina Impex SRL.

Contractul este un contract de servicii publice, definit la art. 2 litera i) din Regulamentul CE nr. 1370/2007 drept actul obligatoriu din punct de vedere juridic care confirmă acordul încheiat între o autoritate competentă si un operator de serviciu public cu scopul de a încredința respectivului operator de serviciu public gestionarea si exploatarea serviciilor publice de transport de călători, sub rezerva unor obligații de serviciu public.

Operatorul este un operator de serviciu public, definit la art. 2 litera d) din Regulamentul CE nr. 1370/2007, drept orice întreprindere publică sau privată sau orice grup de astfel de întreprinderi care exploatează servicii publice de transport de călători, sau orice organism public care prestează servicii publice de transport de călători.

Operatorul este un operator intern, astfel cum acesta este definit de art. 2 litera (j) din Regulamentul CE nr. 1370/2007, respectiv o entitate cu personalitate juridică distinctă, asupra căreia autoritatea contractantă exercită un control asemănător cu cel exercitat asupra propriilor sale departamente si are toate obligațiile legale ce decurg din această calitate.

Atribuirea directă a contractelor de delegare a gestiunii se face cu respectarea următoarelor condiții cumulative:

a) unitățile administrativ-teritoriale membre ale unei asociații de dezvoltare intercomunitară cu obiect de activitate serviciile de utilități publice, în calitate de acționari/asociați ai operatorului, prin intermediul asociației, sau, după caz, unitatea administrativ-teritorială, în calitate de acționar/asociat unic al operatorului, prin intermediul adunării generale a acționarilor si al consiliului de administrație, exercită un control direct si o influență dominantă asupra deciziilor strategice si/sau semnificative ale operatorului în legătură cu serviciul furnizat/prestat, similar celui pe care îl exercită asupra structurilor proprii în cazul gestiunii directe;

b) operatorul, în calitate de delegat, desfășoară exclusiv activități din sfera furnizării/prestării serviciilor de utilități publice destinate satisfacerii nevoilor de interes public general ale utilizatorilor de pe raza de competență a unităților administrativ-teritoriale membre ale asociației, respectiv a unității administrative-teritoriale care i-a delegat gestiunea serviciului;

c) capitalul social al operatorului este deținut în totalitate de unitățile administrativ-teritoriale membre ale asociației, respectiv de unitatea administrativ-teritorială; participarea capitalului privat la capitalul social al operatorului este exclusă.

Implementarea dispozițiilor cuprinse în Regulamentul (CE) nr. 1.370/2007 se realizează etapizat, iar asigurarea respectării întocmai a acestora constituie o problemă de punere în aplicare a acestuia in corelare cu prevedeile Legii nr. 92/2007, adoptate anterior adoptării/intrării în vigoare a acestuia.

Politica europeană de dezvoltare regională și urbană pentru mobilitate și transport are caracter reformator, în ultimele decenii evoluând permanent și rapid spre o structură complexă din punct de vedere instituțional, legislativ și financiar.

Când serviciile de transport public sunt furnizate în orice zonă care face obiectul unui plan de mobilitate urbană durabilă, este o cerință obligatorie ca relația dintre autoritatea de transport și operator să fie definită într-un contract de servicii publice.

Contractul de servicii publice, indiferent de forma juridică și natură, definește domeniul de aplicare al serviciului, calitatea cerută și măsurile sale de control, nivelul plăților (compensatorii / subvenții) pentru servicii, precum și alocarea de drepturi, obligații și partajarea riscurilor între părți. Contractul de servicii publice asigură o stabilitate pe termen lung și predictibilitate a serviciului de transport în comun. Un contract de servicii publice este esențial pentru a asigura o utilizare corectă a investițiilor mobile si imobile co-finanțate cu fonduri UE, prin urmare, o condiție precontractuală pentru finanțarea UE.

Dispozițiile contractelor de servicii publice trebuie să respecte legislația națională, dreptul comunitar (în special Regulamentul 1370/2007), precum și standardele fiscale și contabile naționale.

1.2 SITUAȚIA ACTUALEI DELEGĂRI A GESTIUNII

În toamna anului 2017 situația din[1] transportul public urban de călători pus în operă pe teritoriul municipiului Tg. Mureș poate fi caracterizată prin câteva aspecte evidențiate în PMUD, document cu caracter public, identificat la adresa html https://www.tirgumures.ro/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=129&Itemid=452&lang=ro, document care a și fost pus la dispoziție cu amabilitate de către Primăria Municipiului Tg Mureș în vederea fundamentării prezentului studiu:

- În PMUD Tg. Mureș se subliniază la pag. 126 ca "transportul în comun se desfășoară în condițiile existenței unei asocieri de trei operatori de transport".
- Tot la pag 126 din PMUD se specifică "liniile de transport sunt servite de către toți operatorii pe aceleași trasee și cu stații comune"; cu alte cuvinte
  - ✓ Este clar că cine pleacă primul în cursă beneficiază de o atenție preferențială din partea publicului călător. Adică acel operator care a reușit să impună un program de circulație avantajos vehiculelor sale, va realiza veniturile cele mai ridicate, față de vehiculele aparținând altui operator și care sunt următoare.
  - ✓ Este evident că în afara orelor de vârf, operatorul care își retrage primul vehiculele din trasee este avantajat. La fel la prima oră din program, respectiv ultima oră din program.
  - ✓ Mai mult, fiind vehicule care aparțin unor centre de comandă separate și controlul se poate face numai separate. Ideea este că menținerea unei discipline tehnologice în trasee este foarte dificilă.
- Având în vedere că în 2015 se efectuau anual 19000000 călătorii (PMUD pag. 131), iar acum se efectueaza 12000000 călătorii, fiecare din operatori va avea tendința să profite de orice posibilitate vis-a-vis de ceilalți. Se nasc acum două probleme:
  - ✓ Prima este a partajării sarcinilor auxiliare activității de bază, referirea se face în al doilea rând la: cine și cum suportă cheltuielile legate de întreținere și salubrizare, în primul rând știind investițiile în mijloacele mobile. Este practice imposbil ca vehiculele să fie achiziționate în cotă parte de cei 3 operatori, astel încât să nu existe un tratament diferențial. Din informațiile deținute de executantul acestui studiu de

[1] Deci nu a trasportului ca serviciu, ci a organizației care manageriază transportul public.

oportunitate, numai Primăria a avut posibilitatea să achiziționeze vehicule pentru efectuarea transportului public.

- ✓ A doua problemă este a potențialei concurențe neloaiale în același spațiu între operatorul cu apartenență la Administrația locală și operatorii eminamente privați. Executantul acestui studiu nu are suficiente informații, dar o constatare se impune: nu este de găsit la baza serviciului, un parteneriat public-privat.

- Pag. 129 din PMUD se precizează "parcul de vehicule al asocierii între operatorul Primăriei și un operator privat" = 76 vehicule care funcționează între achiziția din 1983 și 2005. Infuzia de parc din 2015-2016 de 33 de bucăți autobuze a adus disponibilul de vehicule active la valoarea 90 din 122 de vehicule parc inventar.

În acest moment al analizei, se poate totuși acorda excepțional prezumția de disfuncționalități formale și că, în esență, datele vehiculate sunt corecte. Urmează însă calcule asupra raportului ofertă de călătorie și cerere acoperită. Astfel, la pag. 132 din PMUD se precizează că în urma unui experiment s-a demonstrat că oferta depășește în orice situație cererea. O posibilă explicație ar fi că operatorii își doresc vehiculele pe aceleași trasee și rezultatul este un program de transport supraîncărcat de vehicule cu repercusiuni nefavorabile pentru Primăria Tg. Mureș.

În PMUD pag. 142 se afirmă că "apariția unui al doilea operator alături de SC Transport Local SA constituie un factor stimulativ pentru îmbunătățirea transportului public de călători". În mod sigur, pentru a fi stimulativ, al doilea operator ar trebui să acționeze independent, nu pe aceleași trasee cu SC Transport Local SA. Și experiența municipiului Craiova cu firma Fratii Bacriz este edificatoare. Ca și în cazul Tg. Mureș, vehiculele firmei private – fără ca firma privată să fie în asociere cu Regia Autonomă de Transport Craiova – circulă pe aceleași trasee; și culmea, își derulează activitatea fără nici o subvenție de la primăria Craiova. În condițiile în care 99,99% din organizațiile care lucrează în transportul public se susțin numai prin subvenție, Firma Bacriz se susține din venituri, lucrând numai pe traseele RAT, numai la orele de vârf și numai cu taxatori proprii.

În loc de concluzie:

- **serviciul în declin de pe aria urbană Tg. Mureș ar trebui să oblige la delegarea unui singur operator de transport urban.**

1.3 ANALIZA INFORMAȚIILOR DIN STRATEGIA INTEGRATĂ DE DEZVOLTARE UBANĂ

În toamna anului 2017 situația din transportul public urban de călători pus în operă pe teritoriul municipiului Tg. Mureș poate fi caracterizată prin câteva aspecte evidențiate în SIDU, un alt document cu caracter public, identificat la adresa html https://www.tirgumures.ro/sidu_online/5.STRATEGIA%20INTEGRATA%20DE%20DEZVOLTARE%20URBANA/SIDU%20versiunea%20finala.pdf, document care a și fost pus la dispoziție cu amabilitate de către Primăria Municipiului Tg Mureș în vederea fundamentării prezentului studiu:

- La pag. 59 este inserat un tabel care afirmă numărul de locuitori ai municipiului (134 290 la momentul 2014) și specifică existența a cca. 63 000 de cetățeni în rândul populației active – în principiu, principala sursă de călători pentru sistemul de transport public urban de călători. În aceeași ordine de idei, la pag 269 se găsesc următoarele informații incluse într-o analiza SWOT
  - ✓ Scăderea continuă a populației
  - ✓ Rata natalității în scădere
  - ✓ Accentuarea fenomenului migrației
  - ✓ Ritm lent de dezvoltare economică
- La pag 80 se readuce în context încă o firmă, SC Tudor Trans SRL cu capital privat care “ar fi și ea implicată” în activitatea de transport public desfășurată pe teritoriul municipiului, firma care asigură transportul prin intermediul microbuzelor tip maxi-taxi. Informația în sine este eliptică de înțeles:
  - ✓ În ce tip de activitate (taximetrie sau transport public)
  - ✓ Pe ce trasee (aceleași cu SC Transport Local SA sau altele)
  - ✓ Numeric cu ce parc de vehicule
  - ✓ La ce nivel de taxare a călătoriei
  - ✓ Etc.
- Așa cum este pezentată informația de mai sus din documentul Primăriei, este insolită și lipsită de substanță; fiind introdusă într-o strategie de dezvoltare ar trebui însoțită de idei referitoare la ce are în plan Primăria cu viitorul

Consorțiului local de transport. Ar fi de dorit ca Primăria să tranșeze situația de la nivel organizatoric din perspectiva transportului public de călători de la nivelul ariei urbane Tg. Mureș.

- Analiza prezentă trebuie să menționeze unele paragrafe nefinalizate din SIDU
  - ✓ La pag 82 se menționează că partea de sud a orașului nu este deservită în niciun fel, fără să se precizeze planul de măsuri sau acțiuni de remediere
  - ✓ Centrul este supraaglomerat de linii, fără măsuri concrete
  - ✓ La pag 84 numărul redus de puncte de achiziționare a biletelor și abonamentelor, fără măsuri concrete
  - ✓ Dotări insuficiente în stații, fără măsuri concrete
  - ✓ Etc.

Per ansamblu, pare că situația transportului în comun nu este chiar în prima linie a preocupărilor locale (și una din cauze ar fi nivelul de trai ridicat al locuitorilor întregului județ față de alte județe) mai ales că preocuparea exclusivă din SIDU se raportează numai către procurarea de vehicule, vehiculele efectuează prestația dacă sunt utilizate acolo unde există cerere.

Prima preocupare trebuie să fie crearea unui cadru sănătos de organizare a serviciului de transport[2].

- Pe ce se bazează aceste afirmații
  - ✓ la pag 299 există inserate sume cheltuite de Primărie pentru transport între 2010 și 2015; acestea sunt în ordine cronologică 6, 6, 4, 15, 8, 3 (în milioane), deci cu excepția unui singur an, scădere accentuată.
  - ✓ la pag 448 rezultatul unui sondaj oferă nivelul de interes al publicului pentru utilizarea transportului în comun: doar 23% folosesc frecvent transportul în comun și aproape 60% folosesc rareori transportul în comun (ceva măsuri de marketing ar fi binevenite).

1.4 ÎNDEPLINIREA OBLIGAȚIILOR CONTRACTUALE ASUMATE DE ASOCIAȚIA LOCALĂ DE TRANSPORT

La nivel informativ, istoria Asociației de transport începe în 1999 când, prin contractul nr. 1780, încheiat între Primăria Municipiului Tîrgu Mureş în calitate de beneficiar şi

[2] Ceea ce se va și întâmpla.

SC Siletina Impex SRL Tîrgu Mureş în calitate de prestator, se prevăd:

- obligativitatea acestuia din urmă pentru amenajarea stațiilor şi capetelor de linie deservite de-a lungul perioadei de valabilitate a contractului
- asigurarea dotării autovehiculelor care efectuează serviciul public de transport în condițiile prevăzute în normele de organizare a transportului urban de călători la nivelul municipiului Tîrgu Mureş
- organizarea dispecerizării liniilor deservite.

Ulterior constituirii Consorțiului local de transport, în 2002 este semnat un act sub titulatura „Act adițional nr. 1 la contractul de asociere în participațiune dintre SC Transport Local SA şi SC Siletina Impex SRL" (care se constituie şi ca anexă la hotărârea nr. 39 din 2002) și în care sunt stipulate investițiile pe care trebuie să le realizeze SC Siletina Impex SRL în termen de maximum un an de la data semnării respectivului document (investiții care să fie exploatate în comun de către cele două părți) astfel:

- spălătorie auto pentru autovehicule de tonaj mare şi autobuze;
- service auto potrivit standardelor Euro (pentru autobuze, microbuze şi autoturisme);
- magazin de desfacere pentru piese şi accesorii auto;
- vulcanizare;
- stație de alimentare cu carburanți.

La rândul său, pentru SC Transport Local SA obligațiile stipulate în cadrul aceluiaşi act adițional însemnau asigurarea furnizării utilităților (energie electrică, apă, gaz, telefon) în vederea desfăşurării activității asocierii, achitând contravaloarea lor imediat după încasarea acestora de la asociere.

În continuare, prin actul adițional nr. 3 din octombrie 2006, părțile – SC Transport Local SA şi SC Siletina Impex SRL – se obligă să conlucreze în mod eficient pentru realizarea obiectivelor şi scopurilor Asocierii în care sunt incluse între activitățile desfăşurate în cadru asocierii în participațiune și „activitatea de Autogară".

În final, în Anexa 1 la hotărârea nr. 47 din 2002 privind aprobarea completărilor şi modificărilor „Normelor de organizare a transportului public de persoane în municipiul Tîrgu Mureş" cuprinse în Hotărârea Consiliului Local municipal nr. 122/31.05.2001 sunt specificate condițiile tehnice, de execuție şi financiare pentru

realizarea serviciului de transport public de călători. Între aceste dotări, sunt menționate şi inscripționările luminoase ale autovehiculelor (plăci de traseu iluminate, amplasate în față, lateral, dreapta şi spatele autovehiculului).

CAPITOLUL 2 DESCRIEREA ŞI IDENTIFICAREA SERVICIULUI A CĂRUI GESTIUNE URMEAZĂ SĂ FIE DELEGATĂ

2.1 (DESCRIEREA ŞI IDENTIFICAREA SERVICIULUI) COMPONENTA DESCRIPTIVĂ

Tîrgu Mureș este localizat în Regiunea 7 Centru alături de celelalte 5 municipii reședință de județ: Alba Iulia, Sibiu, Brașov, Sfântu Gheorghe și Miercurea Ciuc. Regiunea de dezvoltare 7 „Centru“, cu reședința în Municipiul Alba Iulia, este așezată, așa cum sugerează și numele, în zona centrală a României, în interiorul marii curburi a Munților Carpați, pe cursurile superioare şi mijlocii ale Mureșului şi Oltului. Prin poziția sa geografică, Regiunea „Centru“ realizează conexiuni cu 6 din celelalte 7 regiuni de dezvoltare, înregistrându-se distanțe aproximativ egale din zona ei centrală până la punctele de trecere a frontierelor. Situarea la intersecția unor rute de transport rutier şi feroviar deosebit de importante are o contribuție însemnată la dezvoltarea regiunii. Regiunea 7 Centru este formată din 6 județe (Alba, Brașov, Covasna, Harghita, Mureș şi Sibiu), 50 orașe (din care 18 municipii), 334 comune şi 1823 sate şi are o suprafață totală de 34.100 km2, ceea ce reprezintă 14,31% din suprafața țării. Județul cu cea mai mare suprafață din regiune este județul Mureș, iar județul cu cea mai mică suprafață este Covasna. În cadrul regiunii Centru, județul Mureș are o poziție avantajoasă, făcând legătura cu alte două regiuni de dezvoltare: Nord-Vest şi Nord-Est. Acesta se învecinează la nord-est cu județul Suceava, la est cu județul Harghita, la sud-est cu județul Braşov, la sud cu județul Sibiu, la sud-vest cu județul Alba, la vest cu județul Cluj, iar la nord cu județul Bistrița-Năsăud. Județul Mureș cuprinde 4 municipii, 7 orașe, 91 comune, 487 sate.

În conformitate cu Carta Verde privind politica de dezvoltare regională în România, Tîrgu Mureş are statutul de municipiu, fiind reședința județului Mureș. Tîrgu Mureş este situat în centrul Transilvaniei, zona central-nordică a României și are o suprafață de 66,96 kmp .

Municipiul este situat în culoarul larg al Mureșului după ce acesta trece de defileul Mureșului Superior. Amplasarea în teritoriu, îi conferă unicitate și o mare diversitate din punct de vedere geografic fiind amplasat la intersecția a trei zone geografice:

Câmpia Transilvaniei, Valea Mureșului și Valea Nirajului. Municipiul are ca delimitare geografică râul Mureș și dealul Cornești și are in vecinătate comunele Sângeorgiu de Mureș, Livezeni, Corunca, Crăciunești, Vălureni, Cristești, Sâncraiu de Mureș și Sântana de Mureș. De-a lungul dezvoltării sale istorice, oraşul Tîrgu Mureș a cunoscut pe lângă dinamica economică şi creşterea demografică, un proces continuu de extindere teritorială. De la nucleul central concentrat în jurul Cetății Medievale, oraşul s-a extins integrând în teritoriul său administrativ două foste comune Remetea şi Mureşeni, amplasate la nord-vest şi, respectiv, sud-vest față de vatra inițială a oraşului.

Zonalitatea funcțională a oraşului este complexă, foarte diferențiată ca vechime, stil arhitectonic, textură, structură și poartă amprenta diversității culturale.

Zona centrală a oraşului se impune prin funcționalitatea sa complex: administrativă, culturală, comercială, rezidențială. Aceasta este orientată pe direcția nord-sud pe o lungime de 1,5 km, de la Cetatea Medievală până la intersecția cu Bulevardul 1 Decembrie 1918 – Gheorghe Doja. Zona centrală este formată dîntr-un ansamblu de piețe dintre care cea mai reprezentativă este Piața Trandafirilor, la care se adaugă alte 4 piețe mai mici, dar într-un complex de străzi adiacente înguste.

Evoluția spațială a oraşului a fost accentuată şi de dezvoltarea unei extinse zone industriale la limita sud-vestică a spațiului urban. În partea de sud a oraşului se situează platforma industrială.

În comparație cu zona sudică a oraşului, foarte dinamică, prin care oraşul s-a extins teritorial în ultimii ani, zona nordică se caracterizează printr-o evoluție spațială lentă. Această zonă din punct de vedere funcțional concentrează un cartier rezidențial, o zonă industrială mai redusă ca suprafață. La fel ca extremitatea sud-vestică, şi această zonă este traversată de traseul longitudinal şi paralel al căii ferate şi al şoselei care fac legătura municipiului cu oraşul Reghin.

Extinderea oraşului pe direcția sud-vestică a fost favorizată şi de existența unei suprafețe neutilizate între oraş şi localitatea Mureşeni, uşor de modelat şi restructurat urbanistic, ca şi de apropierea principalei gări feroviare a oraşului, care i-a mărit gradul de accesibilitate.

Zona rezidențială este dezvoltată în jurul nucleului central, fiind diferențiată din punct de vedere arhitectonic, urbanistic şi structural în două zone, cea mediană mai veche şi cea periferică mai recentă. Zona mediană are o formă aproape circulară, fiind reprezentată de case de locuit individuale, particulare, datând în majoritate din prima jumătate a secolului XX. Construcțiile, în general doar cu parter, formează ansambluri omogene din punct de vedere arhitectonic, cu o structură adunată mai puțin compactă decât în zona centrală, cu textură geometrică mai ales pe suprafețele netede ale ale frunții teraselor Mureşului. Zona periferică construită în anii 1960-1970 îmbină funcția rezidențială cu cea comercială, socială, culturală.

Constituirea zonelor oraşului, urmare a dezvoltării în etape şi cvasi-corelat, a condus la situația în care potențialele de călătorie ale diferitelor locații geografice ale oraşului sunt diferențiate, atât ca mărime, cât şi ca structură, în aşa fel încât disocierea în raport cu originea, destinația sau tranzitul, să fie relativ ambiguă, nerespectându-se principiul de baza al zonificării. În conformitate cu acest principiu, amenajarea urbană trebuie să aibă în vedere constituirea zonelor urbane, astfel încât potențialele şi sarcinile de transport să fie minime. Aceasta înseamnă că fiecare zonă trebuie să dispună de suficiente utilități (locuri de muncă, locuințe, puncte de aprovizionare, şcoli, etc.) care să asigure pentru o cât mai mare parte din locuitorii zonei, a tuturor facilităților, limitând astfel nevoile de depăşire a granițelor zonei. Absența în interiorul zonei a obiectivelor care să satisfacă nevoile esențiale (muncă, aprovizionare, educație, recreere etc.), a condus la creşterea sarcinilor de transport. Pe de altă parte, monostructurarea cartierelor oraşului:

- Tudor, Dâmbul Pietros – preponderent blocuri de locuințe,
- Cornișa, Mureșeni, Libertății – preponderent case cu un etaj şi grădină,
- Azomureș, Ghe. Marinescu – fără cladiri de locuit etc.

a generat cereri de transport semnificative, datorită existenței unei legături neliniare dintre mărimea populației zonei şi nevoia de călătorie. Este cunoscut faptul că necesarul de transport nu este proporțional cu mărimea populației zonei, ci cu o putere supraunitară (≈ 2) a acesteia. O zonă înzestrată cu toate utilitățile, va avea o populație mult mai mică decât una cu aceeaşi arie, dar destinată numai locuințelor. În acest ultim caz, nu numai că toți cetățenii activi (şi o parte din cei inactivi) se vor deplasa dincolo de limitele zonei – adică se va genera un moment de transport de

nivel ridicat – dar şi ordinul de mărime al acestor cuantificatori va fi cu totul altul (o zonă de 2 ori mai populată va genera de 4 ori mai multă cerere de deservit şi deci traficul va fi puternic afectat de zonarea inadecvată).

Componenta structural-spațială a necesității de transport (suprapusă si unor variații temporale) relevă un tip de neuniformitate ce accentuează dificultățile pe care le suportă operatorul de transport urban. Ideea de bază în acest context este redată de noțiunea de compactare a oraşului.

Studierea gradului de compactare oraşului, nu se limitează la obținerea, de exemplu, a distanțelor maxime sau medii din centru oraşului spre suburbii; dacă se imaginează două planuri de oraşe absolut identice ca schițare, care s-ar deosebi prin faptul că unul dintre ele ar avea în centru o densitate mai mare a populației, iar celălalt, invers, o densitate scăzută în centru şi mai mare la periferie, atunci primul va fi totdeauna mai "compact" decât cel de al doilea, dacă prin gradul de compactare a oraşului s-ar înțelege distanța medie la care este plasată întreaga populație a oraşului față de un punct dat. **Ori, din acest punct de vedere, municipiul Tg. Mureș prezintă un grad de compactare contradictoriu:**

- redus, dacă se ține cont de cartierele populate Tudor Vladimirescu, Dâmbu Pietros și Unirii – situate într-o extremitate a oraşului, respectiv de cartierele Valea Rece, Mureșeni şi Libertății slab populate situate într-o altă extremitate;
- mare, dacă se ține cont de zonele industriale – sau mai precis de zonele de atragere a forței de muncă – cartierul Azomureș;

per ansamblu, caracterizarea oraşului putând fi cuprinsă prin calificativul de "oraş stratificat" (în PUG-ul în vigoare sunt argumente care susțin acest calificativ).

În plus, în PUG sunt relevate și alte tipuri de disfuncționalități, unele evidențiate încă din 1998, pentru P.U.G. Tg. Mureș aprobat atunci și care s-au perpetuat și în continuare, precum:

- lipsa de capacități de circulație a unor intersecții şi artere de circulație;
- extinderea insuficientă a actualei trame stradale pe noile dezvoltări;

- amenajarea doar a puține locuri de parcare (în special în lungul principalelor artere de circulație), precum şi neluarea unor măsuri de îmbunătățire a semnalizării rutiere;
- un obiectiv care este parțial realizat şi care se află în continuare în curs de implementare este acela al asfaltării unor străzi din municipiu.

Poate și mai grav este că încă:

- **nu s-au finalizat inițiativele de creare a inelului interior de circulație.**
- **la nivelul administrației județene, responsabilă de construirea centurilor de evitare a centrului orașelor se fac** doar **demersuri pentru realizarea centurii ocolitoare.**

Circumstanțele de mai sus conduc la o concluzie importantă și anume că **potențialul de accesibilitate al municipiului Tg. Mureş nu poate fi valorificat decât dacă**:

- **Va exista o centură a municipiului pentru deservirea traficului de tranzit.**
- **Se va implementa o organizare a traficului rutier care să protejeze rețeaua stradală locală cel puțin de traficul de marfă pe timpul zilei.**

Afirmațiile se susțin prin aceea că, din punct de vedere topologic, integrarea rețelei locale în structura rețelei naționale este “exagerată”).

Analizând situația rețelei de transport din municipiul Tîrgu Mureş sub aceste aspecte, se poate concluziona că există o hiper-integrare, întrucât rețeaua rutieră națională se suprapune cu rețeaua de drumuri locală – fig. 1:

- Orașul este traversat de Drumul European E 60 (București - Oradea - Budapesta - Viena). Totuși, lipsa interconectării rapide cu partea de est si nord-est a țării, privează Târgu Mureș-ul de legăturile necesare ariei sale de influență economică.

- **Abundența fluxului de tranzit și transport de marfă,** coroborată cu lipsa unei șosele de centură adecvate, suprapusă traficului intern, perturbează circulația în municipiu și ridică gradul de poluare.

- În plus, gradul de ocupare al intravilanului (construcții, având diverse funcțiuni: rezidențiale, industriale, comerciale, instituții publice) este mare. În unele cartiere de locuințe din interiorul orașului, spațiile verzi și zonele de agrement sunt aproape inexistente. Datorită densității ridicate a populației, unele zone din cartierele noi, construite în deceniile opt și nouă ale secolului XX, au indicii de suprafețe pe diferite funcțiuni cu mult inferioare valorilor medii.

Dar există și părți bune ale acestei situații: Tîrgu Mureş este municipiu de rang II, având accesibilitate directă la rețeaua majoră de căi de comunicații paneuropene (rutiere, feroviare, navale și aeriene), o bază economică la înalt nivel tehnologic și flexibilă (sector secundar, servicii productive, social-culturale și de natură informatică), universități, instituții de învățământ superior diversificate și o viață culturală bogată. De asemenea, Tîrgu Mureş face parte din categoria „municipiilor-centru de importanță județeană şi interjudețeană, cu influențe la nivel național“, în această categorie fiind încadrate, la nivelul țării doar 33 de localități.

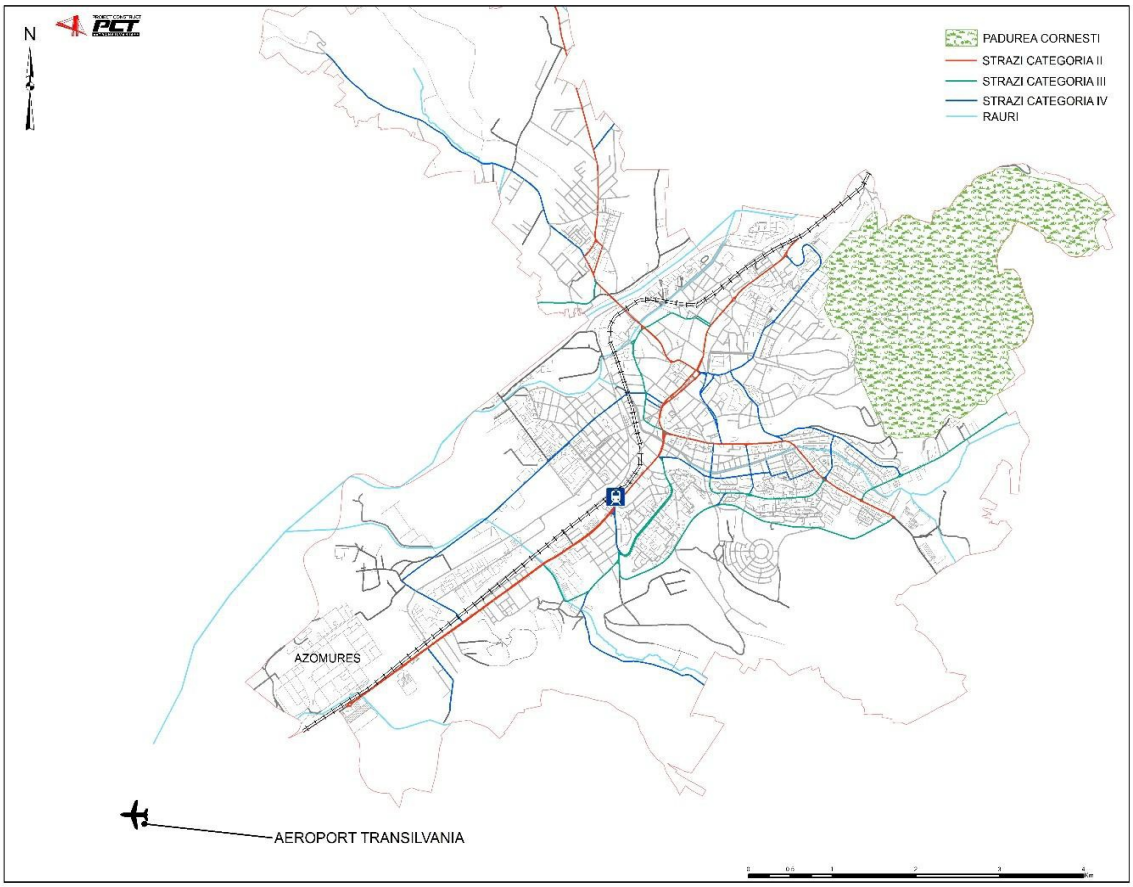


Fig. 1 Imaginea ariei urbane Tg. Mureș

Astfel, una dintre caracteristicile de detaliu ale **zonelor orașului** demonstrează existența:

- Unor arii de tip “dormitor” cum sunt cartierele noi de blocuri de locuințe sau a celor de gospodării individuale;
- Unor arii economice: platforma industrială de Vest si Sud-vest, microzone industriale şi comerciale;
- Unor arii de parcuri, zone de recreere, alte obiective de interes cetățenesc;

ceea ce echivalează cu afirmația că **organizarea transportului public de călători nu poate fi o acțiune facilă,** deoarece vor fi de satisfăcut interese multicriteriale: să fie un transport rapid, să se realizeze în condiții de eficiență, să ofere capacitate și regularitate, etc[3].

[3] Contraexemplu: Râmnicu Vâlcea este un oraș filiform, cu o zonă dens populată în nord și o zonă industrială în sud, deci sistem de transport unidirecționat nord-sud și cu o singură diagramă a cererii.

În privința unor alternative de circulație, s-a început crearea unor piste de biciclete, urmând ca, în conformitate cu propunerile noului PUG, să se continue această inițiativă. În afară de aceste aspecte, administrația locală a întocmit mai multe proiecte care vizează îmbunătățirea infrastructurii rutiere şi a traficului, finanțate din bugetul local sau înaintate la foruri Europene de finanțare. Acestea vizează teritoriul administrativ propriu şi sunt parțial executate, parțial aşteaptă finanțarea. Datorită situației economice dificile, se pot cauta soluții de finanțare pentru proiecte de mare anvergură, în colaborare cu administrația națională, care pot conduce la o îmbunătățire semnificativă a traficului rutier, şi prin urmare, la eliminarea într-o proporție mai mare a disfuncționalităților constatate.

Analizând structura **utilizabilă**[4] de străzi a orașului, se poate constata o dispunere în care predomină arterele radiale (CU NEGRU REȚEAUA STRADALĂ SIMPLIFICATĂ, CU ROȘU EVIDENȚIEREA LINIILOR DIRECTOARE) fig. 2:

[4] În

Fig. 2 Imaginea schematizată a infrastructurii de transport Tg. Mureș

În tab. 1 de mai jos sunt redate străzile pe care se efectuează în prezent deplasarea **mijloacelor de transport în comun.**

Tab.1 Străzile din Tg. Mureș pe care se desfășoară activitatea de transportul public:

Strada	Nr. benzi	Tip Suprafata	Linia TP
Dezrobirii	2	asfalt	1, 2b, 2e
Gh. Doja	4	asfalt	1, 2, 2e, 3, 4, 14, 16, 17, 18, 21, 23, 44
Bega	2	asfalt	1, 2e, 14, 21, 23, 43
Budiului	2	asfalt	1, 4, 14, 16, 21, 23, 43, 44
1848	4	asfalt	1, 4, 14, 16, 23, 43, 44
Pta Trandafirilor	4	asfalt	1, 2, 2b, 4, 12, 18, 19, 20, 23, 26, 27
Pta Petofi Sandor	2	asfalt	1, 2, 2b, 2e, 18, 19, 20, 23, 27
Pta Bernady Gyorgi	2	asfalt	1, 2, 2b, 2e, 18, 19, 20, 23, 27
Mihai Viteazul	2	asfalt	1, 2, 2b, 2e, 18, 19, 20, 23, 27
Gh. Marinescu	4	asfalt	1, 2, 2b, 2e, 10b, 18, 19, 20, 23, 27
22 Decembrie	4	asfalt	1, 2, 2b, 2e, 10b, 18, 19, 20, 23, 27
Pta Republicii	4	asfalt	1, 2, 2b, 2e, 18, 19, 20, 23, 27
Revolutiei	2	asfalt	1, 2, 2b, 2e, 18, 19, 20, 23, 27
Depozitelor	2	asfalt	2b, 2e
Baneasa	2	asfalt	2b, 2e, 6
Nicolae Balcescu	4	asfalt	2b, 2e, 6
Libertatii	2	asfalt	2b, 2e, 6, 16
Cuza Voda	2	asfalt	2b, 2e, 3, 6, 14, 16
Piata Matei Corvin	4	asfalt	2e, 3, 14
Calarasilor	4	asfalt	2e, 3, 4, 10b, 12, 26
Garii	4	asfalt	3
Tisei	2	asfalt	4, 10b, 12
Voinicenilor	2	asfalt	4, 10b, 12
Baraganului	2	asfalt	3
Remetea	2	asfalt	3
Cetinei	2	asfalt	3
Plopilor	2	asfalt	4, 12
Soimilor	2	asfalt	4, 12
Decebal	2	asfalt	4, 10b, 12
Livezeni	4	asfalt	6, 12, 17, 19, 20, 21, 26, 43, 44
Cutezantei	2	asfalt	6, 19, 21, 26, 44
Infratirii	2	asfalt	6, 19, 21, 26, 44
1 Decembrie 1918	4	asfalt	6, 12, 17, 19, 20, 26, 27, 43, 44
Carpati	2	asfalt	10b, 14, 26
Margaretelor	2	asfalt	10b
Luntrasilor	2	asfalt	10b
Secuilor Martiri	2	asfalt	10b
Piata Onesti	2	asfalt	16
Pandurilor	4	asfalt	21, 27, 44
Sighisoarei	4	asfalt	21
Buday Nagy Antal	2	asfalt	27
Moldovei	2	asfalt	44
Predeal	2	asfalt	44
Secerei	2	asfalt	44

Pentru municipiul Tg. Mures, oraş care are o alcătuire amalgamată în care străzile din centrul vechi – în jurul căruia s-a dezvoltat restul localității – împiedică constituirea unor magistrale “directe”, problemele transportului urban de călători nu pot fi rezolvate decât ținând cont de toate tipurile de mişcări[5] care însoțesc necesitățile de deplasare și evident de volumul acestora. **În plus, în restul municipiului (decât ansamblul de străzi specificat mai sus) există o tramă stradală de o factură deosebită, urmare a numeroaselor străzi înguste şi sinuoase din zona centrală şi de pe laturile centrului istoric.**

Altfel spus: sunt șanse de a întâmpina mari dificultăți de implementare și de exploatare dacă se vor introduce noi kilometri de trasee pe alte artere decât cele precizate – dacă nu sunt luate și măsuri constructive adecvate.

O problemă care a fost necesar să se detalieze este a disponibilul de căi de comunicație terestră (străzi) la dispoziția tuturor, dar cu precădere necesare transporului derulat de operatorii de transport activi din oraș: densitatea de străzi pe cartiere.

În tabelul de mai jos sunt prezentate valorile numărului de km de stradă ce revin unui kmp din suprafața cartierelor (sunt în administrația Primăriei Tg. Mureș 12 cartiere, așa cum se prezintă în fig. 3).

Tab. 2 Densitatea stradală în municipiul Tg. Mureș

Cod	Cartier	Clasament	Densitate (km străzi / kmp)
1	UNIRII	2	27,60
2	22 DECEMBRIE		11,06
3	CENTRU		18,55
4	CORNIȘA		11.36
5	GHE. MARINESCU		11,07
6	LIBERTĂȚII	3	26,33
7	BUDAI N. ANTAL	ULTIMUL	3,14
8	T. VLADIMIRESCU	1	32,47
9	VALEA RECE	PENULTIMUL	6,83

[5] Ideea fiind: cartier – cartier sau cartier – centru – cartier sau cartier – suburbia – sau ...

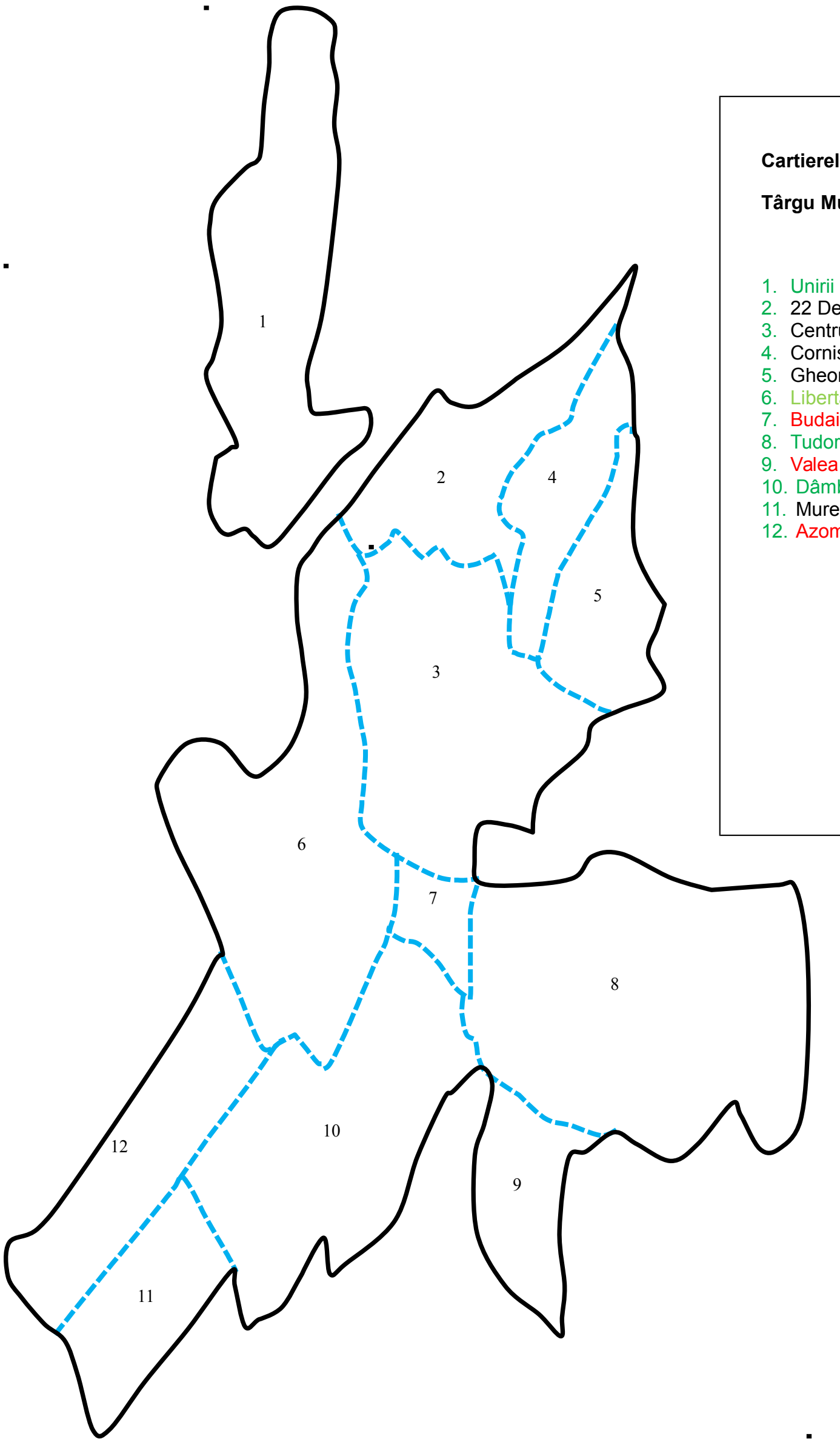
10	DÂMBUL PIETROS	4	24,20
11	MUREȘENI		15,80
12	AZOMUREȘ	ANTEPENULTIMUL	7,04

Amplasamentul în aria municipiului a cartierelor dense – din perspectiva infrastructurii – relevă o dispersie extinsă a cartierelor care au posibilități de deservire deoarece au o bogată rețea stradală:

- Unirii este amplasat în nord,
- Dâmbul Pietros în sud
- Libertății și T. Vladimirescu în stânga și în dreapta centrului orașului

Ca urmare, sunt condiții de tranzitare din sud în nord și invers pe “laturile” dreapta-stânga ale orașului, ceea ce este un fapt pozitiv.

Pe de altă parte, în sudul orașului există 2 cartiere = Valea Rece și Azomureș care au posibilități limitate în ceea ce privește alternativele de circulație ale mijloacelor de transport; iar cartierul Budai N. Antal este în centrul agomerației urbane dar este cel mai mic dintre cartiere și nu va pune probleme din perspectiva tranzitării.



Cartierele Municipiul

Târgu Mureș

1. Unirii
2. 22 Decembrie
3. Centru
4. Cornișa
5. Gheorghe Marinescu
6. Libertății
7. Budai Nagy Antal
8. Tudor Vladimirescu
9. Valea Rece
10. Dâmbul Pietros
11. Mureșeni
12. Azomureș

Fig. 3 Schița dispunerii cartierelor în aria urbană Tg. Mureș

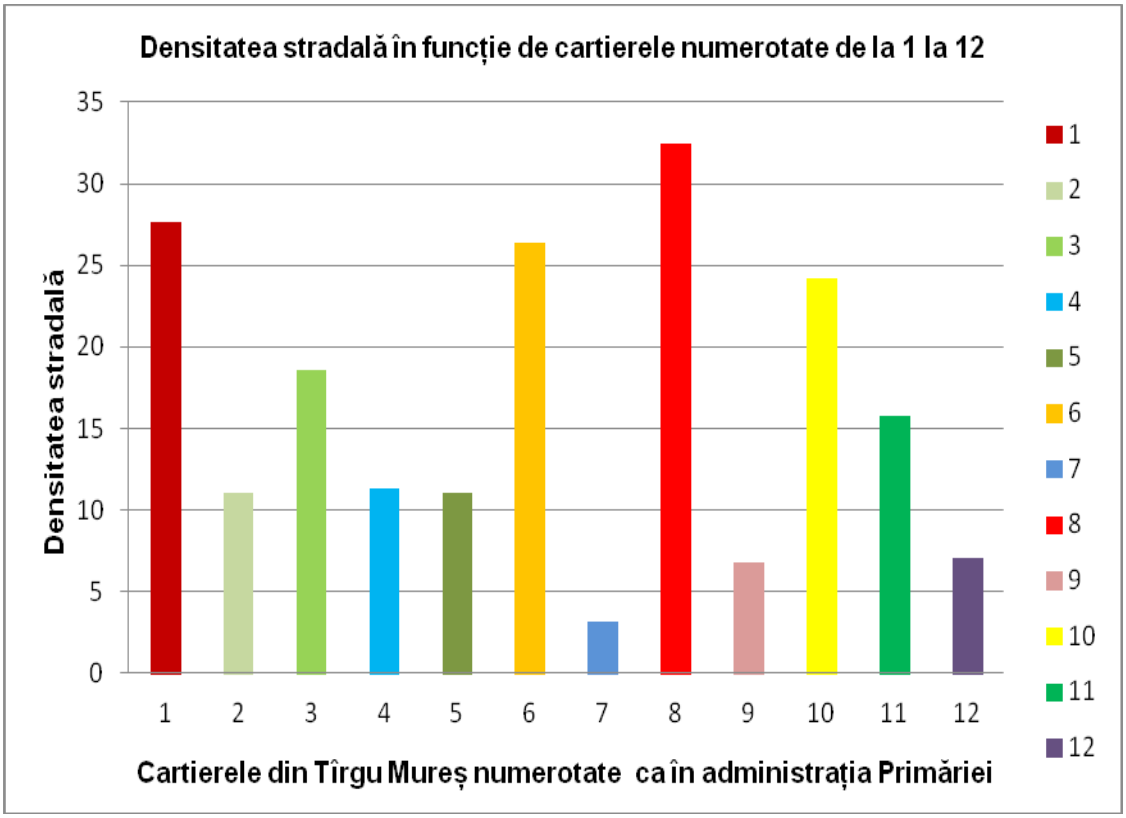


Fig. 4 Variația densității stradale

Pe plan național, după numărul de locuitori, Muncipiul Tîrgu Mureș se situează pe locul 16 după București, Cluj-Napoca, Timișoara, Iași, Constanța, Craiova, Brașov, Galați, Ploiești, Oradea, Arad, Pitești, Sibiu, Bacău. **Populația municipiului Tîrgu Mureș** reprezintă 24,38 % din populația județului Mureș. Conform Recensământului Populației și al Locuințelor din 2011, populația stabilă a Municipiului Tîrgu Mureş era de 134.290 locuitori. Recensământul efectuat în anul 2002 marchează un declin demografic la nivelul Municipiului, populația scăzând cu 8,75% și ajunge la 150.041 de persoane față de 164.445 persoane la recensământul anterior.

Din anul 2011, conform ultimului recensământ efectuat, populația continuă să scadă, de data aceasta scăderea fiind și mai mare, respectiv o scădere de 10,50% față de anul 2002. Scăderea populației din ultimii ani este determinată pe de o parte de migrația populației tinere spre orașe mai mari din țară sau în străinătate, iar pe de altă parte de sporul natural negativ, creșterea infertilității și reducerea numărului de căsătorii.

Densitatea locuitorilor municipiului Tîrgu Mureş era la momentul ultimului recensământ de 2005 loc/kmp (la o suprafață de 66,96 kmp) repartizarea fiind

realizată administrativ pe cele 12 cartiere conform datelor din tab. 3. Sintetizând datele cuprinse în tab. 3, rezultă următoarele informații:

- Cele mai populate caritere sunt T. Valadimirescu, Dâmbul Pietros și Centru care dețin 64% din populația totală
- Aceste cartiere sunt amplasate de-a lungul (a aproape) întregului oraș: în consecință, traseele lungi vor reprezenta o oarecare pondere în întrega rețea de transport
- Cele mai puțin populate caritere sunt Ghe. Marinescu, Valea Rece și Azomureș care – pentru studiul de oportunitate – prezintă interes pentru că dețin puncte de polarizare pentru locuitorii municipiului (serviciu – dacă este vorba de Azomureș, recreere – dacă este vorba de Ghe. Marinescu = grădina zoologică).
- Aceste cartiere sunt amplasate relativ colateral față de axa centrală a orașului și deservirea lor se va face – cel mai probabil – prin linii care vor avea capăt de traseu în cartierele respective.

Tab. 3 - Caracterizarea cartierelor din perspectiva numărului de locuitori[6]

Repartizarea populatiei pe cartierele

Municipiul Târgu Mureș

1	Unirii	13403	populat
2	Decembrie	5271	
3	Centru	21115	populat
4	Cornisa	2457	
5	Ghe. Marinescu	0	
6	Libertății	11769	populat
7	Budai N. Antal	6933	
8	T. Vladimirescu	50783	populat
9	Valea Rece	83	
10	Dâmbul Pietros	24047	populat
11	Mureșeni	14408	populat
12	Azomureș	153	
	TOTAL	150422	

(în verde = cartierele cel mai bine utilate cu străzi

în roșu = cartierele cel mai slab utilate cu străzi)

Se constată fără efort:

[6] Dar și coroborarea cu informațiile referitoare la zestrea stradală.

- Cartierele Centru și Mureșeni nu au o infrastructură îndestulătoare și vor pune probleme de trafic.
- Cartierele Budai N. Antal, Valea Rece Azomureș nu vor pune probleme de trafic general și specific transportului în comun fiind relativ nepopulate în exces.

Analiza structurii populației după statutul profesional și participarea la activitatea economică relevă:

- Populația activă din punct de vedere economic (42%) cuprinde toate persoanele de 15 ani şi peste, care furnizează forța de muncă disponibilă pentru producția de bunuri şi servicii în timpul perioadei de referință, incluzând populația ocupată şi şomerii.

