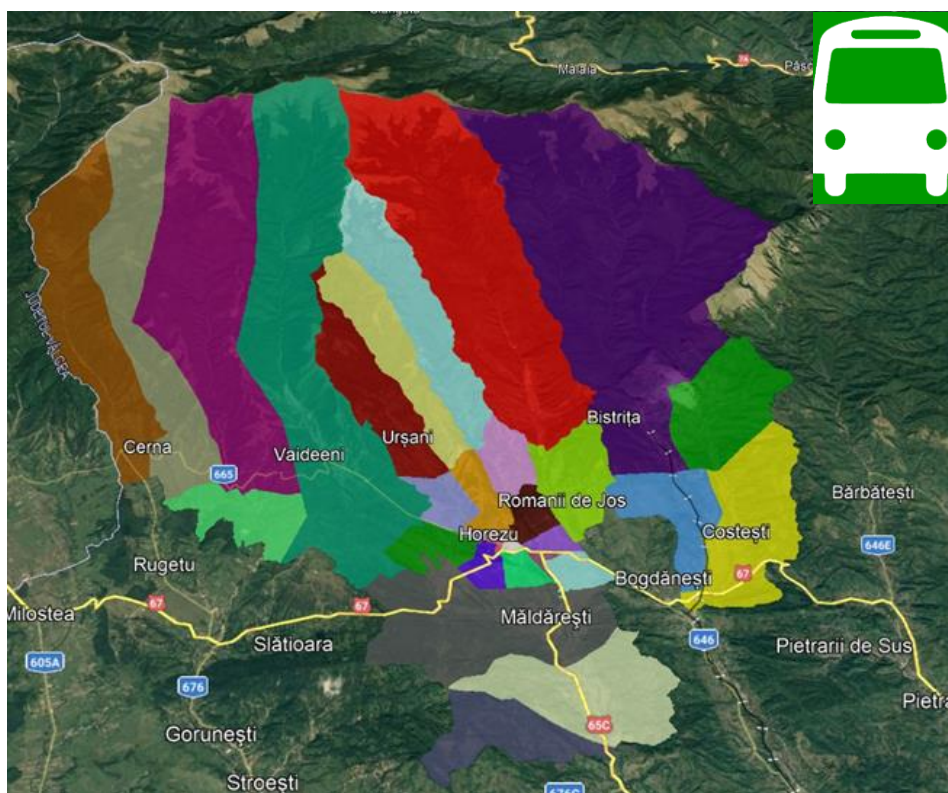


## **STUDIU DE OPORTUNITATE** **privind înființarea serviciului de transport public local** **și a modalității de delegare de gestiune a serviciului la** **nivelul Zonei Metropolitane Horezu**



**2024**

Institutul de Cercetari In Transporturi INCERTRANS S.A.  
sub autoritatea Ministerului Cercetarii, Inovarii si Digitalizarii  
Sediu Social: Calea Grivitei 391-393, Sector 1, Cod Postal 010719, Bucuresti  
Punct de Lucru: Baneasa Business & Technology Park  
Soseaua Bucuresti – Ploiesti 42-44  
Cladirea B, Aripa B1, Etaj 1 si 2, Sector 1, Cod Postal 015011, Bucuresti  
Capital social: 2.970.195 RON Nr. Reg. Com.: J40/17093/1993 C.U.I.: RO4282451  
Tel: +40 (21) 316.23.37; E-mail: [incertrans@incertrans.ro](mailto:incertrans@incertrans.ro); Web: <http://www.incertrans.ro>



**Contract nr. 5411/06.03.2024: Prestarea de servicii - "Studiu de oportunitate privind înființarea serviciului de transport public local și a modalității de gestiune"**

**Achizitor / Beneficiar:**       **Orașul Horezu**

Str. 1 Decembrie nr. 7, Horezu, județul Vâlcea, România

Telefon: 0250860190, Fax: 0250860481, Email: primaria@orasul-horezu.ro

**Prestator / Elaborator:**       **Institutul de Cercetări în Transporturi – INCERTRANS S.A.**

Sediu Social: Calea Grivitei 391-393, Sector 1, Cod Postal 010719, București,

Punct de Lucru: Băneasa Business & Technology Park, Șoseaua București –

Ploiești 42-44, Clădirea B, Aripa B1, Etaj 1 și 2, Sector 1, Cod Postal 015011,

București

**Director tehnic:**               ing. Anca BÂRLĂDEANU



**Responsabil contract:**       ing. Luigino SZECSY

## CUPRINS

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| I. Analiza situației actuale .....                                                                                                                                                                                                                                         | 6   |
| 1.1 Introducere .....                                                                                                                                                                                                                                                      | 6   |
| 1.2 Necesitate și oportunitate .....                                                                                                                                                                                                                                       | 12  |
| 1.3 Serviciile de transport public local.....                                                                                                                                                                                                                              | 16  |
| 1.4 Auditul rețelei de rutiere a Zonei Metropolitane Horezu .....                                                                                                                                                                                                          | 39  |
| 1.5 Date socio-economice .....                                                                                                                                                                                                                                             | 47  |
| 1.6 Auditul potențialului de călători.....                                                                                                                                                                                                                                 | 57  |
| II. Planul de dezvoltare a transportului public metropolitan .....                                                                                                                                                                                                         | 80  |
| II.1 Elaborarea de propuneri pentru înființarea de linii de transport public metropolitan<br>(configurare, dimensionare).....                                                                                                                                              | 80  |
| II.2 Investițiile și dotările necesare pentru un serviciu de transport public modern, eficient și<br>cu grad ridicat de confort, siguranță și atractivitate; situația adaptărilor pentru transportul<br>persoanelor cu nevoi speciale conformă legislației în vigoare..... | 100 |
| II.3 Referințe privind măsurile de aplicat în scopul reducerii poluării.....                                                                                                                                                                                               | 117 |
| II.4 Programe de transport public metropolitan de persoane prin curse regulate și<br>capacitățile de transport necesare.....                                                                                                                                               | 123 |
| II.5 Concluzii.....                                                                                                                                                                                                                                                        | 161 |

## ANEXE

|         |                                       |
|---------|---------------------------------------|
| ANEXA 1 | Lista arterelor de circulație din ZMH |
| ANEXA 2 | Lista angajatorilor activi din ZMH    |
| ANEXA 3 | Calculul potențiale                   |