TOTAL POPULAȚIE ACTIVĂ 63.158

- Populația inactivă din punct de vedere economic (58%) cuprinde toate persoanele indiferent de vârstă care nu pot îndeplini activități economice în mod direct

TOTAL POPULAȚIE INACTIVĂ 84264

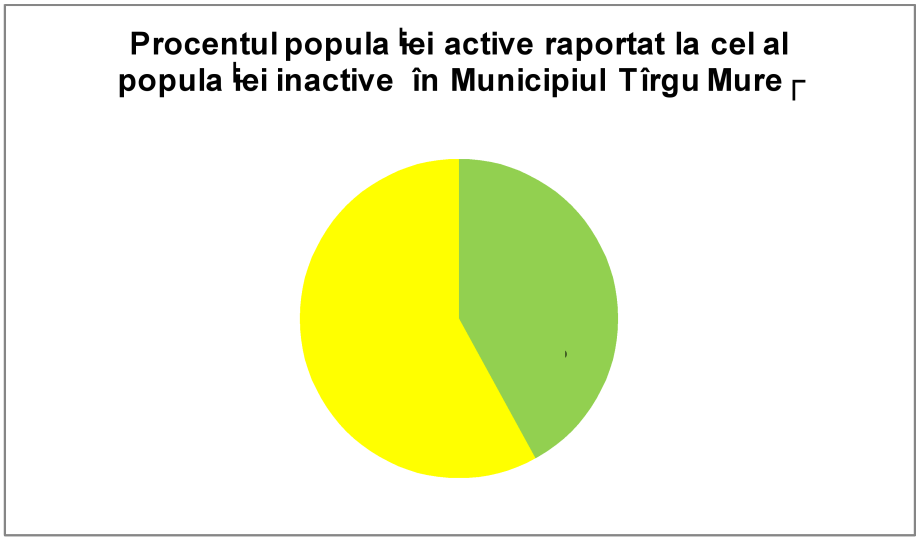


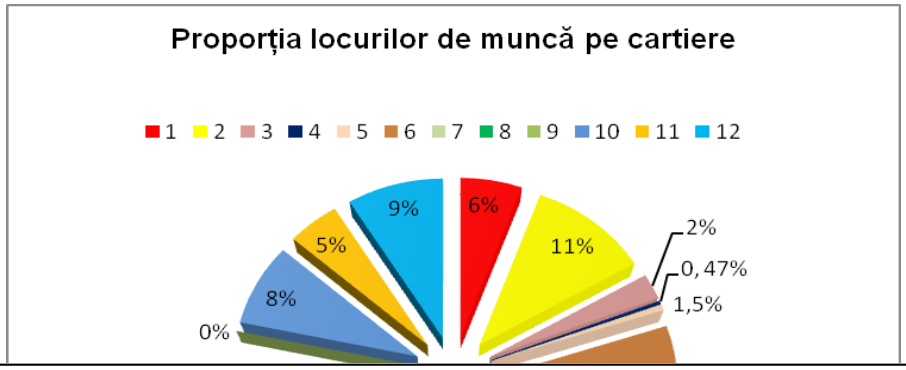
Fig 5. Raportul populației active și al celei inactive în Municipiul Tîrgu Mureș

În ceea ce privește distribuția locurilor de muncă pe cartiere, procedura se poate descrie în doi pași:

- S-au identificat firmele care se încadrează în categoria direct productive; rezultatul a fost 23392
- S-a calibrat acest rezultat prin luarea în considerare a unui factor de multiplicare rezultat din valoarea totalului populației active (specificat mai sus) = 63158; în diferența dintre cele două cifre se cuprind în primul rând salariații din domeniile serviciilor = medici, profesori, polițiști, etc. și din categoria elevilor și studentilor care sunt asimilați sariaților pe motivul evident că "încarcă sistemul de transport" prin natura deplasărilor dus-întors.

În acest mod s-a putut identifica informația esențială: proporția locurilor de muncă. **Valorile numerice ale populației și locurilor de muncă vor fi necesare în cap 4 în care se vor particulariza fluxurile de transport de la un cartier la altul, baza modelului matematic pentru determinarea traseelor liniilor de transport.**

În acest capitol informațiile obținute sunt necesare pentru obținerea unui set de consecințe ale dispunerii populației și ale locurilor de muncă.[7]



Repartizarea locurilor de muncă pe cartierele

Municipiul Târgu Mureș

1	Unirii	3548	
2	Decembrie	6938	concentrare de activități
3	Centru	1575	
4	Cornisa	173	
5	Ghe. Marinescu	386	
6	Libertății	8638	concentrare de activități
7	Budai N. Antal	470	
8	T. Vladimirescu	27753	concentrare de activități
9	Valea Rece	0	
10	Dâmbul Pietros	5115	concentrare de activități
11	Mureșeni	3007	
12	Azomureș	5555	concentrare de activități
TOTAL		63158	

(în verde = cartierele cele mai populate

în roșu = cartierele cele mai slab populate)

[7] A
tra

1) Sudul municipiului poate fi considerat “zona economică principală” – 80% din locurile de muncă, respectiv 70% din populație. Nordul municipiului adună numai 20% din locurile de muncă, dar deține 30% din populație.
2) Se poate afirma că trebuie constituite în aceleași proporții 70-80% la 20-30% trasee care să deservească nordul, respectiv sudul localității.

De asemenea, este de analizat numărul de stații de îmbarcare-debarcare pe fiecare cartier care este în directă concordanță cu înzestrarea cu linii de transport din tab. 5.

Tab. 5 Situația dotării (prin stații de îmbarcare-debarcare) a cartierelor

Cod	Denumire cartier	Stații de transport public	Stații de transport public la 1000 locuitori	
1	Unirii	8	0.5969	**sub servit**
2	22 Decembrie	12	2.2766	supra servit
3	Centru	20	0.9472	
4	Cornișa	6	2.4420	supra servit
5	Gheorghe Marinescu	4	1.7357	

6	Libertății	13	1.1046	
7	Budai Nagy Antal	8	1.1539	
8	Tudor Vladimirescu	26	0.5120	**sub servit**
9	Valea Rece	0	0.0000	NESERVIT
10	Dâmbul Pietros	24	0.9980	
11	Mureșeni	16	1.1105	
12	Azomureș	1	6.5359	neutru
		Total 138	Media 1.1707	

Statistica de mai sus indică de fapt o aglomerare de linii de transport în cartierele Decembrie și Cornișa, în timp ce cartierul T. Vladimirescu – cel mai populat – este subservit, chiar cel mai puțin servit (în fiecare oră din ziua de exploatare o stație trebuie să facă față unui flux de cel puțin 200 de pesoane la urcare și alte 200 la coborâre; nu este exagerat, dar este mult).

Tab. 6 Numărul de linii care deservesc acum cartierele:

Denumire cartier	Linii de transport public	Nr.
Unirii	4, 10b, 12, 3, 12, 3	6
22 Decembrie	1,2,2b,2e, 18,19,20,23,27,10b,14,26	12
Centru	1,2,2b,4,12,18,19,20,23,26,27,2e,10b,3	14
Cornișa	1,2,2b,2e, 18,19,20,23,27,10b	10
Gheorghe Marinescu	1,2,2b,2e,18,19,20,23,27,10b	10
Libertății	1, 2e, 2, 3,4,14,16,17,18,21,23,44,2b,6,10b	15
Budai Nagy Antal	1,2,2b,2e, 18,19,20,23,27	9
Tudor Vladimirescu	1,2,2b,2e, 18,19,20,23,27,6,12,17,21,26,43,44	16
Valea Rece		zero
Dâmbul Pietros	1,2e, 2, 3,4,14,16,17,18,21,23,44,43,2b	14
Mureșeni	1, 2b, 2e, 2, 3,4,14,16,17,18,21,23,44,6	14

Azomureș	6	1

Concluzii:

- Cartierul Ghe. Marinescu fără populație și cu 386 locuri de muncă este deservit de 10 linii = inechitabil în plus față de alte cartiere
- Cartierul Azomureș este deservit de o singură linie = inechitabil în minus față de alte cartiere
- Cartierul Valea Rece pare că își merită valoarea zero linii.

Un alt aspect care poate greva puternic serviciul de transport public este reprezentat de motorizarea populației. În graficul de mai jos este prezentată evoluția între 2010 și 2015 a numărului de autoturisme in județ.[8] Valoarea absolută a numărului de vehicule din categoria autoturisme a variat de la:

- 24200 în 2010 la
- 29790 în 2015 (ultimul an pentru care au fost procurate anuarele statistice)

deci un grad de motorizare de cca. 200 autoturisme la 1000 de locuitori.

Graficul evoluției motorizării este prezentat mai jos (cu o creștere anuală de aproape 1190 de vehicule):

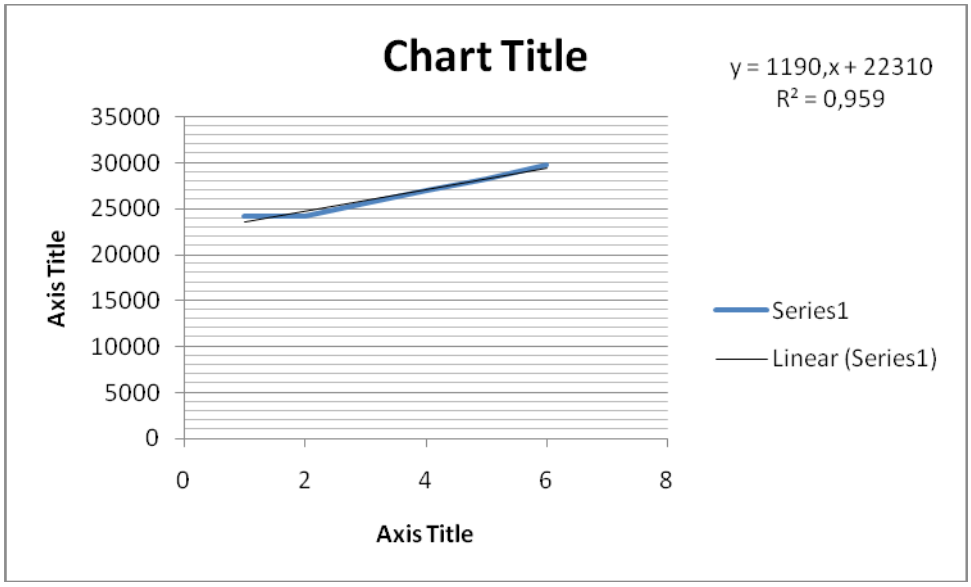


Fig. 7 Evoluția parcului de vehicule din categoria autoturism

Acesta este un aspect care justifică instituirea:

[8] Nu au fost găsite situații pe municipiul Tg. Mureș, dar au fost determinate ponderea economică și socială a capitalei județului din total județ între 25 și 26 procente.

- Unei politici active de marketing în domeniul transportului public altfel. “fuga” de la deplasările cu mijloacele de transport în comun se va intensifica
- Unei abordări a situației de tip revoluție:
  - ✓ În domeniul înzestrării tehnice = alte vehicule în primul rând
  - ✓ Și nu mai puțin în domeniul tehnologiei de lucru aplicate de operatorul de transport public urban de călători = altă rețea, un sistem de tiketing modern, alt sistem de management de trafic

Din compunerea prezentului paragraf, nu poate lipsi deservirea de detaliu a orașului, care trebuie să cuprindă minim:

- particularizarea traseelor utilizate, inclusiv lungimea totală și mărimea distanței medii dintre stații
- identificarea punctelor de întoarcere = capetele traseelor
- eventual precizarea unor elemente de exploatare specifice (de exemplu: număr de călătorii preluate, lungimea medie a unei călătorii, durata petrecută în vehicul de un călător, etc.).

Serviciul de utilitate publică și care urmează să fie[9] trecut în gestiune delegată nu este definit doar prin trasee, ci și prin programul de circulație, adică:

- parcul de vehicule alocat fiecărei linii
- intervalele de circulație asigurate (în special pentru orele de vârf)
- numărul de curse realizate într-o zi de exploatare.

În anexa Trasee actuale se găsește descrierea, traseu cu traseu, a rețelei actuale de transport din municipiul Tg. Mureș.

2.2 (DESCRIEREA ȘI IDENTIFICAREA SERVICIULUI) COMPONENTA EXPLICATIVĂ

Rețeaua rutieră pe care se desfășoară activitatea de transport public din municipiu are o lungime totală de 51,75 km și este prezentată în fig. 5. Lungimea totală a celor 24 de trasee de transport public urban este de 202,65 km – linie dublă. Ținând cont de aceste valori, densitatea de rețea de transport doar pentru aria celor 12 cartiere este de 1,625 km / kmp, ceea ce se traduce în constatarea că după cca. 150 metri este întâlnit un traseu de transport în comun – o valoare deosebit de bună (pentru București valoarea este de 250 de metri).

[9] Sau nu.

Fig. 8 Suprapunerea parțială a rețelei de transport peste trama stadală

Din punctul de vedere al exploatării, raportând lungimea traseelor la lungimea rețelei, rezultatul 3,91 indică o suprapunere a liniilor de transport situată mai sus de o medie acceptabilă (nivelul de aproape 4 trasee prezente simultan pe o unitate de lungime a rețelei arată că aproape în orice loc de pe rețea, un prezumtiv călător are la dispoziție 4 linii de transport fiecare cu atribute proprii = pentru actuala rețea este o caracteristică de apreciat). De remarcat, deci, că oferta către publicul călător este generoasă și volumul de activitate preluat ar trebui să fie pe măsură.

În aceeași ordine de idei, numărul total de stații amplasate pe rețeaua de transport public este de 127. Din perspectiva rețelei de transport, densitatea de puncte de contact între populație și vehiculele care efectuează prestația publică este relativ egală cu densitatea recomandată în literatura de specialitate și anume: stațiile sunt amplasate la cca. 400 de metri una de alta.

Coroborând două dintre informațiile de mai sus, rezultă că după 150 m este găsită o linie și după maxim (400 / 2) m este întâlnită o stație de îmbarcare debarcare; cu alte cuvinte, la viteza de mers normală pentru un pieton, în 5 minute este accesat un punct de contact cetățean-vehicul (valoare excelentă).

O continuare a analizei critice a rețelei de trasee exploatate în prezent arată că:

- partea de sud a oraşului – noua zonă rezidențială Primăverii – nu este deservită în niciun fel;
- centrul este suprasolicitat de linii;
- majoritatea liniilor se concentrează pe bucla reprezentată de străzile Piața Trandafirilor, Piața Petofi Sandor, Piața Bernady Gyorgy, Mihai Viteazul, Gheorghe Marinescu, 22 Decembrie, Piața Republicii, Revoluției.

În completarea analizei “infrastructurii”, este de remarcat că izocronele constituite (pentru 15 si 30 minute) cuprind cele mai dense zone ale oraşului, atât în ceea ce priveşte populația, cât şi structura de clădiri.

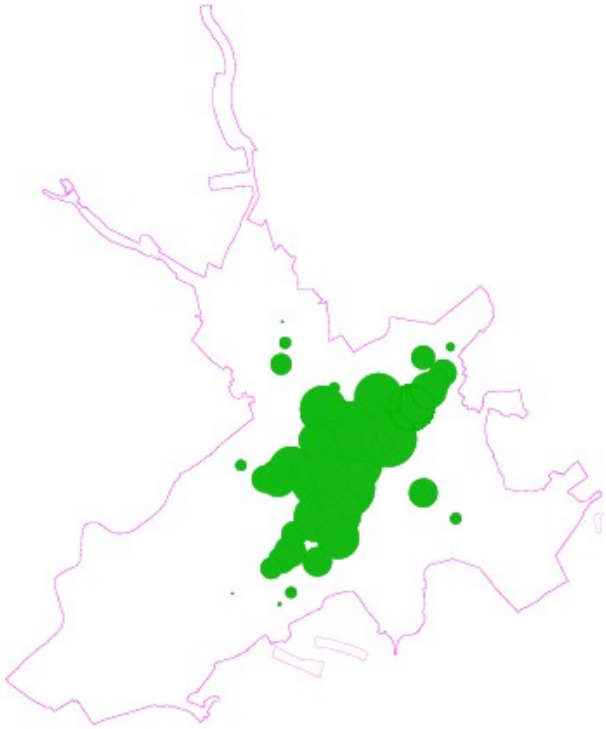


Fig. 9 Izocrona de 15 min

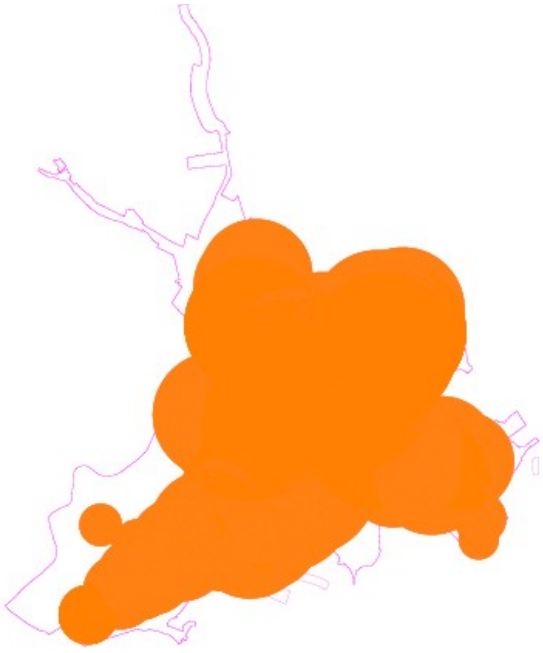


Fig. 10 Izocrona de 30 min

Se pot emite următoarele idei:

- suprafața deservită – deci cea cuprinsă într-unul dintre cercuri – include în interiorul ei centrul istoric al orașului;
- suprafața nedeservită cuprinde în interiorul ei zona industrială (cart. Azomureș), zone cu densitate redusă atât a clădirilor, cât și a populației (nordul cart. Libertății, sudul cart. Mureșeni, cart. Valea Rece, vestul și estul cart. Unirii, cart. Cornișa, sud-estul cart. Tudor Vladimirescu), dar și o zonă rezidențială în plină expansiune – așa numita Belvedere.

Aria acoperită de izocrona de 15 minute are fixat punctul de polarizare în Piața Trandafirilor: se constată că destinația Piața Trandafirilor poate fi atinsă cu mijloacele de transport public de călători numai de locuitorii situați în zonele hașurate cu verde. S-a determinat că numai aproximativ 536 ha din cele 3201 ha ale municipiului se pot considera sub acoperirea serviciului de transport public (ceea ce înseamnă mai puțin de 20% din suprafața oraşului).

Pentru suprafața acoperită de izocrona de 30 minute cu punct de polarizare Piața Trandafirilor, se constată că destinația Piața Trandafirilor poate fi atinsă cu mijloacele de transport public de călători de aproape toți locuitorii municipiului, cu excepția celor din noul zona rezidențială Belvedere și a celor din sudul cartierului Mureșeni. Din calculul suprafeței acoperite de această izocronă, s-a determinat că aproximativ 2601 ha din cele 3201 ha ale municipiului se pot considera sub acoperirea serviciului de transport public (ceea ce reprezintă peste 80% din suprafața oraşului), majoritatea zonelor rămase în afără izocronei fiind zone lipsite de clădiri rezidențiale sau alte destinații cu potențial de atragere a fluxurilor de călători.

Ca o concluzie a situației actuale a extinderii serviciului de transport public, rezultată în urma analizării gradului de acoperire a orașului determinat prin curbele izocrone, se poate spune că acesta deserveste în mod corespunzător populația municipiului Tg. Mureș, cu câteva mici excepții – care vor fi în atenția executantului pentru viitorul studiu de fezabilitate.

O sinteză caracterizând serviciul asigurat, scoate în evidență câteva aspecte:

- lipsa alveolelor pentru oprirea autobuzelor în stații;

- organizarea necorespunzătoare a circulației în principalele intersecții de străzi (în unele cazuri);
- lipsa instalațiilor de semaforizare (în anumite intersecții);
- starea de viabilitate necorespunzătoare a anumitor artere de circulație;
- numărul redus de puncte de achiziționare a biletelor și abonamentelor plus existenta modalității de taxare în vehicul.

În ceea ce privește elementele de asigurat prin serviciu: **potențialul de transport** pe care îl poate genera o comunitate umană de mărime mijlocie cum este cea a municipiului Tg. Mureș, se pot face următoarele aprecieri:

- Potențialele sunt expresia unor acțiuni posibile, fără să se poată preciza dacă se vor materializa sau nu. Materializarea este reflectată de mobilitatea populației. Mobilitatea reprezintă numărul mediu de călătorii pe care un locuitor al oraşului le efectuează într-un an.
- Mobilitatea poate fi estimată după un model matematic care conduce la valoarea de 173 călătorii pe an per locuitor, și ca urmare, această valoare se transformă într-un număr de călătorii zilnice, în bună concordanță cu realitatea oferită de datele statistice oferite de firmele care asigură acum serviciul de transport public de călători:

$$S = \frac{150000 * 173}{365} = 71096 \text{ [călătorii pe zi în ambele sensuri]}$$

unde valoarea de 173 este mobilitatea la nivelul municipiului Tg. Mureș.

În esență, tot ceea ce a fost inserat în acest capitol a cuprins particularizarea modului de transport ales să deservească populația municipiului Tg. Mureș[10].

În cuprinsul acestui capitol nu s-a folosit noțiunea de „sistem”, nici măcar în titlu. Pentru a se analiza un sistem de transport trebuie să se facă un salt de la modul de transport: modul de transport este reprezentat de complexul tehnico-organizatoric, istoric determinat, prin care oamenii își pot asigura deplasarea. Modul de transport

[10] Este de subliniat că sunt în derulare eforturi de punere în exploatare a unui sistem de transport de tip “tren urban” cu implicații majore în volumul și orientarea cererii și chiar a ofertei de transport din întreg arealul Tg. Mureș.

materializează propunerea de rezolvare a problemei schimbării coordonatelor spațio-temporale ale persoanelor și este alcătuit dîntr-un ansamblu care se constituie din:

- tipul de infrastructură,
- felul mijloacelor mobile
- tehnologiile compatibile aplicate.

Modul de transport nu ia în considerare explicit nivelul cererii: aceasta influențează scara la care trebuie dimensionate cele trei elemente definitorii, fără să schimbe structural modul considerat.

Într-adevăr, ceea ce se urmărește să facă obiectul unei delegări de gestiune nu este sistemul propriu-zis, deoarece nu i se va da nimănui infrastructura orașului și nici tehnologiile aplicate nu vor deveni proprietatea vremelnică a cuiva: ceea ce se va delega sunt doar vehiculele de transport călători în vederea valorificării ofertei de transport, eventual o autobază. Vehiculele sunt mijloacele prin care se obține materializarea cererii de transport.

Rafinarea informațiilor referitoare la mobilitatea populației a condus la obținerea unei cereri de transport defalcată pe cartiere, a cărei structură este redată în tabelul de mai jos[11].

Tab. 7 - Valorile cele mai probabile ale schimburilor de călători între cartiere[12]

0.0000271	Unirii	Libertatii	Mureseni	Dambul Pietros	Budai Nagy Antal	Cornisa	22 Decembrie	Centru	Azomures	Gradina Zoologica	Tudor	Valea Rece	Total
Unirii	-	187	132	502	153	59	87	951	1	0	605	1	2,678
Libertatii	187	-	332	576	163	45	51	471	2	0	628	0	2,455
Mureseni	132	332	-	952	210	37	54	498	16	0	894	3	3,128
Dambul Pietros	502	576	952	-	2,209	178	199	3,619	4	0	5,011	5	13,255
Budai Nagy Antal	153	163	210	2,209	-	95	89	1,787	1	0	4,666	1	9,375
Cornisa	59	45	37	178	95	-	280	771	0	0	247	0	1,713
22 Decembrie	87	51	54	199	89	280	-	570	0	0	319	0	1,650
Centru	951	471	498	3,619	1,787	771	570	-	2	0	2,621	2	11,292
Azomures	1	2	16	4	1	0	0	2	-	0	5	0	31
Gradina Zoologica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
Tudor	605	628	894	5,011	4,666	247	319	2,621	5	0	-	5	14,999
Valea Rece	1	0	3	5	1	0	0	2	0	0	5	-	17
Total	2,678	2,455	3,128	13,255	9,375	1,713	1,650	11,292	31	0	14,999	17	60,593

Deci se poate estima că:

- zilnic se efectuează cu mijloacele de transport în comun circa 60.000 de călătorii plătite[13];
- împreună cu deplasările efectuate cu mijloace individuale – şi se apreciază că aceste deplasări din afără cadrului transportului în comun reprezintă cca. 30 % din valoarea de bază de mai sus – aria urbană generează prin locuitorii săi (dar şi prin călătoriile de penetrație, difuzie şi tranzit) cca. 78.000 călătorii/zi.

Recapitulare:

- nr. linii de transport urban de călători 24
- nr. vehicule în parc efectiv prezent în linie 65
- nr. curse realizate conform programului 822

Ultima valoare permite să se obțină următoarea informație: pentru fiecare din cele aproximativ 20 ore de funcționare, sunt în derulare simultan 41 curse (= 822/20) adica 1,7 curse active pe fiecare traseu în parte. Dacă valoarea luată în considerare ar fi 2 în loc de 1,7 atunci imaginea acestei constatări ar fi următoarea:

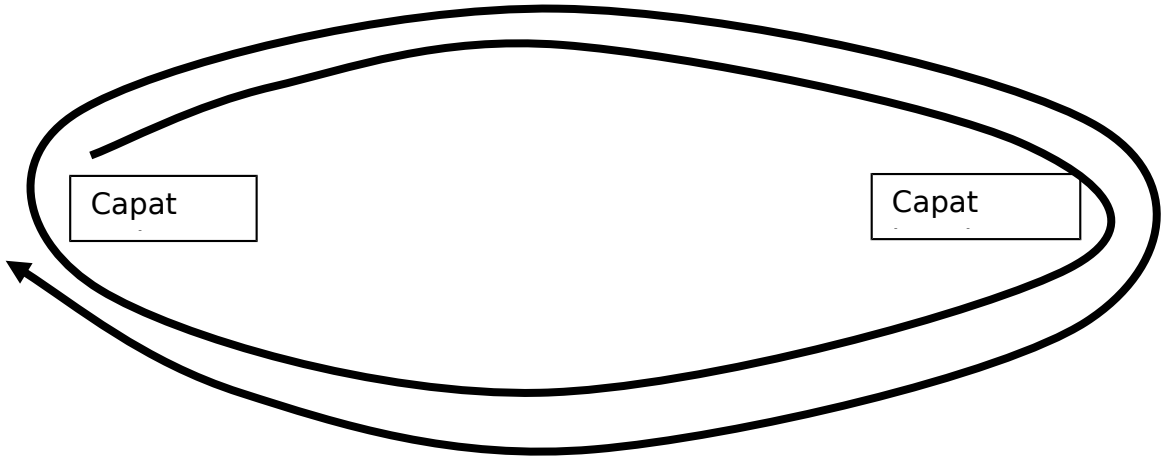


Fig. 11 Grafica procesului de transport (orar)

Consecința este că – în medie – pe fiecare traseu nu se derulează în fiecare oră decât cel mult 2 (două) curse, adică intervalul de circulație este mai mare de 30 minute deoarece de fapt valoarea reală este 1,7. Consecințele:

[13] Prin călătorii plătite nu se înteleg doar călătoriile pentru care a fost achiziționat biletul de călătorie sau abonamentul, ci și toate celelalte călătorii care se fac pe bază de facilități oferite de municipalitate sau legislație (de exemplu elevii și studenții ale căror abonamente sunt susținute de inspectoratele de învățământ).

- una care se susține matematic: intervalul de circulație realizat practic[14] pe arterele străbătute de vehiculele exploatate în prezent în aria Tg. Mureș este de peste 0.5 h
- alta care doar se prefigurează: există o mare probabilitate să se crească **utilitatea oricărei rețele de transport public urban de călători implementată în aria urbană Tg. Mureș, dacă vor exista linii de transport bine echipate în locul celor 24 deservite în prezent dintre care unele chiar anemic echipate** (liniile 1, 2, 2e sunt întreținute prin câte o cursă, drept pentru care vom recomanda renunțarea la aceste 3 linii).

Iar utilitatea oricărei rețele se susține prin cererea satisfacută. Din punct de vedere teoretic, cererea ex-ante are o valoare, în timp ce valoarea cererii ex-post – alta:

- cererea ex-ante este numărul de călătorii pe care le-ar face publicul călător dacă sistemul de transport ar reprezenta idealul imagiant de potențialul călător,

- cererea ex-post este numărul de călătorii pe care este nevoit să se rezume publicul călător, care renunță la unele deplasări deoarece sistemul de transport nu îi asigură condiții acceptabile.

Cererea ex-post, cea care întregește serviciul a cărui gestiune urmează să fie delegată este determinabilă din datele contabilizate de actualul deținător al delegarii. În figura următoare sunt sintetizate veniturile realizate de Asociația S.C. Transport Local S.A. și S.C. Siletina Impex S.R.L. pe ultimii câțiva ani (aduse la nivel de zi):

[14] Dacă nu este suficient de explicit: trecerea vehiculelor de transport in comun de exemplu din 10 min. în 10 min. printr-o anumită stație nu înseamnă că intervalul de circulație este de 10 min.: cele 10 min. apar din suprapunerea pe aceeași arteră a mai multor linii. Practic, pe arterele din periferia orașului – periferie este antonimul centrului, nu este un termen peiorativ – circulația se desfășoară la un interval mai mare decât cel precizat mai sus DIN MOMENT CE PE MEDIE REZULTĂ PESTE 30 MIN

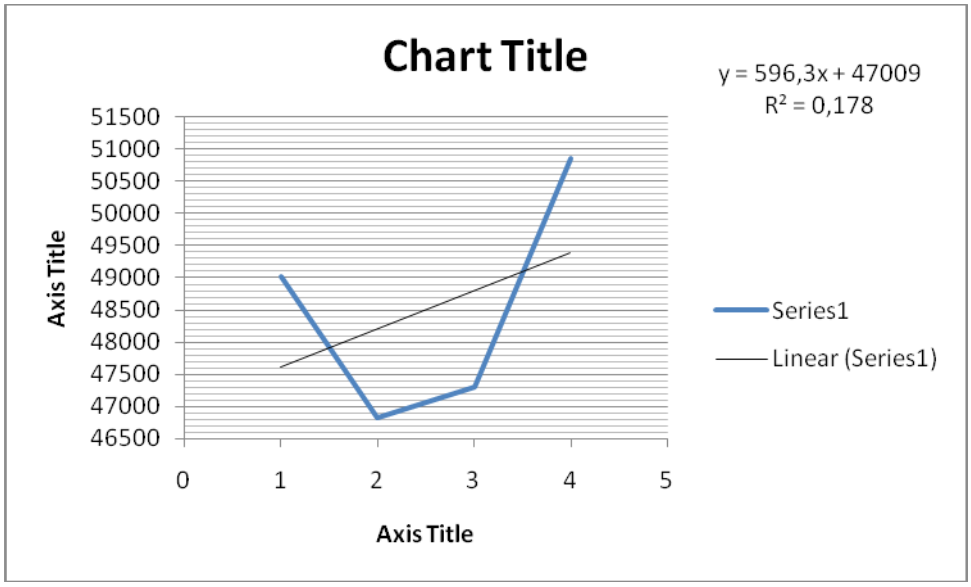


Fig. 12 Evoluția ascendentă a numărului de călătorii realizate în arealul municipiului Tg. Mureș[15]

Ideea din categoria pragmatism este că – ținând cont de perioada de aproximativ 3-5 ani în care se vor materializa nu numai procurearea mijloacelor materiale necesare sistemului de transport local (vehicule, autobaze, tiketing), ci și introducerea acestora în exploatarea curentă – creșterea relativ nesemnificativă de 600 de călătorii pe an se va transforma într-un procent de creștere a cererii de transport satisfăcute de peste 5%, valoare care nu mai poate fi ignorată. Mai departe: cadrul de organizare gândit la momentul prezent este pentru o activitate de durată mai mare decât cei 3-5 ani specificați mai sus, astfel că după următorii 4-6 ani – cam cât durează o sesiune de acordare a gestiunii – cererea de transport va înregistra o creștere de aproximativ 11,5% = pentru această valoare va fi calculat necesarul de mijloace materiale indispendabile unei exploatări care să garanteze și rezultate cantitative și rezultate calitative.

Autorii studiului consideră că prezenta descriere și identificare a serviciului, a ariei teritoriale și a sistemului a cărui gestiune urmează să fie delegate ar fi neprofesională dacă nu se vor determina cauzele care au condus la această situație de echilibru instabil între progres și stagnare. Pe parcursul celorlalte capitole se va insista asupra cauzelor care nu au permis obținerea numai a rezultatelor din

[15] A apărut și a patra valoare a numărului de persoane deservite (47009/2=23505).

categoria progres. În continuare se redau unele din concluziile la care s-a ajuns pe parcursul elaborării materialului.

Obervațiile inserate pe parcursul prezentului capitol pot – dacă există voință politică să fie acceptate și aplicate – să conducă la o revigorare a serviciului de transport public urban de călători; deci:

- **numărul de locuitori oferă masa critică necesară pentru implementarea unui serviciu de transport public de călători cu o mai mare racordare la interesele cetățenilor**
- **lipsa șoselei ocolitoare și pătrunderea în aria urbană a traficului greu reduce viteza de deplasare și ca urmare duratele de transport sunt mărite artificial în detrimental călătorilor**
- **mobilitatea potențial suplimentară dovedită de sondaje (vidi SUMP) poate fi "dirijată" către sistemul public de transport doar prin acțiuni hotărâte pentru îmbunătățirea deservirii populației print-un sistem restructurat**
- **evident că rețeaua restructurată propusă va crea probleme unor categorii de locuitori, dar este de notorietate ca subvenționarea servicului de transport este pentru zone (cartiere) care acoperă oferta, nu pentru deplasări solitare[16].**

[16] Adică protecție socială, protecție socială, dar până unde?

CAPITOLUL 3 SITUAȚIA ECONOMICO-FINANCIARĂ ACTUALĂ A SERVICIULUI ȘI STAREA TEHNICĂ A SISTEMULUI AFERENT ACESTUIA

3.1 SITUAȚIA ECONOMICO-FINANCIARĂ ACTUALĂ A SERVICIULUI

S.C. TRANSPORT LOCAL S.A. a înregistrat următoarele rezultate economico-financiare în ultimii ani:

DENUMIRE INDICATORI	2017	2016	2015	2014
Indicatori din BILANT				
ACTIVE IMOBILIZATE - TOTAL	11490944	11503026	707443	645310
ACTIVE CIRCULANTE - TOTAL, din care	3582717	3305044	1810980	1362978
Stocuri (materii prime, materiale, productie in curs de executie, semifabricate, produse finite, marfuri etc.)	12887	12289	9973	10987
Creante	2360805	2834080	1426550	1101942
Casa si conturi la banci	1209025	458675	374457	250049
CHELTUIELI IN AVANS	8821	10291	6794	5636
DATORII	3759613	4515725	3214549	506850
VENITURI IN AVANS	58787	65442	72098	78753
PROVIZIOANE	-	-	-	-
CAPITALURI - TOTAL, din care:	11264082	10237194	-761430	1428321
Capital subscris varsat	526320	526320	526320	526320
Patrimoniul regiei	-	-	-	-
Indicatori din CONTUL DE PROFIT SI PIERDERE				-
Cifra de afaceri neta	2468247	2030781	1646429	1509475

VENITURI TOTALE	19305564	16931775	13950519	15325863
CHELTUIELI TOTALE	18460321	16461440	13701967	15288987
Profitul sau pierderea brut(a)				
-Profit	845243	470335	248552	36876
-Pierdere	0	0	0	0
Profitul sau pierderea net(a) a exercitiului financiar				
-Profit	686219	382281	214122	6698
-Pierdere	0	0	0	0
Indicatori din DATE INFORMATIVE				
Numar mediu de salariati	24	21	21	21
Tipul de activitate, conform clasificarii CAEN	Transporturi urbane, suburbane si metropolitane de calatori	Transporturi urbane, suburbane si metropolitane de călători	Transporturi urbane, suburbane si metropolitane de călători	Transporturi urbane, suburbane si metropolitane de călători

S.C. SILETINA IMPEX S.R.L. a înregistrat următoarele rezultate economico-financiare în ultimii 3 ani:

DENUMIRE INDICATORI	2017	2016	2015	2014
Indicatori din BILANT				
ACTIVE IMOBILIZATE - TOTAL	5463924	5260099	5100215	6087134
ACTIVE CIRCULANTE - TOTAL, din care	2813621	4405303	3785974	4502683
Stocuri (materii prime, materiale,	506015	369561	310114	294795

productie in curs de executie, semifabricate, produse finite, marfuri etc.)				
Creante	2349812	4697137	4128886	5022747
Casa si conturi la banci	-42206	-661395	-653026	-814859
CHELTUIELI IN AVANS	256858	260608	193045	233639
	7540474			
DATORII	128917	9640852	8479944	10806887
VENITURI IN AVANS	-	130000	-	-
PROVIZIOANE	865012	0	465688	-
CAPITALURI - TOTAL, din care:	701000	155158	133602	16569
Capital subscris varsat	-	701000	701000	701000
Patrimoniul regiei		-	-	-
Indicatori din CONTUL DE PROFIT SI PIERDERE				
Cifra de afaceri neta	17507562	15092566	15673275	16193724
VENITURI TOTALE	17783657	15184308	15802577	16381534
CHELTUIELI TOTALE	18261767	15162752	15568213	16525341
Profitul sau pierderea brut(a)				
-Profit	0	21556	234364	0
-Pierdere	478110	0	0	143807
Profitul sau pierderea net(a) a exercitiului financiar				
-Profit	0	21556	87695	0
-Pierdere	494751	0	0	236120
Indicatori din DATE INFORMATIVE				
Numar mediu de salariati	225	232	222	236

Tipul de activitate, conform clasificarii CAEN	Transporturi urbane, suburbane si metropolitane de calatori	Transporturi urbane, suburbane si metropolitane de călători	Transporturi urbane, suburbane si metropolitane de călători	Transporturi urbane, suburbane si metropolitane de călători

Actualmente, în contextul în care o parte importantă a operatorilor economici se confruntă încă cu dificultăți ca urmare a crizei economico-financiare și implicit a restrângerii cererii interne și externe, situație care afectează capacitatea de plată a acestora, asocierea în participațiune este un mijloc de desfășurare a unor activități în scopul obținerii de venit. Atractivitatea asocierii în participațiune este dată de lipsa formalităților complexe de înregistrare și autorizare, fiind suficient doar contractul încheiat între asociații participanți, dar și de faptul că, aceasta nu este o persoană impozabilă distinctă, în înțelesul impozitului pe venit și pe profit.

Sediul materiei asocierii în participațiune se află în prevederile art. 251-256 Cod comercial. Cum potrivit art. 1 Cod comercial, unde acesta nu dispune se aplică Codul civil, rezultă că, în drept, sunt aplicabile și dispozițiile art. 1.491-1.531 Cod civil referitor la contractul de societate.

Potrivit art. 251 Cod comercial, asocierea în participațiune are loc atunci când un comerciant sau o societate comercială acordă uneia sau mai multor persoane ori societăți o participațiune în beneficiile și pierderile uneia sau mai multor operațiuni, sau chiar asupra întregului comerț, iar, în conformitate cu art. 252, asocierea în participațiune poate să aibă loc și pentru operațiunile comerciale făcute de către necomercianți.

La data elaborării contractului de asociere în speță, din punct de vedere fiscal, regimul asocierii în participațiune își afla reglementarea în prevederile Legii nr. 571/2003 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare, și în Normele metodologice de aplicare a Legii nr. 571/2003 privind Codul fiscal, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 44/2004, cu modificările și completările ulterioare.

Nu facem în prezentul document discuție asupra noului Cod fiscal valabil începând cu data de 01.01.2018.

Potrivit art. 7 alin. (1) pct. 5 din Codul fiscal valabil la data încheierii contractului de asociere în speță, prin expresia “asociere, fără personalitate juridică“ se înțelege “orice asociere în participațiune, grup de interes economic, societate civilă sau altă entitate care nu este o persoană impozabilă distinctă, în înțelesul impozitului pe venit și pe profit, conform normelor emise în aplicare”.

Din punct de vedere al fiscalității, valabil la data încheierii contractului de asociere în speță, caracteristic asocierii în participațiune era lipsa personalității juridice, dar și faptul că, aceasta nu beneficia de un patrimoniu comun, autonom, de o denumire proprie, sediu propriu și, în consecință, nu putea dobândi drepturi sau obligații proprii.

Părțile contractante sunt: asociatul administrator și asociatul participant. Asociatul administrator/desemnat este, de regulă, un comerciant care poate fi o persoană fizică sau o persoană juridică. Asociatul participant poate fi orice persoană fizică sau juridică, comerciant sau necomerciant. După naționalitatea asociaților, părți în contractul de asociere în participațiune sunt: persoanele fizice rezidente asociate cu persoane juridice române; persoanele fizice rezidente asociate cu persoane juridice străine; persoanele fizice rezidente asociate cu persoane fizice nerezidente; două sau mai multe persoane fizice române; persoanele juridice române asociate cu persoane juridice străine; persoanele juridice române asociate cu persoane fizice nerezidente; două sau mai multe persoane juridice străine, care își desfășoară activitatea în România. În conformitate cu art. 255 Cod comercial, “convențiunile părților determină forma, întinderea și condițiunile asociațiunei”.

Caractere juridice

• Asocierea în participațiune este un contract comercial, prin însăși natura operațiunilor derulate de asociatul administrator/desemnat, dar și în considerarea calității de comerciant a asociatului care acordă uneia sau mai multor persoane ori societăți o participațiune în beneficiile și pierderile uneia sau mai multor operațiuni, sau chiar asupra întregului comerț.

• Asocierea în participațiune este un contract bilateral (sinalagmatic) sau multilateral – art. 251 Cod comercial. Fiecare dintre asociați se obligă față de ceilalți să contribuie la fondul comun al asocierii cu aport în sume de bani, folosința unor bunuri sau prestații în natură. Regula este că, fiecare asociat trebuie să vină cu aportul lui, dar cota de participare nu e neapărat nevoie să fie egală.

• Asocierea în participațiune este un contract cu titlu oneros, pentru că fiecare parte urmărește un avantaj patrimonial, raportat la aportul adus.

• Asocierea în participațiune este un contract consensual, pentru a cărui încheiere valabilă este suficient acordul de voință al părților, fără a se îndeplini formalitățile stabilite pentru societăți – art. 254 Cod comercial. Ad probationem, în raporturile dintre părți, se cere un înscris în care se va preciza: scopul asocierii, aporturile asociaților, durata contractului, modul de repartizare a beneficiilor și a pierderilor etc.

• Asocierea în participațiune este un contract comutativ, deoarece existența și întinderea obligațiilor sunt cunoscute de părți din momentul încheierii acestuia.

• Asocierea în participațiune este un contract intuitu personae, deoarece se încheie în considerarea aptitudinilor și a încrederii față de asociatul administrator/desemnat.

• Asocierea în participațiune este un contract cu executare succesivă sau imediată după cum acesta are ca obiect o singură operațiune comercială sau mai multe operațiuni comerciale.

Delimitare

Asocierea în participațiune se deosebește de societatea comercială, prin aceea că, societatea comercială este supusă unor formalități de constituire și unor reguli de funcționare, riguros reglementate, față de asocierea în participațiune, prin Legea nr. 31/19904 privind societățile comerciale, republicată, cu modificările și completările ulterioare, și societatea comercială are personalitate juridică dobândită prin însuși faptul constituirii, de la data înmatriculării în registrul comerțului – art. 1 alin. (2) și art. 41 alin. (1) din Legea nr. 31/1990 privind societățile comerciale, republicată, cu modificările și completările ulterioare, pe când asocierea în participațiune nu are personalitate juridică.

Efectele contractului de asociere în participațiune

1. Obligațiile asociaților

a) Obligația de aport

Aportul reprezintă contribuția fiecărui asociat după cum s-a stabilit prin contractul de asociere în participațiune. Acest aport trebuie să fie determinat sau determinabil, posibil și licit. Potrivit art. 1.492 alineatul 2 Cod civil, fiecare membru al unei societăți trebuie să pună în comun sau bani, sau alte lucruri, sau industria sa. Privind dreptul de proprietate asupra bunurilor, prin art. 254 Cod comercial se prevede că, participanții nu au niciun drept de proprietate asupra lucrurilor puse în asociațiune, chiar dacă au fost procuratede aceștia, dar, cu toate acestea, întrucât privește raporturile lor între aceștia, asociații pot să stipuleze ca lucrurile ce le-au adus să li se restituie în natură, având dreptul, în caz când restituirea nu s-ar putea face, la reparația daunelor suferite.

b) Obligația de a contribui la pierderi

Asociații suportă împreună pierderile asocierii în participațiune, după cum se înțeleg prin contract, de regulă sub formă procentuală. Potrivit art. 1.513 alineatul 2 Cod civil, este nulă convenția prin care s-a stipulat ca unul sau mai mulți asociați să fie scutiți de a participa la pierdere.

2. Drepturile asociaților

a) Dreptul la beneficii

Calitatea de asociat conferă și dreptul la împărțirea beneficiilor. Acest drept există numai în măsura în care ele sunt realizate în mod efectiv de asociere. Împărțirea beneficiilor între asociați se face, de regulă, proporțional cu aportul adus în cadrul asocierii, dacă părțile nu convin altfel. Potrivit art. 1.513 alineatul 1 Cod civil, este nul contractul prin care un asociat își stipulează totalitatea câștigurilor. În lipsa unei înțelegeri a părților se aplică prevederile art. 1.511 Cod civil, potrivit căruia: “Când prin contractul de societate nu se determină partea de câștig sau pierdere a fiecărui asociat, atunci acea parte va fi proporțională cu suma pusă în comun de fiecare. În privința acelui ce n-a pus în comun decât industria sa, partea de câștig sau pierdere se va regula ca parte a acelui ce ar fi pus în comun valoarea cea mai mică.”.

b) Dreptul la restituirea aportului

Potrivit art. 254 alineatul 2 Cod comercial, asociații pot să stipuleze ca lucrurile ce le-au adus să li se restituie în natură, având dreptul, în caz când restituirea nu s-ar putea face, la reparația daunelor suferite.

Funcționarea asocierii în participațiune

1. Reprezentarea

În vederea realizării obiectului asocierii, asociații participanți nu intră în raporturi directe cu terții, reprezentarea asocierii fiind în sarcina asociatului administrator/desemnat, care derulează operațiunile asocierii în nume propriu, dar în contul asocierii.

2. Raporturile asocierii în participație cu terții

Potrivit art. 253 Cod comercial: "Asociațiunea în participațiune nu constituie, în privința celor de al treilea, o ființă juridică distinctă de persoana interesaților. Cei de al treilea nu au nici un drept și nu se obligă decât către acela cu care aucontractat.".

Lipsa personalității juridice a asocierii în participațiune implică anumite particularități în relațiile cu terții în sensul că:

- terții nu au niciun drept împotriva asocierii;

- terții nu au niciun drept împotriva asociatului participant, chiar dacă acesta le este cunoscut;

- terții au drepturi și obligații numai în raport cu asociatul administrator/desemnat cu care au contractat;

- asociatul administrator/desemnat răspunde față de terți pentru obligațiile asumate, cu întregul său patrimoniu;

- asociația nu poate avea creditori deoarece nu este subiect de drept.

Reiterăm ca această analiză a asocierii în participațiune a fost evaluată conform datelor fiscal și juridice în vigoare la data încheierii contractului în speță și până la 31.12.2017.

3.2 STAREA TEHNICĂ[17] A SISTEMULUI ACTUAL DE TRANSPORT PUBLIC DE CĂLĂTORI

La modul general, serviciul este o activitate prestată în folosul cuiva. Specific situației aflate în analiză, serviciul este activitatea (de asigurare a deplasărilor cetățenilor pe aria urbană respectivă), încredințată de primărie unui operator de transport. Pe cale de consecință:

- examinarea nu se concentrează numai pe Transport Local SA Tg. Mureş – care din punct de vedere economico-financiar ar trebui să se bazeze numai pe piața locală a călătoriilor, iar veniturile să-i fie asigurate, în primul rând, din contravaloarea legitimațiilor de călătorie;
- ci (intră în examinare) cadrul relațional între cele două părți care și-au partajat răspunderile referitoare la activitatea mixtă = atât comercială, cât și socială = transportul public organizat în aria urbană, demonstrându-se existența relației prin care au fost împărțite răspunderile, drepturile și obligațiile care țin de prestația de transport.

Sistemul este un ansamblu de elemente dependente între ele și formând un întreg organizat care pune ordine într-un domeniu și face ca o activitate practică să funcționeze potrivit scopului urmărit. Scopul urmărit a fost – chiar și dacă mijloacele cu ajutorul cărora se finalizează deplasările, aparțin SC Transport Local SA sau Primăriei – materializarea prestației în folosul cetățenilor prin intermediul unor elemente:

I. din categoria corporale:
- zestrea stradală a orașului
- construcțiile și instalațiile auxiliare activității de transport călători
- mijloacele mobile deținute

II. din categoria nematerializate:
- ideile referitoare la organizarea transportului în comun
- oamenii specializați pentru operațiile aferente deplasării cu mijloace mecanice
- reglementările specifice domeniului social-economic respectiv.

Rezumând:

[17] Totalitatea uneltelor si procedeelor intrebuintate pentru obtinerea ...

- starea tehnică se referă la acele bunuri remise vremelnic de la primărie către operatorul de transport SC Transport Local SA Tg. Mureş, sau deținute de către acesta, sau care îi vor reveni acestuia după desființarea asocierii cu SC Siletina Impex SRL și care sunt în exploatare la momentul expirării actualului contract de delegare de gestiune, în vederea ulterioarei exploatări – principial indiferent dacă activitatea se va derula de primărie prin operator propriu, sau de către un operator de transport privat.
- dar și contextul organizatoric în care s-a derulat până și în momentul prezent activitatea

Din analiza diagnostic asupra activității de transport urban de călători derulate în limitele ariei urbane Tg. Mureş, rezultă câteva oportunitäti, puncte tari și puncte slabe, respectiv câteva direcții de urmat pentru viitor. Un extras din analiza de tip S.W.O.T. axată pe problemele transportului public de călători arată astfel:

Puncte tari

- Rețea bine reprezentată de drumuri publice traversate de şosele europene;
- Experiență în accesarea împrumuturilor pentru dezvoltare;

Puncte slabe

- Scăderea continuă a numărului populației;
- Inexistența variantelor de ocolire pentru vehiculele grele de transport mărfuri, lipsa centurilor ocolitoare îngreunează traficul și crește durata de deplasare în Tîrgu Mureș;
- **Starea tehnică deficitară a aproximativ 20% din lungimea totală a rețelei stradale;**
- Capacitatea de circulație redusă a tramei stradale majore;
- **Disfuncționalități legate de operarea serviciilor de transport public;**
- Nivel ridicat al poluării fonice generat de emisii și trepidații;
- Statistică defavorabilă a accidentelor rutiere;
- **Serviciile de transport public de persoane nu asigură un grad ridicat de confort al călătorilor și nu sunt conforme cu standardele UE;**
- Podurile peste râul Mureș sunt insuficiente și crează congestii de trafic;
- Lipsa de trasee exclusiv pietonale, promenade, piste pentru biciclete;

Oportunități

- Revenirea în oraș a unei părți din populația care a emigrat temporar din motive economice;
- Fonduri alocate de către UE pentru dezvoltarea resurselor umane.
- **Crearea posibilității de reducere și eventual de eliminare a traficului rutier în Piața Trandafirilor, contribuind în acest fel la rezolvarea unui punct slab pentru turismul orașului;**
- Dezvoltarea și implementarea de proiecte cu finanțare europeană nerambursabilă care vizează modernizarea și construcția de drumuri, care să asigure creșterea gradului de accesibilitate;
- **Finanțarea prioritară la nivel european a transportului sustenabil;**
- **Reglementarea subvenționării transportului public local;**
- Existența unor exemple de bune practici pentru realizarea și implementarea planurilor de mobilitate urbană;
- Înființarea de piste de biciclete, parcaje pentru acestea, puncte de închiriere;
- **Îmbunătățirea transportului public urban prin inlocuirea flotei de autobuze cu unele noi, ecologice, extinderea traseelor și regândirea acestora.**
- Înființarea de noduri intermodale, parcări park & ride;

Amenințări

- Continuarea și accentuarea declinului demografic;
- Acutizarea procesului de îmbătrânire demografică;
- Ritm lent de dezvoltare economică, neatractiv pentru forța de muncă.
- **Creșterea nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea nivelului de poluare datorită dezvoltării traficului rutier și a lipsei de susținere a mijloacelor de transport alternative;**
- Întârzieri în finalizarea proiectelor de dezvoltare a infrastructurii rutiere de interes local, național şi județean;
- **Fondurile financiare insuficiente disponibile pentru reabilitarea infrastructurii de transport în raport cu necesitățile întârzie investițiile necesare pentru modernizarea și extinderea infrastructurii rutiere;**
- Scăderea nivelului de atractivitate a municipiului pentru investitori și turiști datorită lipsei unei infrastructuri rutiere moderne și a transportului în comun;
- Proceduri administrative greoaie pentru accesarea fondurilor comunitare şi implementarea proiectelor;
- Situația juridică a terenurilor și birocrația excesivă privind exproprierile împiedică realizarea unor investiții în infrastructură sau conduce la întârzieri în realizarea proiectelor;

- **Supraaglomerarea rețelei stradale datorate lipsei unor acțiuni concrete prin care să se faciliteze mersul cu bicicleta și transportul public în comun;**
- Congestia traficului, ca o consecință directă a creșterii motorizării şi a lungimii deplasărilor;
- Creşterea indicelui de motorizare al familiilor.

De subliniat că aceste constatări pertinente nu sunt "invenția" elaboratorului studiului, ci sunt extrase din SIDU Tg. Mureș. Elaboratorul Sudiului de oportunitate a grupat aceste constatări astfel încât în mod natural să rezulte direcțiile de dezvoltare viitoare adăugând doar o singură constatare: **lipsa unui ansamblu constructiv care să fie proprietatea primăriei și să permită ca viitoarea delegare să fie consistentă** (se deleagă un sistem de transport complet = autobază și vehicule).

CADRUL ORGANIZATORIC

- Disfuncționalități legate de operarea serviciilor de transport public;
- Creșterea nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea nivelului de poluare datorită dezvoltării traficului rutier și a lipsei de susținere a mijloacelor de transport alternative;
- Reglementarea subvenționării transportului public local;

INFRASTRUCTURĂ

- Fondurile financiare insuficiente disponibile pentru reabilitarea infrastructurii de transport în raport cu necesitățile, întârzie investițiile necesare pentru modernizarea și extinderea infrastructurii rutiere;
- Starea tehnică deficitară a aproximativ 20% din lungimea totală a rețelei stradale;
- Construirea unei alte autobaze modern, adaptată la necesitățile actuale ale orașului și care să fie în proprietatea primăriei, care să permită ca viitoarea delegare să fie consistentă

PARCUL DE VEHICULE

- Îmbunătățirea transportului public urban prin înlocuirea flotei de autobuze cu unele noi, ecologice, extinderea traseelor și regândirea acestora;

- Serviciile de transport public de persoane nu asigură un grad ridicat de confort al călătorilor și nu sunt conforme cu standardele UE;
- Finanțarea prioritară la nivel european a transportului sustenabil;

REȚEAUA DE TRANSPORT

- Supraaglomerarea rețelei stradale datorate lipsei unor acțiuni concrete prin care să se faciliteze mersul cu bicicleta și transportul public în comun;
- Crearea posibilității de reducere și eventual de eliminare a traficului rutier în Piața Trandafirilor, contribuind în acest fel la rezolvarea unui punct slab pentru turismul orașului.

Cu alte cuvinte, se întrevăd **4 direcții** de acțiune către care trebuie îndreptate eforturile, dar și fondurile:

Direcția 1 = Încredințarea gestiunii serviciului de transport către o singură entitate abilitată și care are la bază numai capital public

Direcția 2 = Este necesară o planificare strânsă în care în cel mult 1-2 ani, întreaga infrastructură rutieră să treacă printr-o acțiune de refacere constructivă a străzilor pe care se desfășoară transportul în comun

Devine vital din perspectiva de medie durata pe care o vizează primăria să se construiască o nouă autobază proprietatea Primăriei

Direcția 3 = Municipiul are nevoie de o **rețea îmbunătățită** de transport care să faciliteze atingerea obiectivului de eficiență a serviciului de transport public urban, luând în considerare informațiile despre dezvoltarea viitoare

Direcția 4 = Trebuie înlocuit parcul de vehicule care efectuează prestația de transport public urban de călători cu vehciule modern, ecologice

La nivel operațional, primele 3 direcții țin de voința locală. Cea de-a patra direcție este complexă, ținînd de capacitatea de a accesa fonduri europene. În legătură cu această a patra direcție, se coboară nivelul analizei de la strategic la tactic; adică se

va analiza situația parcului de vehicule utlilizate în exploatare la momentul finalului de an 2017.

ANALIZA PARC AUTO AFLAT ÎN EXPLOATARE, respectiv TOTAL KM EFECTIV PARCURȘI oferă următoarele informații:

- numeric[18]:
  - ✓ autobuze - vechime 2015-2017 6 buc.
  - ✓ autobuze - vechime 2016 20 buc.
  - ✓ autobuze Euro 0 150 loc. vechime 1981 1 buc.
  - ✓ autobuze Euro 2 91-153 loc. vechime 1994-2002 7 buc.
  - ✓ autobuze Euro 3 97 loc. vechime 2005-2006 34 buc.
  - ✓ autobuze Euro 1 103 loc. vechime 1994-1995 2 buc.
  - ✓ autobuze Euro 2 91-153 loc. vechime 1995-2000 11 buc.
  - ✓ autobuze Euro 2 112 loc. vechime 2000 3 buc.
  - ✓ autobuze Euro 3 97 loc. vechime 2005 5 buc.
  - ✓ autobuze Euro 3 26 loc. vechime 2002-2007 5 buc.

- de natura parcursurilor realizate:
  - ✓ pentru anii 2014 - 2017 parcursurile efectuate de mijloacele mobile angrenate în activitatea de transport călători au fost (pentru 2017 valoarea a fost extrapolată după cifra certă pe 9 luni = 3551031):
    2014 - 3834700
    2015 - 3784267
    2016 - 4789745
    2017 - 4734408
  - ✓ reprezentarea grafică indică un trend ascendent:
    y = 3000000 + 370550*x
  - ✓ nivelul pronosticat pentru 2018 fiind de:
    4852750

adică efortul "comensurat în echivalent lucru mecanic" necesar deplasării cererii de transport va crește. Cu alte cuvinte: **sunt condiții ca presiunea asupra operatorului de transport să se intensifice, aspect care nu pare să fie sustenabil cu actualul parc de vehicule.**

În plus, se poate deduce care este capacitatea medie nominală a vehiculelor deținute de SC Transport Local SA Tg. Mureş, adică 102 locuri pe vehicul.

Analiza matematică asupra acestui aspect este inserată mai jos.

[18] **Dar totalul nu va fi calculat pentru că 26 de vehicule sunt "proprietatea" asocierii și stituația acestora trebuie rezolvată juridic. În plus, altor 26 de vehicule nu li s-au putut determina caracteriticile – cele trecute ca investiții în anii 2015-2017.**

“Eficiența unui transportator urban depinde de modalitatea de utilizare conjugată a disponibilităților sale: vehicule, durate de exploatare, programe, etc., în contextul analizei atente a cererii de transport. Se poate presupune că, la o corelare corectă a disponibilităților sale, activitatea unui transportator urban se va desfășura fără utilizări neeconomice, nici ale vehiculelor, nici ale timpului. Această corelare trebuie să aibă în vedere două laturi ale activității de transport: cererile publicului călător și disponibilitățile operatorului de transport, dar aduse la un numitor comun; numitorul comun poate fi realizat prin luarea în considerație a cererii și prestației unitare, adică a călătoriei. Prin calcule de prognoză, prin utilizarea unor modele probabilistice pentru determinarea rezultatului unei "confruntări" între unități omogene ce vin în relații reciproce, **se pot determina valori normative pentru unele din activități.** Este de la sine înteles că dimensionarea mijloacelor, cât și întinderea în timp a activității transportatorului, sunt în strânsă legătură cu cererea și caracteristicile acesteia: sintetic, determinarea capacității indicate a mijloacelor mobile (în esență, mărimea vehiculelor pentru o deplasare eficace, dar civilizată) se poate obține printr-o tehnică care urmărește corelarea ofertei, la structura cererii.

Între elementele care concurează la desfășurarea unui proces de transport eficient apar reacțiuni, fiecare exercitându-și influența într-un mod specific. Pentru determinarea rezultatului acțiunii reciproce a cererii și disponibilităților, se pot folosi ecuațiile lui Lanchester, aplicabile atunci când s-au identificat modalitățile în care cei doi participanți la procesul de transport – beneficiarul și transportatorul – sunt angrenați în procesul de producție din transporturi:

$$\frac{dX(t)}{dt} = -e_x \cdot P_x \cdot X(t)$$

$$\frac{dY(t)}{dt} = -e_y \cdot P_y \cdot Y(t)$$

unde:

X(t), Y(t) reprezintă numărul de elemente disponibile ale fiecărui participant la transport, la momentul t, astfel:

- X(t) numărul de călătorii care sunt solicitate la transport de către grupa solicitatoare (publicul călător);

- Y(t) numărul de călătorii care se pot asigura de către grupa asigurătoare (operatorul de transport);

e_X reprezintă cadența de acționare a unui element al grupei X asupra grupei Y;

e_Y - cadența de acționare a unui element al grupei Y asupra grupei X;

P_X este probabilitatea blocării unui element al grupei Y de către un element aparținând grupei X;

P_Y - probabilitatea blocării unui element al grupei X de către un element aparținând grupei Y.

Prin blocarea unui element implicat în activitate se va înțelege acea situație în care:

- sau au loc refuzuri sistematice aplicate cererilor;
- sau se manifestă deplasări ale mijloacelor de transport utilizate sub capacitate (în sensul de încărcate sub posibilități).

Soluționarea sistemului de ecuații de mai sus conduce la calcule complicate, dar pentru scopurile propuse in prezentul paragraf, sunt suficiente numai rezultatele apărute prin luarea în considerare a formulei:

$$e_x \cdot P_x \cdot X^2(0) = e_y \cdot P_y \cdot Y^2(0)$$

care indică un aspect util: acțiunea reciprocă între cele două entități participante la procesul de producție din transportul urban de călători poate continua fără dificultăți în exploatare.

Concret, pentru situația unui operator de transport public, ce acționează pe o piață deschisă concurenței, se consideră că cererea pe un sens de traseu, de-a lungul unei interstații, într-o oră, este redată prin relația de mai jos (valorile introduse suplimentar la numărător sunt necesare pentru transpunerea elementelor disponibile din grupa solicitatoare la nivelul orei de maximă activitate; cifra 2 de la numitor se referă la cele două sensuri ale cursei):

$$X(0) = \frac{L \cdot Mob \cdot \psi_l \cdot \psi_z \cdot \psi_h \cdot C_{id}}{12 \cdot 30 \cdot 20 \cdot 2 \cdot N_{lin} \cdot N_{int}}$$

unde:

L - populația urbană;

Mob - mobilitatea;

C_{id} - coeficientul de îmbarcare a călătorilor pe direcții;

N_{lin} - nuăarul de linii deservite pe rețea;

N_{int} - numărul mediu de interstații pe trasee;

$\psi_{...}$ - coeficienții de neuniformitate lunară, zilnică și orară.

În acest context, cadența orară de acționare a unui element al grupei X asupra grupei Y este numeric egală cu cererea **(corect ar fi $e_X = X(0)/1$),** iar probabilitatea blocării ține de completarea medie a vehiculelor, considerată pe întreaga rețea și pe întreaga zi:

$$P_X = C_{us}$$

În mod similar, se pot determina atributele grupei asigurătoare:

$$Y(0) = f \cdot S$$

unde:

f - frecvența de trecere printr-un punct al rețelei (rezultată din valorile de trafic, dar și din considerente subiective de satisfacere calitativă a clientelei);

S - capacitatea recomandată (necunoscută) a mijloacelor mobile.

Similar: cadența orară de acționare a unui element al grupei Y asupra grupei X este numeric egală cu oferta **(corect ar fi $e_Y = Y(0)/1$),** iar probabilitatea blocării ține de completarea medie a vehiculelor, dar și de cota parte din timpul în care vehiculele, deși sunt în exploatare, efectuează parcursuri neproductive, probabilitate reprezentată de un coeficient, astfel:

$$C_{ul} = \frac{\sum km.parcurs.productiv}{\sum km.parcurs.productiv + \sum km.zero}$$

(această cotă parte caracterizează gradul de folosire a vehiculului cu ”încărcătură” din totalul parcursului efectuat în exploatare), deci:

$$P_Y = C_{us} * C_{ul}$$

Cu aceste relații și pentru condiția menționată de relațiile lui Lanchester, astfel încât acțiunea reciprocă să poată continua fără dificultăți în exploatare, se obține modalitatea de calcul a numărului de locuri ale vehiculelor (dimensiunea recomandată):

$$S = \frac{L \cdot Mob \cdot \psi_l \cdot \psi_z \cdot \psi_h \cdot C_{id}}{12 \cdot 30 \cdot 20 \cdot 2 \cdot N_{lin} \cdot N_{int} \cdot f \cdot \sqrt[3]{C_{ul}}}$$

relație importantă în exploatare: mărimea vehiculelor este direct proporțională cu mărimea cererii și invers proporțională cu numărul de linii exploatate, numărul interstațiilor și respectiv frecvența de circulație. Acești din urmă parametrii sunt cei care trebuie modificați de către operatorul de transport, atunci când unii dintre ceilalți parametrii independent de voința transportatorului, se schimbă, astfel încât activitatea sa să fie păstrată în limite acceptabile.

Se dovedește astfel că este posibil să se desfășoare un proces rațional, chiar și atunci când unii din factorii care au stat la baza constituirii sistemului de transport sunt, vremelnic, neconfirmați de mediu. Pentru valori întâlnite în mod obișnuit în transportul urban de călători (pentru un oraș de mărimea municipiului Tg. Mureș), se obține:

$$S = \frac{150000 \cdot 173 \cdot 1{,}2 \cdot 1{,}4 \cdot 1{,}9 \cdot 1{,}6 \cdot 2}{12 \cdot 30 \cdot 20 \cdot 2 \cdot 24 \cdot 12 \cdot 1.7 \cdot \sqrt[3]{0.95}} =$$ 39 locuri, medie pe vehicul”

Acum: să admitem că valorile de la numărătorul relației sunt estimate în minus, realitatea conducând la o cifră mai mare cu 33%, dar și valorile numitorul relației sunt estimate în plus, realitatea conducând la o cifră mai mică tot cu 33%; rezultatul formulei oferă valoarea de 69 locuri medie pe vehicul.

Autorii studiului consideră că acest aspect este încă unul care impune demararea unor acțiuni care să vizeze procurarea unor vehicule noi care:

- pe de o parte să aducă "masa moartă" a unui vehicul utilizat, la nivelul care oferă o apropiere de eficacitate vis-a-vis de cererea de transport adusă la detalierea necesară între 2 treceri a două mijloace mobile succesive
- să emane un flux de noxe în concondanță cu prevederile UE referitoare la maximul de poluare admisibilă.

Concluzionând: pentru condițiile specifice municipiului Tg. Mureș, capacitatea medie nominală a parcului de vehicule trebuie să se încadreze într-un maxim de 70 locuri. Ori media generală pentru parcul remis operatorului de către Primăria Tg. Mureș este peste 100 locuri: **inadecvarea parcului actual de vehicule este demonstrată matematic[19].**

[19] Este de reamintit ca în prezent nu s-au găsit situații în care publicul călător să nu aibă posibilitatea să acceseze orice vehicul sosit în stație (exagerând dar nu foarte mult: dacă niciodată în nici un fel de condiții nimeni nu rămâne in stație, vehiculele vin prea des sau sunt prea încăpătoare).

CAPITOLUL 4 INVESTIȚIILE NECESARE PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITATIVĂ ȘI CANTITATIVĂ A SERVICILUI DE TRANSPORT PUBLIC

4.1 DETERMINAREA UNEI REȚELE ALTERNATIVE

Utilitatea unui astfel de capitol este indiscutabilă: vehiculele sunt depășite de vremuri, autobaza este la limita functionalității, sistemul de taxare este antic, infrastructura stradală lasă de dorit, etc.

Am ales să analizăm stabilirea unei rețele care să deservească orașul din două perspective[20] :

- Una **pur matematică** în care se admite ipoteza – tot de mare probabilitate – a unei revoluții în ceea ce privește serviciul de transport public urban de călători în aria analizată. Această abordare are la baza ideea că rețeaua de transport în curs de constituire poate atinge o **eficacitate** ridicată dacă întregul ansamblu de deplasări se va fi aranajat într-o nouă structură.
- Alta **istorică** în care se admite ipoteza – de mare probabilitate – a unei evoluții în ceea ce privește serviciul de transport public urban de călători în aria analizată. Această abordare are la baza ideea că rețeaua de transport în curs de constituire poate obține o **eficientizare** ridicată dacă structura actualului ansamblu de deplasări – evident perfectibil – va păstra o parte majoritară din vechea alcătuire.

Necesitatea unui astfel de paragraf (4.1 și a unora dintre următoarele) este discutabilă:

- Există o rețea de transport – perfectibilă, dar există
- Sunt vehicule – depășite fizic și moral, dar sunt
- Cererea este acoperită – poate nu în parametrii calitativi ridicați, dar este acoperită

Și atunci?

Problema care se prezintă în fața autorilor studiului, dar mai ales în fața Administrației locale este a **oportunității.** Pe hârtie este simplu să stipulezi:

[20] Și evident calculele vor conduce la două variante de rețea de transport public urban.

- se va modifica rețeaua de transport până la nivelul la care va include și noile condiții (zone în plină dezvoltare nedeservite, puncte de ștrangulare a traficului de evitat, etc.)
- vor fi introduse vehicule performante și de capacitate nominală adecvată,
- pentru o mentenanță de performanță se va repune în parametrii de exploatare autobaza, sau se va construi una nouă
- și așa mai departe.

Daca Administrația ar avea mâine mijloace financiare îndestulătoare, atunci situația s-ar putea rezolva imediat; dar nu are și obținerea unei susțineri finaciare bazată pe fonduri europene este o acțiune mare consumatoare de energie și timp.

Depășirea impasului în care se poate găsi Administrația locală dacă s-ar adopta această variantă de lucru se poate face prin stabilirea momentului în care vor fi oportune schimbările de parc, sistem de exploatare și modalitate de percepere a contravalorii prestației (propunerea de conduită de adopat este prezentată în paragraful 4.4).

Pentru a înțelege și organiza transportul urban trebuie mai întâi definită "urbea" (dar nu din punct de vedere constructiv): urbea, din punct de vedere social, este o formă complexă de așezare omenească, cu dimensiuni variabile, dar cu dotări productive, având funcții industriale, administrative, comerciale, politice și culturale. Urbea trebuie să fie considerată în primul rând un habitat ce asigură satisfacerea (în principal) a necesităților de muncă, locuire și **contact.** În acest ultim sens, cadrul care face posibilă legătura între entitățile conlocuitoare și structurile constituente se supune următoarelor cutume:

- totul se leagă de toate, nu însă întotdeauna evident;
- ''orașul'' știe cel mai bine, dar lucrează lent;
- Intervențiile artificiale vor fi eliminate, dar prin costuri mari;
- mai devreme sau mai târziu, totul se duce undeva.

Transpunerea în practică (în mod conștient, sau într-o dezvoltare naturală) a acestor concepte și satisfacerea necesităților principale puse în fața urbei, este posibilă doar dacă există calea de comunicație între structurile orașului: **rețeaua stradală**

(ansamblul de străzi, drumuri, bulevarde, etc., al unei localități urbane constituie rețeaua stradală a acesteia). Rețeaua stradală poate fi utilizată pentru efectuarea oricărei circulații fără discernământ, dar nu este greu de acceptat ideea, că în lipsa unei diferențieri între categoriile circulației care se desfășoară pe aceasta, dificultățile de întreținere și organizatorice devin prohibitive din punct de vedere economic și logistic.

Se poate spune că a devenit un deziderat urbanistic (către care se tinde permanent, dar greu de atins), diferențierea rețelei stradale pe tipuri de artere de circulație (de penetrație, rapide, de circulație locală și respectiv exclusiv pentru pietoni sau bicicliști). **Rețeua stradală majoră** reprezintă combinația de străzi aparținând rețelei stradale care funcționează într-un sistem unitar și pe care se concentrează și se ordonează traficul localității respective. Rețeaua stradală majoră asigură legătura cu exteriorul localității, iar în interior, preia rolul de colector și distribuitor al circulației.

Rețeaua stradală majoră a orașului este influențată, în condițiile unui grad de motorizare ridicat, de rețeaua rutieră interurbană, care la rândul ei depinde de structura, mărimea și amplasarea în teritoriu a restului localităților. Structura rețelei stradale majore este strâns legată de formalizarea planului urbanistic. Întocmirea planul urbanistic (teritorial, general, zonal și de detaliu) este o operație ce implică constituirea planului de trafic și a studiului de circulație, absolut necesare pentru crearea condițiilor ce permit rețelei stradale majore (în principal) îndeplinirea funcției de contact între membrii societății umane. Pentru formalizarea menționată – în afară de o serie de parametrii numerici – sunt utile următoarele noțiuni specifice:

- punct de polarizare (centru funcțional de interes major pentru populație sau pentru agenții economici);
- unitate urbanistică (suprafața delimitată de artere de circulație majore; laturile ce delimitează unitatea urbanistică se recomandă să fie cuprinse între 300 m și 700 m, delimitând o zonă de cel mult 50 ha.);
- zona de transport (elementul urbanistic care permite delimitarea nevoilor de transport după caracterul lor majoritar: origine, tranzit, respectiv destinație);
- linie de trafic (linia imaginară care unește punctele de început și sfârșit ale unei

cereri de transport satisfăcute printr-un proces de transport);

- ordonare de trafic (măsurile constructive sau organizatorice care impun anumite trasee liniilor de trafic, excluzând totodată pe altele - în primul rând obligativitatea trecerii liniei de trafic pe domeniul pubic special destinat - și impunerea unor reguli de circulație prestabilite pentru pietoni si vehicule).

Determinarea elementelor constituite conform noțiunilor de mai sus, poate crea baza pentru elaborarea științifică a tehnologiei transporturilor publice, adică pentru:

- analiza tehnică a situației rețelelor orașului (cu privire la căile de transport și mijloacele adecvate);
- studiul compartimentelor evolutive ale orașului (cu privire la cererea de transport și modalitățile de satisfacere);
- elaborarea soluției pentru o comunicație materială economică (cu privire la organizarea și exploatarea sistemului de transport urban).

Parametrii numerici de infrastructură ai orașului, necesari pentru stabilirea cadrului de apariție a nevoilor de transport, se referă la suprafețele orașului cu diferite destinații, dar si cele utilizate de căile de comunicație terestră. Parametrii numerici de suprastructură ai orașului, necesari pentru stabilirea nevoilor de transport, se referă la populația umană și la împărțirea acesteia pe compartimente social-economice. Se redau în continuare valorile medii ale acestor parametrii:

• suprafața orașului, din care:	destinată locuințelor	30-40%	
	destinată producției	15-30%	ocupata
	de dotări, parcuri, ape	25-30%	
	pentru căi de comunicație	10-20%	
• numărul populației, din care:	activă	30-70%	
	inactivă	70-30%	

Ținând cont și de existența circulației suburbane (între oraș și suburbii) și a celei interurbane (între orașe), apare evident că valorile de mai sus trebuie amplificate în ceea ce privește densitatea de populație sau trafic pe unele din aceste suparafețe, în

special pe suprafețele destinate căilor de comunicație, căi ce numai după apariția metroului, pot fi considerate pe mai multe planuri (în cazul producției, etajarea nu mai este o problemă, de exemplu).

Rețeaua stradală majora este solicitată de oricare din participanții la circulație. Sursa de solicitare principală a structurii stradale o constitue potențialele de transport ale zonelor. Potențialul de transport este o mărime fizică a cărei variație în timp și spațiu caracterizează un câmp de probabilitate și permite determinarea cantităților omogene necesar să se transporte de la o zonă la alta:

- unități de transportat (persoane), ce afluiesc catre mijloacele de transport;
- unități transportatoare independente (vehicule de mic sau mare tonaj), care se deplasează, în special, pe rețeaua majoră de străzi a orașului.

Alte surse de solicitare ale structurii stradale[21] se referă la:

- potențialele de transport ca rezultat al tranzitului localității de către mijloace și persoane ce au alt centru de proveniență (interurban);
- potențialele de transport ca rezultat al penetrației (și reversului ei, difuziunii), mijloacelor și persoanelor ce au drept centre de proveniență, suburbiile.

In general, aceste două potențiale sunt consecințele directe ale dezvoltării localității, iar determinarea lor numerică ține cont de valorile intrinseci ale orașului (număr de locuri de muncă și locuitori) și nu de dezvoltarea, întinderea sau densitatea de locuitori sau locuri de muncă din zonele adiacente.

Unul din cele mai simple modele matematice pentru determinarea potențialelor cartierelor orașului este un model ponderal de analiză a fenomenelor de deplasare, definit de următoarele relații:

$$U^d_{jk} = L_j * M_k / L$$

$$U^i_{jk} = L_j * L_k * (L-M) / L^2$$

unde:

[21] Pentru calcule expeditive aceste solicitări pot fi considerate ca 10-12% din valoarea solicitărilor generate de locuitorii municipiului.

L_j , M_k sunt numărul de locuitori ai zonei j , respectiv numărul de locuri de muncă ai zonei k

L , M sunt numărul de locuitori ai orașului, respectiv numărul total de locuri de muncă.

În consecință:

- pentru fiecare zonă se poate calcula un potențial activ, ce reprezintă o cotă parte din populația aferentă zonei:

$$U^d_j = L_j * (M / L)$$

- potențialul activ este direct proporțional cu numărul propriu de locuitori; la limită, dacă întregul oraș este considerat alcătuit dintr-o singură zonă, potențialul activ este egal cu numărul de locuri de muncă asigurat de activitatea economico-socială a așezării umane;

- potențialul activ devine zero, doar dacă orașul nu are locuri de muncă sau zona nu are locuitori (în toate cazurile se consideră ca orașul este "închis");

- pentru fiecare zonă se poate calcula un potențial inactiv, ce reprezintă o diferență până la populația aferentă zonei:

$$U^i_j = L_j * (L-M)/ L = L_j - U^d_j$$

- acest potențial inactiv nu poate fi zero nici dacă zona respectivă nu are nici un loc de muncă, deoarece populația inactivă este atrasă – conform ipotezelor modelului – de restul populației orașului; la limită, potențialul inactiv este egal cu numărul locuitorilor, mai puțin numărul locurilor de muncă.

Potențialele nu sunt un scop, ci doar un mijloc pentru obținerea volumului călătoriilor inter-zonale[22].

În vederea elaborării programelor de circulație în concordanță cu cererea de transport (numărul de vehicule ce trebuie programate pe trasee, orele de ieșire și de intrare în traseu, etc. - într-un cuvânt oferta) este necesară determinarea cererii de

[22] Și volumul călătoriilor zonale este important și se va ține seama de acesta, dar în paragraful în care se va determina necesarul de vehicule pentru preluarea cererii de transport.

călătorie. Pentru efectuarea acestei determinări se utilizează:

a) modele matematice de apreciere (calcul analitic);

b) determinări bazate pe date statistice amănunțite (calcul sintetic);

c) sondaje (extrapolarea valorilor empirice, de pe eșantioane trunchiate).

Una dintre metodele de calcul ale curenților de călători (bazată pe un model operațional) necesită cel mai redus volum de date și este constituită pe baza constatării că populația activă este polarizată de locurile de muncă, iar populația inactivă dintr-o zonă este atrasă de populația inactiva din celelalte zone.

Potențialul de transport nu este o mărime explicită, decât în măsura în care i se stabilește scopul: punerea în contact cu un alt potențial de transport și prin asta, generarea cantităților omogene efectiv de transportat. Definiția mobilității populației are ca idee principală, nu atât capacitatea de a se deplasa dintr-un loc în altul, cât mai ales cauza determinantă a acțiunii respective (impulsul). Potențialul de transport este tocmai acestă cauză: cu cât sunt mai mari valorile potențialelor, cu atât este mai mare posibilitatea de efectuare a călătoriilor în relația analizată. Pentru calcularea cererii efective de transport se recurge la un complex de ipoteze a căror sintetizare este următoarea:

- populația activă efectuează zilnic două călătorii, iar populația inactivă efectuează zilnic o călătorie; PESTE SAU SUB aceste valori "normale" ale călătoriilor, ambele categorii efectuează încă o anumită cotă;
- oportunitatea de efectuare a călătoriilor peste valoarea normală este proportională cu o valoare caracteristică, dată de numărul de cartiere și este funcție de ordonarea pe distanțe a cartierelor cu care se intră în schimb.

Relația prin care se poate determina cererea ’’detaliată’’ de transport este următoarea:

$$C = (2*U^{d})*coef_1 + (U^{i})*coef_2$$

unde: $coef_1$ și $coef_2$ sunt coeficienți care țin cont de influențele eterogene care sunt generate de specificul localității și de comportamentul propriu al localnicilor ca

entitate comună[23].

Acest complex teoretic de împrejurări poate fi transpus în practică relativ ușor dacă se consideră că valoarea numerică a cereriii este deductibilă printr-un singur coeficient de calibarare a cererii:

- potențialele se pot calcula pe baza informațiilor referitoare la locuitori și locuri de muncă
- cererea satisfacută într-o perioadă recentă este cunoscută din datele statistice deținute de operatorul de transport urban de călători
- relația de mai sus este simplificată până la nivelul de un singur coeficient:

$$\sum C_{jk} = kapa*(2*U^d + U^i)$$

✓ adică cererea pe total oraș este utilizată pentru obținerea unui coeficient kapa care reflectă particularități definitorii ale comunității umane și a structurii topologice și de amplasament ale utilităților orașului

✓ Ulterior, folosind acest coeficient și pentru valorile de detaliu.

Concret (vidi capitolul 2):

- municipiul Tg. Mureș are o populatie de 150 422 locuitori
- de asemenea, în municipiu sunt înregistrate 63 158 de persoane ca aparținând populației active[24]
- întregul potențial inactiv este format din 84 264 persoane aparținând populației inactive

[23] De exemplu: sunt localități pentru care ''deplasarea'' în oraș este o a doua natură a locuitorilor, respectiv localități în care deplasarea în oraș nu este necesară – deoarece în imediata vecinătate sunt înființate toate utilitățile necesare.

[24] Din lipsă de date certe, s-a efectuat o inventariere a firmelor de tip productive și s-au găsit – capitolul 2 si anexele sale – 23392 locuri de muncă: valoarea a fost extrapolată până la cuprinderea tuturor personalelor active și s-a acceptat că există în municipiu 63158 locuri de muncă. Comentariu: 63158 este o valoare peste media înregistrată în orațele din țara noastră, pentru forța de muncă angrenată în viața economică a municipiului (42%): acest aspect va ''trage în sus'' cererea de transport deoarece o putere fianciară mare înseamnă o mobilitate ridicată și ca urmare și o utilizare relativ ridicată a sistemului de transport public local al municipiului.

- cererea totală de transport necalibrată și nediferențiată devine[25]:

$$C = 2*63158 + 84264 = 210580$$

- pe de altă parte, în ultimii 3 ani media zilnică înregistrată de operatorul local de transport a fost de 47717 călătorii[26], generată de cetățenii municipiului la care se adaugă cca. 10% călătorii generate de persoanele în tranzit sau în penetrație și difuziune în oraș, adică valoarea de referință ajunge la 56 284 călătorii zilnice, urmare calculului de mai jos:

✓ media de 47717 este însoțită de o deviație de 1150 călătorii

✓ pentru o repartiție de tip normal, valoarea maximă este dată de formula lui Gauss (media plus de 3 ori deviația)

$$C = m + 3*\sigma = 51167$$

✓ și ținând cont de valorile suplimentare ale tranzitului și penetrației în oraș rezultă 56284 călătorii[27]

În consecință, coeficientul kapa are o valoare dată de ultima formulă algebrică utilizată:

$$\sum C_{jk} = kapa*(2*U^d + U^i)$$

adică:

$$56284 = kapa*210580$$

deci:

$$kapa = 0{,}2573$$

valoare ce va fi utilizată in ''excelul bookactiv'' pentru identificarea schimburilor de

[25] Cum trebuie interpretată această cifră: în condiții optime – din punctul de vedere al serviciului de transport urban de călători, mobilitatea locuitorilor poate ajunge până la 210580 / 150422 = 1,40 călătorii pe locuitor pe zi – valoare a mobilității de regăsit în majoritatea orașelor de mărime mijlocie din țară care se bazează pe transport colectiv, nu pe transport individual.

[26] În 2014 au fost derulate 49016 călătorii, în 2015 – 46831 iar în 2016 – 47304 călătorii (conform rapoartelor de activitate ale operatorului de transport urban de călători) – VIDI SI CAPITOLUL 2.

[27] Calculele se referă la un viitor previzibil și evident sunt superioare datelor din ultimul an de statistică astfel încât să acopere și anul de maximă activitate, dar mai ales valorile din viitorul imediat.

călătorii între cele 12 cartiere ale orașului.

Sheet-urile acestui excel îndeplinesc urmatoarele funcții:

- pot activ distribuie relația $U^d_{jk} = L_j * M_k / L$
  pentru orice combinație origine-destinație
- pot inactiv distribuie relația $U^i_{jk} = L_j * L_k * (L-M)/ L^2$
  pentru orice combinație origine-destinație
- suma brută și tot calib desfășoară relația $C_{jk} = 0{,}2573*(2*U^d + U^i)$
- baza – loco reduce cererea determinată anterior prin eliminarea valorilor care prezintă deplasările care nu depășesc limitele zonei[28] = cartierului respectiv.

Metoda cantitativă utilizată pentru determinarea liniilor de transport urban gravitează în jurul ideii de centru de concentrare a cererii de transport (în cele mai multe cazuri acestea fiind centrul de greutate al structurilor particulare în care sunt înglobate populația şi locurile de muncă), respectiv al ideii de rută posibilă de deplasare (cel mai frecvent pe arterele care oferă minimul distanțelor între originea şi destinația călătoriilor).

În acest mod se poate înlocui fiecare zonă a oraşului cu un punct, iar prin plasarea acestuia pe cea mai apropiata arteră din rețeaua majora stradală, se transformă structură regională într-o structură de graf, fig. 13.

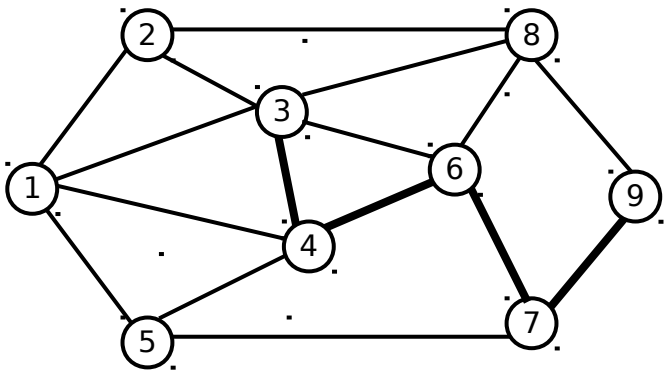


Fig. 13 Transpunerea ariei urbane într-un graf (exemplu)

În fața specialiştilor, apare problema: se cunoaşte traficul dar care sunt traseele optime ale liniilor de transport (originea, destinația şi prin ce zone să treacă)?

Pentru a răspunde la această întrebare se face apel la relația:

[28] Deoarece o călătorie din cartierul x cu destinație tot în cartierul x nu poate fi utilă în determinarea direcției traseului în curs de constituire.

$N_{ij} = \sum_{l=1}^{k} \sum_{m=1}^{k} n_{lm}$ l, m fiind noduri ce aparțin drumului minim d_{ij}

unde: i, j - sunt fiecare pereche de noduri a grafului.

Deoarece relația oferă date de trafic particularizate pentru fiecare sens (i…j) , în continuare trebuie analizate ambele sensuri ale eventualului traseu. Numărul de călători care vor afecta acest traseu (dacă el va deveni linie de transport) este: $N_{ij} + N_{ji}$ şi alegând valoarea maximă dintre toate perechile de noduri, se poate afirma că s-a determinat cea mai încărcată linie de trafic, care corespunde traseului cu cea mai mare preferință la transport. Eliminând cererile rezolvate prin acest prim traseu, calculul poate fi reluat pentru determinarea celui de-al doilea traseu, în ordinea importanței, etc.

Întrucât metoda este una de tip procedural, analiza intrinsecă pentru determinarea traseelor, nu poate fi efectuată decât prin studii de caz. Astfel s-au intocmit:

- schita localității cu delimitarea celor 12 cartiere
- graful atașat rețelei de căi de comunicație terestră care pot fi utilizate pentru circulația mijloacelor de transport implicate în serviciul public urban de călători = numai străzi de categoriile I și II care constructiv rezistă tonajelor aferente autobuzelor
- matricea de lucru care conține rutele optime între nodurile prin care se identifică cartiere – cu distanțele de parcurs între originea și destinația oricărei deplasări în teritoriu. De subliniat că în matricea de lucru sunt calculate drumurile de lungime minimă pe care se recomadă să se efectueze – în final – cursele.

(A se vedea anexele excel = schița Tg. Mureș respectiv excel = distanțe centroizi)

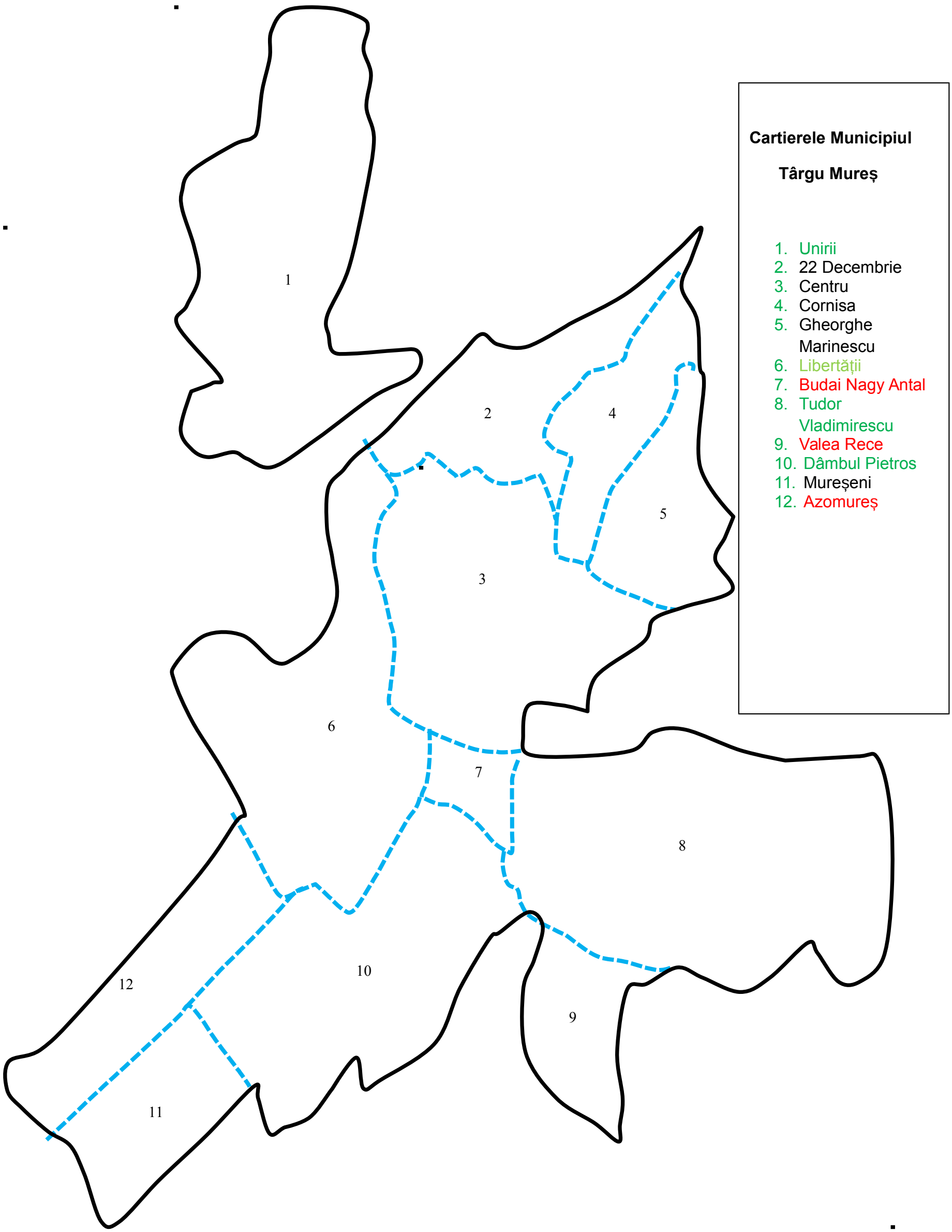


Fig. 14 Schița dispunerii cartierelor în aria urbană Tg. Mureș

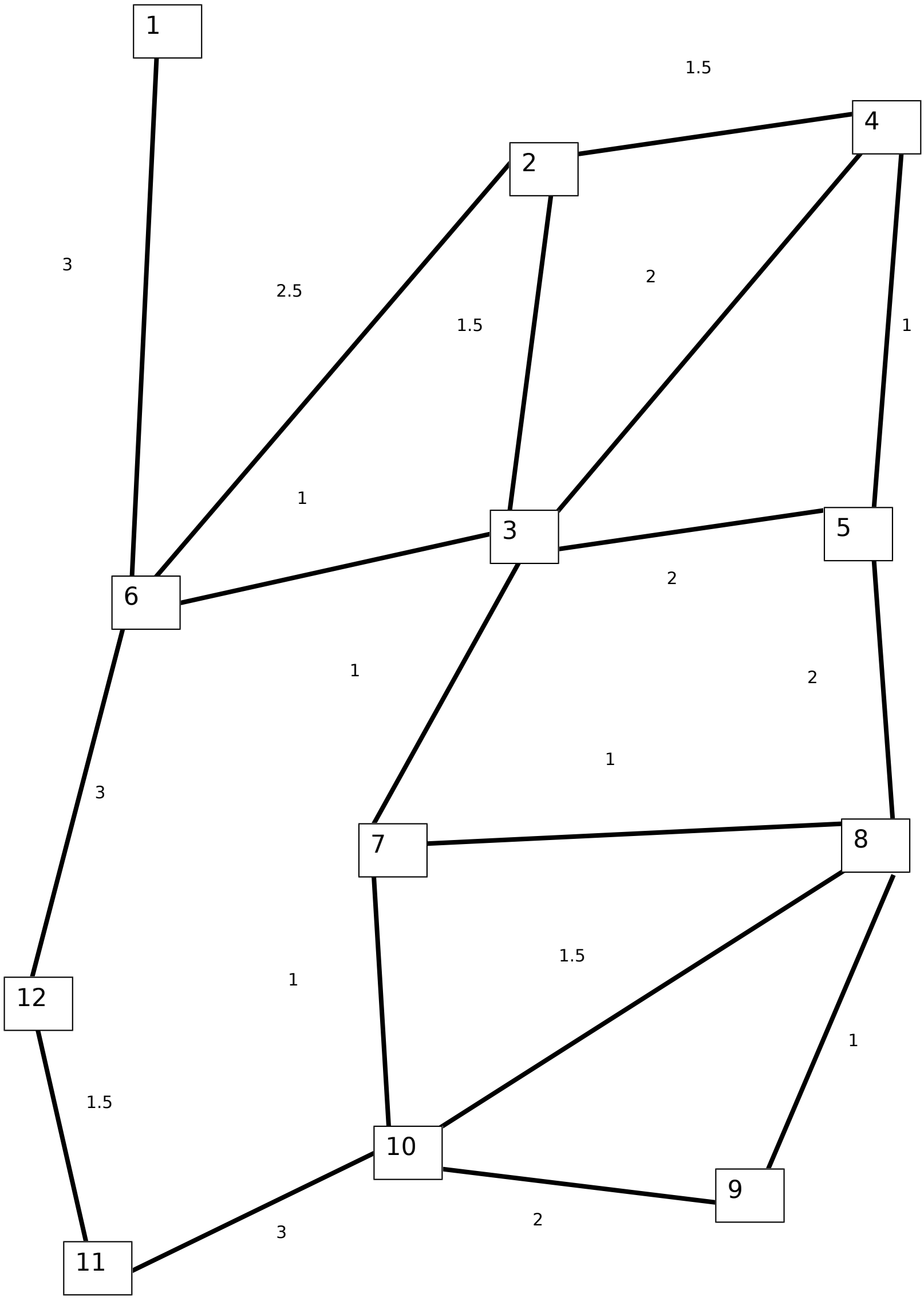


Fig. 15 Graful atașat rețelei de căi de comunicație terestră

(în pătrate sunt numerele de ordine ale cartierelor REPREZENTATE DE CENTROIZII CARTIERELOR = nodurile grafului, cifrele mici amplasate in dreptul arcelor = distanțele între nodurile grafului)

Comentariu nr. 1.

Trebuie făcută o distincție între ''determinarea unui traseu'' și ''determinarea unei linii de transport''; traseul este o noțiune legată de infrastructură, ca și cum întregul oraș nu numai că ar fi la dispoziția transportului în comun. dar a și fost proiectat pentru mijlocele de transport de tip autobuz. Linia este o noțiune legată de deservire, în sensul că în structura noțiunii de linie de transport intră atât traseul, cât mai ales atributele serviciului: linia urmează un traseu, dar cu câte vehicule, de care capacitate, la ce intervale, în ce condiții de călătorie, etc. Ori aceste atribute pot face ca un traseu – formal – corect să se dovedească inadecvat unei linii doarece trece pe artere care nu permit luarea curbelor de către vehiculele de mai mare gabarit, sau prin intersecții cu un program de semaforizare greoi datorită traficului general din zonă sau ''peste'' alte linii blocându-se activitatea din stațiile de îmbarcare-debarcare.

Comentariu nr. 2.

Rutele de lungime minimă sunt obiectiv urmărite și de călători (care urmează rutele de lungime minimă pentru a face economie de timp) și de operatorul de transport (care îndrumând vehiculele pe rutele minime face economie de ... vehicule – deoarece după parcurgerea unui drum minim, mijloacele mobile sunt disponibile mai repede pentru cursa de întoarcere). Dar, în realitate, rutele de lungime minimă trec câteodată prin puncte de strangulare ale traficului general în oraș. Apare astfel o problemă de decizie de tip economic aproape imposibil de tranșat pe cale analitică, ci numai prin simulări de trafic derulate prin programe adecvate; ideea este următoarea:

Este profitabil să se instituie un traseu care kilometric reprezintă optimul drumului origine-destinație sau ar fi de o mai mare utilitate să se renunțe la drumul minim kilometric în favoarea drumului minim temporal, pentru a evita deplasarea printr-o intersecție sau pe o secțiune de drum recunoscute ca fiind mari generatoare de așteptări la semafor sau care impun viteze de deplasare net inferioare celor realizate pe un drum ocolit mai lung, dar mai rapid?

Din cauza acestor considerente – care ar introduce în modelul matematic de determinare a traseelor, ipoteze care ar face modelul inaplicabil – vor fi necesare intervenții euristice asupra rezultatelor generate, intervenții bazate pe analiza de pe teren a succesului implementării unei variante sau a alteia.

Comentariu nr. 3.

Deoarece aplicarea procedurii este deosebit de laborioasă pentru o matrice de 12/12 = 144 locații, continuarea calculelor se va defalca în două faze:

- una pe o matrice simplificată alcătuită doar din cartierele populate sau «puternice» din punct de vedere economic
- a doua pe matricea generală, dar «rărită» prin intervențiile din prima fază.

Astfel, în prima fază s-a redus numărul de locații matriciale ținând cont că numai cartierele 1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 11 și 12 sunt reprezentative pentru cererea de transport conform informațiilor din excel bookactiv sheet ''baza – loco'' (în galben). Astfel, s-a ajuns la următorul sheet = prim în care sunt reprezentate doar cele 9 cartiere care asigură peste 81% din cererea de transport.

În primul rând, conform procedurii déjà specificate mai sus, s-a determinat primul traseu (I) și anume 1-6-3-7-8 (în galben in excel BookActiv – prim) și schițat în fig. 16 de mai jos[29]. În explicațiile care însoțesc fig. 16 și cele care urmează se vor prezenta traseele determinate pas cu pas, se vor insera și comentarii cu rolul de a justifica structura fiecărui traseu în parte, dar de fapt structura este doar rezultatul modelului matematic și explicațiile sunt doar redundante.

[29] **D**e remarcat: cartierele 4, 5 1 exercită o mai mică presiune asupra sistemului de transport = cele neintroduse în excelul BookActiv, sunt amplasate perimetral față de cartierele ''puternice'' și nu influnețează rutele în curs de constituire.