## Listă figuri

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Amplasarea Zonei Metropolitane Horezu .....                                    | 6  |
| Figura 2 – Aria teritorial administrativă a orașul Horezu cu localitățile componente..... | 8  |
| Figura 3 – Zonificare ZMH .....                                                           | 15 |
| Figura 4 - Structura rectangulară a orașelor .....                                        | 40 |
| Figura 5 - Structura radială a orașelor .....                                             | 40 |
| Figura 6 - Structura mixtă a orașelor .....                                               | 40 |
| Figura 7 - Imaginea ZMH din perspectiva structurii stradale .....                         | 42 |
| Figura 8 – Orientarea posibilelor trasee de transport public .....                        | 62 |
| Figura 9 – Evidențierea zonelor din Zona Metropolitană Horezu .....                       | 64 |
| Figura 10 - Determinarea centrului de greutate al unei arii.....                          | 68 |
| Figura 11 - Reprezentarea călătoriilor conform distanțelor parcurse .....                 | 77 |
| Figura 12 - Diferite forme de trasee.....                                                 | 81 |
| Figura 13 - Transpunerea ariei metropolitane într-un graf .....                           | 83 |
| Figura 14 – Prima linie de transport public determinată.....                              | 85 |
| Figura 15 – A doua linie de transport public determinată.....                             | 86 |
| Figura 16 – A treia linie de transport public determinată.....                            | 87 |

|                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 17 – A patra linie de transport public determinată .....                                | 87  |
| Figura 18 – A cincea linie de transport public determinată .....                               | 88  |
| Figura 19 – A șasea linie de transport public determinată .....                                | 88  |
| Figura 20 – A șaptea linie de transport public determinată .....                               | 89  |
| Figura 21 – A opta linie de transport public determinată.....                                  | 89  |
| Figura 22 – Elementele Pactului ecologic european.....                                         | 118 |
| Figura 23 - Schema principalelor activități de protecție a mediului în transporturi.....       | 120 |
| Figura 24 - Distanțele maxime în raport cu teritoriul orașului .....                           | 125 |
| Figura 25 - Tipuri de orașe .....                                                              | 126 |
| Figura 26 - Variația traficului de călători pe diverse perioade .....                          | 131 |
| Figura 27 - Reprezentarea grafică a cererii de transport de-a lungul zilei de exploatare ..... | 133 |
| Figura 28 - Elementele de calcul ale interstației optime.....                                  | 142 |
| Figura 29 - Legăturile dintre aspectele programului de transport.....                          | 148 |

## Listă tabele

|                                                                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 1 – Structura străzilor UAT Horezu.....                                                                                       | 43  |
| Tabel 2 - Populația rezidentă oraș Horezu cu localități componente – la 1 Decembrie 2021 –<br>Rezultate recensământ 2021 .....      | 47  |
| Tabel 3 - Populația rezidentă Comuna Măldărești cu localități componente – la 1 Decembrie<br>2021 – Rezultate recensământ 2021..... | 48  |
| Tabel 4 - Populația rezidentă Comuna Vaideeni cu localități componente – la 1 Decembrie 2021<br>– Rezultate recensământ 2021 .....  | 48  |
| Tabel 5 - Populația rezidentă Comuna Costești cu localități componente – la 1 Decembrie 2021<br>– Rezultate recensământ 2021 .....  | 48  |
| Tabel 6 - Evoluția populației Zonei Metropolitane 2014 – 2023 .....                                                                 | 49  |
| Tabel 7 - Rata de creștere a populației – orașul Horezu și comunele Măldărești, Vaideeni și<br>Costești.....                        | 52  |
| Tabel 8 – Număr mediu salariați în anul 2022 – localități componente ZMH .....                                                      | 55  |
| Tabel 9 - Unități de învățământ pe niveluri de educație în ZMH .....                                                                | 55  |
| Tabel 10 - Unități sanitare pe categorii de unități, forme de proprietate, județe și localități .....                               | 56  |
| Tabel 11 – Drumurile minime între nodurile grafului .....                                                                           | 65  |
| Tabel 12 - Stabilirea punctelor de generare a călătoriilor de pe suprafața Zonei Metropolitane<br>Horezu .....                      | 69  |
| Tabel 13 - Stabilirea <b>punctelor de interes</b> de pe suprafața ZMH .....                                                         | 70  |
| Tabel 14 - Calculul mobilității populației .....                                                                                    | 78  |
| Tabel 15 - Valori comparative ale vitezelor înregistrate în transportul urban .....                                                 | 128 |
| Tabel 16 - Capacitatea de circulație și transport a liniilor de transport.....                                                      | 134 |
| Tabel 17 - Programul de circulație T1 (L-V).....                                                                                    | 149 |
| Tabel 18 - Programul de circulație T2 (L-V).....                                                                                    | 150 |
| Tabel 19 - Programul de circulație T3 (L-V).....                                                                                    | 151 |
| Tabel 20 - Programul de circulație T4 (L-V).....                                                                                    | 152 |
| Tabel 21 - Programul de circulație T5 (L-V).....                                                                                    | 153 |
| Tabel 22 - Programul de circulație T6 (L-V).....                                                                                    | 154 |
| Tabel 23 - Programul de circulație T7 (L-V).....                                                                                    | 155 |
| Tabel 24 - Programul de circulație T8 (L-V).....                                                                                    | 156 |
| Tabel 25 - Programul de circulație T9 (L-V).....                                                                                    | 157 |
| Tabel 26 - Programul de circulație T1 (S-D).....                                                                                    | 158 |
| Tabel 27 - Programul de circulație T2 (S-D).....                                                                                    | 158 |

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| Tabel 28 - Programul de circulație T3 (S-D) ..... | 158 |
| Tabel 29 - Programul de circulație T4 (S-D) ..... | 159 |
| Tabel 30 - Programul de circulație T5 (S-D) ..... | 159 |
| Tabel 31 - Programul de circulație T6 (S-D) ..... | 159 |
| Tabel 32 - Programul de circulație T7 (S-D) ..... | 160 |
| Tabel 33 - Programul de circulație T8 (S-D) ..... | 160 |
| Tabel 34 - Programul de circulație T9 (S-D) ..... | 160 |

### **Listă grafice**

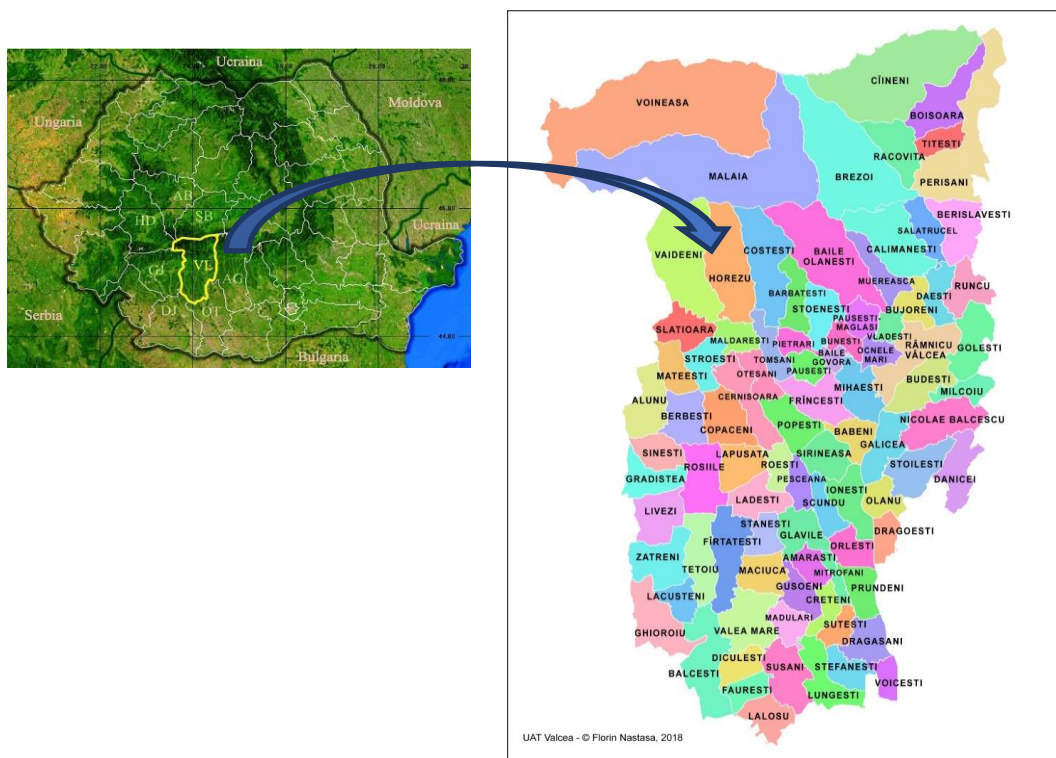
|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Grafic 1 - Populația localităților componente ZMH – Recensământ 2021 ..... | 49 |
|----------------------------------------------------------------------------|----|