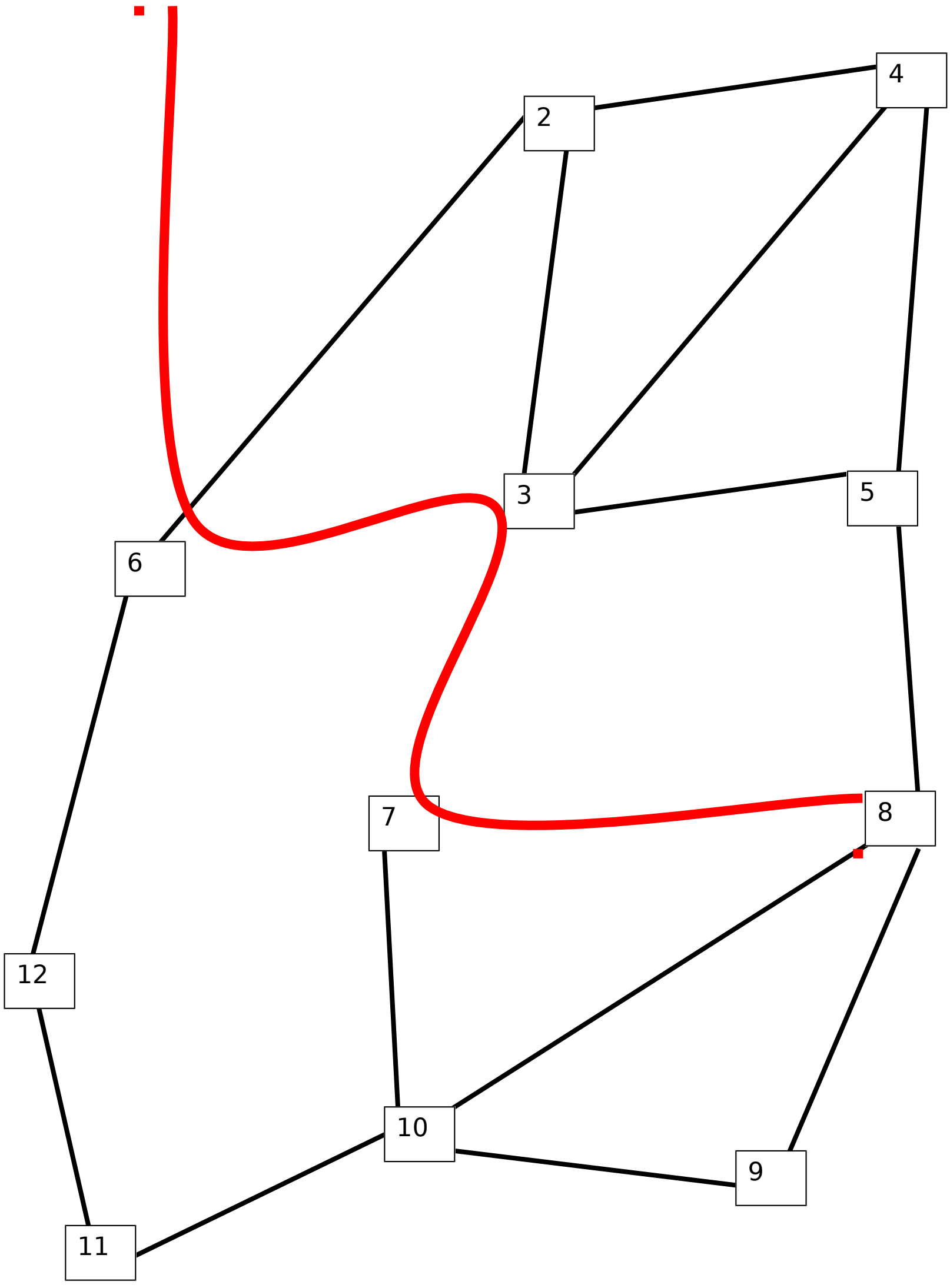


Fig. 16 Traseul nr. I a rețelei de transport calculată matematic

Se desfășoară între cartierele 1 și 8, adică între UNIRII și T. VLADIMIRESCU.

Cartierele cu trecere 3 și 6, adică Libertății și Centru sunt de asemenea dintre cele mai populate.

Traseul asigură 16851 de călătorii, adică aproximativ 30% din cerere.

Aplicând procedura, se determină încă 8 trasee, calculele fiind prezentate în excelul BookActiv sheeturile ‘’doi ... nouă’’ aceste trasee fiind:

II	8-7-10-11	cerere acoperită	10907
III	2-3-7-10-11		4864
IV	1-6-3-7-10		2644
V	1-6-12-11		2352
VI	2-3-7-8		2237
VII	8-7-3-6-12		1537
VIII	1-6-3-2		1080
IX	10-11-12		467

Care împreună cu primul traseu 16851 asigură cu certitudine preluarea cererii de masă de pe cuprinsul ariei municipilui. Ceea ce rămâne de preluat sunt cererile aproape individuale ale cartierelor mai puțin populate (4, 5 și 9).

În fig. 6 este prezentată structura de bază a rețelei alternative la actuala rețea:

- traseul II unește trei cartiere populate = 8, 10, 11
- traseul III unește sudul și nordul orașului
- traseu IV unește cartierul izolat oarecum = UNIRII cu sudul orașului
- traseul V unește cartierul izolat oarecum = UNIRII cu zona AZOMUREȘ
- traseul VI folosește celui mai mare cartier VLADIMIRESCU pentru diversificarea paletei de destinații
- traseul VII pune în legătură directă cartierul VLADIMIRESCU cu zona AZOMUREȘ
- traseul VIII pune în legătură cartierul izolat oarecum = UNIRII cu nordul orașului
- traseul IX face legătura dintre estul orașului și zona AZOMUREȘ

Traseul I

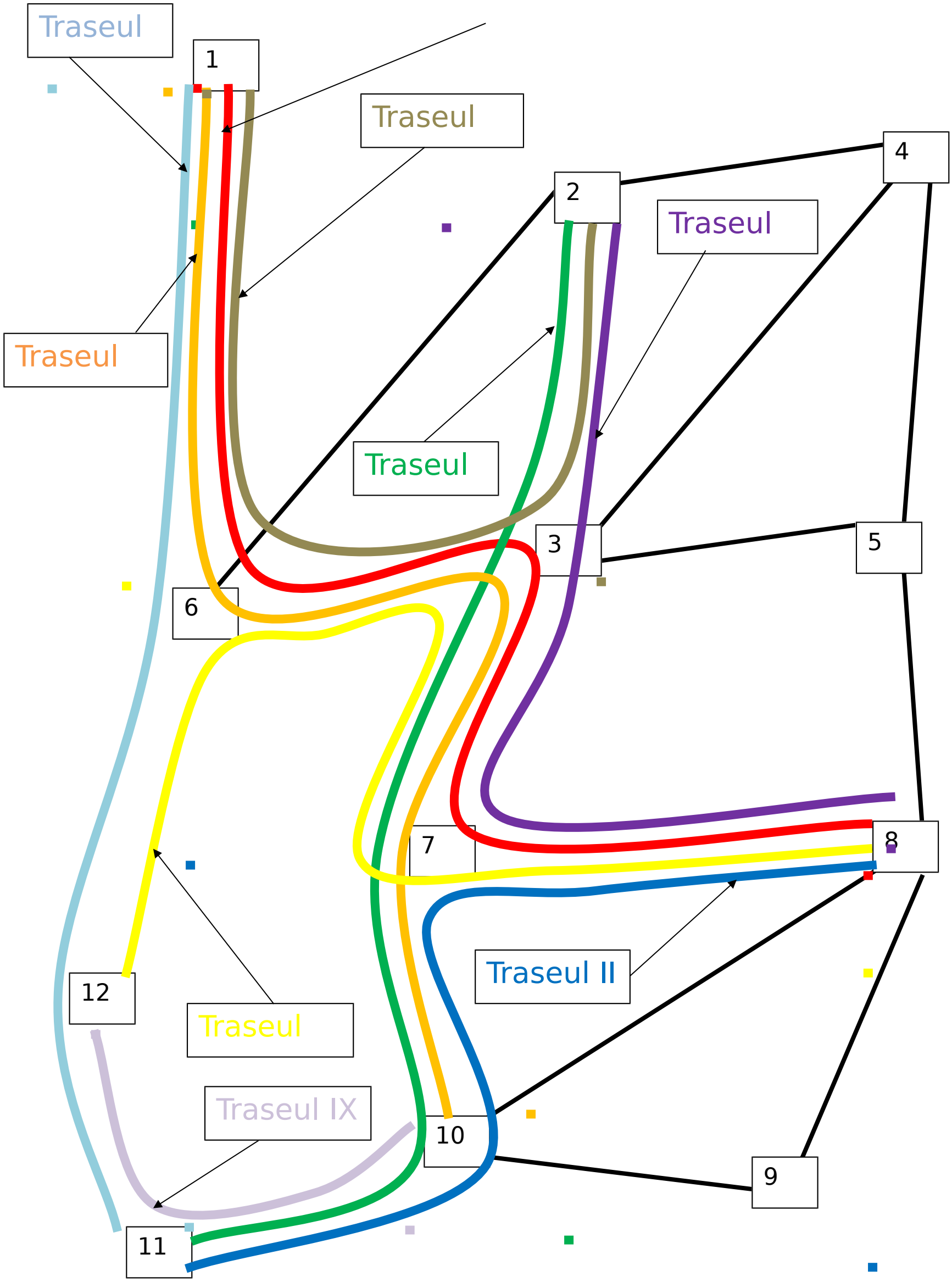


Fig. 17 Structura de bază a rețelei determinată matematic

(sunt 9 trasee, 6 capete care elimină orice necesitate de nou traseu în vestul orașului)

Analizând situația cartierelor 4, 5 și 9, se constată – excel BookPasiv sheet ansamblu – că intensitatea maximă a cererii (pentru următoarele trasee de sprijin față de cele 9 trasee de bază) se manifestă între nodurile 4 și 8 și pentru a oferi locuitorilor din cartierul 4 = CORNIȘA aceleași condiții ca celor din cartierul 2 = 22 Decembrie, ruta 4-8 = cea mai scurtă se poate continua până în cartierul 10 = Dâmbul Pietros.

Deci traseul X:

- va avea structura 4-5-8-10
- va acoperi o cerere de 788 călătorii
- va asigura o legătură continuă între nordul și sudul orașului pe ‘’aripa vestică’’ – fig. 18 cu linie punctată.

În acest context:

- prima neîmplinire a rețelei alternative este relevata de nodul 9 care nu este deservit in nici un fel. Avind in vedere necesitatile relativ minore ale acestri cartier = Valea Rece = 83 de locuitori, varianta recomandata este de a prelungii unul din traseele cele mai putin incarcate (pentru a crea o uniformitate in ceea ce priveste solicitarea vehiculelor de-a lungul rutei urmate): evident traseul IX care acopara initial 467 de călătorii si va ajunge la 477 – in excel BookPasiv sheet suplimentar**;** in acest mod traseul IX are structura 9-10-11-12 (iar prelungirea mai departe 9-8 este inutila = 16 călătorii)
- cea de-a doua neîmplinire a rețelei alternative este lipsa unor legături ale cartierului 4 și 5 cu centrul orașului. Aplicând ‘’soluția prelungirii’’, cel mai puțin încărcat traseu VIII din apropiere poate fi prelungit prin nodul 4 până în nodul 5 aducând cererea preluată de traseul VIII la structura 1-6-3-2-4-5 până la 1435 în excel BookPasiv sheet final.

Criticii rețelei alternative ar putea pune în discuție:

- Numărul mic de linii de transport (mic față de actualul număr) respectiv
- Posibilitatea de concatenare a unora dintre trasee astfel incât să se elimine măcar unul dintre capetele de cursă.

Pe rând:

- În cap. 8 se va insera un model matematic care arată care este relația dintre numărul de vehicule și numărul de trasee (exemplu: cu 100 de vehicule se pot pune în exploatare 1 sau 100 de trasee; care este valoarea optimă)[30]
- Chiar în ultimele 2-3 pagini s-a recurs la concatenarea unor trasee: dar această tehnică nu dă rezultate decât dacă fluxurile de călători preluate sunt relativ omoloage – de aceeași valoare numerică (altfel vehiculele necesare preluării fluxurilor mai mari sunt prost utilizate pe tronsoanele cu fluxuri mici).

Acest paragraf se încheie prin constatarea că există un rest de 367 călătorii care se vor efecuta prin transbordare și anume maxim o transbordare – valoare excelentă pentru un oraș de asemenea mărime.

1

[30] Modelul nu a fost inserat aici pentru ca încă nu se cunoaște numărul de vehicule necesar noii structuri.

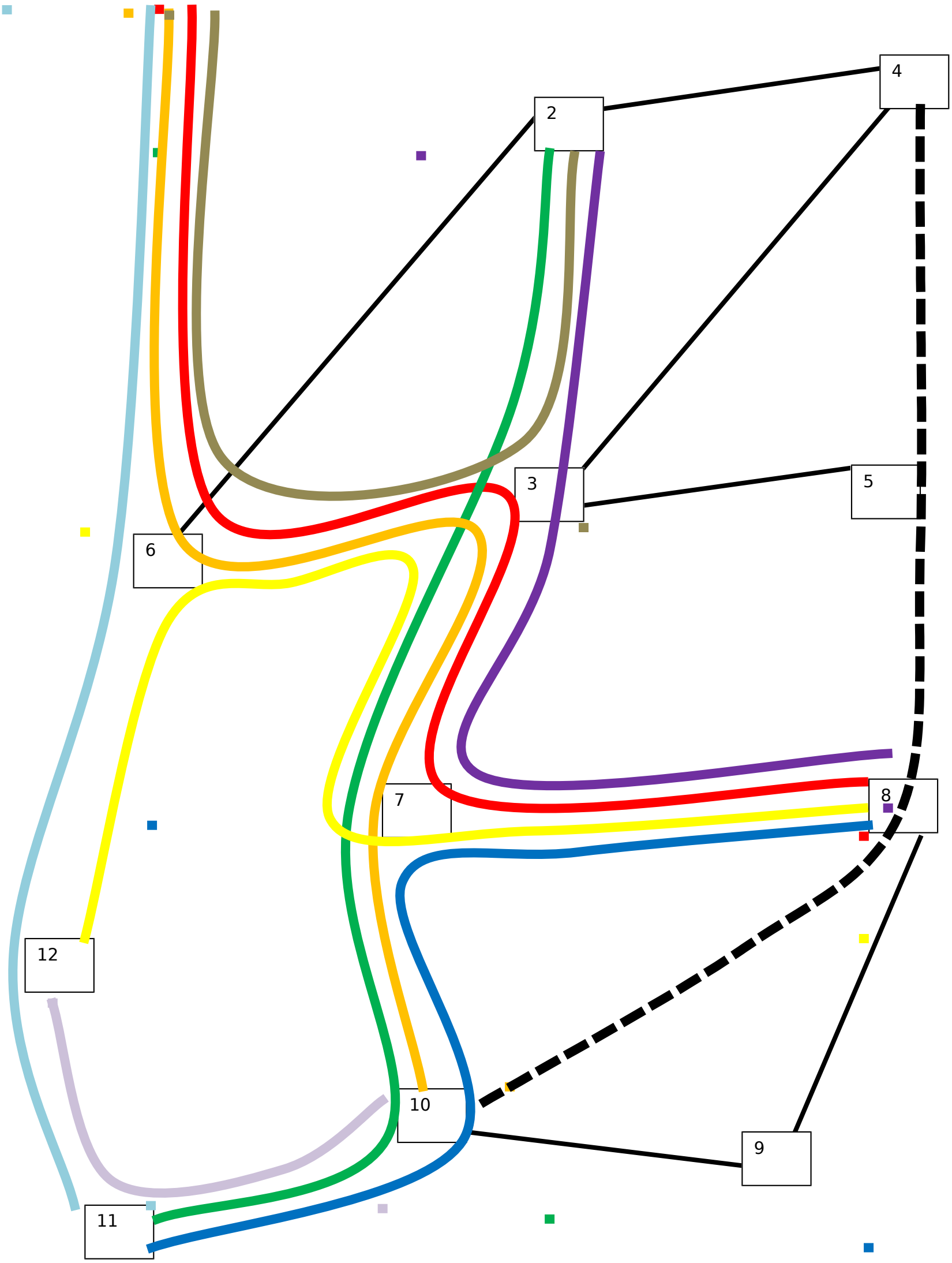


Fig. 18 Structura de bază a rețelei calculată matematic plus traseul suplimenar 4-5-8-10 cu linie punctată

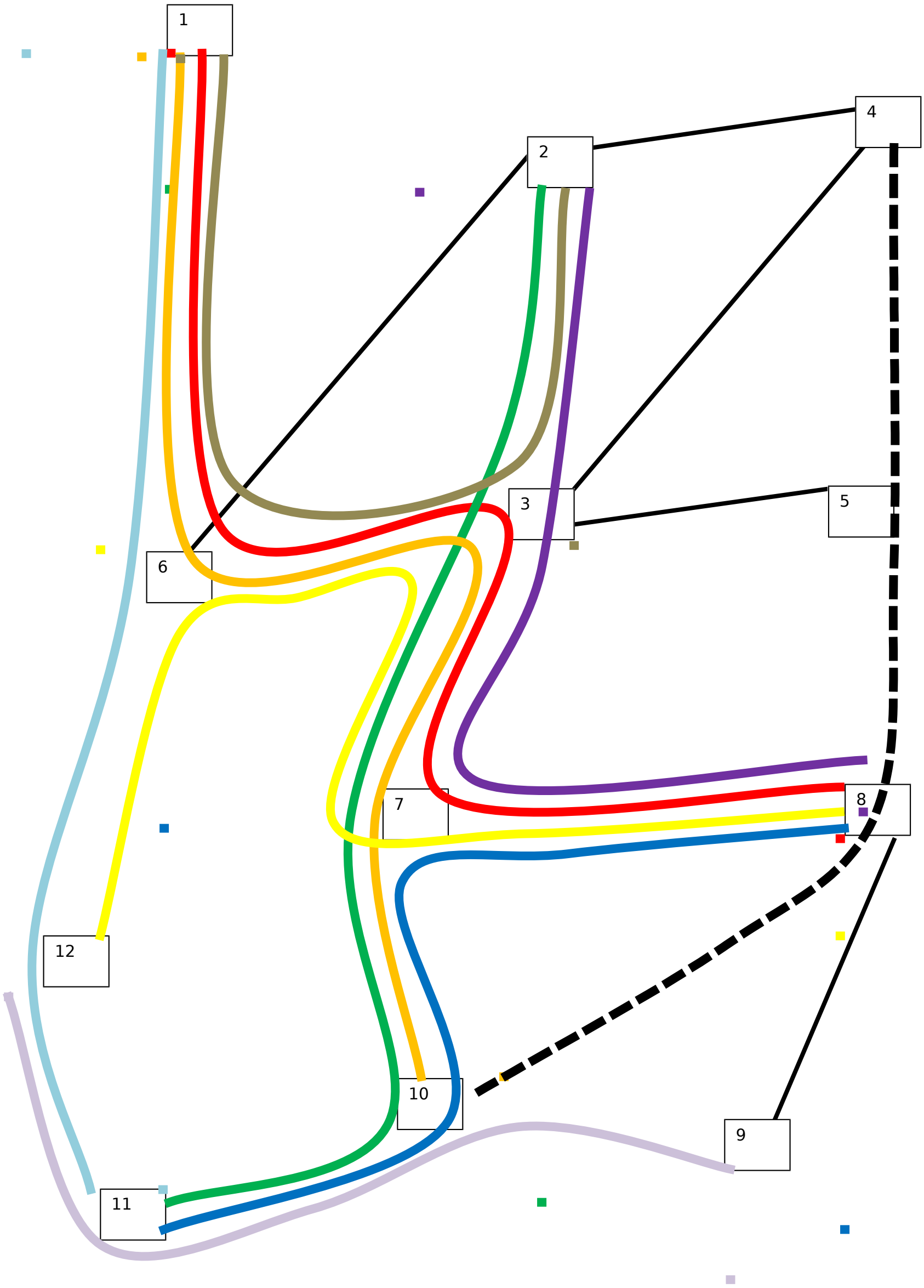


Fig. 19 Structura (doar parțial-finală) a rețelei matematice

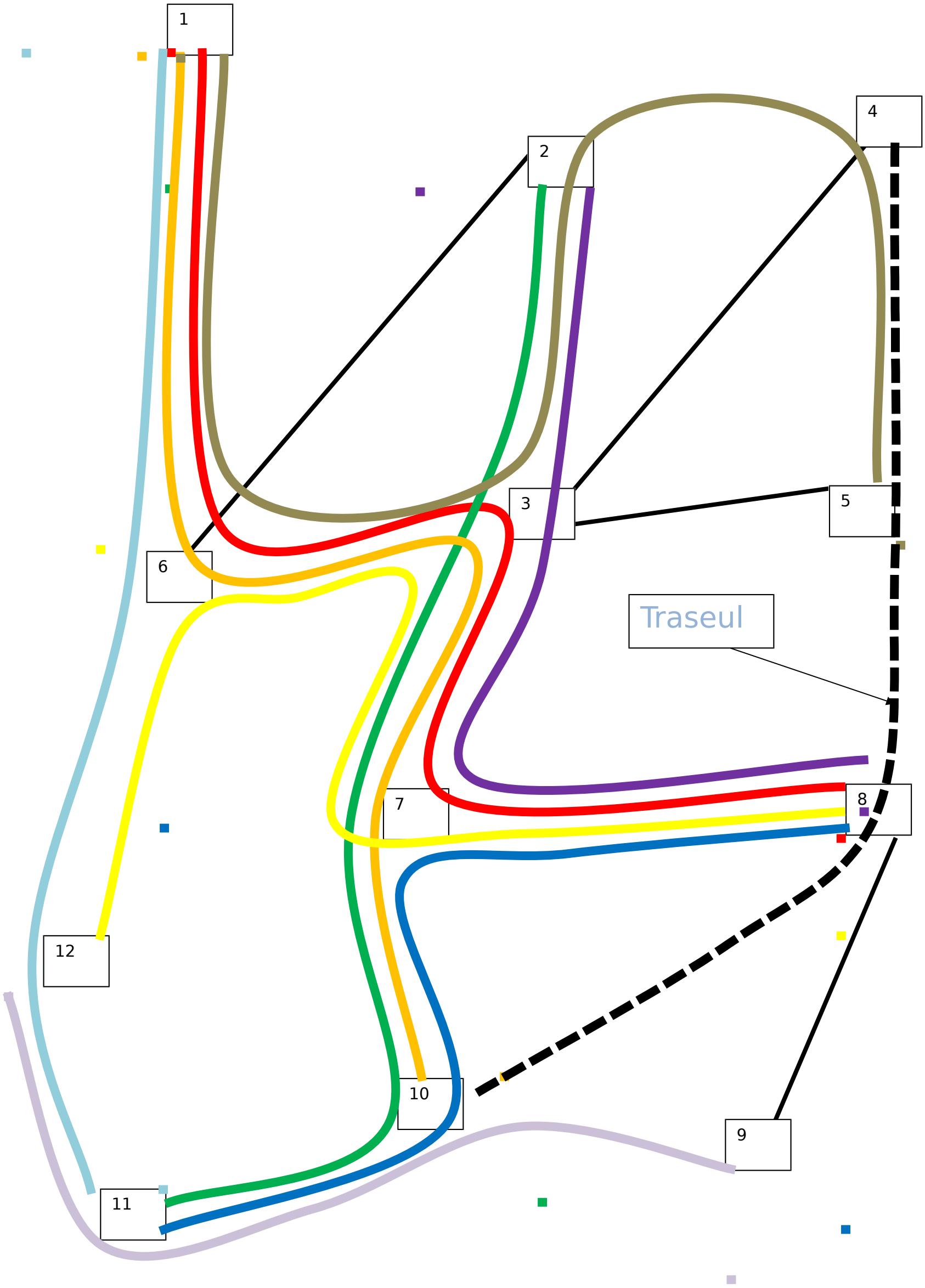


Fig. 20 Structura finalizată a rețelei calculată matematic

(rezultatul final: 10 trasee, 9 capete)

Iar ca imagini sugestive ale deservirii sunt fig. 21, 22, 23 și 24.

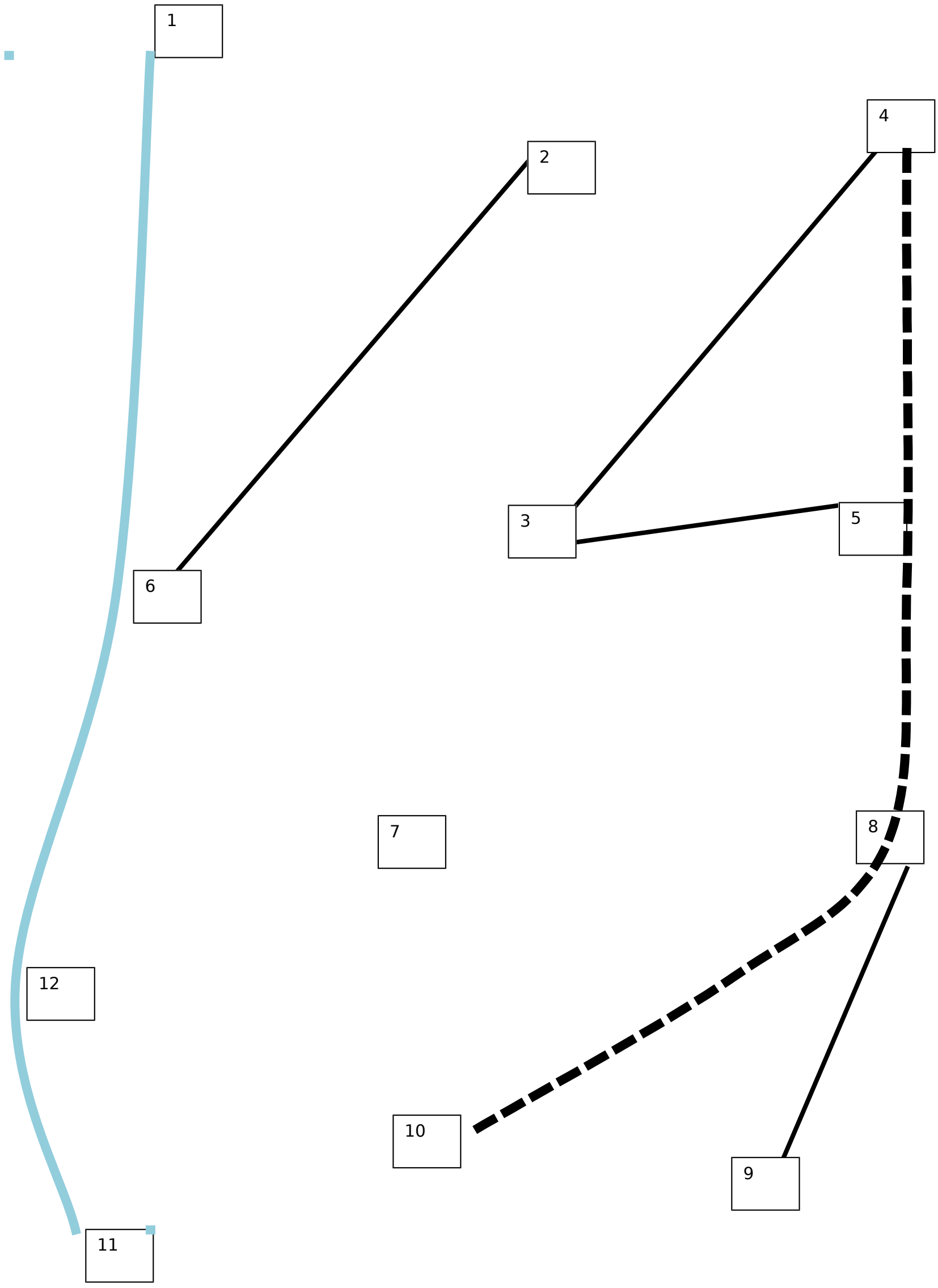


Fig. 21 Pe laturile est și vest

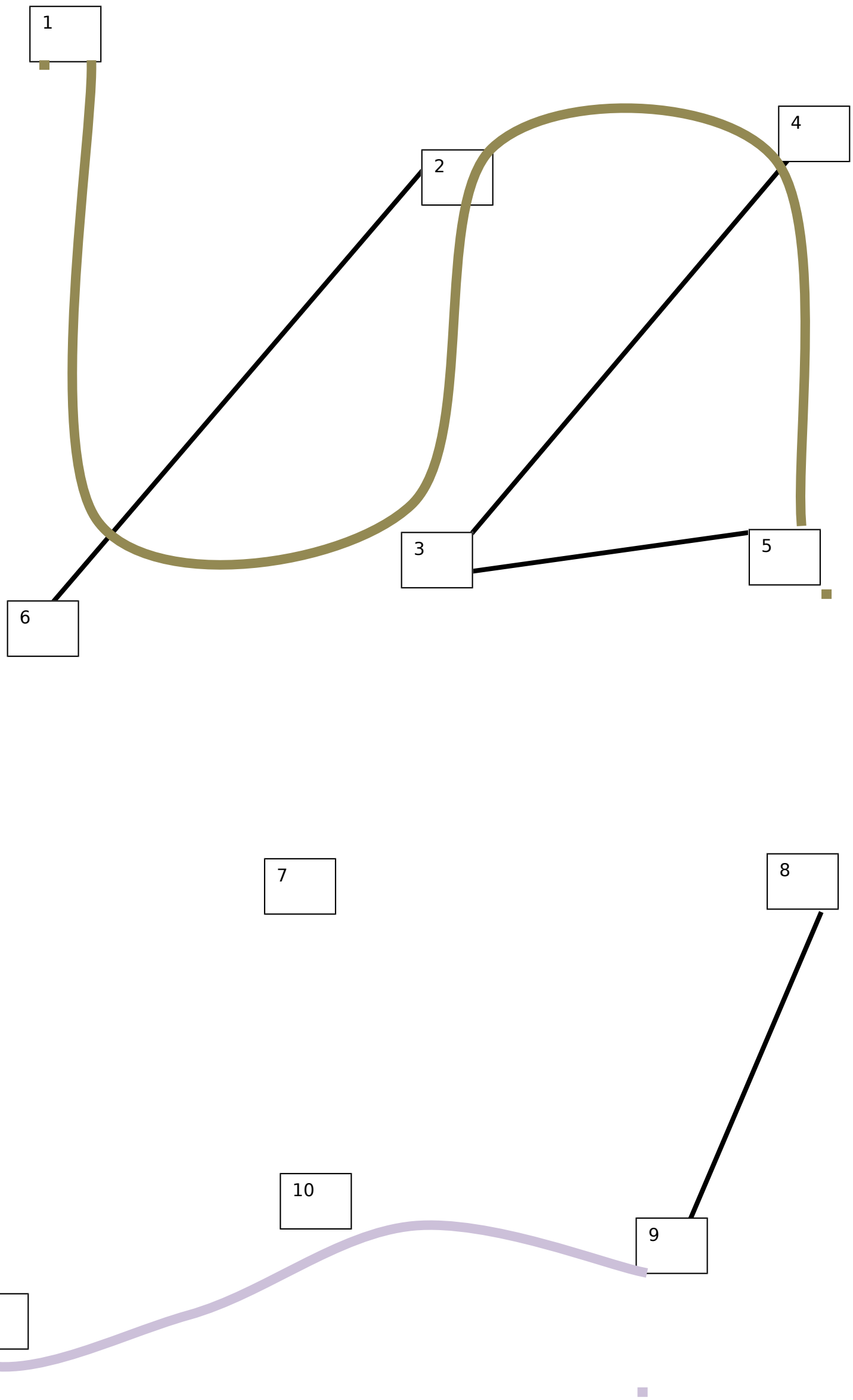


Fig. 22 Pe laturile nord și sud

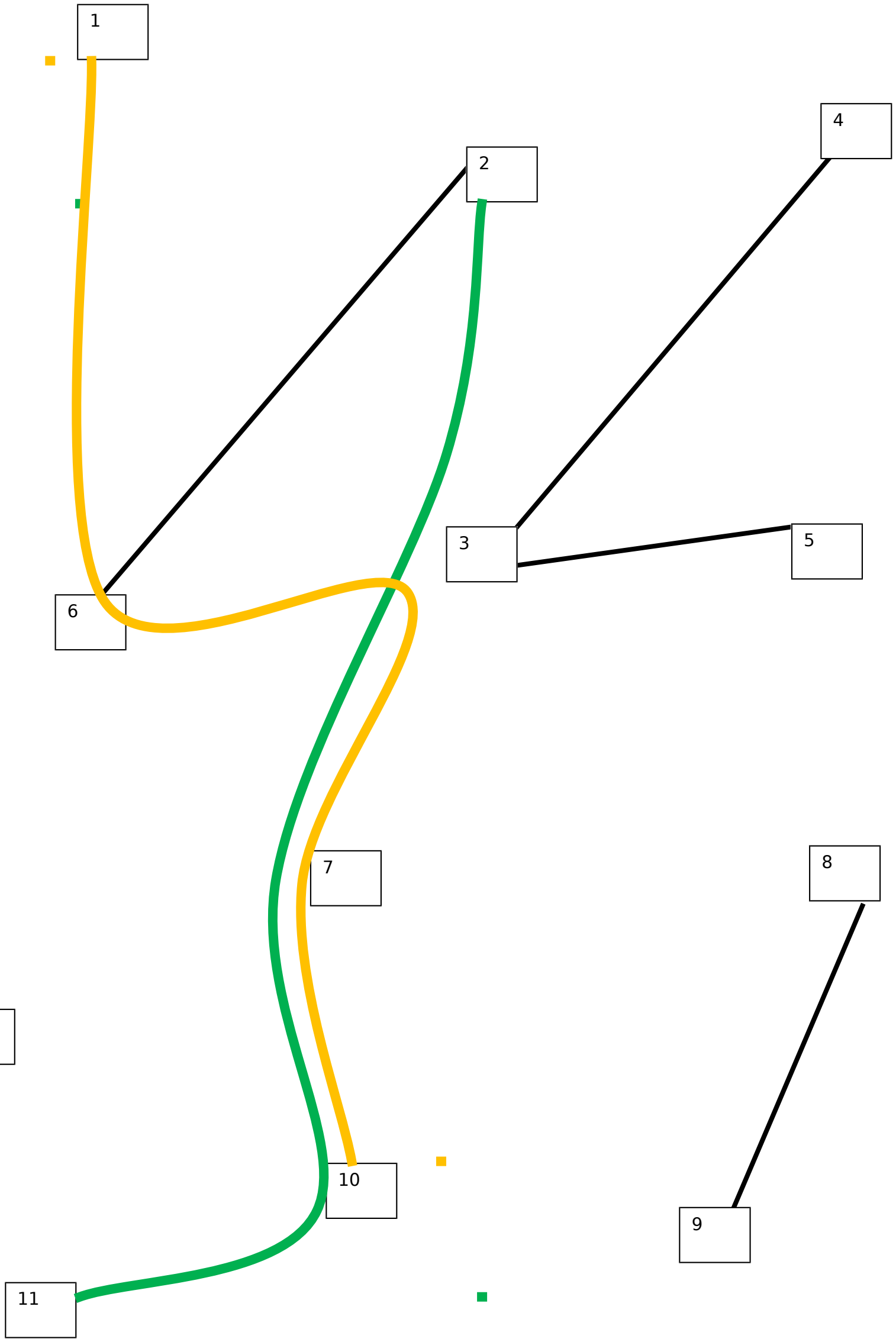


Fig. 23 Nord și sud prin centru

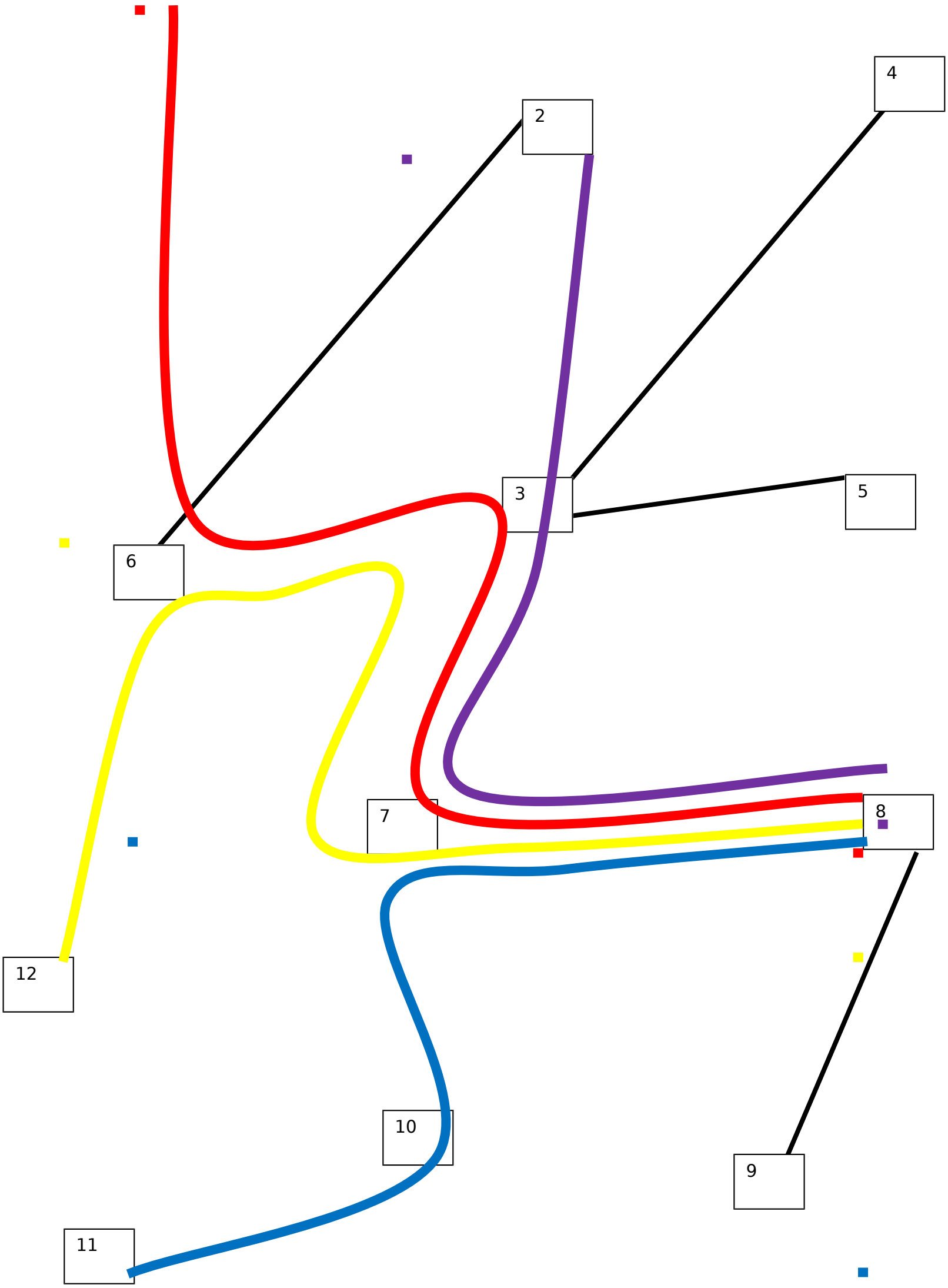


Fig. 24 Din estul dens populat către toate direcțiile

Dar, după cum am precizat în debutul acestui capitol, stabilirea traseelor este o problemă – și anume de tactică, fezabilitatea acestora este o altă problemă – și anume de strategie. Ideea care trebuie explicitată în fața decidenților din Primăria Tîrgu Mureș este următoarea: punerea în practică a unei noi rețele de transport care depinde în mod esențial de **impactul (fizic și psihologic) pe care îl produce o nouă structură a liniilor de transport urban de călători asupra infrastructurii orașului pe de o parte și asupra cetățenilor[31], pe de altă parte.**

În continuare se va continua abordarea procesului de stabilire a rețelei care va deservi orașul prin cele două perspective[32] anunțate în debutul capitolului 4, respectiv:

- Una **pur matematică** în care se admite ipoteza – tot de mare probabilitate – a unei revoluții în ceea ce privește serviciul de transport public urban de călători în aria analizată. Această abordare are la baza ideea că rețeaua de transport în curs de constituire poate atinge o **eficacitate** ridicată dacă întregul ansamblu de deplasări se va fi aranajat într-o nouă structură.
- Alta **istorică** în care se admite ipoteza – de mare probabilitate – a unei evoluții în ceea ce privește serviciul de transport public urban de călători în aria analizată. Această abordare are la baza ideea că rețeaua de transport în curs de constituire poate obține o **eficientizare** ridicată dacă structura actualului ansamblu de deplasări – evident perfectibil – va păstra o parte majoritară din vechea alcătuire.

cu cel de-al doilea scenariu, scenariul care ține cont de o evoluție a rețelei bazată pe datele din teren într-o mai mare măsură decât pe calculele tehnice de design al transporturilor.

Din punctul de vedere al unui cetățean al municipiului Tîrgu Mureș, cele două abordări se ierarhizează în mod diferit în funcție de apartenența la grupul populației active sau la grupul populației inactive. Explicit:

- Pentru 47% din cetățeni, adică pentru masa populației active (cca. 80500 persoane), perspectiva evoluției este preferabilă doarece înseamnă o îmbunătățire treptată a serviciului de transport în sensul reducerii timpului

[31] Nu numai a publicului călător, ci și asupra celor care nu utilizează transportul în comun.
[32] Și evident calculele vor conduce la două variante de rețele de transport public urban.

consumat în sistemul de transport = se urmărește înainte de orice atingerea destinației în care se găsește locul de muncă.

- Pentru 53% din cetățeni, adică pentru masa populației inactive (cca. 89000 persoane), perspectiva revoluției este preferabilă doarece înseamnă o paletă de noi destinații de care – cei care au un disponibil mai mare de timp – sunt mai interesați, decât un salariat mai "strâmtorat" în ceea privește timpul disponibil.

La nivel de principii, din perspectiva autorilor studiului, varianta a doua este de recomandat pentru că:

1. Se adresează unui număr mai mare de cetățeni;
2. Acoperă în mod nepărtinitor marea majoritate a locațiilor orașului.

La nivel pecuniar, din perspectiva administrației care suportă cheltuielile activității, prima varianta este de aplicat pentru că aceasta variantă:

1. Are în fundal plătitorii reali din sistemul de transport urban de călători;
2. Implică deservirea cu prioritate a acelor locații pentru care s-a dovedit existența unei resurse – nu mai numeroase – dar mai avide de servicii de transport.

Situația poate fi caracterizată ca fiind într-un echilibru precar care poate bascula într-o direcție sau alta în funcție de elemente care țin de politica locală. Primăria poate solicita consilierea operatorului de transport local, dar în final tot Primăria trebuie să ia o decizie: ori rețeaua cu noi trasee, ori rețeaua cu vechile trasee, dar îmbunătățite.

Un element de mare impact este adus de constatarea că totuși ceea ce sesizează în mod nemijlocit publicul călător nu sunt traseele,[33] ci rețeaua.

În figura următoare (fig. 25) sunt prezentate traseele propuse pentru municipiul Tîrgu Mureș – trasee determinate pe baze științifice, reprezentare care într-o anumită măsură vine în opoziție[34] cu ansamblul traseelor ''istorice. Este evident că o construcție pe baze impersonale are și o componentă artificială față de o construcție alcatuită pas cu pas de-a lungul mai multor ani și care a devenit o obișnuință pentru

[33] Constatarea se bazeaza pe faptul că nici un călător nu cunoaște în amănunt toata structura tuturor traseelor, ci doar acele secțiuni ale traseelor de care este interesat.
[34] La nivelul "imaginii" într-adevăr rețeau determinată matematic apare ca fiind în opoziție cu rețeaua istorică.

cetățenii orașului, dar este la fel de evident că nivelul de obiectivitate al unei rețele construite pe bază de algoritm este superior unei rețele constituite din elemente aduse în completarea unor prime trasee realizate în urmă cu mai mulți ani.

În fig. 26 este materializată imaginea rețelei determinate matematic prin luarea în considerare a nivelului de deservire care este alocat fiecărui arc în parte.

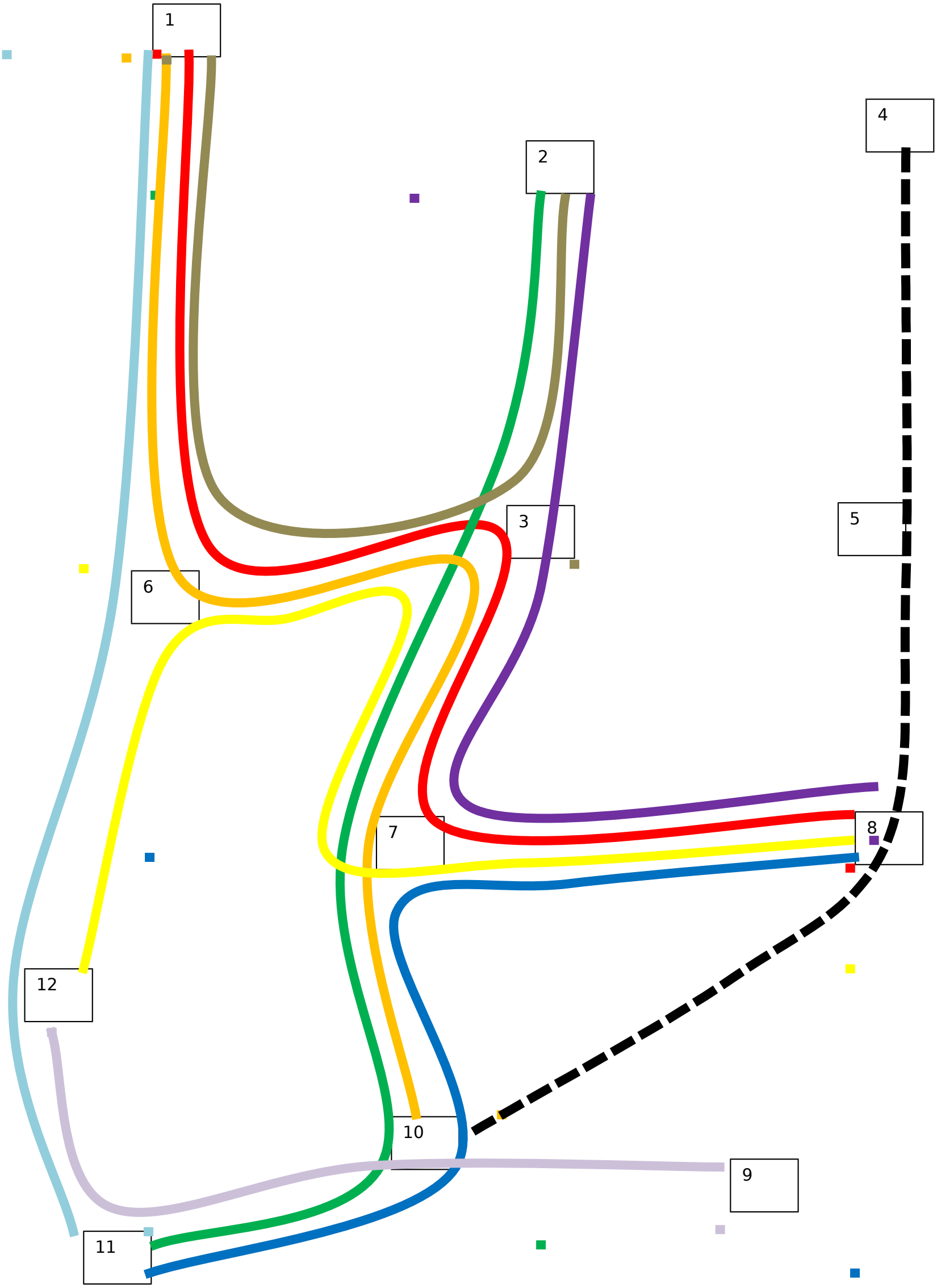


Fig. 25 Structura de bază a rețelei calculată matematic

(fiecare cifră reprezintă un nod, adică locul în care traseul trece dintr-un cartier într-altul)

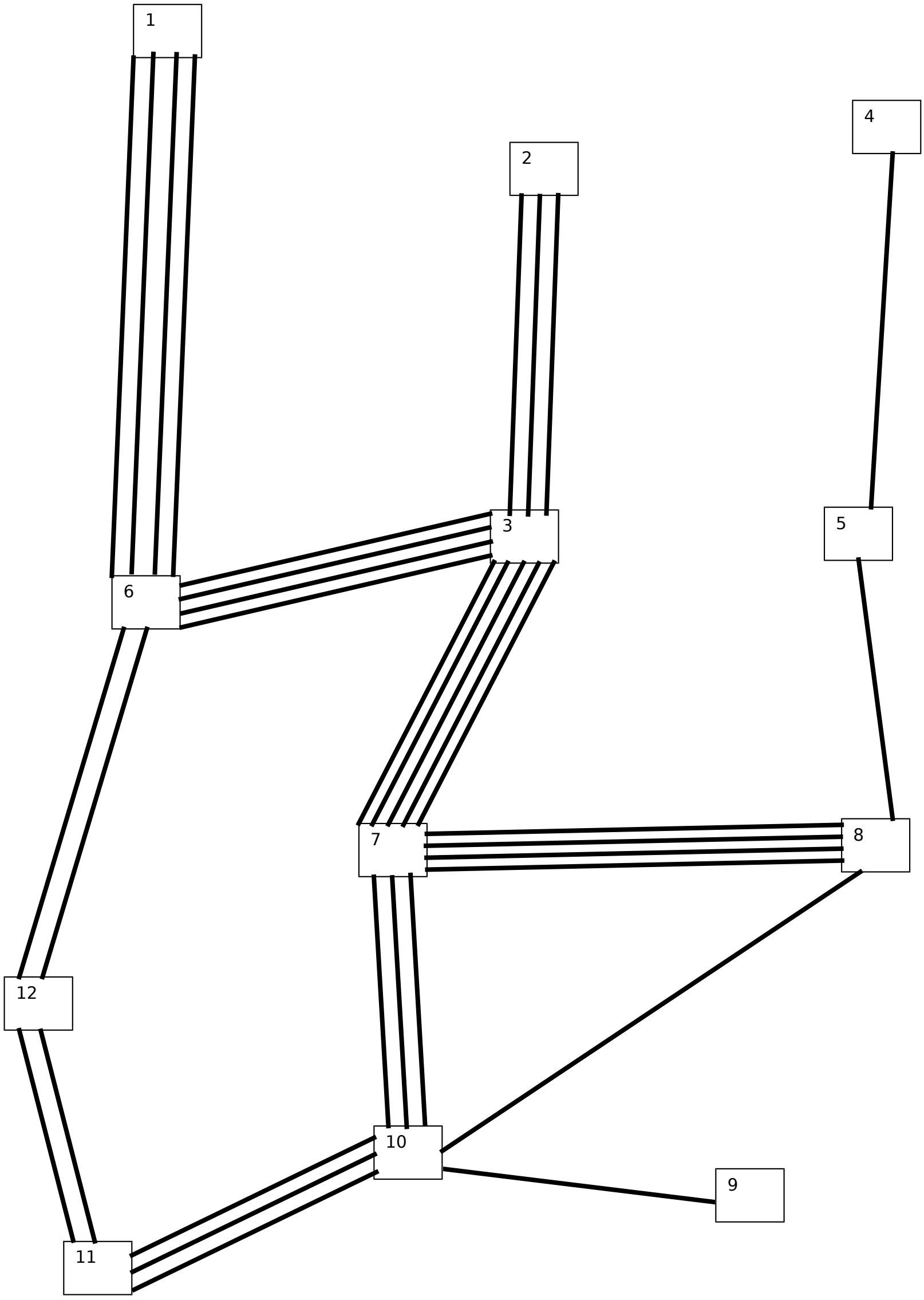


Fig. 26 Nivelul de deservire a arcelor care alcătuiesc rețeaua determinată matematic

Lista de mai jos cuprinde traseele (liniile) deservite în prezent pe teritoriul municipiului Tîrgu Mureș cu nodurile corespunzătoare, echivalente cu punctele de trecere dintr-un cartier în altul:

Linia 4 1 – 6 – 3 – 10 – 11

Linia 12 1 – 6 – 3 – 7 – 8

Linia 19 4 – 3 – 7 – 8

Linia 20 4 – 2 – 3 – 7 – 8

Linia 17 11 – 10 – 7 – 8

Linia 43 10 – 7 - 8

Linia 18 11 – 10 – 7 – 3 - 4

Linia 14 11 – 10 – 7 – 6 - 2

Linia 23 10 – 7 – 3 – 2 - 4

Linia 32 1 – 6 – 7 - 8

Linia 2b 4 – 2 – 3 – 6 – 12

Linia 3 10 – 6 – 1

Linia 6 12 – 6 – 7 – 8

Linia 10 1 – 6 – 3 – 2 – 4 – 3

Linia 10b 1 – 6 – 2 – 4

Linia 16 11 – 10 – 6

Linia 21 11 – 10 – 8

Linia 26 2 – 3 – 7 – 8

Linia 27 4 – 3 – 7 – 8

Linia 30b 4 – 3 – 7 – 8 – 9

Linia 32 1 – 6 – 7 – 8

Linia 44 11 – 10 – 7 – 8

În figurile 27 și 28 sunt prezentate traseele existente ale municipiului Tîrgu Mureș – trasee determinate de dezvoltarea istorică (în prima schiță sunt 10 trasee, iar în a doua schiță celelalte 12 trasee).