## I. Analiza situației actuale

### I.1 Introducere

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară de utilități publice - Zona Metropolitană Horezu a luat ființă la începutul anului 2024 în scopul înființării, organizării, reglementării, exploatarei, monitorizării și gestionării în comun a serviciilor comunitare de utilități publice, respectiv: serviciul de transport public local de călători, serviciul de alimentare cu gaze naturale și serviciul de salubritate a localităților, precum și a realizării în comun a unor proiecte de investiții publice de interes zonal, destinate înființării, modernizării și/sau dezvoltării sistemelor de utilități publice aferente serviciilor descrise (Extras din Statutul Asociației de Dezvoltare Intercomunitară “Zona Metropolitană Horezu”).

UAT-urile care au aderat la ADI – Zona Metropolitană Horezu sunt: orașul Horezu și comunele Măldărești, Vaideeni și Costești.



Sursa: Wikipedia și <https://hartamea.wordpress.com>

Figura 1 – Amplasarea Zonei Metropolitane Horezu

Orașul Horezu este situat în partea centrală a județului Vâlcea, la o altitudine medie de 475-500 metri, în centrul depresiunii Horezu și este marginită la nord de Munții Căpățâanii, cu vf. Ursu de 2124 m, la sud de Măgura Slătioarei cu 767 m și dealurile Negruleștilor, Costeștilor și Tomșanilor, pe râurile Luncavăț, Râmești și Romani.

Cu o suprafață totală de aproape 117 km<sup>2</sup> (116,7 km<sup>2</sup>, inclusiv satele aparținătoare), orașul Horezu este poziționat la intersecția coordonatelor 45°8'36"N 23°59'30"E și se învecinează la nord cu comuna Mălaia, la est cu comuna Costești, la sud-est comuna Tomșani, la sud comuna Măldărești, iar la vest comuna Vaideeni. Suprafața orașului fără satele aparținătoare este de 14,8 km<sup>2</sup>.

Ca tipologie funcțională orașul Horezu este un centru urban cu rol zonal, de echilibru în rețeaua de localități sau de deservire în cadrul zonei imediate, o stațiune turistică de interes local.

Orașul Horezu se desfășoară de-a lungul drumului național DN 67, care îl străbate de la est la vest și reprezintă principala cale de comunicație și legătură cu municipiul Râmnicu Vâlcea (44 km), și cu municipiul Târgu Jiu (68 km).

Teritoriul administrativ al orașului cuprinde un număr de 7 localități, orașul reședință Horezu și 6 sate aparținătoare: Romanii de Jos, Romanii de Sus, Râmești, Ifrimești, Tănăsești și Ursani.

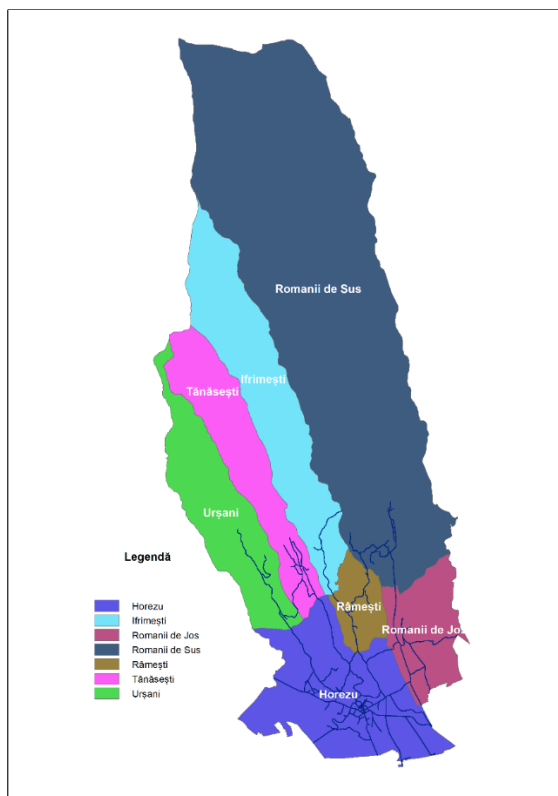


Figura 2 – Aria teritorial administrativă a orașul Horezu cu localitățile componente

UAT Măldărești este formată din satele Măldărești (reședința), Măldăreștii de Jos, Roșoveni și Telechești și se întinde pe o suprafață totală de 28,73 km<sup>2</sup>. Situat la intersecția coordonatelor 45°07'33"N și 23°59'55"E se învecinează la nord cu orașul Horezu, la vest cu UAT Slătioara, la sud-vest cu UAT Stroești, la sud cu UAT Oteșani și la est cu UAT Tomșani.

UAT Vaideeni este formată din satele Vaideeni (reședința), Cerna, Cornet, Izvoru Rece și Marița și se întinde pe o suprafață totală de 157,59 km<sup>2</sup>. Situat la intersecția coordonatelor 45°10'02"N și 23°56'17"E se învecinează la nord cu UAT Mălaia, la vest cu jud. Gorj, la sud-vest cu UAT Slătioara, la sud-est cu UAT Măldărești și la est cu orașul Horezu.

UAT Costești este formată din satele Costești (reședința), Bistrița, Pietreni și Văratici și se întinde pe o suprafață totală de 100,2 km<sup>2</sup>. Situat la intersecția coordonatelor 45°10'N și 24°10'E se învecinează la nord cu UAT Mălaia, la vest cu orașul Horezu, la sud cu UAT Tomșani, la sud-est cu UAT Pietrari și la est cu UAT Bărbătești și Băile Olănești.

Accesul în ZMH se face pe DN 67, care face legătura între municipiul Rm. Vâlcea și municipiul Târgu Jiu. Către sud se face legătura cu municipiul Craiova pe DN 65C.

Conform ultimului recensământ (2021) populația rezidentă totală a ZMH este de 14.554 locuitori. Suprafata totala a ZMH este aproximativ 403 km<sup>2</sup>, rezultând o densitate a populației de 36 loc/km<sup>2</sup>.

**Activitati economice specifice zonei:**

- Industrie;
- Comerț;
- Construcții;
- Turism;
- Servicii;
- Agricultură.

În domeniul construcțiilor, cele mai reprezentate domenii în Zona Metropolitană Horezu sunt: fabricarea altor elemente de dulgherie și tâmplărie pentru construcții, alte lucrări de instalații pentru construcții, lucrări de construcții a clădirilor rezidențiale și nerezidențiale.

**Obiective turistice din Zona Metropolitane Horezu**

Zona Metropolitană Horezu face partea dintr-un areal ce include un număr mare de monumente cultural-istorice, valori ale patrimoniului național și universal, numeroase obiective naturale, cea mai mare parte dintre acestea fiind și rezervații, monumente ale naturii sau arii protejate, la care se mai adaugă un bogat patrimoniu etnocultural, unic în România prin specificul și valoarea sa turistică și culturală.

Între obiectivele turistice ale Zonei Metropolitane Horezu, se remarcă:

- Mănăstirea Hurezi – monument UNESCO situată în satul aparținător Romanii de Jos;
- Ceramica smălțuită de Horez - un brand al orașului – cu Târgul Ceramicii Populare Românești "Cocoșul de Hurez";
- Patrimoniul cultural construit al orașului Horezu ce include 27 monumente istorice clasificate – biserici, case și ansambluri de locuințe și 9 de categorie B – șantiere arheologice dintre care amintim: situl arheologic de la Horezu, Ansamblul urban Biserica "Dumineca tuturor Sfinților" – Râmești, Biserica "Intrarea în Biserică", "Sf. Ioan

Botezătorul” – Biserica din Târg, Biserica ”Sf. Voievozi”, „Sf. Vasile” – Covrești, Ruinele schitului ”Sf. Ioan”, Biserica ”Sf. Îngeri”, Cruce de piatră, Mănăstirea Hurezi, Biserica mare ”Sf. Împărați Constantin și Elena”, Paraclisul ”Nașterea Maicii Domnului”, Palatul Domnesc, Trapeză, Turn Poartă – clopotniță, Corpuri de chilii – laturile N, V, S (incinta 1-a), Zid de incintă, Fântână, Clădiri anexe (incinta a II-a), Ansamblul bolniței mănăstirii Hurezi, Biserica – bolniță ”Adormirea Maicii Domnule”, Ruine bolniță, Foișor, Schitul ”Sf. Apostoli”, Biserica ”Sf. Apostoli”, Chilii, Zid de incintă, Schitul ”Sf. Ștefan”, Biserica ”Sf. Ștefan”, Chilii, Biserica ”Intrarea în Biserică” și ”Sf. Ioan Botezătorul;

- Complexul Muzeal Măldărești ce reunește culele Greceanu, Duca precum și casa memorială I. GH. Duca;
- Biserica de lemn ”Sf. Dumitru” Maldaresti de Jos – construită în anul 1588 de pitarul Dumitrache Măldărescu;
- Biserica Veche ”Sf. Nicolae si Sf. Voievozi” Măldărești – construită în anul 1791 de Jupân Gheorghe Măldărescu;
- Muzeul de artă „Gheorghe D. Anghel” din Costești;
- Trasee turistice din Costești precum Turul Costeștilor, Pietreni-schitul - Pătrunsa-schitul Pahomie, Pietreni-Vârful Buila-Vârful Vânturarița, Pietreni-Dosul Builei-Curmatura Govorei, Bistrița-plaiul Zănoaga-vârful Govora-plaiul Neteda;
- Peștera Liliecilor sau Peștera Sfântului Grigore Decapolitul;
- Biserica Ovedania cu hramul Intrareaîn Biserica Maicii Domnului;
- Biserica cu hramul Sfinților Arhangheli;
- Mănăstirea Bistrița;
- Măăstirea Arnota;
- Biserica din lemn de la la Grămești;
- Biserica 44 de Izvoare;
- Biserica Păpușa;
- Biserica Peri;
- Biserica veche din Costești;
- Crucea de Sudos;
- Necropola hallstattiană de la Bistrița;
- Necropola hallstattiană de la Ferigile;
- Muzeul Trovanților;

- Stabilimentul Băilor Costești;
- Moara cu joagă din cătunul Ciorobești;
- Podul Reginei Maria și Crucile din Piatră din cheile Bistriței;
- Zona istoric rurală a satului Bistrița;
- Cheile Bistriței;
- Cheile râului Costești;
- Parcul național Buila Vânturarița;
- Biserica de zid cu hramul "Sfântul Ioan Botezătorul" (1878) – în satul Vaideeni;
- Biserica de lemn cu hramul "Cuvioasa Paraschiva" (1556-1557) – în satul Marița, monument de arhitectură inclus pe lista Legii 5/2000;
- Biserica de lemn cu hramul "Cuvioasa Paraschiva" – ctitorită de haiducul Coman în anul 1893 și renovată în anul 1932, în satul Cornet;
- Biserica de zid cu hramul "Sfânta Maria" – în satul Izvoru Rece;
- Centrul etnografic Vaideeni – important centru etnofolcloric, legat de transhumanță și obiceiurile pastorale, renumit pentru prelucrarea artistică a pieilor, lânilor și confecționarea de instrumente muzicale, port popular ciobănesc cu influențe din zona Mărginimii Sibiului;
- Obiective turistice naturale din comuna Vaideeni: Cheile Cernei – Lacul Marginea, Cheila Luncavățului (Pârâul Sec) – Cascadele de pe Balota, Piatra Crucii – Moara Dracilor, Colțul Ursului – Cascada Miresii, Sorbul din Cheile Cernei – Cascada Miorița, Cascada Moara Dracilor – Lacul Florica, Piatra Spânzurată – Vârful Ursu, Piatra Încălecată – Lacul Balota, Piatra Caseriei – Izvorul cu mușchi, Cascadele din Valea superioară a Luncavățului, Tribunalul haiducilor și Văzduhul, Pietrele Gauriciu, Pietrele Stroeștilor, Piatra cu Icoana, Cheișoara, Luncile Frumoase, Vârful Nedeia, Vârful Căpățâna, Defileul Râului Luncavăț, 10 trasee turistice marcate destinate drumeților și 2 trasee off road pentru posesorii de mașini de teren, care fac legătura între "Oltenia de sub munte" și Valea Lotrului.

## **I.2 Necesitate și oportunitate**

Pentru ca necesitățile de transport ale cetățenilor din Zona Metropolitană Horezu să poată fi satisfăcute, în condiții de eficiență economică, din punct de vedere al traseelor, capacității de transport, frecvenței de operare și vitezei de transport, Autoritățile publice ale localităților componente ZMH au considerat necesară realizarea unui studiu privind oportunitatea înființării serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate în interiorul ZMH, precum și modalitatea de delegare a gestiunii acestui serviciu.

Ca urmare a adoptării Legii nr. 92/2007 a serviciilor de transport public local și a altor acte legislative cu aplicabilitate în transportul public local, s-a creat cadrul legislativ necesar care permite organizarea și monitorizarea activității de transport public local de călători.

Astfel, modalitatea de atribuire a serviciilor de transport public local de călători, se va aproba de către autoritățile locale odată cu programul de transport public local de persoane prin curse regulate.

Înființarea sistemului de transport public în comun constituie o prioritate pentru ADI ZMH și are în vedere punerea la dispoziția locuitorilor din unitățile administrativ-teritoriale componente a unei alternative viabile, de calitate și sigure pentru efectuarea deplasărilor, urmărind totodată și reducerea gradului de poluare a mediului prin eliminarea noxelor eliminate de autovehicule și diminuarea zgomotului.