În fig. 29 este materializată ideea întregii rețele actuale prin luarea în considerare a nivelului de deservire care este alocat fiecărui arc în parte.

În ansamblu, reprezentările grafice de mai jos pot conduce la constituirea unei conduite matematice care să permită corect, alegerea uneia dintre cele două tipuri de rețele și anume, a aceleia corespunzătoare cerințelor de transport urban de călători în accepțiunea dezvoltării imediat viitoare a Municipiului Tîrgu Mureș, prin **calcularea coeficientului de corelație a rangurilor (Spearman) care se aplică atunci când ambele variabile sunt de tip ordinal. (Se aplică, de asemenea, atunci când una sau ambele variabile sunt măsurate pe scala I/R dar există valori extreme care nu pot fi eliminate. Neutralizarea lor se poate face prin transformarea valorilor variabilei respective în ordine de rang, după care se aplica testul Spearman.)**

Reprezentările nivelurilor de deservire analizate două câte două – față în față – pot fi interpretate ca mulțimi de date de tip matematic - statistic.

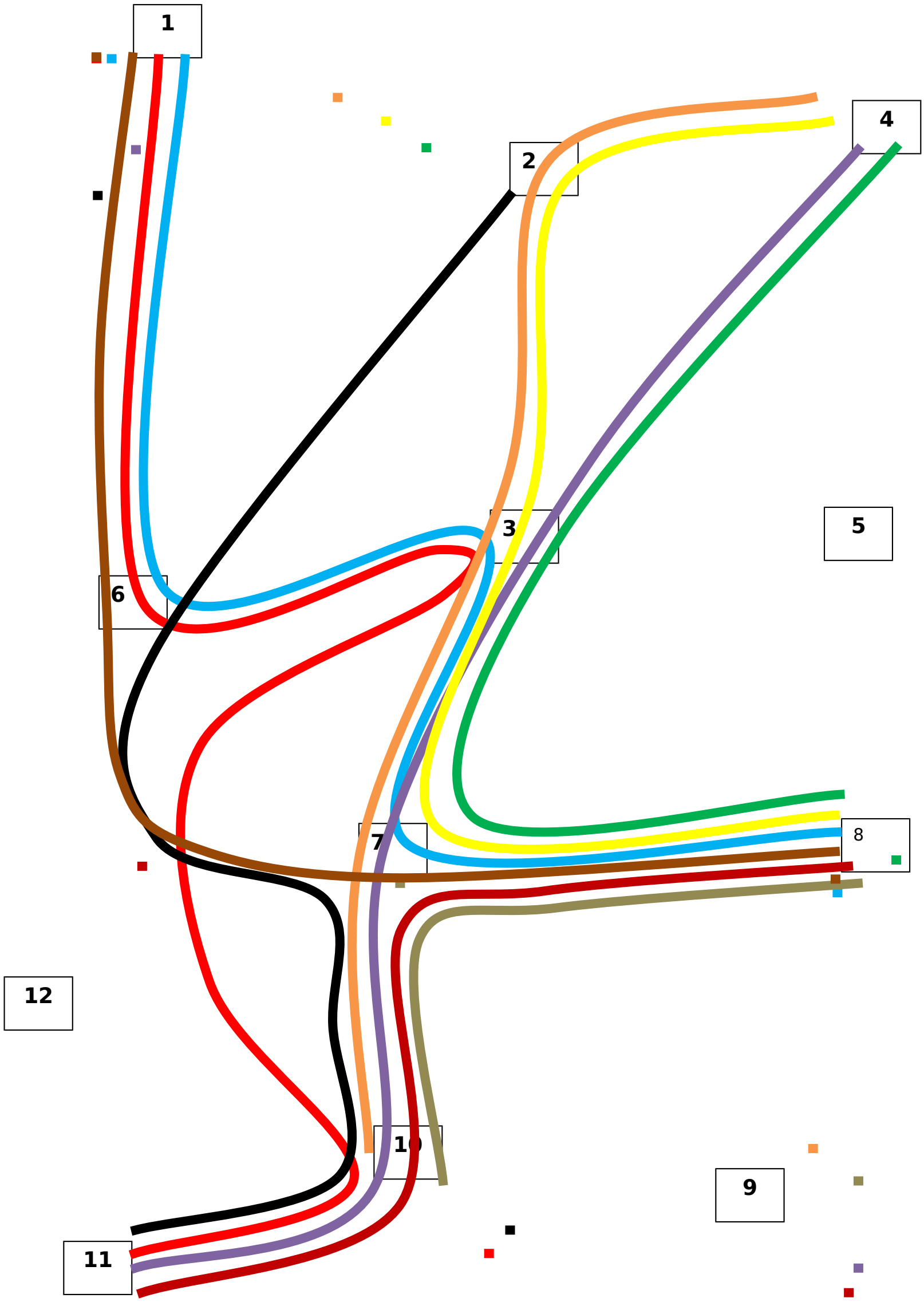


Fig. 27 Structura de bază a rețelei actuale – primele 10 trasee

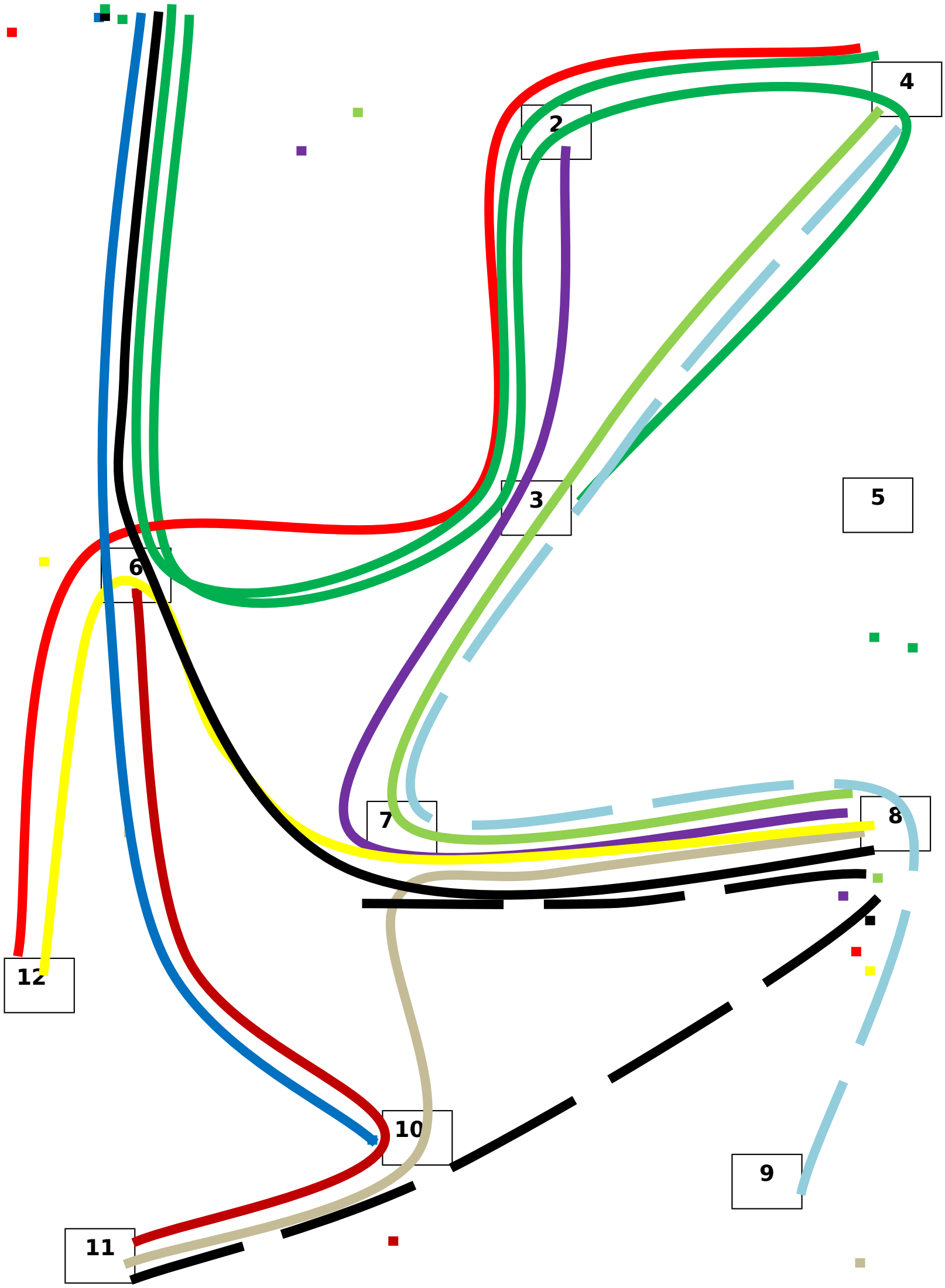


Fig. 28 Structura de baza a rețelei actuale – următoarele 12 trasee

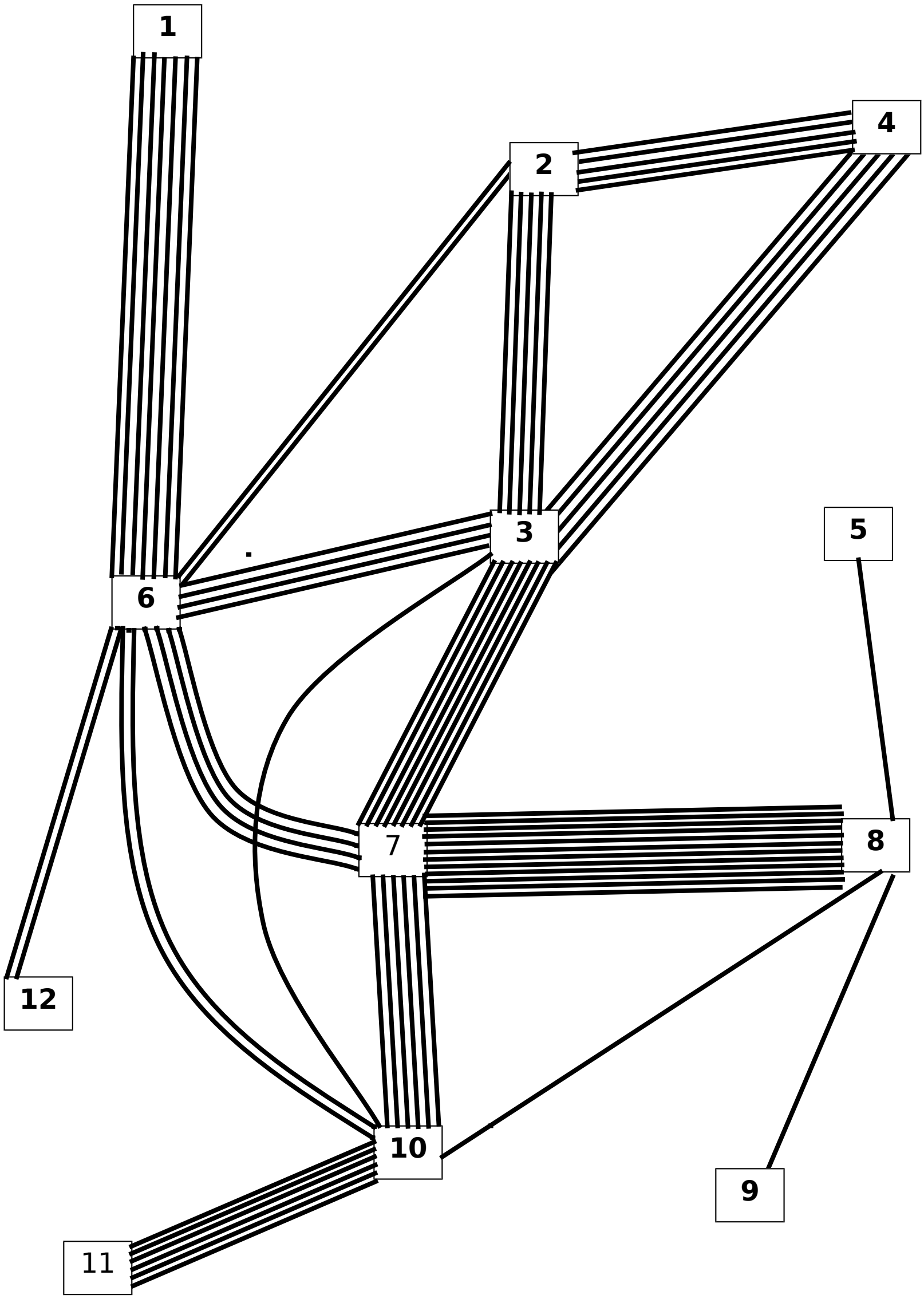


Fig. 29 Nivelul de deservire a arcelor care alcătuiesc rețeaua actuală

Testul cel mai simplu care s-a aplicat cazului în speță (Testul Spearman) face parte din categoria testelor de corelație a rangurilor. Corelația se va iniția prin determinarea numerelor care indică pozițiile în serii a variabilelor observate: variabilele sunt de fapt valorile care caracterizează fiecare arc în parte în cele două variante de rețea (rețeaua propus vis-a-vis de rețeaua existentă). De exemplu în figurile 26 și 29 este redată încărcarea arcelor orașului conform liniilor propuse respectiv exploatate în prezent. Legătura dintre nodul 1 și nodul 6 este realizată de 4 linii de transport – în cazul rețelei matematice și de 7 linii de transport – în cazul rețelei actuale. Din punct de vedere numeric, diferența pare evidentă dar numai analiza statistică - matematică poate stabili dacă valorile diferite sunt relevante sau nu. Anexa excel ''text în vederea tgmsr'' conține calculele care conduc la obținerea coeficientului de corelație SPEARMAN :

$$S = 1 – (6*\sum d^2) / (n*(n^2 - 1))$$

unde :

S - coeficientul corelației între ranguri

d - diferența între ranguri pentru fiecare pereche de observații (exemplu: pentru legătura 1 - 6 diferența este 3)

n - numărul perechilor observate (în graful orașului sunt evidențiate 21 de legături)

Rezultatul oferit de anexa specificată este :

S = 0.87

adică o corelație nu foarte puternică dar semnificativă[35] bună (valoarea limită la care decizia ar fi în dubiu este **0.80**).

Din punct de vedere teoretic, această corelație demonstrează că, atât varianta istorică, cât și cea matematică tind către o similitudine în domeniul deservirii orașului.

DIN PUNCT DE VEDERE PRACTIC, ACEASTĂ CORELAȚIE STRÂNSĂ ÎNTRE CELE DOUĂ REȚELE ARATĂ CĂ STRUCTURA REȚELELOR ESTE FOARTE ASEMĂNĂTOARE. CU ALTE CUVINTE: TRASEELE DINTR-O REȚEA SUNT COMPATIBILE CU O REȚEA PARȚIALĂ PROVENITĂ DIN CEALALTĂ STRUCTURĂ.

De menționat că diferența grafică evidentă între numărul de trasee care parcurg arcul 7 – 8 și anume de 8 linii este inconsistentă: pot exista doar 4 trasee, dar echipate în total cu 48 de vehicule și pot exista 12 trasee dar echipate cu 36 de vehicule; cu alte cuvinte asemănarea sau deosebirea dintre cele două schițe care concentează date referitoare la nivelul de deservire al arcelor nu rezultă din numărul de trasee, ci din importanța acordată liniei de transport respective.

Ca finalizare a acestei serii de considerații se propune ca rețeua de exploatat conform Studiului să fie alcatuită din următoarele trasee descrise mai jos:

Linia 2b: ***Mureşeni Sat*** – Dezrobirii – Ambient – Complexul Transilvania – Fabrica de zahăr – Nicolae Bălcescu – Gimnaziul Nicolae Bălcescu – Ady Endre – Salcîmilor – Săvineşti – Iuliu Maniu – P-ța Trandafirilor – Papiu Ilarian – Mihai Eminescu – Clinica O.R.L – **SMURD** – Secuilor Martiri – Gara Mică – P-ța Teatrului – Cîmpului – P-ța Oneşti – Rovinari – Libertății – Fabrica de zahăr – Complexul Transilvania – Ambient – ***Mureşeni Sat***
Linia 3: Gara CFR – Mocca – P-ța Bulgarilor – Cuza Vodă – Matei Corvin – Voinicenilor – A.I Cuza – Remetea – Pomilor – Zambilei – **Cetinei** – Zărandului – Fânațelor – Ceangăilor – Remetea Nouă – A.I Cuza – Podul Mureş – Sala Polivalentă – Piața de Zi – Iuliu Maniu – Mocca – (***Gara CFR – zile lucrătoare) – (Autogara Transport Local – zile nelucrătoare)***
Linia 4: ***European Retail Park*** – Metro – Conserve – Record – Prodcomplex – Autogara Voiajor – Trecătorul – Olimp – Cosmos – Avram Iancu – P-ța Trandafirilor – Evidența Populației – Cocoşul De Aur – Tisei – Voinicenilor – P-ța Unirii – **Plopilor(FOTO)** – Unirii – Decebal – Podul Mureş – Electrica – Evreilor Martiri – P-ța Teatrului – Cireşului – Dâmbul Pietros – Ciucaş – Gara CFR – Autogara Voiajor – Traian Vuia – Record 2 – Gheorghe Doja – Chimie – Metro – *Combinat* – ***European Retail Park***
Linia 6: ***Centrofarm*** – Piața Diamant – Înfrățirii – Fortuna – Lalelelor – Izvor – Cardinal Iuliu Hossu – Câmpului – P-ța Oneşti – Rovinari – Libertății – Fabrica De Zahăr – Complexul Transilvania – Ambient –**Mureşeni Sat** – Dezrobirii – Ambient – Complexul Transilvania – Fabrica De Zahăr – Nicolae Bălcescu – Gimnaziul Nicolae Bălcescu – Ady Endre – Salcămilor – Săvineşti – Iuliu Maniu – Poli 2 – Europa – Buşteni – Pocloş – Tudor Vladimirescu – Piața Diamant – ***Centrofarm***
Linia 10b: Intersectia Bardestiului – Voinicenilor – Unirii – Decebal – Podul Mureş – Aleea Carpati – Strandul 1 Mai – 22 Decembrie 1989 – **Spitalul Județean** – Parcul Eroilor – Clinica de Oncologie **– şi retur**

[35] **REZULTATUL CONFIRMĂ CĂ ÎN MARE PARTE AMBELE REȚELE - ATÂT REȚEAU ACTUALĂ CÂT ŞI CEA DETERMINATĂ ÎN PREZENTUL STUDIU PE BAZĂ DE MODEL MATEMATIC - SUNT FEZABILE ÎN EGALĂ MĂSURĂ.**

Linia 12: ***Centrofarm*** – Corina – Fortuna – Lalelelor – Izvor – P-ța Trandafirilor – Evidența Populației – Cocoşul De Aur – Tisei – Voinicenilor – P-ța Unirii – **FOTO** – Unirii – Decebal – Podul Mureş – Electrica – Evreilor Martiri – P-ța Teatrului – Poli 2 – Europa – Buşteni – B-Dul 1Dec.1918 – Regele Ferdinand – Solidaritatea –***Centrofarm***
Linia 14: ***European Retail Park*** – Metro – Conserve – Record – Prodcomplex – Autogara Transport Local – ITA – Budiului – Olimp – Cosomos – Avram Iancu – Cardinal Iuliu Hossu – P-ța de zi –Matei Corvin – Aleea Carpați – **Ştrandul 1 Mai –** Aleea Carpați – Darina – Sala Polivalenta – P-ța de zi – Iuliu Maniu – Cireşului – Dâmbul Pietros – Ciucaş – Generala 11 – Plasmaterm – Autogara Transport Local – Traian Vuia – Record 2 – Gheorghe Doja – Chimie – Metro – *Combinat* – ***European Retail Park***
Linia 16: ***European Retail Park*** – Metro – Conserve – Record – Prodcomplex – Autogara Voiajor – Trecătorul – Olimp – Cosmos – Avram Iancu – Cardinal Iuliu Hossu – Cîmpului – P-ța Oneşti – **Ady Endre** – Salcîmilor – Săvineşti – Iuliu Maniu – Cireşului – Dîmbul Pietros – Ciucaş – Gara CFR – Autogara Voiajor – Traian Vuia – Record 2 – Gheorghe Doja – Chimie – Metro – *Combinat* – ***European Retail Park***
Linia 17: ***European Retail Park*** – Metro – Conserve – Record – Prodcomplex – Autogara Voiajor – Trecătorul – Mocca – Poli 2 – Europa – Buşteni – B-Dul 1Dec. 1918 – Regele Ferdinand – Solidaritatea – **Centrofarm** – **Masini de calcul** – Centrofarm – Corina – Fortuna – Lalelelor – Izvor – Mocca – Gara CFR – Autogara Voiajor – Traian Vuia – Record 2 – Gheorghe Doja – Chimie – Metro –*Combinat* – ***European Retail Park***
Linia 18: ***European Retail Park*** – Metro – Conserve – Record – Prodcomplex – Autogara Voiajor – Trecătorul – Mocca – P-ța Trandafirilor – Revoluției – P-ța Republicii – 22 Decembrie 1989 –**Spitalul Județean** – Parcul Eroilor – Clinica de Oncologie – Braseria Universității – Nicolae Iorga – P-ța Teatrului – Mocca – Gara CFR – Autogara Voiajor – Traian Vuia – Record 2 – Gheorghe Doja – Chimie – Metro – *Combinat* – ***European Retail Park***
Linia 19: ***Centrofarm*** – Piața Diamant – Înfrățirii – Fortuna – Lalelelor – Izvor – P-ța Trandafirilor – Papiu Ilarian – Mihai Eminescu – Clinica O.R.L – **SMURD** – Secuilor Martirii – Gara Mică – P-ța Teatrului – Poli 2 – Europa – Buşteni – Pocloş – Tudor Vladimirescu – Piața Diamant –***Centrofarm***
Linia 20: ***Centrofarm*** – Corina – Fortuna – Lalelelor – Izvor – P-ța Trandafirilor – Revoluției – P-ța Republicii – 22 Decembrie 1989 – **Spitalul Județean** – Parcul Eroilor – Clinica de Oncologie – Braseria Universității – Nicolae Iorga – P-ța Teatrului – Poli 2 – Europa – Buşteni – B-Dul 1Dec.1918 – Regele Ferdinand – Solidaritatea – ***Centrofarm***
Linia 21: ***Centrofarm*** – Piața Diamant – Înfrățirii – Pandurilor – Mari Cristi – MBO – Panduru – Calea Sighişoarei(Centură) – Generala 11 – Plasmaterm – Autogara Trans Sil – Traian Vuia – Record – Gheorghe Doja – Chimie – Metro – Combinat – ***European Retail Park*** *şi retur*
Linia 23: ***Autogara*** **Transport Local** – ITA – Budiului – Olimp – Cosmos – Avram Iancu – P-ța Trandafirilor – Papiu Ilarian – Mihai Eminescu – Clinica O.R.L – **SMURD** – Secuilor Martiri – Gara Mică – P-ța Teatrului – Cireşului – Dâmbul Pietros – Ciucaş – Generala 11 – Plasmaterm – ***Autogara*** **Transport Local**
Linia 26: ***Sapientia*** –Regele Ferdinand – Solidaritatea – Piața Diamant – Înfrățirii – Fortuna – Lalelelor – Izvor – P-ța Trandafirilor – Evidența Populației – Cocoşul De Aur – Aleea Carpați – **Ştrandul 1 Mai** – Aleea Carpați – Darina – Electrica – Eroilor Martirii – P-ța Teatrului – Poli 2 – Europa – Buşteni – Poclos – Tudor Vladimirescu – Piața Diamant – Corina 2 – ***Sapientia***
Linia 27: Sapientia – Corina – Pandurilor – Mari Cristi – MBO – Panduru – Predeal – P-ța Trandafirilor – Revoluției – P-ța Republicii – 22 Decembrie 1989 – **Spitalul Județean** – Parcul Eroilor – Clinica de Oncologie – Braseria Universității – Nicolae Iorga – P-ța Teatrului – Poli 2 – Budai Nagy Antal – Pandurilor – B-dul 1 Decembrie 1918 – **Sapientia**
Linia 43: Autogara Transport Local – ITA – Budiului – Olimp – Cosmos – Avram Iancu – Poli 2 – Europa – Busteni – Corina-Solidaritatea – **Centrofarm** – Corina – Fortuna – Lalelelor – Izvor – Cireşului – Dâmbul Pietros – Ciucaş – Generala 11 – Plasmaterm – **Autogara Transport Local**
Linia 44: ***Sapientia*** – Regele Ferdinand – Solidaritatea – Piața Diamant – Înfrățirii – Fortuna – Moldovei – Macul Roşu–Dacia – Panduru – Izvoru Rece **–** Predeal – Cireşului – Dâmbul Pietros – Ciucaş – Gara CFR – Autogara Voiajor – Traian Vuia – Record 2 – Gheorghe Doja – Chimie – Metro – Combinat –**European Retail Park** – Metro – Conserve – Record – Prodcomplex – Autogara Voiajor – Trecătorul – Olimp – Cosmos – Avram Iancu – Predeal – Izvoru Rece – Eon **–** Dacia – Macul Roşu – Moldovei – Poclos – Tudor Vladimirescu – Piața Diamant – Corina 2 – ***Sapientia***
Linia 30: ***Centrofarm*** – Corina – Fortuna – Lalelelor – Stefan cel Mare – Targului – Revoluției – P-ța Republicii – 22 Decembrie 1989 – **Spitalul Județean** – Parcul Eroilor – Clinica de Oncologie – Braseria Universității – Nicolae Iorga – Targului – Stefan cel Mare – Europa – Buşteni – B-dul 1Dec.1918 – Regele Ferdinand – Solidaritatea – ***Centrofarm***
Linia 32: ***Centrofarm*** – Corina – Fortuna – Lalelelor – Izvor – Cardinal Iuliu Hossu – P-ța de zi – Matei Corvin – Tisei – Voinicenilor – P-ța Unirii – **FOTO** – Unirii – Decebal – Podul Mures – Sala Polivalenta – Piata de zi – Iuliu Maniu – Poli 2 – Europa – Busteni – Bdul 1 Decembrie 1918 – Regele Ferdinand – Solidaritatea – **Centrofarm**
Linia 30b: ***Belvedere – Transilvania***– Mari Cristi – Fortuna – Lalelelor – Izvor – Piața Trandafirilor – Revoluției – P-ța Republicii – 22 Decembrie 1989 – **Spitalul Județean** – Parcul Eroilor – Clinica de Oncologie – Braseria Universității – Nicolae Iorga – Piata Teatrului – Poli 2 – Europa – Buşteni – Pandurilor – Mari Cristi– ***MBO – Belvedere***
Linia 10 : ***Unirii*** – Decebal – Podul Mures – Electrica – Evreilo Martiri – P-ța Republicii – 22 Decembrie 1989 – **Spitalul**

Județean – Parcul Eroilor – Clinica de Oncologie – Braseria Universității – Nicolae Iorga – Evidenta Populatiei – Cocosul de Aur – Voinicenilor – **Piata Unirii**

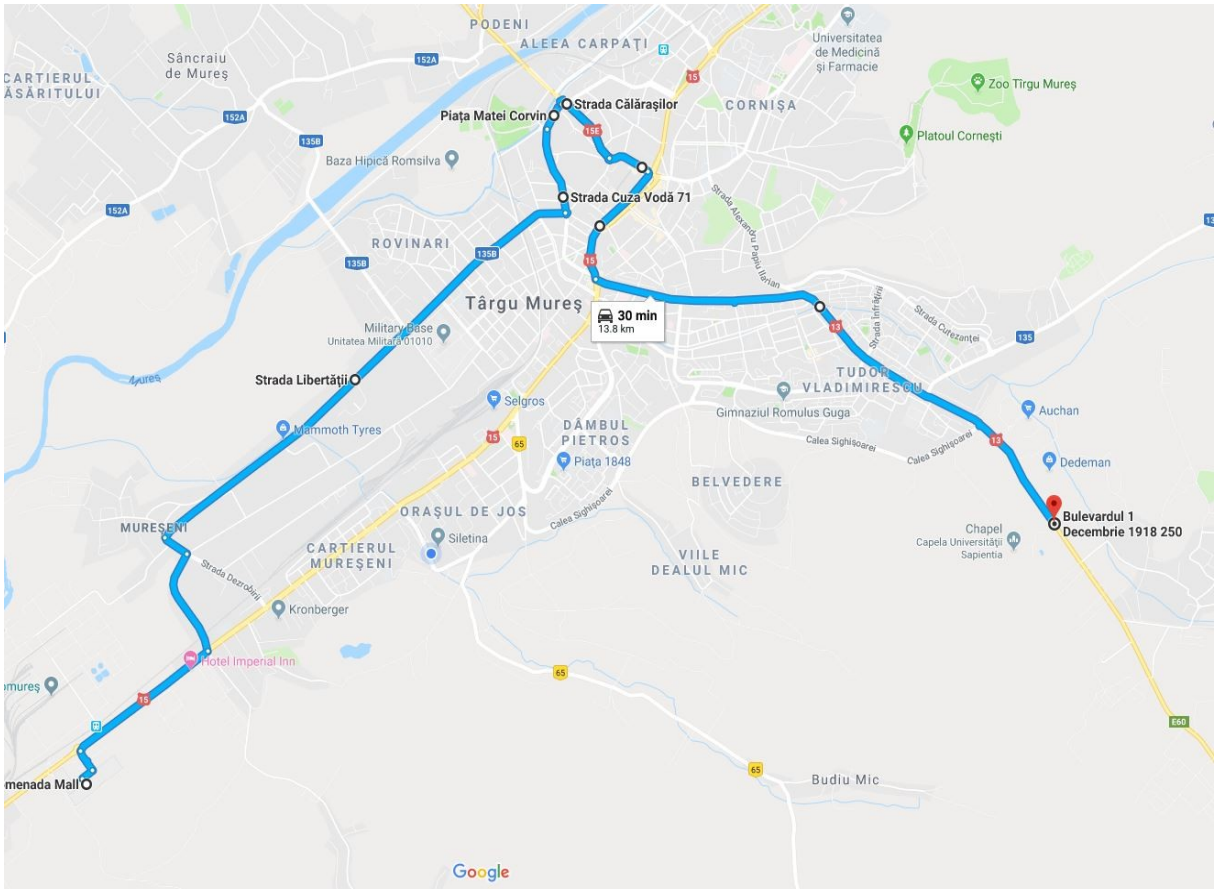
Desi autorii studiului optează pentru varianta deteminată pe bază matematică, există un argument care poate inclina balanța în direcția opusă, către varianta actuală (din traseele exploatate în prezent), argument descris astfel:

- Modelul matematic este constituit numai din date provenite din trecut. Acesta nu conține nici o referire la viitor și nu poate îngloba elemente care să poată extrapola “informații despre dezvoltarea viitoare – de mare probabilitate”
- Rețeaua actuală este capabilă să absoarbă “informațiile despre dezvoltarea viitoare” deoarece se bazează pe elemente de tip descriptiv și mai puțin de tip explicativ (formule)
- **Iar aceste informații despre viitor există și vizează construirea unui mall, construirea unui cartier de locuințe și construirea unui centru multifuncțional**

Rezumând:

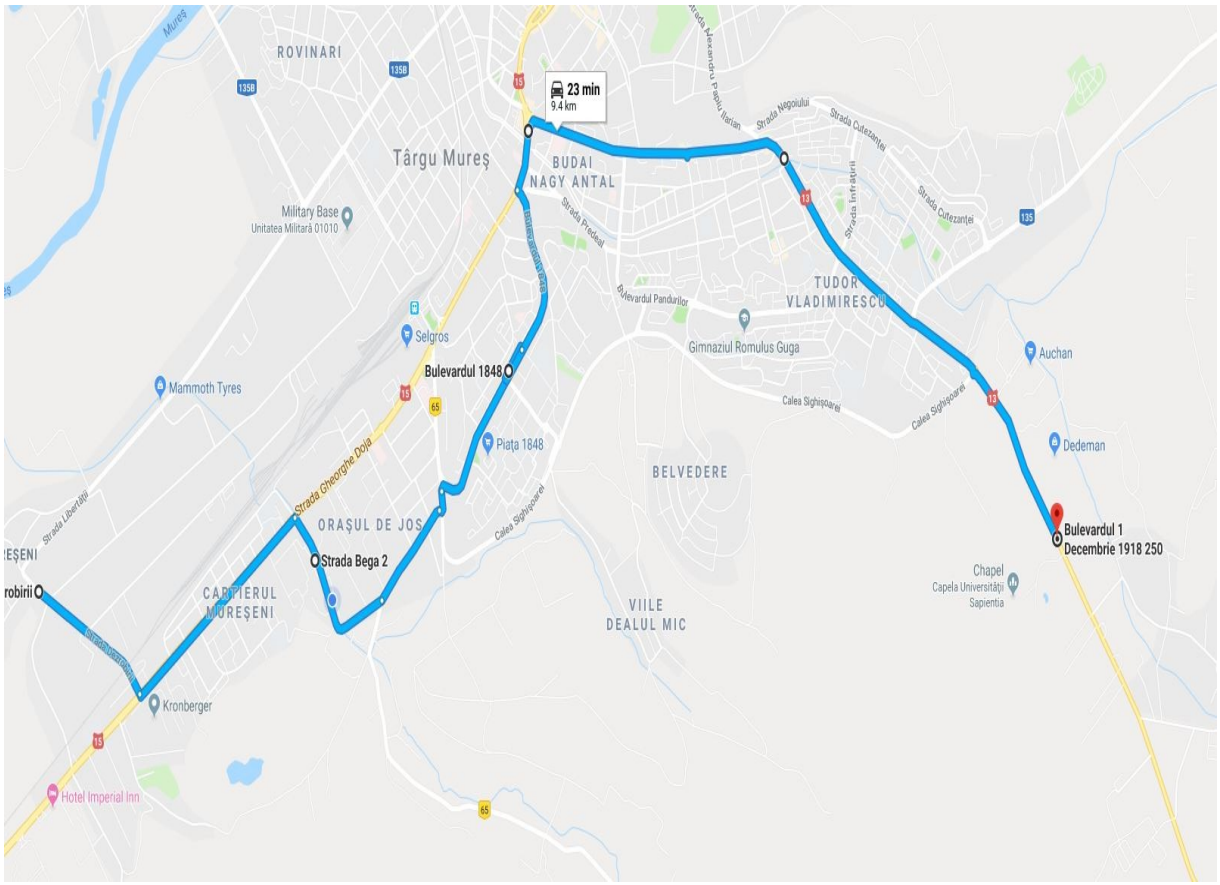
- Între cele două rețele sunt similitudini importante;
- **Rețeaua actuală este perfectibilă prin îmbunătățiri nu foarte importante, dar necesare (în timp ce rețeaua matematică este statică)**
- **Informațiile despre viitor cu privire la dezvoltarea municipiului prin construcția unor noi zone de interes pentru populație, conduc la necesitatea constituirii unor trasee de susținere - suplimentare - care sunt prezentate în imaginile următoare:**

Traseu Suplimentar I ERP (Dispecerat Combinat) – Gheorghe Doja – Dezrobirii – Libertății – Cuza Vodă – Călărașilor – Piața Trandafirilor – Bdul 1 Decembrie 1918 – MEGA MALL



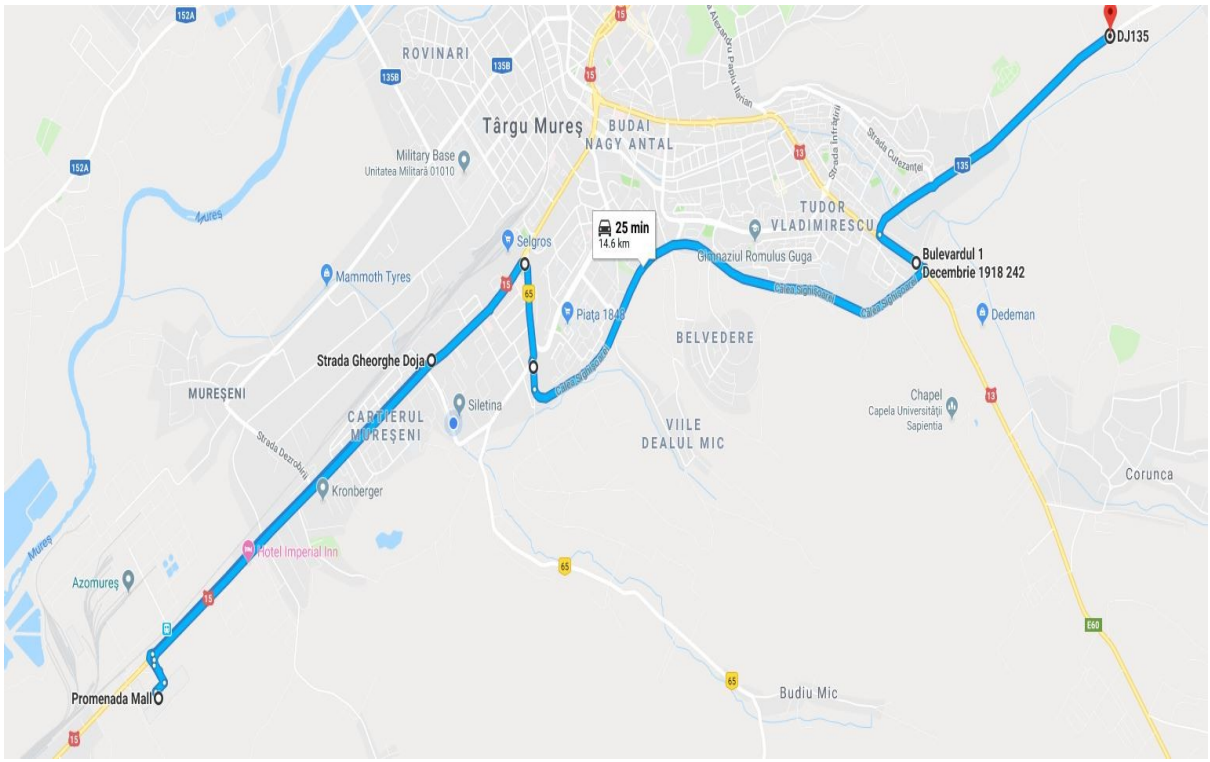
Km linie 14 x 2 = 28 km la o frecvență de 15 min → necesar 7 autobuze (50 min / sens)

Traseu Suplimentar II DEZROBIRII (SERA DE FLORI) – GHEORGHE DOJA – BEGA – BDUL 1848 – BDUL 1 DECEMBRIE 1918 – MEGA MALL



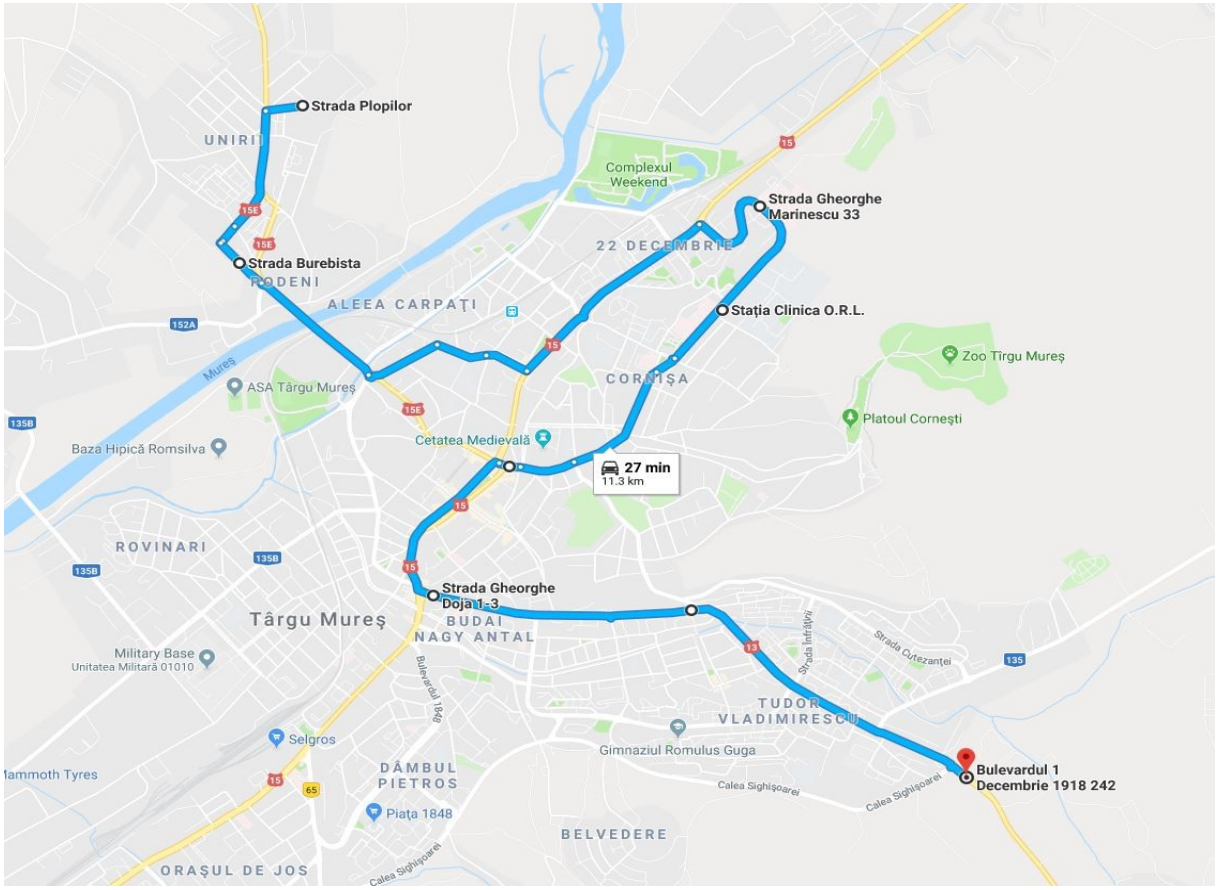
Km linie 10 x 2 = 20 km la o frecvență de 14 min → necesar 5 autobuze (35 minute/sens)

Traseu Suplimentar III ERP(Dispecerat Combinat) – Gh. Doja – Str. Budiului – Calea Sighișoarei – MEGA MALL – Bdul 1 Decembrie 1989 – Livezeni



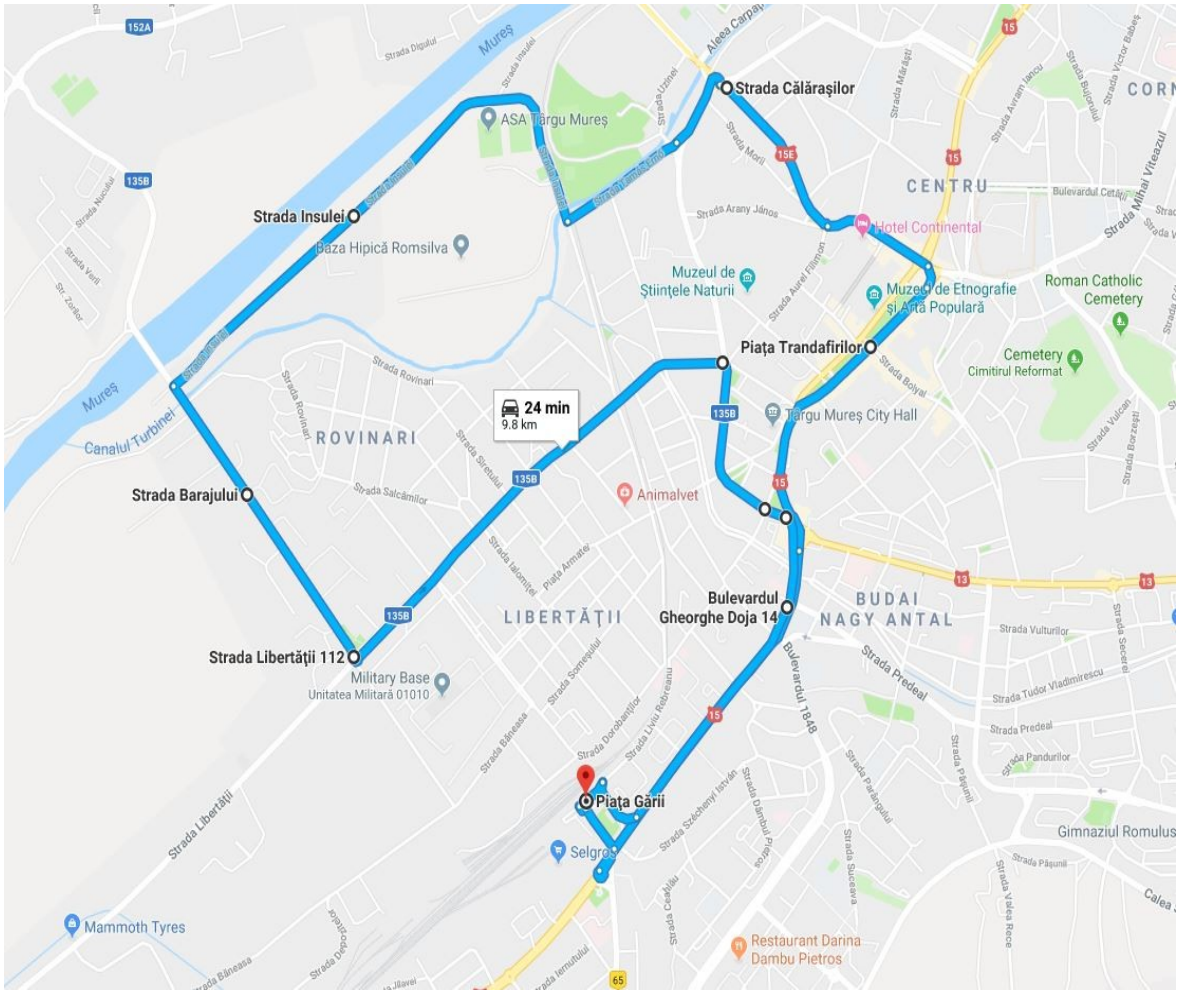
Km linie 15 x 2 = 30 km la o frecvență de 14 min → necesar 5 autobuze (35 minute/sens)

Traseu Suplimentar IV Str. Plopilor(FOTO) – Voinicenilor - Călărașilor – Sinaia – Bdul 22 Decembrie 1989 – Gh. Marinescu – Piața Trandafirilor – Bdul 1 Decembrie 1989 – MEGA MALL



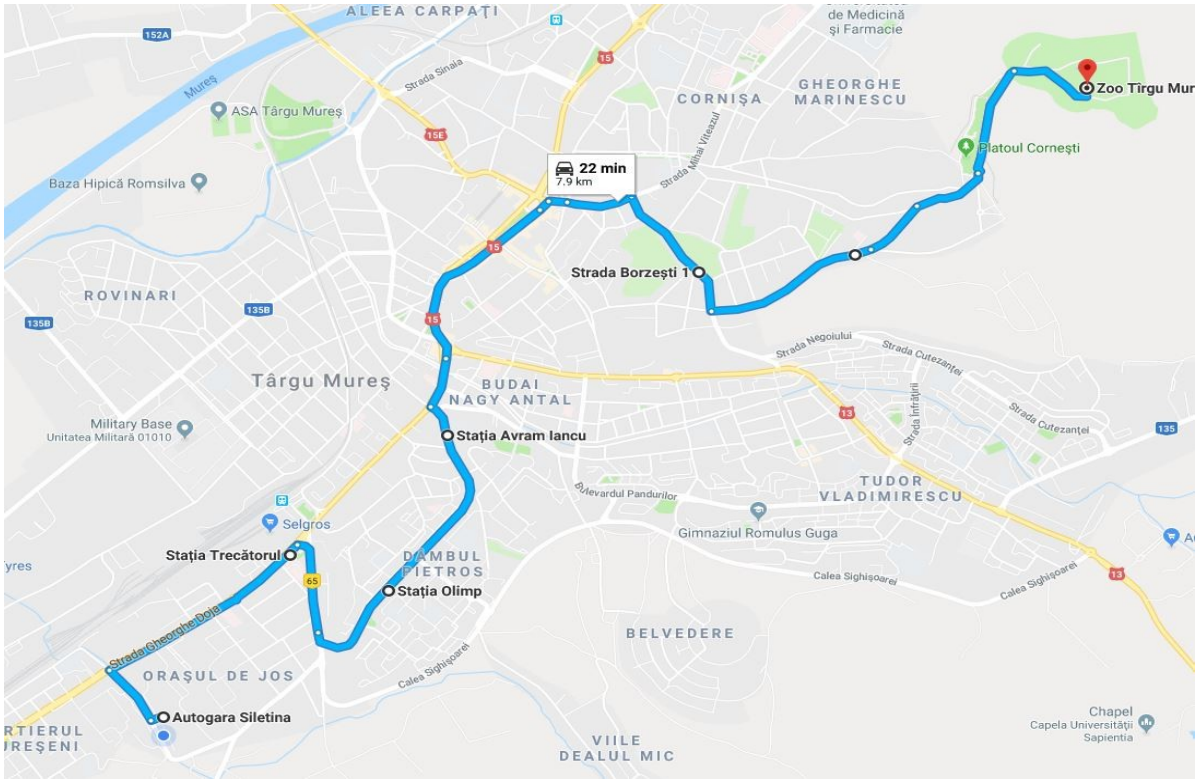
Km linie 12 x 2 = 24 km la o frecvență de 14 min → necesar 5 autobuze (35 minute/sens)

Traseu Suplimentar V GARA CFR – Gh. Doja – Piața Trandafirilor – Călărașilor – Tamas Erno (POLIVALENTĂ/PARC MUNICIPAL) – Insulei (STADION) – Barajului – Libertatii - Cuza Voda – Gh. Doja - GARA CFR



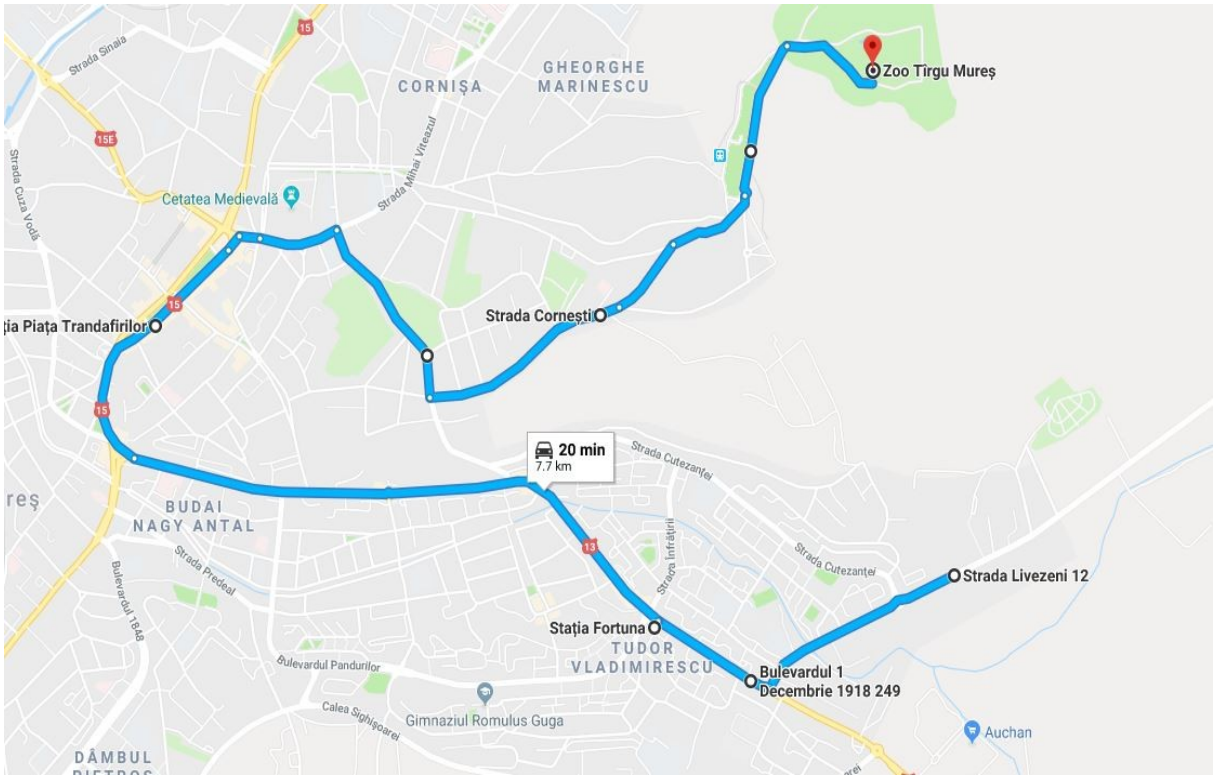
Km linie 10 x 2 = 20 km la o frecvență de 15 min → necesar 4 autobuze (30 minute/sens) .