Conform PMUD Horezu, ediția 2022, direcțiile de dezvoltare sunt următoarele:

- Este prioritară dezvoltarea serviciilor de transport public, intermodularității, a traficului pietonal și ciclist, tratarea complexă și neseparată a diferitelor moduri de transport.
- Dezvoltarea sistemului de transport trebuie abordată în mod integrat, prin acordarea unei atenții deosebite traficului pietonal și ciclist, respectiv pentru înlăturarea obstacolelor.
- Este necesară dezvoltarea diferențiată a traficului în mișcare și a celui staționar.
- Trebuie aplicată o gândire la nivel de relații, regională, cu luarea în calcul a navetei și a altor nevoi de concentrare/aglomerare.

Proiectul își propune introducerea sistemului de transport în comun, inclusiv achiziția mijloacelor de transport, construirea unei autobaze, modernizarea/amenajarea stațiilor de transport public, integrarea și corelarea sistemului de transport public metropolitan cu cel județean, național și european din ZMH.

Orașul Horezu, cu o suprafață de 116,7 km<sup>2</sup> și o populație de aproximativ 6.500 locuitori, este unul dintre orașele județului Vâlcea, un important nod rutier, un centru important de polarizare a activității socio-economice la nivel județean.

Pentru necesitățile acestui studiu se va utiliza zonificarea orașului Horezu realizată în cadrul PMUD Horezu 2022, la care se vor adăuga unitățile administrativ teritoriale Costești, Măldărești și Vaideeni, cu toate localitățile componente care vor constitui câte o zonă. Astfel vom avea 29 de zone, după cum urmează (a se vedea și figura 1)<sup>1</sup>:

- Horezu = 11 zone
- Tănăsești = 1 zonă
- Urșani = 1 zonă
- Ifrimești = 1 zonă
- Râmești = 1 zonă
- Romanii de Sus = 1 zonă
- Romanii de Jos = 1 zonă
- Costești = 1 zonă
- Bistrița = 1 zonă
- Pietreni = 1 zonă
- Văratici = 1 zonă
- Măldărești = 1 zonă
- Măldăreștii de Jos = 1 zonă
- Telechești = 1 zonă
- Vaideeni = 1 zonă
- Cerna = 1 zonă
- Cornet = 1 zonă
- Izvoru Rece = 1 zonă

---

<sup>1</sup> Roșoveni, deși e localitate componentă a UAT Măldărești, din cauza că nu are niciun locuitor, nu va fi inclusă în model.

- Marița = 1 zonă

Dintre acestea se remarcă:

- zone dens populate, cum sunt cartierele cu blocuri de locuințe din Horezu;
- zone slab populate: satele Cornet, Telechești, Tănăsești și Ifrimești (sub 200 locuitori), dar și zone din interiorul Horezu – ieșirea spre Tg. Jiu, Merilor și Penny;
- zone economice: microzone industriale și comerciale;
- instituții administrative, de învățământ, obiective socio-culturale.

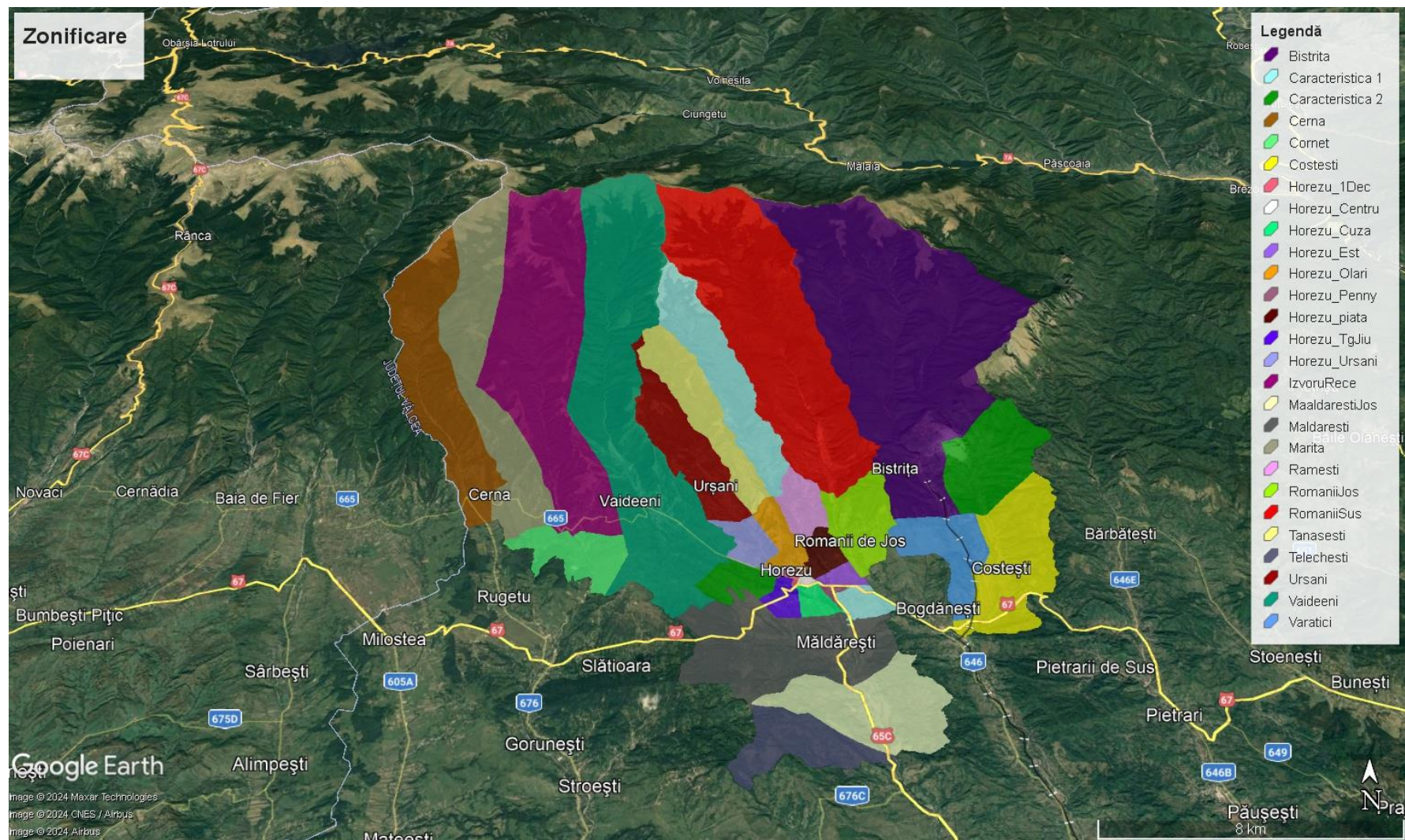


Figura 3 – Zonificare ZMH

### I.3 Serviciile de transport public local

#### **Noțiune**

Conform Legii nr. 92/2007 **este considerat serviciu de transport public local de persoane prin curse regulate**, transportul care

**a)** se efectuează de către un operator de transport rutier, astfel cum acesta este definit și licențiat conform prevederilor Ordonanței Guvernului [nr. 27/2011](#) privind transporturile rutiere, aprobată cu modificări și completări prin Legea [nr. 109/2014](#), cu modificările și completările ulterioare, sau de către un transportator autorizat, așa cum acesta este definit și autorizat conform prevederilor prezentei legi;

**b)** se efectuează pe raza administrativ-teritorială a unei localități sau, după caz, a unităților administrativ-teritoriale membre ale asociației de dezvoltare intercomunitară ori ale altor forme de asociere între unitățile administrativ-teritoriale sau numai între localitățile unui județ, fără a depăși limitele administrativ-teritoriale ale acesteia/acestuia, cu excepția liniilor de ieșire sau altor elemente auxiliare activității respective care intră pe teritoriul localității învecinate. În cazul în care traseul transportului pe șină depășește limita localității, acesta va fi considerat serviciul public de transport local;

**c)** se execută pe rute și cu programe de circulație prestabilite de către consiliul local, consiliul județean, Consiliul General al Municipiului București sau de adunarea generală a asociației de dezvoltare intercomunitară ori a altor forme de asociere între unitățile administrativ-teritoriale;

**d)** se efectuează de către operatorul de transport rutier sau transportatorul autorizat cu mijloace de transport în comun, respectiv cu autobuze, troleibuze, tramvaie sau metrou, deținute în proprietate sau în baza unui contract de leasing de acesta sau de către unitatea administrativ-teritorială sau, după caz, de către unitățile administrativ-teritoriale membre ale asociației de dezvoltare intercomunitară înmatriculate sau înregistrate ori ale altor forme de asociere între unitățile administrativ-teritoriale, după caz, în județul sau localitatea respectivă. În condițiile prezentei legi, transportul realizat cu troleibuze, tramvaie sau metrou se realizează de către transportatorii autorizați;

**e)** persoanele transportate sunt îmbarcate sau debarcate în puncte fixe prestabilite, denumite stații sau autogări, după caz;

**f)** pentru efectuarea serviciului, operatorul de transport rutier sau transportatorul autorizat percepe de la persoanele transportate un tarif de transport pe bază de legitimații de călătorie individuale eliberate anticipat, al căror regim este stabilit de Ordonanța de urgență a

Guvernului [nr. 109/2005](#), aprobată cu modificări și completări prin Legea [nr. 102/2006](#), cu modificările ulterioare;

**g)** *autoritățile locale competente exercită competențe exclusive cu privire la acordarea licențelor de traseu operatorilor care prestează transportul rutier de călători cu autobuze în aria teritorială de competență a acestora și de reglementare la nivel local a serviciilor publice de transport călători;*

**h)** *autoritatea administrației publice locale impune sau contractează obligații de serviciu public și poate acorda, în schimbul îndeplinirii acestora, drepturi exclusive și/sau compensații de orice natură. Prin obligație de serviciu public se înțelege o cerință definită sau stabilită de autoritatea competentă pentru a asigura servicii publice de transport de călători de interes general, pe care un operator, dacă ar ține seama de propriile sale interese comerciale, nu și le-ar asuma sau nu și le-ar asuma în aceeași măsură sau în aceleași condiții fără a fi retribuit. Contractele de servicii publice nu presupun în mod obligatoriu acordarea de compensații.*

Serviciul se supune normelor europene ce reglementează acest domeniu, respectiv Regulamentului nr. 1370/2007 al Parlamentului European și Consiliului Uniunii Europene Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători și de abrogare a Regulamentelor (CEE) nr. 1191/69 și nr. 1107/70 ale Consiliului („**Regulamentul nr. 1370/2007**”). Acest Regulament se aplică în mod direct în dreptul român, prevederile sale prevalând celor din legislația națională.

### ***Transportul public - serviciu de interes economic general***

Regulamentul nr.1370/2007 definește „transportul public de călători” ca fiind „*serviciile de transport de călători care sunt de interes economic general și care sunt prestate către public în mod nediscriminatoriu și continuu*”.

Noțiunea de servicii de interes economic general („**SIEG**”) se referă, în general, la serviciile de natură economică pe care autoritățile publice ale statelor membre, la nivel național, regional sau local, în funcție de repartizarea competențelor lor conform dreptului național, le supun obligațiilor specifice de serviciu public prin intermediul unui mandat (contract) acordat unei întreprinderi pentru prestarea unui SIEG și pe baza unui criteriu de interes general, pentru a asigura prestarea acestor servicii în condiții care nu sunt neapărat cele existente pe piață.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> După cum rezultă din Ghidul SIEG al CE – para 2.2.

Conform Protocolului nr. 26 anexat Tratatului de Funcționare a Uniunii Europene („TFUE”), art. 1:

*„Valorile comune ale Uniunii în privința serviciilor de interes economic general în înțelesul articolului 14 din Tratatul privind funcționarea Uniunii includ în special:*

- Rolul esențial și competențele discreționare ample ale autorităților naționale, regionale și locale în ceea ce privește furnizarea, punerea în funcțiune și organizarea serviciilor de interes economic general într-un mod care să răspundă cât mai bine nevoilor utilizatorilor;*
- Diversitatea existentă la nivelul diferitelor servicii de interes economic general și diferențele dintre nevoile și preferințele utilizatorilor, care pot rezulta din circumstanțe geografice, sociale sau culturale diferite;*
- Un nivel ridicat al calității, siguranței și accesibilității, egalitatea de tratament și promovarea accesului universal și a drepturilor utilizatorilor.”*

Scopul Regulamentului nr.1370/2007 este acela de a defini modul în care, în conformitate cu normele dreptului comunitar, autoritățile competente pot acționa în domeniul transportului public de călători pentru a garanta prestarea de servicii de interes general care sunt, printre altele, mai numeroase, mai sigure, de calitate mai bună sau au costuri mai scăzute decât cele pe care le-ar fi permis numai acțiunea forțelor pieței. În acest scop, Regulamentul stabilește condițiile în care autoritățile competente, atunci când impun sau contractează obligații de serviciu public, compensează operatorii de servicii publice pentru costurile suportate și/sau acordă drepturi exclusive în schimbul îndeplinirii obligațiilor de serviciu public (vom reveni mai jos asupra acestui aspect).

Regulamentul nr.1370/2007 nu cuprinde dispoziții privitoare la modul de organizare și gestionare a serviciilor de transport ce intră sub incidența sa, aceasta fiind de competența statelor membre.

Regulamentul prevede astfel posibilitatea statelor membre de a adopta „norme generale” definite la art.2 litera (I) ca fiind măsuri care se aplică *„în mod nediscriminatoriu tuturor serviciilor publice de transport de călători de același fel într-o anumită zonă geografică și pentru care este responsabilă o autoritate competentă”*.

În acest sens, în Comunicarea Comisiei Europene nr. 2014/C 92/01 referitoare la orientări pentru interpretarea Regulamentului nr. 1370/2007 se precizează că:

*„Normele generale sunt măsuri destinate unuia sau mai multor tipuri de servicii publice de transport pe căi rutiere sau feroviare, care pot fi impuse unilateral operatorilor de servicii publice de către autoritățile publice, în mod nediscriminatoriu sau care pot fi incluse în contracte încheiate între autoritatea competentă și operatorii de servicii publice.*

*Normele generale pot fi, de asemenea, legi regionale sau naționale aplicabile tuturor operatorilor de transport existenți sau potențiali dintr-o regiune sau dintr-un stat membru. Prin urmare, ele nu sunt de obicei negociate cu operatorii individuali de servicii publice.”*

Această precizare este necesară pentru a sublinia că întreaga legislație națională ce reglementează sau are incidență în domeniul transportului ce intră sub incidența Regulamentului nr.1370/2007 reprezintă „norme generale” în sensul acestuia.