Traseu Suplimentar VI Autogara Transport Local (Bega 2) – Gh. Doja – Bdul 1848 – Piața Trandafirilor – Platoul Cornești – traseu care circulă numai în sezonul estival, respectiv lunile iunie, iulie, august.



Circulă cu un autobuz la o frecvență de 2 ore.

Traseu Suplimentar VII Livezeni – Bdul 1 Decembrie 1918 – Piața Trandafirilor – Platoul Cornești, traseu care circulă numai în sezonul estival, respectiv lunile iunie, iulie, august



Circulă cu un autobuz la o frecvență de 2 ore.

Ca și ansamblu, cele 7 trasee suplimentare sunt prezentate în fig. 30.

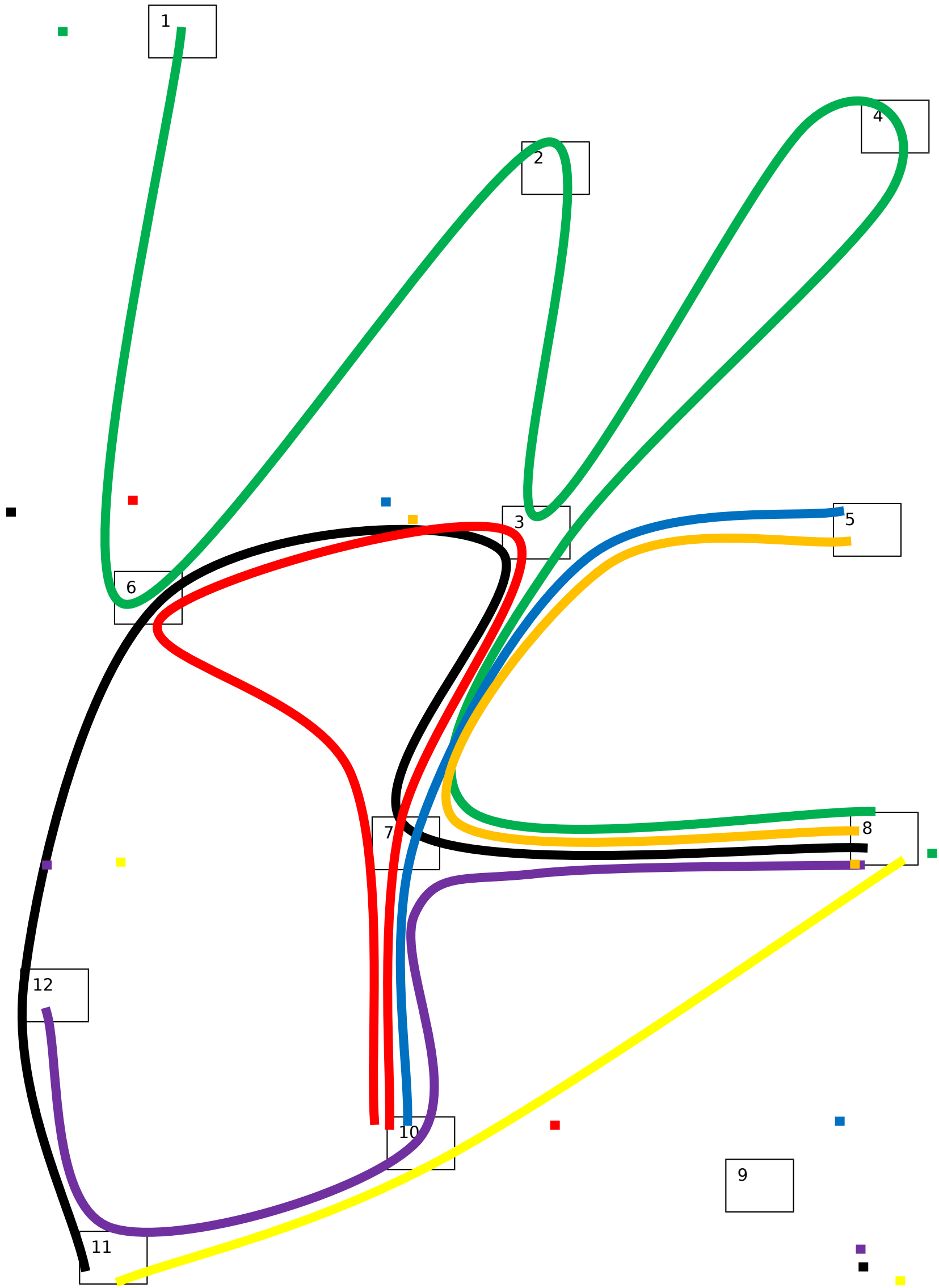


Fig. 30 Rețaua suplimentară de 7 trasee pentru dezvoltarea viitoare a orașului și a dinamicii populației

4.2 NECESARUL DE MIJLOACE MOBILE PENTRU DESFĂȘURAREA ACTIVITĂȚII ÎN CONTEXTUL REȚELEI ALTERNATIVE

Relația de trafic este legătura care se stabilește între zona de origine și cea de destinație a unui curent de călători, conform posibilităților și condițiilor de traiectorie oferite de rețeaua stradală. **Traseul** este constituit din porțiuni de artere și intersecțiile aferente, asamblate de caracteristicile serviciului asigurat prin deplasarea în mod permanent a unor vehicule, destinate să realizeze derularea traficului unei (unor) anumite relații. **Linia de transport** reprezintă ansamblul funcțional realizat între părțile de infrastructură aferente unui traseu și mijloacele mobile afectate deplasării organizate pe relații importante de trafic, prin atingerea succesivă a unor puncte de contact între publicul călător și procesul de transport (care asigură o deservire sistematică, ale cărei caracteristici sunt cunoscute). **Cursa** este forma de materializare a deservirii, definind deplasarea regulată a unor vehicule pe același traseu și conform unui orar stabilit; într-o cursă se cuprinde un singur transport, de la primul punct de îmbarcare, până la ultimul punct de debarcare și revenirea la locul inițial, tot cu efectuare de prestații de transport (dus-întors).

Una din primele acțiuni ce trebuie întreprinse pentru organizarea transportului este încadrarea procesului de transport (urmată de programarea activității de transport): prin încadrare se înțelege acțiunea care, urmărind armonizarea deservirii cu mediul, fixează modalitățile de deservire ale publicului, respectiv cursele și liniile. Organizarea transportului în comun este diferențiată de la o localitate la alta și poate cuprinde – într-o listă scurtă – următoarele modalități de deservire ale publicului:

a) Curse normale cu opriri în fiecare stație.

b) Curse rapide de autobuze în cadrul circulației generale a traficului de vehicule, fără benzi proprii (în trafic urban obișnuit), dependente de intensitatea circulației.

c) Curse rapide pe cale proprie, prin care se asigură reducerea duratei de deplasare și creșterea vitezei comerciale: autobuzele rapide care circulă pe bandă proprie sunt economice, întrucât asigură viteze sporite de deplasare.

d) Curse exprese de autobuze, caracterizate prin legături directe între zonele de

locuit și platformele industriale, fără opriri pe traseu (reduc călătoria cu cca 20%).

e) Curse de legătură între gară și autogară, cu funcționare după programul de circulație al celorlalte mijloace de transport care servesc punctele respective.

g) Curse pentru elevi, cu autobuze special amenajate.

h) Curse speciale, organizate pe baza cererilor solicitanților în scopul vizitării locurilor pitorești, istorice și cu caracter documentar, participări la acțiuni cultural-educative.

Deservirea cererii trebuie să țină cont de diferențele care se manifestă de multe ori între **liniile dorite și cele realizate:**

- liniile dorite sunt organizate pe trasee ideale, care unesc pe drumuri cu abateri acceptabile, centre de interes major (liniile dorite ar fi utilizate cu preponderență de fluxuri individualizate);

- liniile realizate sunt organizate pe trasee reale, care unesc pe drumuri cu abateri minime, puncte din proximitatea centrelor de interes major (liniile realizate asigură împletirea și despletirea fluxurilor deservite).

Corespunzător gradului de suprapunere a celor două tipuri de linii și conform curselor utilizate, simplu sau combinat, pe trasee, se poate definitiva o acțiune de caracterizare generala a reuniunii liniilor de transport călători. Astfel:

- structura spațială a unei rețele de linii, poate fi caracterizată de măsura în care asigură o acoperire mare și cât mai uniformă a teritoriului. Prin aceste calități, structura spațială maximizează **eficacitatea** operațiilor de transport. Se disting:

  - linii **principale**, care sunt dirijate cât mai direct posibil către centrul teritoriului sau către principalele zone de interes (asigură traiectoriile ''naturale'' de defluidizare a cererii de transport);

  - linii **secundare**, pentru restul relațiilor de trafic sau pentru realizarea conexiunilor (susțin coerența rețelei).

- structura temporală a unei rețele de linii, poate fi caracterizată de măsura în care asigură numărul de corespondențe și de curse, în concordanță cu variația cererii

și cu modificarea periodică a acesteia. Prin aceste calități, structura temporală maximizeaza **eficiența** operațiilor de transport. Se disting:

- linii **regulate**, care funcționeaza 7 zile pe săptămână;
- linii **de vârf**, care funcționează numai la ore unde fluxul de călători este sensibil mai mare în zilele lucrătoare;
- linii **speciale**, care se pun în funcție ocazional, după variate criterii.

Analiza specifică municipiului Tîrgu Mureș cu intenția de a obține o compoziție rațională a programului de circulație nu poate cuprinde în concluzie decât că organizarea serviciului de transport trebuie să se bazeze pe:

- **liniile regulate din categoriile principale și secundare organizate pe trasee reale;**
- **prin curse normale cu opriri în fiecare stație**

Pentru a rezolva problema parcului necesar de autovehicule pe fiecare linie în parte, se utilizează următorul exercitiu de logică:

Se consideră un oraș ideal din punctul de vedere al transportatorilor, în care cererea de transport este extrem de ordonată, preluarea cererii de transport efectuându-se concentrat:

- sunt de preluat 56284 de călători – în ambele sensuri
- cu vehicule de 100 locuri (situația actuală);
- la momente bine precizate ((56284 / 2) : 100 = 282 de asemenea momente fixate de transportator și acceptate de călători;
- și pentru care călătoria durează în medie 30 min. dus (apoi vehiculele revenind tot în 30 min. pentru a prelua încă o tranșă de călători);
- calcule simple relevă că dacă acest sistem utopic funcționează de-a lungul zilei de exploatare de 20 de ore cu un număr acoperitor de 26 autovehicule.

Realitatea este mult mai complexă decât exercițiul de mai sus, dar se poate accepta că realitatea nu poate avea mai mult decât 2 grade de libertate:

- un grad pentru dimensiunea temporala (nu vor toți călătorii să călătoarească la aceeași oră)
- al doilea grad pentru dimensiunea spațială (călătoriile nu se vor face pe aceleași distanțe)

Două grade de libertatate înseamnă că parametrul de multiplicare este 4 și numărul de autovehicule necesar devine 4x26 = 104 de autovehicule.

Reluînd calculele

- sunt de preluat 56284 de călători – în ambele sensuri
- cu autovehicule de 70 locuri (situația propusă)
- la momente bine precizate ((56284 / 2) : 70 = 402 de asemenea momente fixate de transportator și acceptate de călători)
- și pentru care călătoria dureaze în medie 30 min. dus (apoi vehiculele revenind tot in 30 min. pentru a prelua încă o tranșă de călători)
- calcule simple relevă faptul că dacă acest sistem utopic funcționeaza de-a lungul zilei de exploatare de 20 de ore, rezultă un număr acoperitor de 36 de autovehicule.

Revenind la situația existentă care este mult mai complexă decât exercițiul de mai sus, se poate accepta că în realitate nu poate avea mai mult decât 2 grade de libertate:

- un grad pentru dimensiunea temporală (nu vor toți să călătoarească la aceeași oră)
- al doilea grad pentru dimensiunea spațială (călătoriile nu se vor face pe aceleași distanțe)

Două grade de libertatate înseamnă că parametrul de multiplicare este 4 și numărul maxim de vehicule necesare devine 4x36 = 144 de autovehicule.

Deci: numărul de autovehicule sperat (adică apt să preia cererea de transport) va oscila între limitele de 104 – 144 autovehicule valori considerate de maximă verosimilitate pentru o deservire decentă a cetățenilor din municipiul Tîrgu Mureș. De subliniat că exercițiul de logică nu oferă valori nici măcar orietative, ci doar de tipologie a fenomenului.

Dimensiunea volumului de informații deținut la momentul determinării parcului necesar de autovehicule permite stabilirea categoriei ansamblului de relații matematice prin care de poate ajunge la rezultat. Există:

- relații matematice conținând informații generice despre exploatarea sistemului de transport; calculul efectuându-se pe baza unor parametri de medie (raportați la

rețea în ansamblul ei) și având în vedere numărul total de călătorii anuale, însă fără a ține seama de valorile real distribuite ale traficului de călători pe trasee. Acești parametri sunt:

Mob = mobilitatea populației, măsurată în călătorii/an/locuitor;

Pop = numărul locuitorilor orașului;

d = distanța parcursă în medie într-o călătorie;

L = capacitatea medie nominală a mijlocului de transport (pentru o normă de 5...8,5 călători / m^2);

h = numărul mediu al orelor de funcționare a vehiculelor în cursul unei zile (14-16 ore);

v = viteza medie de exploatare, în km/h;

c = coeficientul de completare a autovehiculelor, considerat în raport de capacitatea nominală pe întreaga rețea și pe întreaga zi (completarea medie a autovehiculelor depinde de neuniformitatea spațială a traficului de călători pe întreaga rețea și de neuniformitatea temporală – de-a lungul zilei; acest coeficient este, pentru transportul pe șine aproximativ egal cu 0,60 - 0,85, iar pentru transportul fără șine, 0,65 - 0,90);

u = coeficientul de utilizare a parcului (CUP) egal cu 0,75 - 0,95;

η = coeficientul de neuniformitate a cererii de transport în raport cu anotimpul (inegalitatea sezonieră).

- Relații matematice conținând informații pentru repartizarea exactă a mijloacelor de transport pe fiecare traseu și autobază (depou) în parte. Calculul parcului de autovehicule necesar satisfacerii cererii de transport, determinat (pe cale analitică), pornind de la fenomenul concret al circulației, ține seama de:
  - lungimile traseelor,
  - vitezele comerciale reale pentru infrastructura diferită parcursă de autovehicul pe diferite rute ale orașului(spre deosebire de altele),
- Relații matematice de detaliu care au ca date de intrare :
  - lungimile traseelor,
  - intervalele de circulație dovedite ca necesare pentru preluarea fluxurilor de

călători pentru fiecare linie în parte.

Modalitatea prin care a fost decisă rețeaua viitoare – pornind de la traseele de bază exploatate în prezent, oferă posibilitatea aplicării acestei a treia alternative, deoarece se cunosc în detaliu cele două elemete cerute (lungimile traseelor și intervalele de circulație, valori extrase din programele de circulație aplicate în prezent pentru cca 22 din traseele preconizate să rămână, respectiv valori estimate pentru 7 trasee "de perspectivă" rezultând 29 de trasee).

În primul din tabelele de mai jos, tab. 8, se găsesc informațiile extrase din programele de circulație ale transportului urban de călători din municipiul Tîrgu Mureș.

Iar în cel de-al doilea din tabelele de mai jos, tab. 9, se găsesc valorile estimate – pentru traseele preconizate să fie puse în exploatare la momentul materializării obiectivelor economice și sociale de evidență în viitorul apropiat.

Tab. 8

Traseu	Numerotare	Cartiere deservite	Lungime cursă [km]	Interval de succedare [min]	Caracteristică
1	**Linia 4**	**1-6-3-10-11**	20.4	9	permanent
2	**Linia 12**	**1-6-3-7-8**	15	13	permanent
3	**Linia 19**	**4-3-7-8**	14.6	17	permanent
4	**Linia 20**	**4-2-3-7-8**	13.5	12	permanent
5	**Linia 17**	**11-10-7-8**	16.7	10	permanent
6	**Linia 43**	**10-7-8-**	12.8	15	permanent
7	**Linia 18**	**11-10-7-3-4**	16.6	10	permanent
8	**Linia 14**	**11-10-7-6-2**	18.4	33	permanent
9	**Linia 23**	**10-7-3-2-4**	12.3	11	permanent
10	**Linia 32**	**1-6-7-8**	15	13	permanent
11	**Linia 2B**	**4-2-3-6-12**	19	23	permanent
12	**Linia 3**	**10-6-1-**	16.3	29	permanent
13	**Linia 6**	**12-6-7-8**	23	27	permanent

14	**Linia 10**	**1-6-3-2-4-3**	10.8	13	permanent
15	**Linia 16**	**11-10-6-**	17	30	permanent
16	**Linia 21**	**11-10-8-**	19.6	35	permanent
17	**Linia 26**	**2-3-7-8**	18	21	permanent
18	**Linia 27**	**4-3-7-8**	16.2	19	permanent
19	**Linia 30B**	**4-3-7-8-9**	14	25	permanent
20	**Linia 32**	**1-6-7-8**	12	7	permanent
21	**Linia 44**	**11-10-7-8**	25.4	15	permanent
22	**Linia 10B**	**1-6-2-4**	19	34	permanent

Tab. 9

Traseu	Numerotare	Cartiere deservite	Lungime cursă [km]	Interval de succedare [min]	Caracteristică
23	**unu**	**11-12-6-3-7-8**	28	14	permanent
24	**doi**	**12-11-10-7-8**	20	14	permanent
25	**trei**	**11-10-8-**	30	21	permanent
26	**patru**	**1-6-3-2-4-3-7-8**	24	17	permanent
27	**cinci**	**10-7-3-6-7-10**	20	18	permanent
28	**sase**	**10-7-3-5**	16	57	**sezonier**
29	**sapte**	**8-7-3-5**	16	57	**sezonier**

Aceste informații permit cacularea parcului de autovehicule necesar în linie :

- cu ajutorul unei viteze medii comericiale de aproximativ 16,8 km/h
- și prin intemediul unei relații matematice simple

  PK = (Lungime*60) / (Viteza*Interval)

Tab. 10

Traseu	Lungime [km]	Viteza [km/h]	Interval de succedare [min]	Parc activ de autovehicule

1	20.4	16.8	9	**8**
2	15	16.8	13	**4**
3	14.6	16.8	17	**3**
4	13.5	16.8	12	**4**
5	16.7	16.8	10	**6**
6	12.8	16.8	15	**3**
7	16.6	16.8	10	**6**
8	18.4	16.8	33	**2**
9	12.3	16.8	11	**4**
10	15	16.8	13	**4**
11	19	16.8	23	**3**
12	16.3	16.8	29	**2**
13	23	16.8	27	**3**
14	10.8	16.8	13	**3**
15	17	16.8	30	**2**
16	19.6	16.8	35	**2**
17	18	16.8	21	**3**
18	16.2	16.8	19	**3**
19	14	16.8	25	**2**
20	12	16.8	7	**6**
21	25.4	16.8	15	**6**
22	19	16.8	34	**2**
23	28	16.8	14	**7**
24	20	16.8	14	**5**
25	30	16.8	21	**5**
26	24	16.8	17	**5**
27	20	16.8	18	**4**
28	16	16.8	57	**1**
29	16	16.8	57	**1**

			Total parc activ	= 109

Finalizarea acțiunii de obținere a parcului de autovehicule se face după:

- luarea în considerare a necesarului de autovehicule rezervă caldă = aproximativ 15%
- adăugarea unei valori de cca. 15% ca diferență între parcul activ și cel inactiv

Astfel:

- s-a ținut cont de o rezervă de vehicule de 15%
  109 veh * 1,15 = 125 veh
- iar pentru întregirea parcului activ până la nivelul parcului inventar s-a mai adăugat un procent de 15%, adică:

  125 veh * 1,15 = 143 veh

Rezultatul conduce la un total de **143 de autovehicule** de procurat:

- din categoria fixată de capacitate nominală
- de tip ecologic = în concordanță cu cea mai nouă treaptă a normelor admise de poluare EURO

În aceste condiții, repartizarea celor 143 autovehicule necesare satisfacerii nevoii de transport public local se va face luând în considerare următoarele aspecte:

- din parcul actual al operatorului de transport local, nu vor fi păstrate decât cele **20 autobuze diesel** achiziționate în 2015
- din parcul actual al operatorului de transport local, vor fi păstrate ca rezervă un număr de **12 autobuze diesel** achiziționate în 2015
- iminența lansării procedurii de achiziție publică pentru un număr de **26 autobuze diesel** ce vor fi achiziționate începând cu acest an, 2018
- conform memorandumului cu MDRAP, Primăriei municipiului Tg Mureș îi vor reveni **47 de autobuze electrice**

În urma unui calcul simplu, rezultă că din necesarul de 143 de autovehicule necesare satisfacerii nevoii de transport public local la nivelul municipiului Tg Mureș, scăzând cifrele sus-menționate, **pentru completarea necesarului mai este nevoie de 38 autobuze ecologice.**

linia	buc	electrice	diesel achiziționate	diesel ce urmează să se achiziționeze	rezervă disel	ecologice
Linia 1	se propune eliminarea					
Linia 2						
Linia 2e						
Linia 2b	4	0	3	1	12	0
Linia 3	4	0	3	1		0
Linia 4	11	11	0	0		0
Linia 6	4	0	3	0		1
Linia 10b	3	0	1	0		2
Linia 12	6	3	1	2		0
Linia 14	4	0	2	0		2
Linia 16	3	0	2	0		1
Linia 17	6	5	1	0		0
Linia 18	6	5	1	0		0
Linia 19	4	0	0	3		1
Linia 20	5	3	1	1		0
Linia 21	3	0	2	1		0
Linia 23	5	5	0	0		0
Linia 26	3	0	0	3		0
Linia 27	4	0	0	3		1
Linia 43	4	4	0	0		0
Linia 44	6	0	0	0		6
Linia 30	7	7	0	0		0
Linia 32	4	0	0	4		0
Linia 30b	3	0	0	2		1
Linia 10	4	4	0	0		0

TRASEU I	7	0	0	5		2
TRASEU II	5	0	0	0		5
TRASEU III	5	0	0	0		5
TRASEU IV	5	0	0	0		5
TRASEU V	4	0	0	0		4
TRASEU VI	1	0	0	0		1
TRASEU VII	1	0	0	0		1
Total	131 + 12 rezervă = 143	47	20	26	12	38

4.3 ASIGURAREA MENTENANȚEI PARCULUI DE VEHICULE

Pragmatic, principala problemă după constituirea rețelei de transport și determinarea parcului necesar serviciului de transport public urban de călători este stabilirea capacității de asigurare cu perseverență a întreținerii acestui parc de vehicule. Concret, trebuie tranșată dilema: autobaza de transport urban deținută în prezent este sau nu aptă să-și îndeplinească menirea? Cum o problemă nu vine niciodată singură, urmează să se analizeze:

- dacă autobaza din str. Bega nr. 2 din cartierul Dâmbul Pietros este acceptabil plasată față de noua rețea de transport
- dacă dimensiunea, înzestrarea și facilitățile actuale vor putea asigura deservirea noului parc de vehicule.

Urmărind schița rețelei necesare, se constată că numai trei cartiere 3, 6 și 7 nu au primit sarcina să dețină capete de linii[36]. Activitatea unui operator de transport urban de călători începe însă cu mult înainte ca primul călător al zilei să acceseze un vehicul în curse regulate. Dintanța parcursă între autobază – unde vehiculele au trecut prin procesele tehnologice de mentenanță – și capătul activ[37] al traseului – de

[36] Matematica “a lucrat bine” nepermitând ca în cartierele centrale să apară un capăt de linie de transport (cunoscătorii știu ce probleme poate crea un asemenea punct terminus).
[37] Capătul activ al cursei asigură legătura cu autobaza, în ambele sensuri și la intrarea vehiculului în serviciu și la ieșirea acestuia din service.

unde vehiculele pleacă în prima semicursă – poartă denumirea de parcurs zero. Evident că parcursul zero este “un rău necesar” și trebuie adus la valoarea minim posibilă, in condițiile date. Evident că pentru actuala rețea de transport autobaza din cartierul Dâmbul Pietros poate fi considerată funcțională, dar pentru rețeaua extinsă cu cele 7 noi trasee?

Răspunsul la întrebare poate fi dat de teoria grafurilor prin determinarea polului rețelei, respectiv periferiilor acesteia.

În fig. 31 și în matricea inserată mai jos, (de fapt anexa bookauto) de distanțe minime între centroizii care reprezintă unitățile urbanistice ale orașului se găsec informațiile căutate.

Polul unui graf este acel nod de la care suma distanțelor către toate celelalte noduri este minimă: polul este amplasat în cea mai favorabilă locație și asigură cele mai reduse parcursuri zero. În tabelul de mai jos polul este nodul 8 care adună numai 27,5 km. Periferia unui graf este acel nod de la care suma distanțelor către toate celelalte noduri este maximă: polul este amplasat în cea mai defavorabilă locație și nu este recomandat pentru amplasarea a aproape a niciunei utilități. În tabelul de mai jos periferia este nodul 1 care adună 50 km.

Tab. 11 Matricea de distanțe minime între cartierele orașului (de fapt între centroizi)

cartiere	1	2	4	5	8	9	10	11	12
1	0	5.5	6	6	6	7	6	7.5	6
2	5.5	0	1.5	2.5	3.5	4.5	3.5	6.5	5.5
4	6	1.5	0	1	3	4	4	7	6
5	6	2.5	1	0	2	3	4	7	6
8	6	3.5	3	2	0	1	1.5	4.5	6
9	7	4.5	4	3	1	0	2	5	6.5
10	6	3.5	4	4	1.5	2	0	3	4.5
11	7.5	6.5	7	7	4.5	5	3	0	1.5
12	6	5.5	6	6	6	6.5	4.5	1.5	0
total	**50**	33	32.5	31.5	**27.5**	33	**28.5**	42	42

	priferia				polul				

Pe de o parte, se poate observa că amplasarea autobazei în nodul 10 majorează distanța cumulată de la 27,5 la 28,5 km adică rabatul de la matematică cu doar un km este neglijabil în fața construirii unei noi autobaze în cartierul T. Vladimirescu. Cu alte cuvinte: autobaza actuală este așezată satisfăcător față de dispunerea traseelor de deservit. Pe de altă parte, nici informația referitoare la periferie nu este inutilă: înființarea unei autocoloane în caritierul 1 = Unirii ar fi o acțiune fezabilă și in direcția rentabilizării activitiății operatorului de transport.

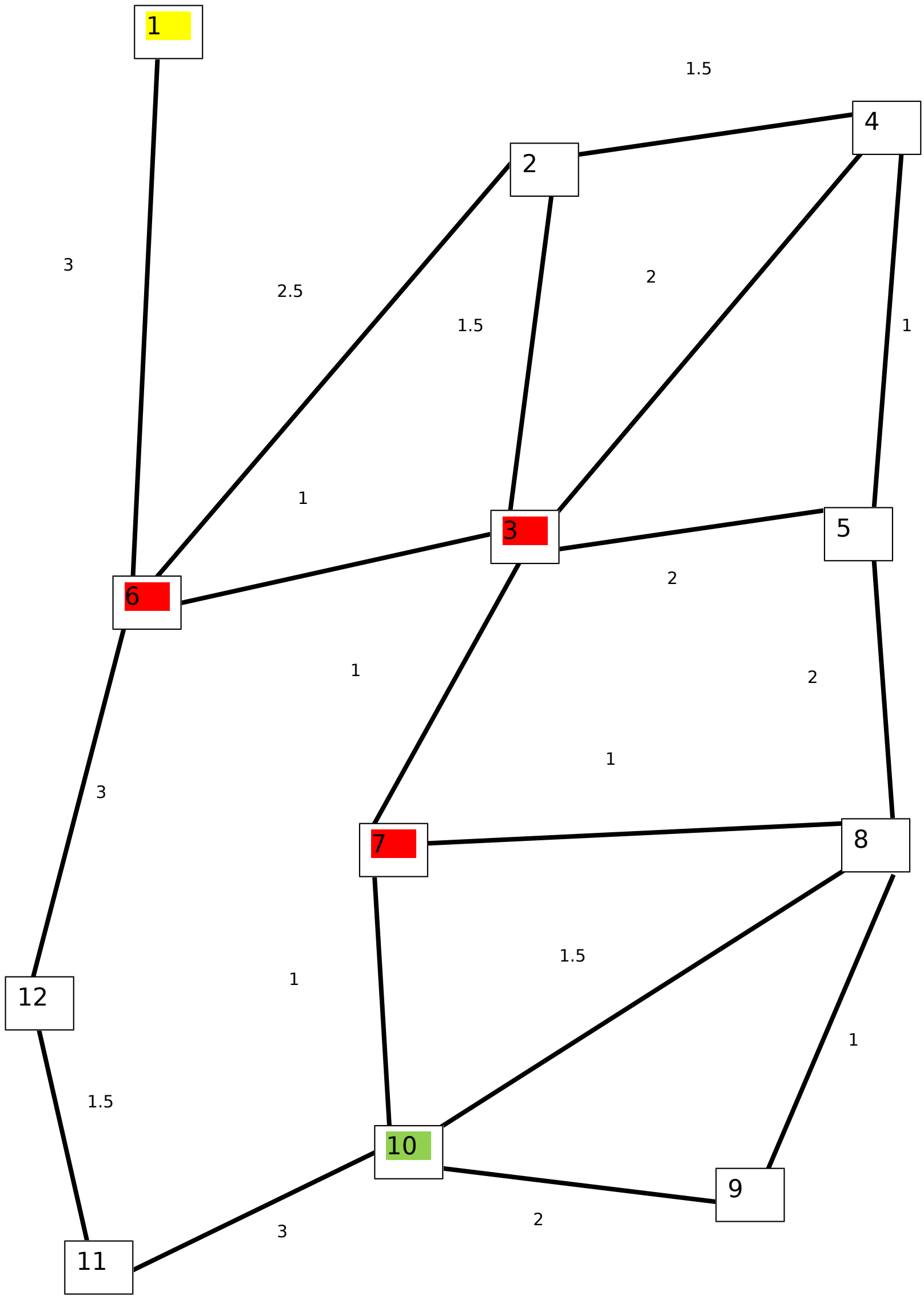


Fig. 32 Plasarea autobazei (verde), respectiv a autocoloanei (galben)

(în roșu cartierele care nu asigură decât trecerea vehiculelor)

Rezumând:

- autobaza este bine amplasată vis-a-vis de structura de trasee a orașului.
- există motive întemeiate pentru amenajarea unei autocoloane care să preia unele dificultăți de exploatare din activitatea autobazei.
- anticipând: activitatea internă a autobazei nu poate fi susținută numai cu actuala înzestrare tehnică – mai ales că se preconizează achiziția cel puțin a unui alt tip de vehicul din afara clasicului "pe motorină", dacă nu chiar mai multe tipuri (electrice, hibride, etc).

4.4 PLANUL RECOMANDAT CONDUCERII PRIMĂRIEI ÎN VEDEREA TRNSFERULUI[38] DE LA EXPLOATAREA ACTUALĂ (rețea, vehicule, taxare) LA EXPLOATAREA PROPUSĂ (rețea actuală îmbunătățită, noi vehicule ecologice, tiketing)

Având în vedere că rețeaua actuală este capabilă să absoarbă "informațiile despre dezvoltarea viitoare" deoarece se bazează pe elemente de tip descriptiv și mai puțin de tip explicativ (formule), iar aceste informații despre viitor există și vizează construirea unui mall, construirea unui cartier de locuințe, în paragrafele următoare va fi schițat un plan de transfer de la exploatarea actuală (rețea, vehicule, taxare) la exploatarea propusă (rețea actuală îmbunătățită, noi vehicule, tiketing).

În prezent, SC Transport Local SA Tg. Mureş deține un parc de vehicule cu o structură inadecvată (și le exploatează pe baza unor programe mai puțin încadrabile în normal: unele trasee au alocată o cursă); în plus: număr de vehicule peste necesar, capacitate medie nominală necorespunzătoare cererii de transport, dotarea inadaptată condițiilor europene referitoare la poluare.

Totuși, acest parc de vehicule pare corespunzător rețelei actuale[39] (există linii peste necesar, lungimi ale traseelor exagerate, dublări de linii, etc.). În continuare, se va relua abordarea problemei rețelei viitoare din cele două perspective:

[38] Probabil la finele următorului mandat încredințat unui operator de transport urban – poate chiar "SC Transport Local SA Tg. Mureş"

[39] Justificarea unora dintre afirmațiile din acest capitol este de găsit în capitolul 2. În plus: orașul are 67 de kmp și are dimensiunile încadrabile în raportul 2/3 adică cea mai mare dimensiune geometrică poate ajunge la aproximativ 12 km - pe diagonala dreptinghiului simplificator. Dar, între traseele exploatate există unele cu lungimi de peste 20 km! Adică sinuozitatea traseelor este exagerată: poate părea de înțeles (să-l iau și pe ăla, și pe ăla și ...) dar profesional nu este de înțeles.

- Una **istorică** în care se admite ipoteza – de suficient de mare probabilitate – a unei evoluții în ceea ce privește serviciul de transport public urban de călători în aria analizată. Această abordare are la bază ideea că rețeaua de transport alternativă poate obține o **eficientizare** ridicată dacă structura actualului ansamblu de linii și curse – evident perfectibil – își va păstra o parte majoritară din vechea alcătuire.
- Alta pur **matematică** în care se admite ipoteza – tot de suficient de mare probabilitate – a unei REVOLUȚII în ceea ce privește serviciul de transport public urban de călători în aria analizată. Această abordare are la bază ideea că rețeaua de transport în curs de constituire poate atinge o eficacitate ridicată dacă întregul ansamblu de linii și curse se va fi aranjat într-o nouă structură.

Din punctul de vedere al unui **cetățean** al municipiului Tg. Mureș cele două abordări se ierarhizează în mod diferit în funcție de apartenența la grupul populației active sau la grupul populației inactive. Explicit:

- Pentru cca. 40% dintre cetățeni, adică pentru masa populației **active**, perspectiva EVOLUȚIEI este preferabilă doarece înseamnă o îmbunătățire treptată a serviciului de transport în sensul reducerii timpului consumat în sistemul de transport = se urmărește înainte de orice, atingerea rapidă a destinației în care se găsește locul de muncă.
- Pentru cca. 60% dintre cetățeni, adică pentru masa populației **inactive**, perspectiva REVOLUȚIEI este preferabilă doarece înseamnă o paletă de noi destinații de care – cei care au un disponibil mai mare de timp – sunt mai interesați, decât un salariat, clar mai “strâmtorat” cu timpul disponibil.

La nivel de principii, din perspectiva autorilor studiului, varianta a doua este de recomandat pentru că:

3. Se adresează unui număr în mod evident mai mare de cetățeni
4. Acoperă în mod nepărtinitor marea majoritate a locațiilor orașului

La nivel pecuniar, din perspectiva administrației care suportă cheltuielile activității, prima variantă este de aplicat pentru că această variantă:

3. Are în fundal plătitorii reali din sistemul de transport urban de călători.

4. Implică deservirea acelor locații pentru care s-a dovedit existența unei resurse, nu mai numeroase, dar mai avide de servicii de transport.

Situația poate fi caracterizată ca fiind într-un echilibru precar, care poate bascula într-o direcție sau alta în funcție de elemente care țin de politica locală.

Primăria poate solicita consilierea operatorului de transport local, dar în final tot Primăria trebuie să ia o decizie: ori rețeaua cu noi trasee, ori rețeaua existentă cu traseele eficientizate.

În esență, planul de acțiune prevede:

- Acceptarea ca într-o perioadă de 1 an (excepțional 2 ani) serviciul de transport local din aria Tg. Mureș să se desfășoare doar intensiv utilizând la maxim zestrea și organizarea actuale (aceeași rețea, aceleași vehicule, aceeași autobază, aceeași taxare).
- În perioada specificată mai sus este necear să se pregătească o documetație care să reziste verificărilor efectuate în mod normal de organele care pot permite acceptarea dosarelor pentru obținerea unor fonduri substanțiale dar sustenabile de către Administrația locală Tg. Mureș). De asemenea, să fie finalizat un studiu de piață care să atingă certitudinea că “se știe ce se dorește și s-au găsit furnizorii”.
- Începând cel mai târziu cu cel de al 3-lea an, ar fi util să se procure mijloacele mobile necesare, să înceapă modernizarea autobazei și construirea autocoloanei, respectiv implementarea sistemului de ticketing agreat.

Evident că la nivel operativ, această “programare de principiu” trebuie completată cu măsuri care să permită aplicarea acțiunilor în funcție de “vitezele” sub care se derulează fiecare activitate; este nu numai posibil, dar chiar probabil de exemplu:

- ca noile vehicule să apară mai devreme decât încheierea modernizării autobazei sau
- vehiculele din vechiul parc să iasă din uz înainte de sosirea noilor vehicule sau
- vehiculele noi să sosească înainte ca stațiile de alimentare cu gaz să fie operaționale, etc

Pentru, sau din cauza, acestor cazuri este obligatoriu să existe un responsabil cu managemetul proiectelor de utilare care să asigure condiții de trecere de la o stare la alta fără întreruperea serviciului de transport[40] – ceea ce nu va fi o sarcină deloc ușoară.

4.5 INVESTIȚIILE CARE VIZEAZĂ DIRECT ÎMBUNĂTĂȚIREA SERVICILUI DE TRANSPORT PUBLIC

Analiza teoretică[41]

Investițiile reprezintă unul dintre cei mai importanți stimuli pentru orice activitate economică, dar orice investiție trebuie privită ca o cheltuială certă pentru un viitor incert. În cadrul afacerilor economice, investițiile reprezintă impulsul, elementul generator care fac ca acestea să se desfășoare și să se dezvolte. Investițiile ocupă o poziție centrală în sfera producției, precum și in sfera consumului influențând simultan cererea și oferta. Investițiile pot fi definite în mai multe moduri, într-o definire restrânsă considerându-se ca investiții numai cheltuielile care se concretizează într-o achiziție de bunuri de folosință îndelungată. Noțiunea de investiție simbolizează în acest caz achiziția de noi imobilizări, active corporale sau necorporale. O analiză a mai multor opinii se poate materializa următoarea definiție generală a investițiilor: „**Investiția este efortul financiar actual făcut pentru un viitor mai bun, creat prin dezvoltare și modernizare, având ca sursă de finanțare renunțarea la consumuri actuale sigure, dar mici și neperformante, în favoarea unor consumuri viitoare mai mari și într-o structură modernă, mai aproape de opțiunile utilizatorilor, dar probabile".** Explicit, din perspectiva managerială, rezultă:

- investiția este un efort actual care, ca orice efort, trebuie dimensionat, previzionat și argumentat pentru a fi susținut de cei care trebuie să-l facă;
- investiția vizează un viitor mai bun, care trebuie evidențiat științific și realist prin studii complexe și adecvate.

[40] Adică MONITORIZARE.
[41] In ANEXA este redat un compendiu de idéi referitoare la procesul derulării unei investiții

Referitor la rolul procesului investițional în dezvoltarea economică (și socială în cazul transportului public de călători, componenta socială este foarte puternică), obiectul investițiilor se înscrie în ansamblul cerințelor care se urmăresc atunci când se stabilesc destinațiile resurselor acumulate, respectiv când se stabilește raportul dintre resursele destinate dezvoltării și cele pentru consum.

Rolul investițiilor trebuie să releve faptul că:

- o investiție reprezintă o plasare de fonduri bănești într-o acțiune, într-un proiect sau operație pentru a crea un spor de avuție, atât la nivelul individului, cât și al firmelor sau al societății;
- scopul urmărit nu constă numai în obținerea sporului de bunuri și capacități de producție și de folosință îndelungată, ci și a unui câștig, a unui profit;
- reprezintă un flux al valorilor care au ca punct inițial fondurile financiare, o parte a veniturilor și economiilor realizate;
- există un decalaj de timp între momentul investirii și cel al obținerii rezultatelor și veniturilor estimate;
- sunt o cheltuială efectuată în prezent, certă, în scopul obținerii unor efecte viitoare, uneori incerte; din acest punct de vedere, investițiile constituie o resursă avansată care comportă un risc;
- pentru a produce în timp acumularea de capital fix, este necesară funcționarea normală a întregului sistem economic.

În cadrul circuitului economic, activitatea investițională are impact dublu:

- declanșează întocmirea de proiecte de investiții în scopul sporirii ofertei de bunuri și servicii prin creșterea activității lor productive și realizarea de venituri suplimentare;
- generează sarcini suplimentare în compartimentele conexe activității de bază având astfel loc o îmbunătățire în lanț a beneficiilor pentru sectoarele conexe, precum și efect multiplicator în domeniul ocupării forței de muncă (măcar numeric, dar de cele mai multe ori calitativ).

Realizarea de proiecte sau programe de investiții conduce, în principal, la creșterea stocului de capital fix, constituind elementul principal de realizare a modernizării economice, prin crearea de noi structuri în acord cu opțiunile strategice, de perspectivă ale firmei.

Rezultă ca înțelegerea fenomenului investițional nu se rezumă la simpla cheltuială, în sensul financiar al cuvântului: investiția vizează și obținerea de efecte utile de natură economică, socială, ecologică, investițiile combinând resurse de o mare diversitate: umane, materiale, financiare, tehnice. Unii specialiști consideră că noțiunea de investiție implică trei elemente definitorii: durată, risc, eficiență. Aceste elemente se caracterizează prin:

- conținutul material determinant al efortului investițional, care consideră investiția ca o structură individualizată de resurse diferite ca natura și volum, angrenate în realizarea proiectului stabilit;
- factorul durată care relevă faptul că orice proiect de investiții are o anumită perioadă de viață caracterizată prin etape și sub-etape clar definite, pe parcursul cărora parametrii economici ai proiectului au o evoluție proprie regăsită în fluxul de numerar.
- eficiența, conform căreia întreprinzătorul acceptă schimbarea unor disponibilități prezente de resurse pentru o serie de efecte viitoare, a căror sumă totală să fie mai mare decât cheltuielile.
- riscul, care decurge din însăși eșalonarea în timp a efectelor așteptate, aceste efecte fiind doar speranțe, nu și certitudini;
- investițiile sunt opusul consumului imediat, ceea ce înseamnă distrugerea unei părți din avuție, investițiile urmărind tocmai contrariul.

P. Masse stabilește patru elemente esențiale pentru o investiție:

- Subiectul, reprezentat de persoana fizică sau juridică interesată în a investi;
- Obiectul, reprezentat de lucrul, utilajul, bunul în care se concretizează investiția;
- Costul, identificat ca și efort suplimentar, cert, consumat pentru obținerea unui obiect concret;
- Efectele valorice, rezultate prin realizarea investiției, care se obțin în viitor și reprezintă în realitate o speranță mai mult sau mai puțin certă.

În altă ordine de idei, orice investiție trebuie analizată sub dublu aspect: financiar respectiv material. Eventualele neconcordanțe dintre cele două elemente, fac irealizabil orice proiect de investiții.

Investiția reflectă în sens generic plasarea unei sume de bani în vederea creării și dezvoltării capitalului fix. Investițiile formează activitatea de utilizare a capitalului

agenților economici[42]. Din punct de vedere financiar, investițiile reprezintă totalitatea cheltuielilor generate de o serie de activități, cum ar fi:

- înlocuirea mijloacelor fixe uzate = VEHICULELE DEȚINUTE ÎN PREZENT DE SC TRANSPORT LOCAL SA;
- construirea și reconstruirea de mijloace fixe = AUTOBAZA PROPUSĂ ÎN PREZENTUL STUDIU
- lărgirea și modernizarea mijloacelor fixe = INTRODUCEREA SISTEMELOR MODERNE DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI
- restructurarea capacității de producție = EXPLOATAREA SISTEMULUI DE TRANSPORT ÎNTR-O ALTĂ ORGANIZARE A REȚELEI DE TRANSPORT BAZATĂ PE REȚEAUA ACTUALĂ, DAR CU ELIMINAREA A 3 LINII (1, 2, 2e) ȘI ÎNFIINȚAREA ALTOR 7 TRASEE NOI:
  1. ERP (Dispecerat Combinat) – Gheorghe Doja – Dezrobirii – Libertății – Cuza Vodă –Călărașilor – Piața Trandafirilor – Bdul 1 Decembrie 1918 – MEGA MALL
  2. DEZROBIRII (SERA DE FLORI) – GHEORGHE DOJA – BEGA – BDUL 1848 – BDUL 1 DECEMBRIE 1918 – MEGA MALL
  3. ERP(Dispecerat Combinat) – Gh. Doja – Str. Budiului – Calea Sighișoarei – MEGA MALL – Bdul 1 Decembrie 1989 – Livezeni
  4. Str. Plopilor(FOTO) – Voinicenilor - Călărașilor – Sinaia – Bdul 22 Decembrie 1989 – Gh. Marinescu – Piața Trandafirilor – Bdul 1 Decembrie 1989 – MEGA MALL
  5. GARA CFR – Gh. Doja – Piața Trandafirilor – Călărașilor – TamasErno(POLIVALENTA/PARC MUNICIPAL) – Insulei (STADION) – Barajului – Libertatii - Cuza Voda – Gh. Doja -GARA CFRȚ
  6. Autogara Transport Local(Bega 2) – Gh. Doja – Bdul 1848 – Piața Trandafirilor – Platoul Cornești – traseu care circulă numai în sezonul estival, respectiv lunile iunie, iulie, august.
  7. Livezeni – Bdul 1 Decembrie 1918 – Piața Trandafirilor – Platoul Cornești – traseu care circulă numai în sezonul estival, respectiv lunile iunie, iulie, august.
- acțiuni de retehnologizare = INTRODUCEREA SISTEMELOR MODERNE DE PERCEPERE A TAXELOR DE CĂLĂTORIE (TICKETING)

[42] În teoria economică se utilizează des noțiunile de investiții de înlocuire și investiții de dezvoltare, dar în practică este dificilă departajarea lor, atât ca surse de realizare, cât și din punct de vedere al efectelor obținute.

Procesul investițional este complex și va cuprinde:

- estimarea valorilor investițiilor;
- analiza stării de imobilizare a resurselor financiare;
- stabilirea obligațiilor financiare din activitatea de investiții;
- dimensionarea resurselor proprii de finanțare pe total și în structură;
- evaluarea rentabilității investițiilor.

După sursele de finanțare, se întâlnesc:

- investiții realizate cu surse proprii ale agentului economic, din care identificăm: amortizarea, capitalizarea profiturilor, mobilizarea resurselor proprii;
- investiții realizate din surse atrase, de exemplu credite interne sau externe.

Stabilirea uneia dintre cele două categorii, este prima componentă a strategiei generale a oricărei firmei. Strategia investițională combinată cu strategia de piață, strategia de restructurare și de informatizare formează strategia globală a firmei. Strategia globală a firmei este influențată de tipul de economie de piață existent, de opțiunile politice existente și de politica pe care o promovează agentul economic. Strategia pentru investiții presupune, în primul rând, determinarea efortului anual al cheltuielilor pentru investiții. Determinarea valorilor anuale ale investițiilor se obține printr-o serie de calcule, documente, cum ar fi: devizele de proiect și devizele de execuție.

- Din cadrul devizelor de proiect fac parte: studiul tehnico-economic și proiectul de execuție.
  - ✓ Studiul tehnico-economic este un document care fundamentează investiția și indicatorii tehnico-economici ai acesteia. Pe lângă datele referitoare la necesitatea, oportunitatea și profilul investiției, studiul tehnico-economic cuprinde și o serie de indicatori care fundamentează eficiența economică a investiției.
  - ✓ Proiectul de execuție dezvoltă și precizează o serie de părți ale studiului tehnico-economic care sunt necesare pentru executarea lucrărilor de investiții.
  - ✓ Devizele de execuție sunt documente prin care se soluționează în amănunt toate problemele de natură tehnico-materială, funcțională privind investițiile care se vor efectua.

Sinteza Practică

În paragraful 4.4, imediat anterior, la nivelul minim, a fost schițat un început de planificare în vederea trecerii peste perioada de tranziție de la situația actuală a sistemului de transport exploatat în aria teritorială Tg. Mureș, la viziunea propusă în actualul Studiu De Oportunitate pentru serviciul de transport public urban de călători. Acestei "intenții" i se poate adăuga doar parțial suita de măsuri auto-propuse de Administrația locală, întrucât în SIDU se urmărește îmbunătățirea sistemului de transport urban de călători, nu a serviciului de transport. Spre exemplu, proiectele de investiții inițiate au vizat cinci direcții de dezvoltare, dintre care trei sunt legate de sistemul de transport urban de călători:

I. REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA SPAȚIULUI URBAN: este bine că se urmărește reabilitarea rețelei stradale, dar este o problemă de sistem.

II. MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII ŞI SERVICIILOR DE TRANSPORT DE INTERES REGIONAL, PERIURBAN ȘI LOCAL: este de apreciat, dar "reabilitarea rețelei de străzi la nivelul cartierelor" este altceva decât reabilitatea rețelei stradale majore – pe care se desfășoară deplasările mijloacelor de transport în comun.

III. INFRASTRUCTURA DE MEDIU se găsește cantonată în aceeași notă: "extinderea și modernizarea rețelei tehnico-edilitare" ajută, dar nu participă direct în direcția interesantă în contextul Studiului de oportunitate.

Alta este situația sintetizată din planul investițional prevăzut în PMUD al Municipiului Tg. Mureș[43], care vizează transportul public local; se menționează următoarele direcții:

- necesitatea ca operatorul de transport public din Municipiul Tg. Mureș să înnoiască parcul de vehicule cu autobuze cu combustibili alternativi, inclusiv dotarea cu o stație de alimentare cu combustibili alternativi. Perioada de implementare = 2018-2020. Valoare totală = 15.000.000 euro;
- introducerea unui sistem de informare în timp real cu privire la serviciile de transport cu autobuzul în principalele stații și echiparea tuturor autobuzelor cu

[43] Această componentă a PMUD care a anticipat cea mai mare parte a constatărilor din prezentul material

sisteme GPS/de monitorizare şi de informare. Perioada de implementare = 2018-2021. Valoare totală = 295.000 euro;

- luarea în considerare a introducerii sistemului de transport electric. Perioada de implementare = 2018-2022. Valoare totală = 4.450.000 euro;
- realizarea unei aplicații pentru telefonul mobil pentru achitarea contravalorii călătoriei cu transportul public. Perioada de implementare = 2018. Valoare totală = 15.000 euro;;
- modernizarea stațiilor de îmbarcare - debarcare (și uniformizarea -personalizarea acestor puncte de contact între operator și public). Perioada de implementare = 2018-2023. Valoare totală = 2.976.000 euro;
- construirea a 2 autobaze în zona de nord a orașului pentru reducerea parcursurilor zero pentru autobuzele retrase la orele de final de vârf de trafic. Perioada de implementare = 2018-2019. Valoare totală = 1.000.000 euro;

Unui Studiu de oportunitate nu i se poate pretinde decât alcătuirea unei liste scurte și pragmatice de acțiuni investiționale care să ridice la un alt nivel serviciul de deplasare a cetățenilor:

- **deplasarea se va face cu vehicule corect dimensionate ca număr și capacitate nominală,**
- **bine întreținute,**
- **pe trasee raționale,**
- **cu sisteme de colectare a contravalorii prestației de cea mai bună factură**
- **și programe de circulație adecvate ritmului economic și social din municipiul Tg. Mureș.**

Aceasta listă scurtă de investiții conține:

1. **vehicule:** 143 autobuze urbane rezultate din coroborarea calculelor:

În plus, ANEXA Studiu de eligibilitate al mijloacelor de transport rutier pentru călători din cadrul contractului privind „Elaborarea studiului de oportunitate în vederea delegării gestiunii transportului public local de călători în municipiul Tîrgu Mureș” militează pentru procurarea de autobuze pe gaz, sau orice alt tip de autobuz ecologic, devenind astfel obligatoriu să se investească și în:

1. **stații de alimentare cu GPL/stații de încărcare, etc, în funcție de combustibilul ales pentru autobuzele ecologice**

2. **autobaza**: retehnologizare până la obținerea unei capacități de procesare corespunzătoare parcului de vehicule
3. **autocoloana**: construire în zona de nord în vederea reducerii parcursului zero
4. **sistem de ticketing** de ultimă generație
5. **sistem de monitorizare a traficului** pe arterele pe care circulă mijloacele de transport în comun
6. **restructurarea rețelei de transport** prin eliminarea a 3 linii și introducerea celor 7 noi trasee propuse în Studiul de oportunitate

CAPITOLUL 5 MOTIVELE DE ORDIN ECONOMIC, FINANCIAR, SOCIAL ȘI DE MEDIU, CARE JUSTIFICĂ DELEGAREA SERVICIULUI

Motivele care justifică delegarea gestiunii serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate în Municipiul Tg Mureș sunt împărțite în trei mari categorii:

- Motive de ordin legislativ
- Motive de ordin economico-financiar
- Motive de ordin social si de mediu

Motive de ordin legislativ

Cadrul legislativ pe baza căruia se realizează delegarea gestiunii are la bază minim următoarele legi, ordine, regulamente, etc.:

- Legea nr. 51/08.03.2006 - Legea serviciilor comunitare de utilități publice;
- Legea serviciilor de transport public local nr. 92/2007;
- Ordinul Autoritatii Naționale de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice nr. 272/2007, pentru aprobarea Normelor-cadru privind stabilirea, ajustarea si modificarea tarifelor pentru serviciile de transport public local de persoane;
- Ordinul Ministerului Internelor si Reformei Administrative nr. 353/2007 pentru aprobarea Normelor de aplicare a Legii nr. 92 din 19 aprilie 2007 privind serviciile de transport public local;
- Ordinul Ministerului Transporturilor nr. 972/2007, pentru aprobarea Regulamentului-cadru pentru efectuarea transportului public local si a Caietului de sarcini-cadru al serviciilor de transport public local;
- Regulamentul Parlamentului European si al Consiliului Uniunii Europene nr. 1370/2007, privind serviciile publice de transport feroviar si rutier de călători si

de abrogare a Regulamentelor (CEE) nr. 1191/69 si nr. 1107/70 ale Consiliului;

Motive de ordin economico-financiar

Motivele de ordin economico-financiar țin în mare parte de atingerea și menținerea unui raport calitate/cost cât mai bun pentru perioada de derulare a contractului de delegare cât și menținerea unui echilibru permanent între riscurile și beneficiile asumate.

Atractivitatea transportului public poate fi crescută prin calitatea şi cantitatea ofertei în ceea ce priveşte frecvența curselor, viteza, curățenia, siguranța, informația furnizată. Dar aceştia nu sunt singurii factori. Tarifele de călătorie accesibile fac de asemenea parte dintre factorii care joacă un rol important în determinarea alegerii mijlocului de transport. Este necesar ca **transportul urban să fie accesibil din punct de vedere financiar chiar şi pentru persoanele cu venituri scăzute**. Utilizatorii vor recurge mai mult la transportul public de călători, care face concurență automobilului, numai în condițiile unei **oferte de calitate cu tarife accesibile**. Obiectivul acesta va putea fi atins numai în condițiile creşterii continue a eficienței transportului public de călători. Optimizarea domeniului **va conduce şi la creşterea gradului de recuperare a cheltuielilor**.

Recuperarea totală a costurilor de investiție şi de funcționare ale transportului public de călători din veniturile obținute din prețurile biletelor de călătorie nu poate însă să constituie un obiectiv politic. Un asemenea calcul unilateral orientat asupra cheltuielilor operaționale nu reflectă **importanța internalizării costurilor externe ale transportului urban**. CESE consideră, de aceea,că este extrem de important să se estimeze **costurile reale ale transportului cu automobilul**, iar pentru aceasta este indispensabilă **internalizarea costurilor externe ale acestuia** (cheltuieli legate de întârzieri şi de consumul sporit de conbustibil cauzate de congestionarea traficului, poluarea urbană produsă în detrimentul sănătății publice şi a atractivității oraşelor, poluarea fonică, acapararea unor suprafețe de către traficul auto în mers şi staționar etc.). **Internalizarea costurilor externe** în domeniul transporturilor ar **contribui în mod evident la creşterea competitivității transportului public de călători**.

Trebuie precizat încă de la începutul analizei că *Ordonanța de urgență nr. 85/2018 pentru abrogarea unor dispoziții legale în domeniul investițiilor finanțate din fonduri publice*, **a legiferat eliminarea standardelor de cost ca element de referință pentru promovarea investițiilor publice**, prevăzute de acte normative în vigoare, abrogându-se orice prevedere din actele normative prin care se reglementează realizarea unor obiective/proiecte de investiții și alte categorii de investiții care intră sub incidența art. V1 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 6/2017 pentru modificarea și completarea unor acte normative, precum și pentru stabilirea unor măsuri privind realizarea investițiilor finanțate din fonduri publice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 250/2017, referitoare la "încadrarea în standardele de cost în vigoare" sau "cu respectarea standardelor de cost în vigoare".

În plus, guvernele țărilor din Europa Centrală şi de Est au renunțat complet la administrarea transportului public de călători, organizat în trecut la nivel central, funcționând în regim de intreprindere cu capital de stat şi se simt exonerate astfel de orice răspundere. În multe state din Europa Centrală şi de Est nu există ajustoare pentru investiții, asemenea celor oferite spre exemplu în Germania în conformitate cu Legea prinvind finanțarea transportului, prin care autoritățile locale sunt sprijinite în dezvoltarea şi creşterea atractivității ofertei de transport public prin finanțări de la bugetul federal.

În cele ce urmează o să prezentăm o situație comparativă între tipurile de administrare a serviciilor de transport public local, identificate conform prevederilor *Legii 92/2007, art.21*:

“1) Serviciile de transport public local se pot administra prin atribuirea acestora în următoarele modalități:

a) gestiune directă;

b) gestiune delegată;

c) alte modalități stabilite prin prezenta lege.

Gestiune directă

În cazul gestiunii directe, autoritățile administrației publice locale îşi asumă nemijlocit prestarea serviciului de transport public local şi toate sarcinile şi responsabilitățile,

potrivit legii, privind organizarea, coordonarea, exploatarea, finanțarea şi controlul funcționării serviciului de transport public local, precum şi administrarea sistemului de utilități publice aferente.

Sarcina de a satisface nevoile de transport public local ale cetățenilor poate fi efectuată de o autoritate locală, pe cont propriu, printr-un compartiment de resort, din cadrul aparatului propriu al autorităților locale, conform articolul 30 alineatul (4) din Legea nr. 92/2007 privind serviciile de transport public.

Gestiunea directă se realizează prin intermediul operatorilor care fac parte din structurile proprii ale Autorității Locale (sau ale unei Asociații care reprezintă Autoritățile Locale), create în conformitate cu Legea nr 51/2006 şi care dețin o licență sau autorizație de transport.

Activitatea din cadrul compartimentului de specialitate este tratată ca o linie bugetară distinctă în cadrul Autorității Locale, cu contabilizarea separată a tuturor activităților legate de funcționarea serviciului public.

Astfel, costurile implicate de acest tip de administrare ar avea următoarea structură și dimensionare estimative:

Structură estimativă de costuri	Dimensionare estimativă de costuri
Costuri înființare şi funcționare serviciu public pe durata contractului de delegare, astfel defalcate:	**1.168.371.384 lei**
Costuri angajare personal minim (20 conducători auto, 2 mecanici, 1 electrician, 3 operatori facturare/încasare, 3 paznici, 1 contabil, 1 șef coloană, 1 șef serviciu)	42 persoane x 5.000 lei/lună x 6 ani = 771.120.000 lei
Costuri administrativ-logistice legate de îndeplinirea cerințelor prevăzute la art. 3 alin. (1) din Regulamentul (CE) nr. 1071/2009: a) are sediul situat pe teritoriul României, în incinta căruia îşi păstrează principalele documente de lucru, în special documentele contabile, documentele de gestionare a personalului, documente le conținând date referitoare la	Minim 20 autobuze ecologice x 450.000 Euro = 9.000.000 Euro ~ 41.400.000 lei

perioadele de conducere şi perioadele de repaus ale conducătorilor auto, documentele privind întreținerea vehiculelor şi orice alte documente la care trebuie să aibă acces inspectorii Inspectoratului de Stat pentru Controlul în Transportul Rutier, în scopul verificării; b) dispune de unul sau mai multe autovehicule, care sunt înmatriculate în România, indiferent dacă vehiculele respective se află în proprietatea sa sau sunt deținute în temeiul unui contract de cumpărare în rate, închiriere sau leasing; c) desfăşoară operațiunile referitoare la autovehiculele menționate la lit. b) permanent şi efectiv cu echipamentele administrative necesare şi cu echipamentele şi instalațiile tehnice corespunzătoare, într-un centru de exploatare situat pe teritoriul României	
Costuri administrativ-logistice legate de îndeplinirea cerințelor pentru obținerea licenței comunitare ARR: a) deținerea sediului unde întreprinderea îşi păstrează documentele şi în care aceasta desfăşoară activitatea administrativă şi operativă în legătură cu transportul rutier; b) asigurarea întreținerii tehnice a vehiculelor rutiere utilizate;	Achiziție sediu x 1.000.000 lei Dotare tehnică minimă 450.000 lei
Costuri administrativ-logistice legate de obținerea licenței de traseu și a programului de transport eliberate de Autoritatea Rutieră Română - A.R.R.	50.000 lei
Costuri instruire personal	42 persoane x 500 lei/an x 6 ani = 126.000 lei
Costuri operare cf program de transport (combustibil, piese de schimb, consumabile, întreținere, asigurări, etc)	59.032.564 lei x 6 ani = 354.195.384 lei (a fost luată în calcul

	ultima valoare anuală înregistrată de operator de transport la nivelul municipiului Tg Mureș)	
Tarife ARR pentru eliberarea de licențe/certificat de transport în cont propriu/autorizatii de transport, de atestate/ certificate profesionale/cartele tahografice si de documente de control, detaliate în cele ce urmează:	30.000 lei	
Eliberarea licentei comunitare pentru transportul de marfuri, eliberarea licentei comunitare pentru transportul de persoane, eliberarea certificatului de transport în cont propriu, eliberarea autorizatiei de transport, precum si eliberarea licentei comunitare pentru transportul de marfuri, eliberarea licentei comunitare pentru transportul de persoane, eliberarea certificatului de transport în cont propriu sau a autorizatiei de transport ocazionata de suspendarea celei eliberate initial - pentru o bucata	tarif pt 10 ani	706 lei
Eliberarea copiei conforme a licentei comunitare sau a certificatului de transport în cont propriu (autovehicul) pentru transport rutier de marfuri ori de persoane, precum si eliberarea copiei conforme a licentei comunitare sau a certificatului de transport în cont propriu ocazionata de suspendarea celei eliberate initial - pentru o bucata	tarif pt 1 an	260 lei
Eliberarea licentei pentru activitati conexe transportului rutier - activitati desfasurate de autogara, eliberarea licentei pentru activitati conexe transportului rutier - activitati de intermediere a operatiunilor de transport rutier contra cost, precum si eliberarea licentei pentru activitati conexe transportului rutier - activitati desfasurate de autogara, eliberarea licentei pentru activitati conexe transportului rutier - activitati de intermediere a operatiunilor de transport rutier contra cost, ocazionata de suspendarea celei eliberate initial	tarif pt 5 ani	3.546 lei

- pentru o bucata		
Înlocuirea licentei comunitare, a certificatului de transport în cont propriu, a autorizatiei de transport, a copiei conforme a licentei comunitare, a copiei conforme a certificatului de transport în cont propriu, a copiei conforme a autorizatiei de transport, a licentei de traseu sau a licentei pentru activitati conexe transportului rutier, ocazionata de pierderea, sustragerea ori deteriorarea celei eliberate sau de schimbarea denumirii operatorului de transport/întreprinderii, a adresei sediului/domiciliului acestuia ori a numarului de înmatriculare a vehiculului	tarif pt o bucata	117 lei
Eliberarea certificatelor profesionale pentru conducatori auto - tip cartela (tarif pentru 5 ani) sau eliberarea acestora ocazionata de pierderea, sustragerea ori deteriorarea celor eliberate sau ocazionata de schimbarea numelui titularului ori orice alta modificare necesara	tarif pt o bucata	64 lei
Înlocuirea certificatelor profesionale pentru conducatorii auto ca urmare a eliberarii celor tip cartela	tarif pt o bucata	39 lei
Eliberarea cartelelor tahografice - pentru o bucata (tarif pentru 5 ani), precum si înnoirea, înlocuirea sau schimbarea cartelelor tahografice conform prevederilor art. 9 alin. (2), art. 11 alin. (2) sau ale art. 13 alin. (2) din Normele tehnice privind eliberarea, înlocuirea, schimbarea si înnoirea cartelelor tahografice, aprobate prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 116/2006	tarif pt o bucata	239 lei
Înnoirea, înlocuirea sau schimbarea cartelelor tahografice, conform prevederilor art. 9 alin. (1), art. 11 alin. (1) sau art. 13 alin. (1) din Normele tehnice privind eliberarea, înlocuirea, schimbarea si înnoirea cartelelor tahografice, aprobate prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 116/2006	tarif pt o bucata	212 lei

Astfel, se poate concluziona că în cazul gestiunii directe, realizată prin servicii specializate, localitatea îşi asumă în întregime, prin Consiliul local, politica, gestiunea şi controlul serviciului public. Dar, în această situație pot apărea o serie de dezavantaje. Avem în special în vedere producerea unor mutații în centrul de greutate al preocupărilor Primăriei către problemele cotidiene ale gestiunii serviciilor organizate şi gestionate sub această formă. Această formă exclude pentru o perioadă de timp orice modalitate şi posibilitate de concurență şi este influențată de mutațiile politice care se produc în cadrul organului local ales. Totodată, bugetele locale se amplifică cu toată gestiunea serviciilor, existând riscul fluctuației alocației bugetare în condițiile transferurilor posibile în cadrul aceluiaşi buget spre alte sectoare pe bază de evaluare a posibilităților.

În concluzie, putem afirma că **gestiunea directă, prin servicii specializate ale consiliilor locale este recomandată în special pentru comunitățile medii și mici, precum şi în cazul unor servicii fără complexitate tehnică, care au un caracter administrativ-bugetar**.

Gestiune delegată

Gestiunea delegată este forma de atribuire a serviciului de transport public local prin care autoritățile administrației publice locale transfer unuia sau mai multor operatori de transport rutier sau transportatori autorizați cu capital public, privat sau mixt sarcinile și responsabilitățile proprii cu privire la prestarea propriu-zisă a serviciului, precum și la exploatarea, întreținerea, reabilitarea și modernizarea bunurilor proprietate publică aferente sistemului de transport public local, în baza unui contract de delegare a gestiunii.

Distingem două forme de gestiune delegată: gestiunea delegată către o companie municipală și gestiunea delegată către un operator extern.

Costurile implicate de gestiunea delegată către o companie municipală ar avea următoarea structură și dimensionare estimative:

Structură estimativă de costuri	Dimensionare estimativă de costuri
Costuri funcționare companie municipală pe durata	**354.225.384 lei**

contractului de delegare, astfel defalcate:		
Costuri operare cf program de transport (combustibil, piese de schimb, consumabile, întreținere, asigurări, etc)	59.032.564 lei x 6 ani = 354.195.384 lei (a fost luată în calcul ultima valoare anuală înregistrată de operator de transport la nivelul municipiului Tg Mureș)	
Tarife ARR pentru eliberarea de licențe/certificat de transport în cont propriu/autorizatii de transport, de atestate/ certificate profesionale/cartele tahografice si de documente de control, detaliate în cele ce urmează:	30.000 lei	
Eliberarea licentei comunitare pentru transportul de marfuri, eliberarea licentei comunitare pentru transportul de persoane, eliberarea certificatului de transport în cont propriu, eliberarea autorizatiei de transport, precum si eliberarea licentei comunitare pentru transportul de marfuri, eliberarea licentei comunitare pentru transportul de persoane, eliberarea certificatului de transport în cont propriu sau a autorizatiei de transport ocazionata de suspendarea celei eliberate initial - pentru o bucata	tarif pt 10 ani	706 lei
Eliberarea copiei conforme a licentei comunitare sau a certificatului de transport în cont propriu (autovehicul) pentru transport rutier de marfuri ori de persoane, precum si eliberarea copiei conforme a licentei comunitare sau a certificatului de transport în cont propriu ocazionata de suspendarea celei eliberate initial - pentru o bucata	tarif pt 1 an	260 lei
Eliberarea licentei pentru activitati conexe transportului rutier - activitati desfasurate de autogara, eliberarea licentei pentru activitati conexe transportului rutier - activitati de intermediere a operatiunilor de transport rutier contra cost, precum si eliberarea licentei pentru activitati conexe	tarif pt 5 ani	3.546 lei

transportului rutier - activitati desfasurate de autogara, eliberarea licentei pentru activitati conexe transportului rutier - activitati de intermediere a operatiunilor de transport rutier contra cost, ocazionata de suspendarea celei eliberate initial - pentru o bucata		
Înlocuirea licentei comunitare, a certificatului de transport în cont propriu, a autorizatiei de transport, a copiei conforme a licentei comunitare, a copiei conforme a certificatului de transport în cont propriu, a copiei conforme a autorizatiei de transport, a licentei de traseu sau a licentei pentru activitati conexe transportului rutier, ocazionata de pierderea, sustragerea ori deteriorarea celei eliberate sau de schimbarea denumirii operatorului de transport/întreprinderii, a adresei sediului/domiciliului acestuia ori a numarului de înmatriculare a vehiculului	tarif pt o bucata	117 lei
Eliberarea certificatelor profesionale pentru conducatori auto - tip cartela (tarif pentru 5 ani) sau eliberarea acestora ocazionata de pierderea, sustragerea ori deteriorarea celor eliberate sau ocazionata de schimbarea numelui titularului ori orice alta modificare necesara	tarif pt o bucata	64 lei
Înlocuirea certificatelor profesionale pentru conducatorii auto ca urmare a eliberarii celor tip cartela	tarif pt o bucata	39 lei
Eliberarea cartelelor tahografice - pentru o bucata (tarif pentru 5 ani), precum si înnoirea, înlocuirea sau schimbarea cartelelor tahografice conform prevederilor art. 9 alin. (2), art. 11 alin. (2) sau ale art. 13 alin. (2) din Normele tehnice privind eliberarea, înlocuirea, schimbarea si înnoirea cartelelor tahografice, aprobate prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 116/2006	tarif pt o bucata	239 lei
Înnoirea, înlocuirea sau schimbarea cartelelor tahografice, conform prevederilor art. 9 alin. (1), art. 11 alin. (1) sau art. 13 alin. (1) din Normele tehnice privind eliberarea, înlocuirea, schimbarea si înnoirea cartelelor tahografice,	tarif pt o bucata	212 lei

aprobate prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 116/2006		

Costurile implicate de gestiunea delegată către un operator extern ar avea aceeași structură și dimensionare estimative ca și gestiunea delegată către o companie municipală, din punctul de vedere al autorității contractante:

Structură estimativă de costuri	Dimensionare estimativă de costuri	
Costuri funcționare operator extern pe durata contractului de delegare, astfel defalcate:	**354.225.384 lei**	
Costuri operare cf program de transport (combustibil, piese de schimb, consumabile, întreținere, asigurări, etc)	59.032.564 lei x 6 ani = 354.195.384 lei (a fost luată în calcul ultima valoare anuală înregistrată de operator de transport la nivelul municipiului Tg Mureș)	
Tarife ARR pentru eliberarea de licențe/certificat de transport în cont propriu/autorizatii de transport, de atestate/ certificate profesionale/cartele tahografice si de documente de control, detaliate în cele ce urmează:	30.000 lei	
Eliberarea licentei comunitare pentru transportul de marfuri, eliberarea licentei comunitare pentru transportul de persoane, eliberarea certificatului de transport în cont propriu, eliberarea autorizatiei de transport, precum si eliberarea licentei comunitare pentru transportul de marfuri, eliberarea licentei comunitare pentru transportul de persoane, eliberarea certificatului de transport în cont propriu sau a autorizatiei de transport ocazionata de suspendarea celei eliberate initial - pentru o bucata	tarif pt 10 ani	706 lei
Eliberarea copiei conforme a licentei comunitare sau a certificatului de transport în cont propriu (autovehicul) pentru	tarif pt 1	260 lei

transport rutier de marfuri ori de persoane, precum si eliberarea copiei conforme a licentei comunitare sau a certificatului de transport în cont propriu ocazionata de suspendarea celei eliberate initial - pentru o bucata	an	
Eliberarea licentei pentru activitati conexe transportului rutier - activitati desfasurate de autogara, eliberarea licentei pentru activitati conexe transportului rutier - activitati de intermediere a operatiunilor de transport rutier contra cost, precum si eliberarea licentei pentru activitati conexe transportului rutier - activitati desfasurate de autogara, eliberarea licentei pentru activitati conexe transportului rutier - activitati de intermediere a operatiunilor de transport rutier contra cost, ocazionata de suspendarea celei eliberate initial - pentru o bucata	tarif pt 5 ani	3.546 lei
Înlocuirea licentei comunitare, a certificatului de transport în cont propriu, a autorizatiei de transport, a copiei conforme a licentei comunitare, a copiei conforme a certificatului de transport în cont propriu, a copiei conforme a autorizatiei de transport, a licentei de traseu sau a licentei pentru activitati conexe transportului rutier, ocazionata de pierderea, sustragerea ori deteriorarea celei eliberate sau de schimbarea denumirii operatorului de transport/întreprinderii, a adresei sediului/domiciliului acestuia ori a numarului de înmatriculare a vehiculului	tarif pt o bucata	117 lei
Eliberarea certificatelor profesionale pentru conducatori auto - tip cartela (tarif pentru 5 ani) sau eliberarea acestora ocazionata de pierderea, sustragerea ori deteriorarea celor eliberate sau ocazionata de schimbarea numelui titularului ori orice alta modificare necesara	tarif pt o bucata	64 lei
Înlocuirea certificatelor profesionale pentru conducatorii auto ca urmare a eliberarii celor tip cartela	tarif pt o bucata	39 lei
Eliberarea cartelelor tahografice - pentru o bucata (tarif pentru 5 ani), precum si înnoirea, înlocuirea sau schimbarea	tarif pt o	239 lei

cartelelor tahografice conform prevederilor art. 9 alin. (2), art. 11 alin. (2) sau ale art. 13 alin. (2) din Normele tehnice privind eliberarea, înlocuirea, schimbarea si înnoirea cartelelor tahografice, aprobate prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 116/2006	bucata	
Înnoirea, înlocuirea sau schimbarea cartelelor tahografice, conform prevederilor art. 9 alin. (1), art. 11 alin. (1) sau art. 13 alin. (1) din Normele tehnice privind eliberarea, înlocuirea, schimbarea si înnoirea cartelelor tahografice, aprobate prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 116/2006	tarif pt o bucata	212 lei

În completarea comparației economice a scenariilor analizate anterior, prezentăm o analiză financiară în care au fost luate în calcul necesitățile investiționale legate de implementarea priorităților investitionale ecologice de dezvoltare durabilă conform Programului Operațional Regional – POR 2014-2020, care prin Axa prioritară 4, Prioritatea de investiții 4e., Obiectivul specific 4.1. „Reducerea emisiilor

de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă", pentru toate tipurile de administrare a serviciilor de transport public local, identificate conform prevederilor Legii 92/2007, art.21.

Componente investiționale estimative	Cantitate	Pret unitar fara TVA (EURO)	Pret unitar cu TVA (EURO)	Pret total cu TVA (EURO)	Pret total cu TVA (LEI)
Sistem e-ticketing					
Automat de eliberare, vânzare și reîncărcare	20	35.000,00	41.650,00	833.000,00	3.810.475,20
Validator dual	76	1.800,00	2.142,00	162.792,00	744.675,72
Computer de bord	38	2.800,00	3.332,00	126.616,00	579.192,23
Switch comunicații și tablou electric îmbarcat	38	310,00	368,90	14.018,20	64.124,85
Terminal de control	10	1.500,00	1.785,00	17.850,00	81.653,04
Locație eliberare carduri	10	3.800,00	4.522,00	45.220,00	206.854,37
Punct de descărcare date	1	5.000,00	5.950,00	5.950,00	27.217,68
Licența software e-ticketing	1	200.000,00	238.000,00	238.000,00	1.088.707,20
Infrastructură centru de date	1	90.000,00	107.100,00	107.100,00	489.918,24
Servicii de punere în funcțiune și instruire	1	30.000,00	35.700,00	35.700,00	163.306,08
Total pret estimativ sistem e-ticketing				**1.586.246,20**	**7.256.124,62**
Modernizare statii					
Sistem electronic de afisaj în 138 de stații	138	5.000,00	5.950,00	821.100,00	3.756.039,84
Total pret estimativ sistem de afisaj				**821.100,00**	**3.756.039,84**

Sisteme de monitorizare si management a flotei, siguranta si securitate pasageri, comunicatii pentru facilitarea accesului gratuit la internet					
Computer de bord modul trafic	38	1.600,00	1.904,00	72.352,00	330.966,99
Display interior 29"	38	1.500,00	1.785,00	67.830,00	310.281,55
MDVR recorder & counter processor pt îmbarcat	38	1.300,00	1.547,00	58.786,00	268.910,68
Camera video interioară	76	150,00	178,50	13.566,00	62.056,31
Ecran DVR	38	250,00	297,50	11.305,00	51.713,59
Amplificator	38	300,00	357,00	13.566,00	62.056,31
Unitate electronica numarare pasageri	38	800,00	952,00	36.176,00	165.483,49
Sistem WIFI pasageri	38	400,00	476,00	18.088,00	82.741,75
Switch Enthernet 8p	38	300,00	357,00	13.566,00	62.056,31
Indicatoare LED	38	3.100,00	3.689,00	140.182,00	641.248,54
Licența software per vehicul	38	2.000,00	2.380,00	90.440,00	413.708,74
Server	1	7.000,00	8.330,00	8.330,00	38.104,75
Total pret estimativ sisteme de monitorizare si management a flotei, siguranta si securitate pasageri, comunicatii pentru facilitarea accesului gratuit la internet				**544.187,00**	**2.489.329,01**
Autobuze ecologice hibrid 12m					
Autobuze hibrid 12m	38	380.000,00	452.200,00	17.183.600,00	78.604.659,84
Total pret estimativ Autobuze hibrid 12m				**17.183.600,00**	**78.604.659,84**

Amenajare autobaza (spatii mentenanta, ateliere auto, spatii garare, inclusiv dotari)					
Amenajare autobaza (spatii mentenanta, ateliere auto, spatii garare, inclusiv dotari)	1	2.000.000,00	2.380.000,00	2.380.000,00	10.887.072,00
Total pret estimativ amenajare autobaza (spatii mentenanta, ateliere auto, spatii garare, inclusiv dotari)				**2.380.000,00**	**10.887.072,00**
TOTAL PRET ESTIMATIV INVESTITIE				**22.515.133,20**	**102.993.225,31**

Acest program investițional nu poate fi susținut decât de municipalitatea Tg Mureș prin accesarea de fonduri nerambursabile în cadrul Programului Operațional Regional – POR 2014-2020, niciun operator extern de servicii de transport neavând capacitatea financiară de a susține acest efort investițional masiv în decursul a 3 ani.

Astfel, din analiza anterioară reiese clar că singurele 2 scenarii viabile pentru municipalitatea Tg Mureș, în vederea alegerii tipului de administrare a serviciilor de transport public local, conform prevederilor Legii 92/2007, art.21, sunt: gestiunea delegată către un operator extern și gestiunea delegată către o companie municipală, **între cele două situații de gestiune directă și gestiune delegată existând diferențe majore**:

În cazul gestiunii directe, Autoritatea Locală îşi asumă în mod direct prestarea serviciului de transport public local, precum şi toate sarcinile şi responsabilitățile ce incumbă în ceea ce priveşte organizarea, coordonarea, exploatarea, finanțarea, controlul şi administrarea furnizării de servicii de transport public local.

Gestiunea directă se materializează prin hotărâri ale Autorității Locale. Cerințele obligațiilor de serviciu public impuse compartimentului specializat se stabilesc prin act de dispoziție internă al Autorității Locale.

În conformitate cu Regulamentul (CE) Nr.1370/2007, actul intern al Autorității Locale trebuie să definească în mod clar obligațiile de serviciu public pe care trebuie să le respecte operatorul de servicii publice, precum şi zonele geografice în cauză, să stabilească în prealabil, în mod obiectiv şi transparent, parametrii pe baza cărora urmează să se calculeze plata compensației, şi natura şi întinderea oricărui drept exclusiv acordat, într-un mod care să prevină compensarea în exces; să stabilească modalitățile de alocare a costurilor legate de prestarea de servicii; şi să determine modalitățile de alocare a veniturilor încasate din vânzarea de bilete, venituri care pot fi reținute de operatorul de servicii publice, restituite autorității competente sau partajate de cele două entități.

Întreaga responsabilitate pentru furnizarea de servicii, în cazul gestiunii directe printr-un compartiment specializat, revine autorității locale, după cum rezultă din decizia internă şi independentă a autorității locale respective. Ca atare, nu se organizează niciun proces de selecție a operatorului.

În cazul gestiunii delegate către o companie municipală, conform Legii române nr. 51/2006, Contractul de servicii publice se atribuie unei Societăți Comerciale. Aceasta poate fi o societatea comercială nou înființată sau (în conformitate cu Legea 92/2007) o Societate Comercială creată prin restructurarea unei Regii Autonome, al cărei capital social este deținut integral sau parțial de către autoritatea publică (Operator Intern).

Obligația de serviciu public, în cazul atribuirii directe, este impusă unei Companii Municipale prin Contractul de servicii publice reprezentat de Contractul de delegare a gestiunii, conform articolului 27 din Legea 92/2007 privind transportul public local. Atribuirea directă şi Contractul de delegare de gestiune se aprobă de către autoritatea locală.

Domeniul de aplicabilitate a obligațiilor de serviciu public impuse unei companii municipale este definit în detaliu în Contractul de servicii publice, reprezentat de Contractul de delegare de gestiune, conform articolului 27 din Legea 92/2007 privind transportul public local. Ca excepție, în baza asticolului 28 din Legea 51/ 2006, o Regie autonomă poate presta servicii de utilități publice numai pentru o perioadă limitată de timp, până la finalizarea proiectelor finanțate din fonduri UE.

În conformitate cu Regulamentul (CE) Nr. 1370/2007, contractele de servicii publice trebuie să stabilească în mod clar obligațiile de serviciu public şi zonele geografice în cauză; să stabilească, în mod obiectiv şi transparent, parametrii pe baza cărora urmează să se calculeze plata compensației, dacă există, şi natura şi întinderea oricărui drept exclusiv acordat, într-un mod care să prevină compensarea în exces; să stabilească modalitățile de alocare a costurilor legate de prestarea de servicii; să determine modalitățile de alocare a veniturilor încasate din vânzarea de bilete, venituri care pot fi reținute de operatorul de servicii publice, restituite autorității competente sau partajate de cele două entități; să stabilească standardele de calitate a serviciului; să specifice dacă subcontractarea poate fi avută în vedere şi, dacă da, în ce măsură; şi să indice proprietarul activelor utilizate pentru furnizarea serviciilor de transport, mai ales materialul rulant şi infrastructura.

Durata contractelor de servicii publice este limitată şi nu depăşeşte 10 ani pentru serviciile de transport cu autocarul şi cu autobuzul şi 15 ani pentru serviciile de transport de călători pe calea ferată şi cu alte moduri de transport pe şine. Durata

contractelor de servicii publice care vizează mai multe moduri de transport este limitată la 15 ani, în cazul în care transportul feroviar sau cu alte moduri de transport pe şine reprezintă peste 50% din valoarea serviciilor în cauză.

În cazul atribuirii directe, mecanismul de calculare a compensației care urmează a fi plătită operatorului intern sau în baza unei norme generale este cel descris în Anexa la Regulamentul (CE) Nr. 1370/2007, astfel: Efect financiar net = Costurile suportate în legătură cu o obligație de serviciu public – (Minus) eventualele efecte financiare pozitive generate în cadrul rețelei exploatate în temeiul obligației/obligațiilor de serviciu public în cauză – (Minus) sumele încasate din tarife sau orice alte venituri generate în îndeplinirea obligației/obligațiilor de serviciu public în cauză + (Plus) un profit rezonabil.

Regulamentul (CE) Nr. 1370/2007 permite expres, la Articolul 5 alin. (2), dacă legislația națională nu interzice acest lucru, atribuirea contractelor de servicii publice direct unui operator intern.

Această posibilitate de atribuire directă este prevăzută şi de legislația națională, în speță la Articolul 30 alin. (2) lit. a) şi b) şi la Articolul 30 alin (3) lit. a) şi b) din Legea 92/2007 privind serviciile de transport public local şi în Ordinul nr. 263/2007 al preşedintelui Autorității Naționale de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice de aprobare a Normelor metodologice de atribuire a contractelor de delegare a gestiunii serviciilor de transport publice locale, la Articolul 8 lit. c).

Atribuirea directă se supune cerințelor de publicitate şi raportare prevăzute de Regulamentul (CE) Nr. 1370/2007 respectiv Autoritățile contractante au obligația de a publica în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene cu cel puțin un an înainte de atribuirea directă, cel puțin informații referitoare la numele şi adresa autorității competente tipul de atribuire vizat, serviciile şi zonele potențial vizate de atribuirea respectivă.

În cazul gestiunii delegate către un operator extern, acesta trebuie să îşi asume obligația de serviciu public în cadrul unui contract de servicii încheiat cu Autoritatea Locală, vizând îndeplinirea sarcinilor legate de satisfacerea nevoilor de transport public local ale cetățenilor.

Un operator extern îşi asumă obligația de serviciu public, în schimbul veniturilor pe care urmează să le obțină de la călători şi/sau în schimbul unei Compensații pentru serviciu public.

Sfera de aplicare a obligației de serviciu public asumată de un operator extern este descrisă în detaliu în contractul de servicii publice.

În conformitate cu Regulamentul (CE) Nr. 1370/2007, contractele de servicii publice trebuie: să stabilească în mod clar obligațiile de serviciu public şi zonele geografice în cauză; să stabilească, în mod obiectiv şi transparent, parametrii pe baza cărora urmează să se calculeze plata compensației, dacă există, şi natura şi întinderea oricărui drept exclusiv acordat, într-un mod care să prevină compensarea în exces; să stabilească modalitățile de alocare a costurilor legate de prestarea de servicii; să determine modalitățile de alocare a veniturilor încasate din vânzarea de bilete, venituri care pot fi reținute de operatorul de servicii publice, restituite autorității competente sau partajate de cele două entități; să stabilească standardele de calitate a serviciului; să specifice dacă subcontractarea poate fi avută în vedere şi, dacă da, în ce măsură; şi să indice proprietarul activelor utilizate pentru furnizarea serviciilor de transport, mai ales materialul rulant şi infrastructura.

Durata contractelor de servicii publice este limitată şi nu depăşeşte 10 ani pentru serviciile de transport cu autocarul şi cu autobuzul şi 15 ani pentru serviciile de transport de călători pe calea ferată şi cu alte moduri de transport pe şine. Durata contractelor de servicii publice care vizează mai multe moduri de transport este limitată la 15 ani, în cazul în care transportul feroviar sau cu alte moduri de transport pe şine reprezintă peste 50% din valoarea serviciilor în cauză

În ceea ce privește procesul de selectare a Operatorului, acesta se selectează pe baza unei licitații organizată de Autoritatea Locală responsabilă.

Un contract de servicii publice cu un operator extern poate fi încheiat fără o procedură de licitație, în cazul în care există o perturbare a serviciilor sau un risc iminent ca o astfel de situație să apară. În astfel de situații, autoritatea administrației publice locale poate lua una din următoarele trei măsuri de urgență: (i) o măsură sub forma unei atribuiri directe sau (ii) un acord de prelungire a contractului de servicii publice sau (iii) o cerință impusă operatorului de a presta anumite servicii publice (în

limita sferei de competență a acestuia). Aplicarea unei măsuri de urgență nu poate depăşi doi ani.

Cu toate că Regulamentul (CE) Nr. 1370/2007 permite încheierea contractului de servicii publice în cazul în care valoarea medie anuală a contractului este estimată la mai puțin de 1.000.000 Euro sau în cazul în care contractul vizează prestarea anuală de servicii de transport public de călători pe mai puțin de 300.000 de kilometri (aceste plafoane pot fi mărite, în cazul contractelor de servicii atribuite direct unei întreprinderi mici sau mijlocii, la 2.000.000 de Euro şi, respectiv, la 600.000 de kilometri), nu există o atare dispoziție în legislația națională.

Atribuirea directă în Situație de Urgență, care se desfăşoară în conformitate cu cerințele Regulamentului (CE) Nr. 1370/2007, este scutită de obligația notificare privind ajutoarele de stat. Tot astfel, atribuirea rezultată în urma unor proceduri competitive de atribuire este scutită de notificare, cu condiția ca compensația acordată pentru exploatarea serviciului să fie plătită în conformitate cu Regulamentul (CE) 1370/2007

Gestiunea delegată este forma prin care, păstrându-se deplina responsabilitate publică, autoritatea apelează la o societate comercială pentru realizarea serviciului, pe bază contractuală.

Împrumutul este modalitatea de gestionare a serviciilor publice în cadrul căreia autoritatea administrativă remite unui particular un echipament în vederea exploatării acestuia pe riscul şi pe răspunderea sa în schimbul unei remunerații.

Concesionarea este forma de gestiune delegată prin care autoritatea administrației publice desemnează o persoană juridică în vederea administrării şi gestionării serviciului public pe o perioadă determinată de timp pe riscul şi răspunderea acesteia în schimbul unei remunerații plătibilă din tarifele obținute din exploatarea serviciului. Concesionarea se realizează printr-un contract administrativ încheiat între autoritățile administrative şi persoane fizice sau juridice private. Concesionarul realizează investițiile necesare pentru realizarea serviciului public, investițiile fiind recuperate din taxele percepute de la utilizatorii serviciului public.

În prezent concesionarea este una dintre cele mai frecvent utilizate modalități de gestionare delegată a serviciilor publice.

Concesionarea serviciilor publice reprezintă un mod prin care administrația armonizează interesul general al comunității locale cu interesul particular al operatorului serviciului public.

Au calitatea de concedent, în numele statului, județului, oraşului sau comunei, şi sunt astfel subiecte ale contractului de concesiune ministerele sau alte organe de specialitate ale administrației publice centrale, pentru bunurile proprietatea publică sau privată a statului ori pentru activitățile şi serviciile publice de interes național, consiliile județene, consiliile locale sau instituțiile publice de interes local, pentru bunurile proprietate publică ori privată a județului, oraşului sau comunei ori pentru activitățile şi serviciile publice de interes local.

Avantajele înființării de societăți comerciale municipale şi a gestiunii delegate a serviciilor publice către un operator de transport al municipalității se regăsesc în mai multe aspecte. Un prim avantaj este **separarea funcțiilor de gestiune propriu-zisă a serviciilor de cele de stabilire a politicii şi strategiei serviciilor, precum şi controlul asupra modului de realizare a acestora, care revine autorităților publice locale**. În al doilea rând se poate sublinia faptul că **apar relații contractuale între consiliile locale şi societățile comerciale prestatoare, ceea ce determină o definire a raporturilor dintre părți şi a standardului minim impus cu privire la calitatea şi cantitatea serviciilor**. Pe de altă parte se poate lua în discuție problema **reorganizării şi a redimensionării societăților comerciale, ținând cont atât de prevederile legii în ceea ce priveşte descentralizarea şi autonomia locală, cât şi de nevoile interne de restructurare a serviciilor**. Nu în ultimul rând, un alt avantaj poate fi **stimularea interesului de extindere a sferei serviciilor prestate**.

Analiza economic-financiară pentru gestiunea delegată către un operator extern și gestiunea delegată către o companie municipală are ca scop principal evaluarea profitabilității şi sustenabilității financiare a delegării din punctul de vedere al beneficiarilor/operatorilor. În esență, această analiză arată dacă investiția va genera un flux de numerar net pozitiv pe perioada de evaluare (profitabilitate) şi dacă fluxul de numerar cumulat de la începerea proiectului nu este sub zero (sustenabilitate).

Aceasta se face prin analizarea fluxului de numerar al proiectului de investiții, care include atât ieşirile de numerar, în termenii investițiilor şi costurilor de întreținere şi

operare cât şi intrările de numerar, în termenii surselor de finanțare şi veniturilor/taxelorpercepute utilizatorilor. Fluxurile de numerar din analiza financiară nu includ amortizarea, rezervele şi alte elemente de contabilitate care nu corespund fluxurilor reale din analiza economică.

Prețurile de referință adoptate pentru realizarea prezentei analize sunt:

Prețurile de investiție se situează conform ofertelor de autobuze ecologice obținute de la cei lideri europeni în domeniu în plaja 350,000 – 500,000 Euro acestea fiind orientative și variind în funcție de dotări, număr de bucăți comandate, etc.

Costurile de operare luate în calcul au vizat: combustibilul disel (0.14 l / km), la un cost de 5.75 lei / kilometru și consumul cu energia electrică (1.1 kw/km), la un cost de 0.485 lei / KW pentru autobuzele hibrid; costurile cu combustibilul autobuzelor disel aflate în operare și care vor fi utilizate împreună cu autobuzele ecologice, la un cost de de 5.6 lei / kilometru; costurile cu mentenanța pentru autobuzele hibrid, estimate conform literaturii de specialitate, la 0.22 dolari / kilometru parcurs; costurile cu înlocuirea bateriilor pentru autobuzele hibrid sunt estimate la o valoare de 88,000 euro; alte costuri sunt calculate la un preț de 30 euro / lună / autobuz; costuri cu salariile de bază ale personalului. Prețurile folosite nu includ TVA.

Costurile totale de investiție ale delegării includ toate unitățile de cheltuieli necesare pentru punerea în aplicare a proiectului, incluzând costul activelor fixe (achiziție de echipamente specific), dar și costurile de punere în funcțiune, implicând studii pregătitoare, servicii de consultanță/planificare/proiectare, etc.

Pentru estimarea evoluției veniturilor în varianta cu proiect pe toată perioada de prognoză s-a analizat structura veniturilor curente ale companiei și ponderea veniturilor generate de transportul cu autobuzele, pornind de numărul total de pasageri transportați în anii anteriori.

Categoriile de venituri generate de realizarea variantei cu proiect sunt veniturile din transportul de pasageri, respectiv veniturile din subvenții pentru investiții. Implementarea proiectului, respectiv înlocuirea celor 38 de autobuze clasice cu 38 de autobuze hibride nu va avea ca efect creșterea veniturilor din transport, având în vedere faptul că prețul pentru bilete și abonamente este același indiferent de mijlocul

de transport, iar capacitatea de transport pasageri a autobuzelor hibride este similară autobuzelor clasice.

Suplimentar au fost prevăzute veniturile din subvenții, înregistrate pe măsura amortizării activelor realizate prin proiect. Veniturile pentru varianta fără proiect, respectiv veniturile pentru varianta cu proiect pentru perioada analizată sunt prezentate.

Rețeaua rutieră pe care se desfășoară activitatea de transport public din municipiu are o lungime totală de 51,75 km. Lungimea totală a celor 25 de trasee de transport public urban este de 202,65 km – linie dublă. Ținând cont de aceste valori, densitatea de rețea de transport doar pentru aria celor 12 cartiere este de 1,625 km / kmp, ceea ce se traduce în constatarea că după cca. 150 metri este întâlnit un traseu de transport în comun – o valoare deosebit de bună (pentru București valoarea este de 250 de metri).