#### ***Transportul public – serviciu subvenționat***

Conform OG nr. 97/1999 privind garantarea furnizării de servicii publice subvenționate de transport rutier intern și de transport pe căile navigabile interioare, republicat, pentru satisfacerea unor necesități de natură economică, socială sau de mediu, pentru acordarea de facilități unor categorii de persoane defavorizate sau provenind din zone defavorizate greu accesibile sau pentru a se asigura capacități suficiente de transport pe anumite rute se pot stabili servicii publice subvenționate de transport rutier.

Prin serviciu public subvenționat de transport se înțelege acel transport public care necesită subvenții bugetare, pe care un operator de transport este obligat să îl efectueze, în condițiile impuse de autoritățile competente, chiar dacă acesta ar avea efecte economice negative asupra activității sale, pe perioada efectuării serviciului public subvenționat contractat.

Prin urmare, pentru asigurarea suportabilității costurilor de către utilizatori, susținerea și încurajarea dezvoltării serviciului, serviciul de transport public local de persoane prin curse regulate în Zona Metropolitană Horezu se poate organiza ca serviciu subvenționat cu respectarea prevederilor Legii nr. 92/2007 a serviciilor publice de transport persoane în unitățile administrativ-teritoriale, cu modificările și completările ulterioare și a prevederilor OG

nr. 97/1999 privind garantarea furnizării de servicii publice subvenționate de transport rutier intern și de transport pe căile navigabile interioare, republicată.

Conform Legii nr. 92/2007, sumele necesare finanțării funcționării și exploatării serviciilor de transport public local provenite din subvenții de la bugetul local, se prevăd în bugetele locale și se aprobă odată cu acestea prin hotărâri ale consiliilor locale, ale consiliilor județene sau ale Consiliului General al Municipiului București, după caz.

De asemenea, Legea nr. 92/2007 prevede că:

- acoperirea financiară a costului călătoriilor efectuate de persoanele care beneficiază, potrivit legii, de gratuitate la legitimațiile de călătorie individuale se asigură din bugetul de stat, din bugetele locale sau din bugetele altor instituții stabilite prin lege. Astfel, persoanele cu dizabilități, elevii, studenții, veteranii de război etc beneficiază de gratuitate/reduceri pentru transportul public.
- acoperirea influențelor financiare rezultate din reduceri de tarif la legitimațiile de călătorie individuale pentru serviciul de transport public local de persoane, aprobate pentru anumite categorii de persoane de consiliile locale, de consiliile județene sau de Consiliul General al Municipiului București, după caz, sau acoperirea diferențelor dintre costurile înregistrate de operatorul de transport rutier sau transportatorul autorizat pentru efectuarea serviciului și sumele efectiv încasate ca urmare a vânzării legitimațiilor de călătorie individuale se asigură din bugetele locale ale comunelor, orașelor, municipiilor sau ale județelor, după caz, până la nivelul tarifelor de vânzare către populație a legitimațiilor de călătorie individuale.
- condițiile concrete în care va fi acoperit costul călătoriilor sau costurile înregistrate pentru efectuarea transportului public local pe traseele sociale nerentabile se vor stabili prin hotărârea de dare în administrare sau prin contractul de delegare a gestiunii serviciului de transport public local, în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

Subvenția prevăzută de Legea nr.92/2007 reprezintă și "compensația de serviciu public" în sensul Regulamentului nr. 1370/2007.

Acest Regulament definește "compensația de serviciu public" ca fiind „*orice beneficiu, în special financiar, acordat direct sau indirect de către o autoritate competentă din fonduri*

*publice în perioada de punere în aplicare a unei obligații de serviciu public sau în legătură cu perioada respectivă”.*

Spre deosebire de alte sectoare economice, art. 106 alin. (2) din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene („TFUE”) conform căruia *„Întreprinderile care au sarcina de a gestiona serviciile de interes economic general sau care prezintă caracter de monopol fiscal se supun normelor tratatelor și, în special, regulilor de concurență, în măsura în care aplicarea acestor norme nu împiedică, în drept sau în fapt, îndeplinirea misiunii speciale care le-a fost încredințată. Dezvoltarea schimburilor comerciale nu trebuie să fie afectată într-o măsură care contravine intereselor Uniunii”* nu se aplică în cazurile în care compensațiile sunt plătite pentru obligațiile de serviciu public din transportul terestru.

Aceste compensații intră sub incidența art. 93 din TFUE care prevede că *„Sunt compatibile cu tratatele ajutoarele care răspund necesităților de coordonare a transporturilor sau care constituie compensarea anumitor obligații inerente noțiunii de serviciu public.”*

În consecință, normele Uniunii referitoare la compensațiile pentru servicii de interes economic general care se bazează pe art. 106 alin. (2) din TFUE, nu se aplică transporturilor interioare<sup>3</sup>.

În cazul în care compensația pentru aceste servicii este plătită în conformitate cu Regulamentul nr. 1370/2007, ea este considerată compatibilă cu piața internă și este exceptată de la obligația de notificare prealabilă prevăzută la articolul 108 alineatul (3) din TFUE.

Totuși, în Comunicarea Comisiei Europene nr. 2014/C 92/01 referitoare la orientări pentru interpretarea Regulamentului nr. 1370/2007 se prevede că această prezumție de compatibilitate și exceptare de la obligația de notificare nu se referă la posibilul caracter de ajutor de stat al compensației plătite pentru prestarea de servicii de transport public. Pentru a nu constitui ajutor de stat, această compensație ar trebui să respecte cele patru condiții stabilite de Curtea Europeană de Justiție în hotărârea Altmark. Pe scurt, Decizia Altmark

---

<sup>3</sup> în anul 2012 Comisia Europeană a aprobat un pachet de acte normative privind ajutoarele de stat, printre care Decizia Comisiei 2012/21/UE din 20 decembrie 2011 privind aplicarea articolului 106 alineatul (2) din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene în cazul ajutoarelor de stat sub formă de compensații pentru obligația de serviciu public acordate anumitor întreprinderi cărora le-a fost încredințată prestarea unui serviciu de interes economic general.

stabilește cadrul în care pot fi acordate subvențiile ce sunt vărsate în compensarea realizării unui serviciu public de către o întreprindere privată (printre acestea fiind incluse și societățile cu capital public, dar care funcționează ca societăți comerciale de drept privat). Curtea confirmă în decizia sa că normele dreptului comunitar nu se opun acordării de compensații pentru serviciile de interes economic general (SIEG), dar impune respectarea cumulativă a patru condiții pentru ca acestea să intre sub incidența regulilor impuse de dreptul comunitar pentru ajutoarele de stat:

- a) întreprinderea beneficiară să fi fost însărcinată cu executarea unor obligații de serviciu public definite în mod clar;
- b) parametrii de calcul ai compensației să fi fost stabiliți în prealabil în mod obiectiv și transparent;
- c) compensația să nu depășească ceea ce este necesar pentru a acoperi în tot sau în parte costurile ocazionate de executarea obligațiilor de serviciu public, luând în considerare sumele încasate în legătură cu acest serviciu, precum și un beneficiu rezonabil pentru executarea acestor obligații;
- d) nivelul compensației necesare a fost stabilit pe baza unei analize a costurilor la care s-ar fi expus o întreprindere de nivel mediu, bine gestionată și echipată în mod adecvat pentru satisfacerea exigențelor impuse de serviciul public (când este vorba despre o întreprindere însărcinată cu executarea unor obligații de serviciu public nu a fost aleasă în cadrul unei proceduri de concurențiale, cum ar fi cazul operatorilor regionali cărora li s-au atribuit direct contracte de delegare a gestiunii cu respectarea regulilor in house).