Tab. 1 - Estimarea cheltuielilor în varianta delegării către un operator extern

Cheltuieli anuale (Lei)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Cheltuieli cu personalul	33282577	33948228	34627193	35319737	36026131	36746654	37481587	38231219	38995844	39775761
Cheltuieli cu combustibilul	13045338	13306245	13572370	13843817	14120693	14403107	14691170	14984993	15284692	15590386
Energia electrică	3649262	3722247	3796692	3872626	3950079	4029080	4109662	4191855	4275692	4361205
Cheltuieli cu mărfurile	439304	448091	457052	466193	475517	485028	494728	504623	514716	525011
Cheltuieli cu întreținerile	1130101	1152703	1175757	1199272	1223258	1247723	1272677	1298131	1324094	1350576
Chirii	18004	18364	18732	19106	19488	19878	20276	20681	21094	21515
Cheltuieli cu servicii (terți)	282312	287958	293717	299591	305583	311695	317929	324287	330772	337387
Comisioane bancare	86448	88177	89941	91739	93574	95446	97355	99302	101288	103314
Poșta și telecomunicațiile	113793	116069	118390	120758	123173	125637	128149	130712	133326	135993
Impozite și taxe	324669	331162	337786	344541	351432	358461	365630	372943	380402	388011
Cheltuieli cu asigurările	216232	220557	224968	229467	234057	238738	243513	248383	253350	258417
Obiecte de inventar	41353	42180	43024	43884	44762	45657	46570	47502	48453	49422
Comisioane și onorarii	2092	2134	2177	2221	2265	2310	2356	2404	2453	2503
Alte cheltuieli	84082	85764	87479	89229	91013	92834	94690	96584	98516	100486
Cheltuieli de transport	41901	42739	43594	44466	45355	46262	47188	48131	49093	50074
Publicitate	22832	23289	23755	24230	24714	25209	25713	26227	26751	27286

Cheltuieli pentru deplasări	14057	14338	14625	14917	15216	15520	15831	16147	16469	16798
Total cheltuieli	52793346	53849233	54926237	56024781	57145297	58288222	59454006	60643106	61855988	63093129
Cheltuieli cu amortizările	5670498	5670498	5670497	5670497	5670496	5670496	5670495	5670495	5670495	5670495
Total amortizări	5670498	5670498	5670497	5670497	5670496	5670496	5670495	5670495	5670495	5670495
Diferențe de curs valutar	12981	12981	12981	12981	12981	12981	12981	12981	12981	12981
Cheltuieli cu dobânzile	536468	536468	536468	536468	536468	536468	536468	536468	536468	536468
Cheltuieli financiare	549449	549449	549449	549449	549449	549449	549449	549449	549449	549449
Total cheltuieli	59013292	60069179	61146182	62244726	63365241	64508166	65673950	66863049	68073678	69306227
Impozit pe profit	526761	559947	595223	632722	672584	714957	759999	807879	858775	912878
Rezultat net	2765492	2939718	3124920	3321790	3531063	3753520	3989992	4241361	4508566	4792605

Tab. 2 - Estimarea cheltuielilor în varianta delegării către o companie a municipalității

Cheltuieli anuale (Lei)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Cheltuieli cu personalul	33364534	34031825	34712461	35406711	36114845	36837142	37573885	38325362	39091869	39873705
Cheltuieli cu combustibilul	12499828	12749825	13004821	13264918	13530216	13800820	14076837	14358374	14645542	14938453
Energia electrică	3835249	3911954	3990193	4069997	4151397	4234425	4319113	4405496	4493607	4583480
Cheltuieli cu mărfurile	439306	448092	457053	466195	475518	485029	494729	504624	514717	525012
Cheltuieli cu întreținerile	1134600	1157292	1180437	1204046	1228127	1252690	1277743	1303298	1329364	1355952

Chirii	18004	18364	18732	19106	19488	19878	20276	20681	21094	21515
Cheltuieli cu servicii (terți)	281142	286765	292500	298350	304317	310404	316612	322944	329403	335990
Comisioane bancare	86448	88177	89940	91739	93574	95445	97354	99301	101287	103313
Poșta și telecomunicațiile	113794	116070	118391	120759	123174	125638	128150	130713	133327	135994
Impozite și taxe	324669	331162	337786	344541	351432	358461	365630	372943	380402	388011
Cheltuieli cu asigurările	353701	360775	367990	375350	382857	390514	398325	406291	414416	422704
Obiecte de inventar	41353	42180	43023	43884	44761	45656	46570	47501	48451	49419
Comisioane și onorarii	2093	2135	2178	2221	2266	2311	2357	2404	2452	2501
Alte cheltuieli	84083	85765	87480	89230	91014	92835	94691	96585	98517	100487
Cheltuieli administrative	4097	4179	4262	4348	4435	4523	4614	4706	4800	4896
Cheltuieli de transport	41902	42740	43595	44467	45356	46264	47189	48133	49096	50078
Publicitate	22833	23290	23756	24231	24716	25210	25714	26228	26752	27287
Cheltuieli pentru deplasări	14058	14339	14626	14918	15216	15521	15831	16148	16471	16801
Total cheltuieli	52662856	53716113	54790435	55886244	57003969	58144048	59306929	60493067	61702928	62936986
Cheltuieli cu amortizările	6989923	7129721	7272316	7417762	7566117	7717440	7871789	8029224	8189808	8353603
Total amortizări	6989923	7129721	7272316	7417762	7566117	7717440	7871789	8029224	8189808	8353603
Diferențe de curs valutar	12981	12981	12981	12981	12981	12981	12981	12981	12981	12981
Cheltuieli cu dobânzile	536468	536468	536468	536468	536468	536468	536468	536468	536468	536468

Cheltuieli financiare	549448	549448	549448	549448	549448	549448	549448	549448	549448	549448
Total cheltuieli	60202226	61395282	62612199	63853454	65119534	66410935	67728165	69071739	70441966	71839376
Impozit pe profit	523154	557159	593374	631944	673020	716766	763356	812974	865817	922095
Rezultat net	3269712	3482244	3708589	3949648	4206375	4479789	4770975	5081089	5411360	5763100

Tab. 3 - Veniturile din vânzările de bilete și abonamente

Categorie pasageri	Unități emise (număr)	Călătorii (număr)	Valoare (Lei)	Venit (Lei)	Pondere în venit (%)	Venit mediu (Lei)
Bilete	12274585	12780025	26454651	20899174	18,75	1,64
Abonamente integrale	369338	23328426	20050001	15798476	14,17	0,68
Abonamente reducere elevi	65355	7396560	6059065	4774269	4,28	0,65
Abonamente gratuite elevi	1283	108180	42688	33637	0,03	0,31
Abonamente reducere studenți	280994	25997400	10393085	8189701	7,35	0,32
Abonamente reducere studenți card	121	14520	7260	5721	0,01	0,39
Abonamente reducere doctoranzi card	36370	4364400	2183490	1720492	1,54	0,39
Abonamente gratuite studenți orfani	1090	65400	65400	51532	0,05	0,79
Abonamente gratuite studenți card	220	39600	27500	21669	0,02	0,55
Abonamente săptămânale	206086	24730320	12365160	9743192	8,74	0,39

Abonamente săptămânale	75243	1305375	1412159	1112661	1,00	0,85
Abonamente decontate de firme	31335	924285	825774	650644	0,58	0,70
Abonamente gratuite persoane cu handicap	22041	2644920	1868727	1472401	1,32	0,56
Abonamente gratuite casa de pensii	32931	7530120	5518210	4348161	3,90	0,58
Abonamente donatori subvenție Primărie	51198	9215640	6399750	5042788	4,52	0,55
Abonamente gratuite subvenție Primărie	640	55920	46751	36837	0,03	0,66
Abonamente gratuite	638664	47535882	33458368	26362067	23,65	0,55
Abonamente reducere	73108	5302164	3748310	2953469	2,65	0,56
Amenzi	1498	89880	69075	54434	0,05	0,61
Curse speciale	53002	53002	869295	685000	0,61	12,92
Titluri de călătorie SMS	1969077	1969077	3938142	3309363	2,97	1,68
Reglări decese, transferuri	2317123	2528357	5079072	4010268	3,60	1,59
Reglări retroactive pensionari	5118	398358	279113	219914	0,20	0,55
TOTAL	18506355	178367497	141153883	111490226	100,00	0,66

Tab. 4 - Estimarea veniturilor din exploatarea celor 38 de autobuze hibride propuse spre achiziție

Categorie pasageri	Pondere în venit (%)	Venit mediu (Lei)	Număr călătorii/an (-)	Venit anual 2020 (Lei)

Bilete	18,75	1,64	14274585	4389435
Abonamente integrale	14,17	0,68	369338	35588
Abonamente reducere elevi	4,28	0,65	65355	1818
Abonamente gratuite elevi	0,03	0,31	1283	12
Abonamente reducere studenți	7,35	0,32	280994	6609
Abonamente reducere studenți card	0,01	0,39	121	1
Abonamente reducere doctoranzi card	1,54	0,39	36370	218
Abonamente gratuite studenți orfani	0,05	0,79	1090	8
Abonamente gratuite studenți card	0,02	0,55	220	2
Abonamente săptămânale	8,74	0,39	206086	7025
Abonamente săptămânale	1,00	0,85	75243	640
Abonamente decontate de firme	0,58	0,70	31335	127
Abonamente gratuite persoane cu handicap	1,32	0,56	22041	163
Abonamente gratuite casa de pensii	3,90	0,58	32931	745
Abonamente donatori subvenție Primărie	4,52	0,55	51198	1273
Abonamente gratuite subvenție Primărie	0,03	0,66	640	6
Abonamente gratuite	23,65	0,55	638664	83074
Abonamente reducere	2,65	0,56	73108	1085

Amenzi	0,05	0,61	1498	14
Curse speciale	0,61	12,92	53002	4177
Titluri de călătorie SMS	2,97	1,68	1969077	98249
Reglări decese, transferuri	3,60	1,59	2317123	132632
Reglări retroactive pensionari	0,20	0,55	5118	36
TOTAL	100,00	0,55		4762935

Tab. 5 - Estimarea veniturilor în varianta delegării către un operator extern

Venituri anuale (Lei)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Venituri din transport cu autobuze clasice	6357313	6484459	6614149	6746431	7018987	7159367	7302554	7448605	7597576
Pierdere din transport cu autobuze clasice	-6357313	-6484459	-6614149	-6746431	-7018987	-7159367	-7302554	-7448605	-7597576
Venituri din subvențiile pentru investiții	2314782	2314782	2314782	2314782	2314782	2314782	2314782	2314782	2314782
Total venituri	2314782	2314782	2314782	2314782	2314782	2314782	2314782	2314782	2314782

Tab. 6 - Estimarea veniturilor în varianta delegării către o companie a municipalității

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Venituri anuale (Lei)	106628475	108761045	110936265	113154990	115418091	117726453	120080982	122482601	124932254
Transport călători	15243945	15548825	15859800	16176996	16500537	16830548	17167158	17510501	17860712
Alte lucrări și servicii	1169000	1180689	1192497	1204422	1216466	1228631	1240917	1253325	1265859
Redevențe și chirii	1294041	1306982	1320051	1333251	1346585	1360050	1373651	1387388	1401261
Vânzare mărfuri	620999	627209	633480	639816	646214	652676	659202	665795	672453
Activități diverse	40848426	41256911	41669480	42086174	42507036	42932106	43361427	43795041	44232992
Subvenții de exploatare	12133532	12254867	12377415	12501189	12626202	12752463	12879989	13008788	13138877
Alte venituri de exploatare	2672391	2699115	2726106	2753367	2780901	2808710	2836797	2865165	2893817
Subvenții pentru investiții	180610808	183635640	186715095	189850206	193042029	196291635	199600122	202968605	206398221
Operaționale și din finanțare	14429	14429	14429	14429	14429	14429	14429	14429	14429
Diferențe de curs valutar	2451	2451	2451	2451	2451	2451	2451	2451	2451
Dobânzi	16880	16880	16880	16880	16880	16880	16880	16880	16880
Venituri financiare	180627687	183669399	186748854	189883965	193075788	196325394	199633881	203002364	206431980
Total venituri	106628475	108761045	110936265	113154990	115418091	117726453	120080982	122482601	124932254

Față de aspectele de ordin economico-financiar prezentate anterior, se consideră necesară şi oportună delegarea serviciului public de transport local de persoane prin curse regulate prin contract de delegare a gestiunii către operatorul local al municipalității târg mureșene, în conformitate cu legislația în vigoare.

Motive de ordin social si de mediu

Implementarea și operarea "noului" sistem (adică actualul sistem de transport urban în condițiile în care proiectele care vizează îmbunătățirile din "interiorul și exteriorul" sistemului și-au făcut simțită prezența) nu vor produce un impact negativ asupra mediului întrucât lucrările implicate și mijloacele introduse nu prezintă riscuri de poluare sau de alt tip; proiectele caracterizate de noțiunile subliniate sunt:

1. Achiziția de mijloace mobile nepoluante, ecologice
2. Construirea minim a unei autobaze noi
3. Modernizarea stațiilor de îmbarcare – debarcare
4. Introducerea unei aplicații de management al traficului

și în orice tratare rațională, implementarea acestora nu va crea disfuncționalități suplimentare în domeniul protecției mediului la acțiunile vizate de lucrările sau mijloacele nou introduse în sistem, deoarece:

- Se vor achiziționa mijloace de transport moderne CNG, electrice sau hibride
- Celelalte echipamente introduse în sistem vor fi certificate conform standardelor de calitate și specifice contribuind la realizarea unui consum de energie în condiții de eficiență și la promovarea tehnologiilor "curate"
- În plus, prin beneficiile directe sau indirecte, sistemul de transport va avea un impact pozitiv asupra mediului urmare a:
    - Vehiculelor de transport public noi și nepoluante
    - Managementului integrat care va reduce durata călătoriilor și deci și a perioadelor în care au loc deplasările vehiculelor pe trama stradală

În analiza aspectelor sociale ale oportunității delegării de gestiune trebuie ținut cont de faptul că beneficiarii direcți ai delegării gestiunii sunt cetățenii municipiului Tg. Mureș:

- Delegarea gestiunii apare ca fiind alegerea corectă pentru administrația locală și ca măsură de “externalizare” a unei activități cu grad mare de specializare

- Delegarea gestiunii sistemului de transport urban de călători permite Primăriei municipilui Tg. Mureș să repartizeze efortul financiar pe mai mulți ani decât în cazul unei angajări directe pe piața de capital, cu repercusiuni favorabile pentru bugetul local

- Suplimentarea liniilor de transport va aduce beneficii duble (și pentru mobilitatea cetățenilor și pentru mediul urban)

- Confort și siguranță pe durata așteptării în stațiile de îmbarcare-debarcare urmare a continuării acțiunii de dotare a stațiilor de către primărie

- Creșterea vitezei de deplasare datorită aplicației electronice de management al traficului și ca urmare, economii de timp pentru călători

- Ca o consecință a ultimei îmbunătățiri = renunțarea de către unii dintre cetățeni la mijlocul de transport personal în favoarea deplasării cu mijloacele de transport în comun

- De asemenea, nu trebuie neglijată experiența căilor ferate care după concesionarea unor secții de cala ferată, s-au găsit în situația ingrată de a rezolva problemele pensionarilor și ale studenților care nu beneficiau pe parcursul concesionat de reducerile aplicate pe restul rețelei.

Primăria Municipiului Tg Mureș monitorizează modul de constituire al tarifelor si modificările acestora prin clauzele stabilite în contractul de delegare si aprobarea lor de către Consiliul Local astfel încât să se asigure o cât mai bună gestiune a costurilor biletelor și abonamentelor furnizate de către operatorul economic realizează transportul public.

În același timp infrastructura de transport va putea fi dezvoltată si armonizată prin două componente foarte importante:

- Prin delegarea directă către un unic operator toate investițile pot fi gestionate cât mai bine astfel creând un hub central și direcționat către elemente cheie sau critice în transportul public de persoane.

- Investițiile pentru transportul public de persoane va fi realizat din două direcții, anume operatorul economic delegat și Primăria.

La delegarea gestiunii serviciului de transport public local de persone prin curse regulate se au în vedere și următoarele motive generale, de ordin econimic, financiar, social și de mediu:

- Operatorul economic asigură eficientizarea transportului public și achiziționarea de autobuze pentru corelarea numărului de trasee cu numărul de autobuze din parcul auto;

- Operatorul economic asigură respectarea reglementărilor legale privind omologarea, înmatricularea și efectuarea inspecțiilor tehnice periodice/reviziilor tehnice periodice pentru mijloace de transport propuse pentru efectuarea serviciului;

- Operatorul economic asigură operațiile de întreținere și reparațiile necesare parcului de mijloace de transport stabilit prin contractul de atribuire a gestiunii, cu respectarea reglementărilor legale în vigoare privind efectuarea acestor activități;

- Operatorul economic asigură starea tehnică corespunzatoare a mijloacelor de transport ;

- Operatorul economic asigură spații în suprafață suficientă pentru parcarea mijloacelor de transport;

- Operatorul economic asigură activitatea de dispecerizare și dotările speciale pentru urmărirea și coordonarea în trafic a mijloacelor de transport;

- Operatorul economic asigură personalul calificat și vehiculele de intervenție operativă;

- Operatorul economic asigură respectarea prevederilor legale în vigoare privind angajarea, desemnarea, pregătirea profesională, examinarea medicală și psihologică a persoanelor cu funcții care concură la siguranța circulației;
- Operatorul economic asigură menținerea stării tehnice corespunzătoare a mijloacelor de transport, a instalațiilor auxiliare și a curățeniei acestora;
- Operatorul economic asigură respectarea indicatorilor de performanță și de calitate stabiliți prin contractul de delegare a gestiunii;
- Operatorul economic asigură furnizarea către autoritatea administrației publice locale a informațiilor solicitate şi accesul la toate informațiile necesare în vederea verificării și evaluării funcționării și dezvoltării serviciului de transport public local;
- Operatorul economic asigură aplicarea de metode performante de management care să conducă la reducerea costurilor operaționale;
- Operatorul economic asigură analiza oportunității privind dotarea cu active pentru dezvoltarea serviciului de transport public;
- Operatorul economic va asigura contabilizarea separată a activităților care nu sunt aferente serviciului de transport public;
- Corelarea numărului de călători previzionat cu cel al locurilor din autobuze în vederea asigurării unui standard de calitate înalt al călătoriilor;
- Reducerea emisiilor de carbon generate de flota de autobuze deținută prin achiziția de autobuze noi, ecologice, cu un consum redus;
- Eficientizarea modalității de operare a transportului public prin reorganizarea traseelor, astfel încât să conducă la reducerea emisiilor generate de autobuze

CAPITOLUL 6 NIVELUL MINIM AL REDEVENȚEI

Redevența reprezintă o obligație financiară care se plătește periodic și sub formă de cotă fixă. În schimbul dreptului si obligației de exploatare a bunurilor concesionate, operatorul se obligă să plătească redevența Autorității Contractante, în general calculată anual ca procent din veniturile realizate din activitatea obligației de serviciu public local din care se scad compensațiile încasate, menționând că nu se aplică redevența pe serviciu. Plata redevenței se poate face trimestrial, în patru rate egale până la finele lunii următoare încheierii trimestrului, pentru trimestrul anterior. După un an de la data semnării contractului, redevența poate fi indexată anual, cu un procent egal cu rata inflației înregistrată în anul precedent.

Conform prevederilor art.4 alin.2 din OUG 54/2006 privind regimul contractelor de concesiune de bunuri proprietate publică "Modul de calcul și de plată a redevenței se stabilește de către ministerele de resort sau de alte organe de specialitate ale administrației publice centrale ori de către autoritățile administrației publice locale".

Astfel, în practica înregistrată la nivelul României este întâlnită o paletă largă de decizii referitoare la redevența datorată de operatorul de transport, administrației locale, de la lipsa redevenței, până la calculul acesteia în funcție de deprecierea mijloacelor din portofoliul delegării de gestiune.

În ceea ce privește stabilirea nivelului redevenței aferent bunurilor concesionate, trebuie avute în vedere următoarele obiective de minimizare a impactului asupra populației și de simplificare a procedurilor decontărilor.

La art. 4 alin. 1 lit. c din Regulamentul nr. 1370/2007/CE privind serviciile de transport feroviar şi rutier de călători sunt stabilite „modalitățile de alocare a costurilor legate de prestarea de servicii. Aceste costuri pot include, în special, cheltuieli cu personalul, consumul de energie, redevențele aferente infrastructurii, întreținerea şi reparațiile autovehiculelor de transport în comun, material rulant şi instalațiile necesare pentru exploatarea serviciilor de transport de călători, costurile fixe şi o rentabilitate adecvată a capitalului.”

Având în vedere că toate cheltuielile sunt în final recuperate de la utilizatori, în vederea unui impact social cât mai mic, recomandăm Consiliului Local Tg. Mureş ca redevența să fie cât mai mică posibil. În acest caz, municipalitatea suportă investițiile de la buget, fără a mai avea impact major asupra compensației și/sau tarifelor de călătorie.

CAPITOLUL 7 DURATA ESTIMATĂ A CONTRACTULUI DE DELEGARE

Conform Legii nr. 92/2007 ,,durata delegării gestiunii serviciului de transport public local se stabileşte prin contracte de delegare a gestiunii de către autoritățile administrației publice locale şi trebuie să fie corelată cu durata medie de amortizare a tuturor mijloacelor de transport deținute în proprietate, sau în baza unui contract de leasing, dar nu mai mult de: 6 ani pentru transporturile realizate cu autobuze".

La nivelul României, duratele contractelor de delegare a gestiunii sistemelor de transport public local de călători variază de la 4 ani (Rm. Vâlcea), la 6 ani (Tg. Jiu, Ploiești, Bârlad, Slobozia).

Potrivit Regulamentului 1370/ 2007, durata maximă a unui contract de servicii publice poate fi 10 ani pentru serviciile de transport cu autobuzul și 15 ani pentru serviciile de transport de călători pe calea ferată și cu alte moduri de transport pe șine. Cu toate acestea, cadrul legal din România stabilește perioade de amortizare mai scurte. Aceste reguli de amortizare trebuie luate în considerare, deoarece sunt direct legate de durata contractului și de calculul compensației. După cum am precizat anterior, conform legislației românești, perioadele de contractare sunt mai scurte - maxim 6 ani pentru autobuze și 10 pentru tramvaie și troleibuze. Durata contractului trebuie să fie corelată cu durata medie de amortizare a tuturor mijloacelor de transport deținute în proprietate, sau în baza unor contracte de leasing.

Alegerea duratei maxime trebuie să aibă în vedere și strategia de contractare adoptată de autoritatea locală, funcție de momentul preconizat pentru încheierea unui nou contract de servicii publice, în baza analizei inițiale.

Același regulament 1370/2007 permite prelungirea duratei unui contract de servicii publice cu 50%, dacă este necesar, având în vedere condițiile de amortizare a activelor. Această prelungire poate fi acordată dacă operatorul de servicii publice pune la dispoziție active semnificative în raport cu totalul activelor necesare pentru a presta serviciile de transport de călători acoperite de contractul de servicii publice și care sunt predominant legate de serviciile de transport de călători acoperite de contract.

În mod normal, autoritatea competentă va decide prelungirea duratei contractului înainte de atribuirea unui nou contract. Dacă prelungirea duratei trebuie decisă în timp ce contractul se află în curs, această posibilitate trebuie să fie indicată în mod clar în documentația de atribuire, iar această opțiune trebuie să se reflecte în mod corespunzător la nivel de compensare.

În situații de perturbare a serviciului sau a apariției riscului iminent al unei asemenea posibile perturbări, durata contractului va fi de maxim doi ani, fără necesitatea respectării cerințelor de transparență impuse prin Regulamentul CE 1370/2007 vizând publicarea intenției de atribuire cu un an înainte. Aceste măsuri de urgență vizează: atribuirea directă sau prelungirea contractului de delegare, sau impunerea unei Obligații de Serviciu public.

CAPITOLUL 8 ANALIZA CAPABILITĂȚII TEHNICE A OPERATORULUI S.C. TRANSPORT LOCAL S.A. DE A ÎNDEPLINI SARCINILE ȘI RESPONSABILITĂȚILE VIITORULUI CONTRACT DE DELEGARE

Analiza următoare a fost constituită în baza a 3 puncte de vedere care – în viziunea autorilor studiului – pot prezenta o imagine veridică și utilă finalizării Studiului de oportunitate prezent; subiectul este capabilitatea tehnică a SC Transport Local SA de a prelua singură contractul de delegare de gestiune a serviciului de transport pe aria urbană Tg. Mureș:

- Din perspectiva "statică"
- Din perspectiva "dinamică" trecut-prezent
- Din perspectiva "dinamică" prezent-viitor

Din perspectiva "statică"

Operatorul de transport public urban aflat în analiză se identifică prin:

Societatea deține în patrimoniu în temeiul actului constitutiv, mijloace fixe pe care le are înregistrate în contabilitate în conturile corespunzătoare. Societatea:

- este dotată cu toate tipurile de mijloace fixe necesare[44] desfășurării activității din profilul său, inlusiv o autobază
- mijloace de transport specifice profilului de activitate al societății și de uz general, dar în număr, structură, mărime, categorie euro și vechime situate la limita domeniilor de utilizare[45]

[44] Dar insuficiente și din perspectiva capacității de procesare dar mai ales din perspectiva adaptării la condiții noi de funcționare (de exemplu: o singură autobază amplasată descentrat față de topologia orașului, etc.).

[45] Societatea are în proprietate vehicule de transport călători, dar care s-au dovedit inadecvate unei activități eficiente: problema este dacă pe parcursul viitoarei delegări de gestiune socetatea este capabilă sa introducă (gradual probabil) noi mijloace de transport de mărime adecvată caracteristicilor orașului și numărului de locuitori și care să corespundă standardelor europune referitoare la poluare și adaptate persoanelor cu dizabilități. în legătură cu situația concretă a parcului deținut există câteva elemete de neclaritate:

- Din evidențele transmise de SC Transport Local SA nu se pot extrage informații integrale referitoare la numărul și calitatea mijloacelor mobile aparținând operatorului în analiză (pentru vehiculele achizitionate de Primărie în 2014-2016 nu există suficiente detalii)
- Menținerea în rezervă a 21 de autobuze la un parc activ efectiv prezent pe linii este neconformă cu procedurile adopate de operatorii de transport din țară, sau și mai grav, cele 65 de vehicule implicate în derularea programului de circulație sunt într-o stare tehnică precară – dacă este nevoie ca pentru fiecare 3 vehicule să fie ținut unul în rezervă

- tehnică de calcul, mobilier și aparatură birotică (mijloacele fixe din dotarea societății prezintă grade de uzură diferite, funcție de perioada și nivelul tehnic la care au fost achiziționate, precum și de modul de exploatare a acestora în timp).
- personal specializat pe posturile necesare desfășurării activității de transport urban de călători – în special personal de bord – dar pe care într-un mod nu foarte clar îl detașează celuilalt component al asociației, aspect ce poate fi rezolvat la finalul acțiunii de separare între cele două componente ale Asociației.

În prezent organizarea societății nu este în conformitate cu structura organizatorică pentru societățile comerciale pe acțiuni, ci într-o structură hibridă publică-particulară.

S.C. Transport Local S.A. își desfășoară activitatea în conformitate cu legile române și cu actul său constitutiv, având ca scop furnizarea serviciilor publice de transport urban (și sub-urban în localitățile limitrofe municipiului).

Baza materială a S.C. Transport Local S.A. este repartizată în cadrul secțiilor de exploatare și ateliere de reparații și de întreținere, magazii, precum și în cadrul diferitelor compartimente în care se desfășoară activitatea financiar-contabilă, de plan și administrativă.

Deși S.C. Transport Local S.A. este persoană juridică română ce ar putea dispune de o largă autonomie cu drept de decizie, corespunzătoare cu legile țării și statutul propriu al societății, fiind parte a unei asociații, deciziile și administrarea activității se iau în baza regulamentului de organizare și funcționare al asociației probabil într-o partajare a puterii de decizie în raport de 60% pentru S.C. Transport Local S.A. și de 40% pentru celălalt membru[46].

Din analiza structurii personalului, se constată că ponderea personalului productiv este de peste 90%[47].

La întrebarea legitimă “ce productivitate realizează SC Transport Local SA” există răspunsuri concludente:

- Prezența a 26 de autobuze în activitatea de susținere a programului de circulație dar care aparțin Asociației, nu permite stabilirea precisă a parcului deținut de SC Transport Local SA.

[46] Cifrele respective se regăsesc în actul de constituire al Asociației.
[47] Valoare excelentă, aproape incredibilă.

2014

- Calculul productivității muncii față de cifra de afaceri fără decont din asociere și personal detașat:
  a) W = 71879 lei/salariat;
- Calculul productivității muncii în funcție de venituri din exploatare:
  b) W = 59805 lei/salariat;

2015

- Calculul productivității muncii față de cifra de afaceri fără decont din asociere și personal detașat:
  a) W = 78401 lei/salariat;
- Calculul productivității muncii în funcție de venituri din exploatare:
  b) W = 60390 lei/salariat;

2016

- Calculul productivității muncii față de cifra de afaceri fără decont din asociere și personal detașat:
  a) W = 92308 lei/salariat;
- Calculul productivității muncii în funcție de venituri din exploatare:
  b) W = 72981 lei/salariat;

2017

- Calculul productivității muncii față de cifra de afaceri fără decont din asociere și personal detașat:
  a) W = 93204 lei/salariat;
- Calculul productivității muncii în funcție de venituri din exploatare:
  b) W = 71482 lei/salariat;

Observații

- Deși nu au fost puse la dispoziție productivitățile în unități fizice
- Iar față de un operator de transport din zonă = SC Mediatur SA din Mediaș valorile sunt inferioare (pentru SC Mediatur SA cifrele omoloage celor de mai sus sunt la nivelul de 94000 - 95000 încă din 2013),

trendul este ascendent pentru ambele tipuri de productivități și ieșirea din asociația partenerului SC Siletina Impex SRL va aduce nivelul productivității la valori superioare pentru operatorul SC Transport Local SA.

Concluzia fiind:

- extrinsec SC Transport Local SA este sub medie, dar aproape de realizările altor operatori de transport urban de călători din regiunea Centru
- intrinsec SC Transport Local SA dă dovadă de creștere a eficienței sale productive

Din perspectiva "dinamică" prezent-viitor

Situația întâlnită în sfera operațională a SC Transport Local SA poate fi analizată de tehnologia transporturilor urbane sub titulatura**:** trasee sau vehicule? care este inserată aici pentru a marca "punctul de start" de unde ar trebui – în opinia autorilor studiului – să fie aplicate noi soluții pentru revigorarea activității de transport urban de călători. În prezent, activitatea se desfășoară pe 24 de trasee care utilizează aproximativ 90 de vehicule, adică în medie 3-4 vehicule pe traseu. Această valoare este una din cauzele lipsei de productivitate înregistrată de operatorul de transport; demonstrație:

''Odată cu apariția transporturilor, punctul cel mai apropiat al orașului nu mai este acela până la care distanța este cea mai mică, ci acela până la care deplasarea necesită mai puțin timp: dintre indicatorii calitativi ai transporturilor publice, durata călătoriei este unul dintre cei mai importanți. Ca o dovadă a acestei importanțe este faptul că, în prezent, distanțele în orașe nu se mai măsoară în km., ci în minute, nimeni nefiind interesat în stabilirea poziției kilometrice a punctului țintă a călătoriei, ci a timpului pe care trebuie să-l consume până acolo, deci o informație comensurată în minute. Durata de deplasare în transportul urban se poate exprima grafic sub forma izocronei (locul geometric al punctelor egal departate - ca timp – față de un centru de interes). Trasarea izocronelor pe planul de situație al orașului clarifică modul cum o rețea de transport răspunde scopului pentru care a fost creată (preluarea cât mai multor cereri de transport, chiar de la locul de manifestare a acestora). Cu alte cuvinte, prin trasarea curbelor izocrone, particularitățile orașului, ale rețelei de transport și ale organizării prestației propriu-zise, pot fi reprezentate în mod grafic pentru orice fel de transport. Determinarea izocronelor se face plecând de la relația următoare, în care termenii au semnificația de mai jos:

$$\tau = \tau_d + \tau_m + \tau_{ast} + \tau_a$$

unde:

τ_d = ℓ_d / e timpul scurs din stația de destinație până la punctul de interes;

τ_m = x / V timpul petrecut de călător în vehicul;

τ_{ast} = u / 2 timpul de așteptare în stație;

τ_a = y / e timpul necesar apropierii de stația de îmbarcare;

ℓ_d distanța de la punctul final (de coborâre) al liniei de transport până la centrul de interes;

e viteza pietonului;

x lungimea călătoriei cu mijlocul de transport (valoarea maximă fiind L, adică lungimea traseului);

V viteza mijlocului de transport **(comercială, nu cea de mers)**;

u intervalul mediu de urmărire între vehiculele liniei de transport;

y depărtarea punctului limită de manifestare a cererii, până la stația de îmbarcare.

Înlocuind termenii considerați în expresia lui τ se obține:

$$\tau = \frac{\ell_d}{e} + \frac{x}{V} + \frac{u}{2} + \frac{y}{e}$$

sau:

$$y = H - \frac{e}{V}x$$

care este ecuația izocronei, pentru **constanta de izocronă**, H:

$$H = \tau e - \ell_d - \frac{eu}{2}$$

Când există mai multe linii de transport, fiecare are o serie de izocrone proprii; fiind construite pe un același plan comun, ele arată în mod sinoptic dacă teritoriul în

cauză este bine sau rău deservit de rețeaua de transport respectivă.

Dacă valoarea raportului dintre suprafața izocronei și suprafața orașului este mai mare, transportul este mai bine organizat, traseele liniilor mai directe, viteza de comunicație mai mare, plasarea stațiilor corespunzătoare și timpul de așteptare mai redus. În general, cu cât densitatea rețelei de transport este mai mare, cu atât și zona acoperită de izocrona respectivă va fi mai mare, însă, în cazuri speciale, se poate întâmpla ca, odată cu mărirea lungimii rețelei**, dar fără a se spori în același timp și numărul vehiculelor,** timpul de așteptare să fie atât de mare, încât sporirea densității rețelei să nu aducă scăderea spațiilor nedeservite. Dacă numărul de vehicule este un parametru rezultat din considerentele strategice, de cele mai multe ori situate în sfere de deasupra operatorului de transport, repartizarea acestor vehicule pe un număr oarecare de trasee, ține de abilitatea tactică a utilizatorului.

Una din cele mai delicate probleme ale operatorului de transport este aceea a tranșării unei dileme esențiale (în condițiile menținerii parcului de vehicule la nivel constant, ce conduită este de urmat) **mai puține trasee, deservite de mai multe vehicule, sau mai multe trasee, deservite de vehicule mai puține**? Care dintre alternative se dovedește avantajoasă pentru publicul călător? Prezentele considerații pot oferi cheia răspunsului.

Fie un traseu deservit de o linie de transport, pentru care calculul (simplificat) al suprafeței izocronei oferă următorul rezultat – fig. 36:

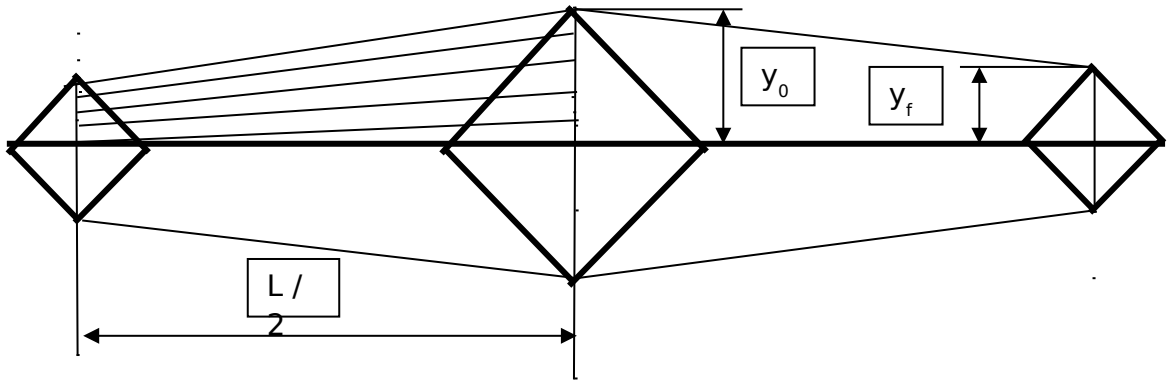


Fig. 36 Aspectul suprafeței acoperite de o izocronă (pentru un punct de interes situat la mijlocul traseului)

- durata deplasării:

$$\tau = \frac{x}{V} + \frac{u}{2} + \frac{y}{e}$$

care diferă față de relația anterioară datorită alegerii valorii ℓ_d nule.

- ca urmare, valoarea celei mai extinse ordonate este:

$$y_0 = e(\tau - \frac{u}{2})$$

iar a celei mai reduse:

$$y_f = e(\tau - \frac{u}{2}) - \frac{eL}{2V}$$

- deci aria celor patru trapeze care aproximează suprafața izocronei, devine:

$$S_1 = 2eL(\tau - \frac{u}{2}) - \frac{eL^2}{2V}$$

Legătura dintre parametrii inserați în relația de mai sus și parcul de vehicule, notat M, se obține prin intermediul intervalului de urmărire între vehicule, astfel:

$$M = \frac{2L}{Vu}$$

Deoarece numărul de mijloace mobile depinde de durata totală a cursei și de intervalul asigurat, drept consecință relația suprafeței izocronei devine:

$$S_1 = 2eL(\tau - \frac{L}{MV}) - \frac{eL^2}{2V}$$

Se poate iniția deservirea orașului printr-un alt traseu (de o lungime comparabilă cu primul), folosind numai o jumătate din vehiculele avute la dispoziție, doar dacă suprafața acoperită de tandemul celor două trasee este superioară situației inițiale. Cu alte cuvinte: dispersarea parcului pe mai multe trasee este mai avantajoasă decât concentrarea parcului pe mai puține trasee?

Din punctul de vedere al acoperirii ariei orașului, de către rețeaua de linii de transport. **În continuare se vor considera numai linii de transport călători de**

aceeași lungime și care traversează centrul orașului fără suprapuneri ale traseelor lor, dar cu inerente suprapuneri ale suprafețelor izocronelor, la intersectările de trasee. În aceste condiții, pentru suprafața izocronelor tuturor celor k trasee, fiecare din ele fiind deservit prin aceeași cotă parte din parcul total diponibil, se poate utiliza relația:

$$kS_k = k[2eL(\tau - \frac{L}{\frac{M}{k}V}) - \frac{eL^2}{2V}]$$

Funcția obiectiv a calculelor de eficacitate, în utilizarea partajată a vehiculelor poate fi, în primă instanță, următoarea:

$$(fct)_0 = S_1 - kS_k$$

și cât timp valoarea acesteia se menține negativă, diversificarea rețelei de linii de transport aduce câștiguri materiale potențialilor călători (evident în unitățile de măsură ale timpului).

Două amendamente vor fi aduse funcției obiectiv:

- primul, de fond, se referă la dublarea sau triplarea însumării suprafețelor, care aparținând mai multor izocrone, ar mări artificial al doilea termen din membrul drept al funcției obiectiv; pentru rezolvarea impasului se va considera că diversele izocrone se suprapun conform unei legi de repartiție de tip Sedrakian* ; astfel, diminuând termenul respectiv, funcția obiectiv ia forma:

$$(fct)_1 = S_1 - kS_k \frac{M-k}{M-1}$$

- al doilea, de formă, va fi utilizat pentru simplificarea calculelor, reducând unii factori, cum ar fi rapoartele:

  L/V = t (durata semicursei complete)

  τ/t = q (**proporția izocronei**)

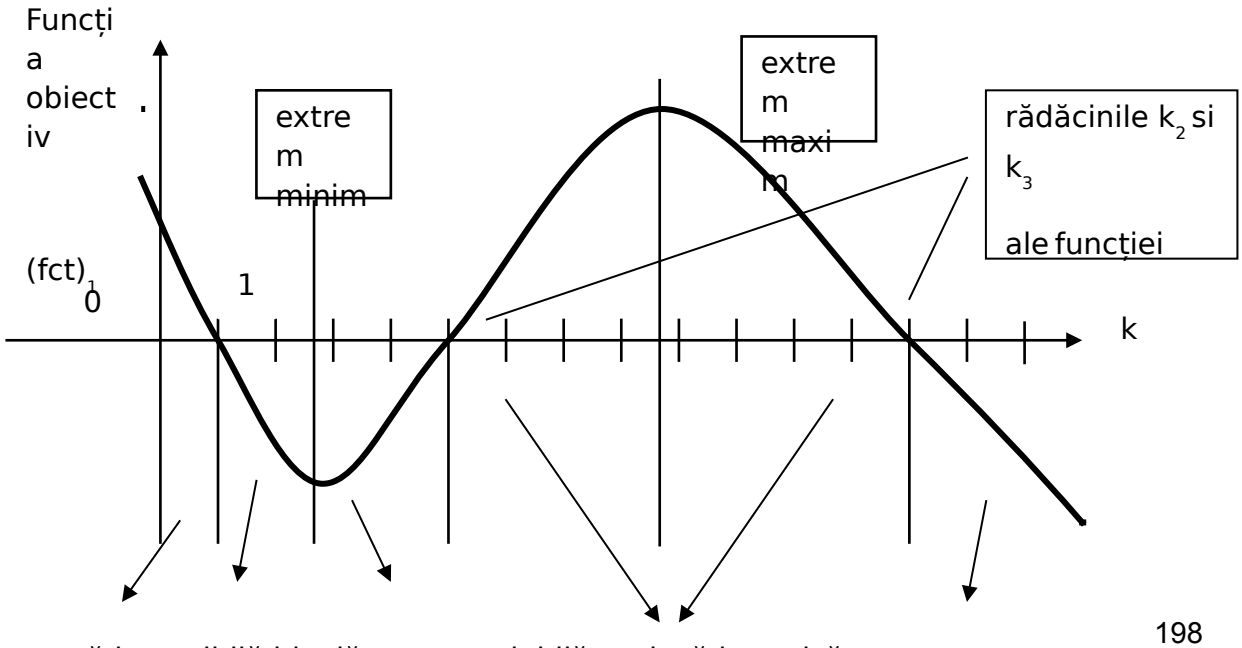
sau ”trimițând” unii factori în membrul stâng al funcției obiectiv, în mod explicit mărimile: t , e , L. Astfel, funcția obiectiv devine:

$$(fct)_2 = 2(q - \frac{1}{M}) - \frac{1}{2} - k[2(q - \frac{k}{M}) - \frac{1}{2}]\frac{M-k}{M-1}$$

Rădăcinile k_2 si k_3 se pot calcula relativ ușor (deoarece una din rădăcini este evident $k_1 = 1$ și deci soluționarea poate fi atinsă)**. Pentru scopul urmărit, edificatoare este în special dispunerea în plan a funcției obiectiv (fig. 2) și poziționarea punctelor de extrem; și, în acest caz, prin derivare, se asigură calculul punctelor de extrem, dintre care, cel mai important, este cel al minimului:

$$k_{opt} = \frac{M}{12}[(4q+3) \pm \sqrt{(4q+3)^2 - 12(4q-1)}]$$

Interpretarea acestei valori minime este: cel mult k_{opt} trasee se pot asigura cu parcul de vehicule disponibil, în condițiile unei acoperiri din ce în ce mai cuprinzătoare a ariei orașului; după această valoare, suprafața ocupată de izocrone este superioară unei rețele formată din mai puține trasee, **dar câștigurile teritoriale sunt din ce în ce mai puțin substanțiale, până la anulare completă.**



zonă imposibilă ideală recomandabilă exclusă interzisă

Fig. 37 Reprezentarea grafică a funcției obiectiv

---

* funcția de repartiție Sedrakian este: $F(k) = 1 – \{1 – [(k - M)/(1 - M)]^r\}^s$ și pentru parametrii r și s unitari se obține aspectul din relație.

** de remarcat că rădăcina k_3 este superioară valorii parcului de vehicule M, situație teoretic inadmisibilă: un vehicul ar deservi două linii.

Pentru calcule numerice, referitoare la raportul matematic între vehicule și trasee este de subliniat că q, proporția izocronei, poate lua valori situate între 0,5 și 1:

- Pe de o parte, din condiția atașată relației ce oferă cea mai redusă ordonată (y) se obține:

$$\tau \geq \frac{u}{2} + \frac{L}{2V} = \frac{L}{MV} + \frac{L}{2V} = \frac{t}{M} + \frac{t}{2}$$

$$q \geq \frac{1}{2} + \frac{1}{M}$$

- Pe de altă parte:

$$q \leq 1$$

reprezintă o caracteristică-scop a călătorului obișnuit (izocrona corespunzătoare are drept durată limită timpul total de parcurs pentru o semicursă completă; ori se cunoaște că numărul călătorilor cap-cap este destul de redus, marea masă a solicitanților de prestație parcurgând distanțe mai scurte).

Astfel, într-un domeniu al valorilor q de la 0,5 la 1, rețeaua de transport ar trebui să fie formată din cel mult 0,117xM respectiv 0,283xM trasee. Deci:

- raportul optim, dintre numărul de vehicule implicate în exploatare și numărul de linii de transport puse la dispoziția publicului călător variază – aproximativ între

8 / 1 și 4 / 1, **în timp ce**

- raportul încă recomandabil, dintre numărul de vehicule implicate în exploatare și numărul de linii de transport puse la dispoziția publicului călător poate oscila – aproximativ – între16 / 1 și 8 / 1, **prin care asigură o acoperire acceptabilă (fără pierderi), dar inferioară raportului optim.**

Modelul matematic prezentat arată că parcul poate fi distribuit pe mai multe trasee doar până se atinge un punct de saturație; peste valoarea $(k_{opt})_{minim}$ disiparea în continuare a mijloacelor mobile este ineficientă. Totodată:

- menținerea concentrată a disponibilităților operatorului de transport numai pe unele linii, sau
- instituirea unei mulțimi de linii subechipate

sunt decizii ce se dovedesc greșite.''

Ieșind din cadrul matematic și acționând "la obiect":

- la limita inferioară trebuie alocate unor trasee slab încărcate câte 4 vehicule
- la limita superioară trebuie alocate unor trasee puternic încărcate câte 16 vehicule

ceea ce revine la un parc preconizat de cca 143 vehicule, iar respectarea limitelor garantează maximum de suprafață deservită din întregul oraș. Aceasta este una din soluțiile de aplicat pentru perioada imediat următoare pentru o acoperire aromnioasă a ariei orașului.

Având în vedere ansamblul de informații referitoare la SC Transport Local SA, autorii studiului **apreciază ca actualul operator de transport are capabilitatea necesară de a se încadra în parametrii calitativi** conform rezultatelor la care s-a ajuns în domeniul tehnologiei transporturilor pentru cele mai performatante firme din domeniu, dacă "își reînnoiește mijloacele materiale" deoarece **are soluții organizatorice**.

CONCLUZII

În ceea ce priveşte motivele care justifică delegarea gestiunii serviciului de transport public local trebuie avut în vedere faptul că transportul public urban este al 4-lea factor ca importanță al incluziunii sociale. Repartizarea activităților economice şi gestionarea mobilității rezidențiale în oraşe condiționează deplasările care au loc de două ori pe zi. Factori ca locul de muncă, locuința, egalitatea de şanse şi transportul au un rol esențial în incluziunea socială.

La orele de vârf, când apar cele mai mari probleme de trafic în zonele urbane, transportul în comun este de 10 ori mai eficient din punct de vedere energetic şi cu emisii mai reduse de gaze de efect de seră decât transportul cu autoturismul (1 autobuz = 70 autoturisme care ocupă în trafic 1 km de arteră urbană, la o viteză de deplasare de 50 km/oră). Printre principalele probleme cu care se confruntă atât autoritățile locale cât şi operatorii de transport sunt neglijarea consecințelor tehnice ale dezvoltării urbane asupra traficului, lipsa coordonării între transportul urban şi cel din zonele limitrofe precum şi statutul social diferit al mijloacelor de transport: automobilul fiind considerat modern iar transportul în comun demodat, destinat persoanelor cu resurse financiare limitate, care nu-şi pot permite un autoturism. În acest scop, nu este nevoie numai de sporirea atractivității transportului public de călători şi a infrastructurii pentru pietoni şi biciclişti, ci şi limitarea în mod conştient a utilizării automobilului deoarece nu există fonduri şi spațiu suficiente pentru dezvoltarea simultană a infrastructurii rutiere pentru automobile şi pentru transportul public de călători pe distanțe scurte.

La creşterea atractivității transportului public nu contribuie numai calitatea şi cantitatea ofertei în ceea ce priveşte frecvența curselor, viteza, curățenia, siguranța, informația furnizată etc. Tarifele de călătorie accesibile fac de asemenea parte dintre factorii care joacă un rol important în determinarea alegerii mijlocului de transport. Transportul urban trebuie să fie accesibil din punct de vedere financiar chiar şi pentru persoanele cu venituri scăzute. Utilizatorii vor recurge mai mult la transportul public de călători, care face concurență automobilului, numai în condițiile unei oferte de calitate cu tarife accesibile. Acest obiectiv va putea fi atins numai în condițiile creşterii continue a eficienței transportului public de călători. Dacă se va ajunge la o optimizare în acest domeniu, va putea creşte şi gradul de recuperare a cheltuielilor.

Este extrem de important să se estimeze costurile reale ale transportului cu automobilul, iar pentru aceasta este indispensabilă internalizarea costurilor externe ale acestuia (cheltuieli legate de întârzieri şi de consumul sporit de combustibil datorită congestionării traficului, poluarea urbană produsă în detrimentul sănătății publice şi a atractivității oraşelor, poluarea fonică, acapararea unor suprafețe de către traficul auto în mers şi staționar, etc.). Internalizarea costurilor externe în domeniul transporturilor ar contribui în mod evident la creşterea competivității transportului public de călători.

În plus, este la fel de important să se realizeze investiții în autobuze ecologice, coroborat cu restul investițiilor estimate vizând amenajarea stațiilor de autobuz cu mobilier urban, echipate cu panouri pentru informarea dinamică a timpilor de sosire a mijloacelor de transport în comun; afişarea în stațiile de transport public de pe trasee a hărții schematice şi a programului de transport; semnalizarea rutieră (indicator bus) şi iluminarea zonelor stațiilor de autobuz; adaptarea stațiilor mijloacelor de transport în comun conform prevederilor legale, inclusiv marcarea prin pavaj tactil a spațiilor de acces spre uşa de intrare în mijlocul de transport; adaptarea tuturor mijloacelor de transport în comun pentru a facilita accesul neîngrădit al persoanelor cu handicap la transport şi călătorie, în conformitate cu art. 64 din Legea nr. 448/2006 republicată; programe speciale de transport al persoanelor cu handicap, în conformitate cu art. 22 lit. C din Legea 448/2006 privind protecția şi promovarea drepturilor persoanelor cu handicap; realizarea de proiecte de cercetare şi de demonstrație pentru vehicule cu emisii reduse sau emisii zero şi a combustibililor alternativi; imprimarea cu caractere mari şi în culori contrastante a indicativului rutei mijloacelor de transport în comun şi afişarea materialelor în mijloacele de transport în comun; asigurarea vânzării legitimațiilor de călătorie prin intermediul automatelor de bilete amplasate de operator în stațiile de autobuz cu un aflux mare de călători.

Rezultatele directe ale STUDIULUI DE OPORTUNITATE NECESAR ATRIBUIRII SERVICIILOR DE TRANSPORT PUBLIC PE TERITORIUL ADMINISTRATIV AL MUNICIPIULUI TÎRGU-MUREȘ relevă, argumentează și justifică necesitatea și oportunitatea delegării gestiunii și demonstrează că serviciul este realizabil, răspunzând cerințelor și politicilor autorității publice locale.

Având in vedere aceste aspecte, autorii prezentului studiu consideră că, pe baza

modelelor matematice utilizate și a anchetelor efectuate de colectivul de cercetători, **S.C. Transport Local S.A. prezintă capabilitatea necesară preluării, prin atribuire directă în calitate de operator intern (conform art. 5 alineat (2) din Regulamentul CE 1370/2007), a sarcinilor pe care le incumbă un serviciu de transport urban de călători în aria administrativă a Municipiului Tîrgu Mureș dacă:**

1. își restructurează parcul de autobuze cu autovehicule noi, moderne și ecologice, până la atingerea necesarului calculat de 143 autobuze
2. reconsideră rețeaua de transport public a orașului în sensul renunțării la 3 trasee (1, 2, 2e) și introducerii altor 7 trasee noi
   - ERP (Dispecerat Combinat) – Gheorghe Doja – Dezrobirii – Libertății – Cuza Vodă –Călărașilor – Piața Trandafirilor – Bdul 1 Decembrie 1918 – MEGA MALL
   - DEZROBIRII (SERA DE FLORI) – GHEORGHE DOJA – BEGA – BDUL 1848 – BDUL 1 DECEMBRIE 1918 – MEGA MALL
   - ERP(Dispecerat Combinat) – Gh. Doja – Str. Budiului – Calea Sighișoarei – MEGA MALL – Bdul 1 Decembrie 1989 – Livezeni
   - Str. Plopilor(FOTO) – Voinicenilor - Călărașilor – Sinaia – Bdul 22 Decembrie 1989 – Gh. Marinescu – Piața Trandafirilor – Bdul 1 Decembrie 1989 – MEGA MALL
   - GARA CFR – Gh. Doja – Piața Trandafirilor – Călărașilor – TamasErno(POLIVALENTA/PARC MUNICIPAL) – Insulei (STADION) – Barajului – Libertatii - Cuza Voda – Gh. Doja -GARA CFRȚ
   - Autogara Transport Local(Bega 2) – Gh. Doja – Bdul 1848 – Piața Trandafirilor – Platoul Cornești – traseu care circulă numai în sezonul estival, respectiv lunile iunie, iulie, august.
   - Livezeni – Bdul 1 Decembrie 1918 – Piața Trandafirilor – Platoul Cornești – traseu care circulă numai în sezonul estival, respectiv lunile iunie, iulie, august.
3. își extinde facilitățile concentrate în care efectuează mentenanța vehiculelor
4. introduce un sistem de taxare în acord cu vremurile
5. pune în funcție un sistem de monitorizare a traficului propriu, dar și a celui de factură generală pe arterele orașului.

ANEXE

ANEXA 1 DATE STATISTICE CARTIERE TG. MUREȘ

ANEXA 2 DISTANȚE INTRE CENTROIZII CARTIERELOR TG. MUREȘ [KM]

ANEXA 3 CARTIERELE MUNICIPIUL TARGU MUREȘ - GRAFUL ATAȘAT REȚELEI DE CAI DE COMUNICAȚIE TERESTRA

ANEXA 4 TRASEE ACTUALE

ANEXA 5 DIAGRAMA CAUZA-EFECT

ANEXA 6 DIMENSIUNEA SPAȚIALA A DESERVIRII: DISTANȚAREA TERITORIULUI

ANEXA 7 STUDIU COMPARATIV ELIGIBILITATE AUTOBUZE

ANEXA 8 SISTEMUL DE E-TICKETING ȘI PORTOFEL ELECTRONIC