Art. 6 alin. (1) din Regulamentul nr. 1370/2007 prevede că, în cazul contractelor de servicii publice atribuite direct sau în cel al normelor generale, compensația trebuie să fie conformă cu dispozițiile sale și ale anexei la acesta, pentru a garanta absența supracompensării.

Astfel, compensația trebuie să se limiteze la efectul financiar net al obligației de serviciu public. Acesta se calculează conform formulei: costuri, minus venituri generate de exploatarea serviciului public, minus veniturile potențiale induse de efectele de rețea, plus un profit rezonabil.

În ceea ce privește costurile, pot fi luate în considerare toate costurile direct legate de furnizarea serviciului public.

Veniturile legate direct sau indirect de prestarea serviciului public, trebuie să fie deduse din costurile pentru care se solicită compensația.

### ***Sistemul de Transport Public***

Conform Legii nr. 92/2007, serviciile de transport public local se realizează prin intermediul unei infrastructuri tehnico-edilitare specifice care, împreună cu mijloacele de transport, formează sistemul serviciului public de transport local („**Sistemul de Transport**”).

Infrastructura tehnico-edilitară include:

- a) construcții, instalații și echipamente specifice pentru întreținerea, repararea și parcarea mijloacelor de transport, precum: depouri, autobaze, garaje, ateliere, stații de spălare și igienizare etc.;
- b) dispecerate și dotări speciale de urmărire și coordonare în trafic a vehiculelor de transport, de intervenție și de depanare;
- c) calea de rulare a tramvaielor și a metroului;
- d) echipamente, mijloace specifice de transport, cabluri și elemente de susținere, în cazul transportului pe cablu;
- e) rețele electrice de contact pentru tramvaie, troleibuze, metrou și pentru transportul pe cablu;
- f) sistemul energetic de alimentare a rețelilor de contact electrice, stații de transformare-redresare, sisteme de conectare, racorduri de alimentare aferente rețelilor de contact;
- g) rețeaua de drumuri, tuneluri, căi navigabile, galerii și stații de metrou, precum și construcții și instalații aferente;
- h) amenajări stradale, precum: stații de îmbarcare-debarcare, puncte de vânzare a legitimațiilor de călătorie;
- i) autogări și terminale pentru îmbarcare, debarcare sau schimb de călători;
- j) gări fluviale.

Prin mijloace de transport destinate transportului public se înțelege:

- autobuze - autovehicule destinate și echipate pentru transportul de persoane și al bagajelor acestora, așa cum sunt definite în OG 27/2011;
- autobuze urbane;

- tramvaie;
- troleibuze;
- trenuri de metrou;
- mijloace specifice de transport, în cazul transportului pe cablu;
- autoturisme;
- nave de transport de pasageri sau mărfuri pe căile navigabile interioare.

### ***Finanțarea investițiilor în Sistemul de Transport Public***

Finanțarea investițiilor pentru înființarea, reabilitarea, modernizarea și/sau dezvoltarea sistemelor de transport public local de persoane se poate face fie din fondurile operatorilor fie din bugetele locale sau din bugetul de stat, cu respectarea prevederilor legale în vigoare privind elaborarea, avizarea și aprobarea documentațiilor de execuție, a prevederilor legale în vigoare privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, și a documentațiilor de urbanism și amenajarea teritoriului aprobate conform legii.

### ***Regimul juridic al bunurilor ce compun Sistemul de Transport Public***

În conformitate cu prevederile Legii nr. 92/2007, componentele infrastructurii tehnico-edilitare aferente transportului public se pot afla în proprietatea publică sau privată a statului, a unităților administrativ-teritoriale ori în proprietatea unor persoane juridice de drept privat. Conform prevederilor legale, componentele infrastructurii tehnico-edilitare aparținând unităților administrativ-teritoriale se evidențiază și se inventariază în cadastrele imobiliar-edilitare ale unităților administrativ-teritoriale, în condițiile legii.

Sistemele de transport public pot fi:

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

Conform Legii nr. 51/2006, sistemele de utilități publice (inclusiv Sistemele de Transport Public) sau părțile componente ale acestora, realizate în comun prin programe de investiții noi realizate în cadrul asociației de dezvoltare intercomunitară cu obiect de activitate serviciile de

utilități publice, aparțin proprietății publice a unităților administrativ-teritoriale membre și se înregistrează în patrimoniul acestora.

### ***Modalitățile de gestiune a Serviciului***

Conform Legii nr.51/2006, Serviciul se poate organiza în două modalități de gestiune:

- a) gestiune directă.**
- b) gestiune delegată.**

Gestiunea directă este modalitatea de gestiune în care autoritățile deliberative și executive, în numele unităților administrativ-teritoriale pe care le reprezintă, își asumă și exercită nemijlocit toate competențele și responsabilitățile ce le revin potrivit legii cu privire la furnizarea/prestarea serviciilor de utilități publice, respectiv la administrarea, funcționarea și exploatarea sistemelor de utilități publice aferente acestora.

Gestiunea directă se realizează prin intermediul unor operatori de drept public sau de drept privat, care pot fi:

- a)** servicii publice de interes local sau județean, specializate, cu personalitate juridică, înființate și organizate în subordinea consiliilor locale sau consiliilor județene, după caz, prin hotărâri ale autorităților deliberative ale unităților administrativ-teritoriale respective;
- b)** societăți reglementate de Legea nr. 31/1990, republicată, cu modificările și completările ulterioare, cu capital social integral al unităților administrativ-teritoriale, înființate de autoritățile deliberative ale unităților administrativ-teritoriale respective.

Gestiunea delegată este modalitatea de gestiune în care autoritățile deliberative ale unităților administrativ-teritoriale ori, după caz, asociațiile de dezvoltare intercomunitară având ca scop serviciile de utilități publice, în numele și pe seama unităților administrativ-teritoriale membre, atribuie unuia sau mai multor operatori toate ori numai o parte din competențele și responsabilitățile proprii privind furnizarea/prestarea serviciilor de utilități publice, pe baza unui contract, denumit în continuare contract de delegare a gestiunii. Gestiunea delegată a serviciilor de utilități publice implică punerea la dispoziția operatorilor a sistemelor de utilități publice aferente serviciilor delegate, precum și dreptul și obligația acestora de a administra și de a exploata aceste sisteme.

Gestiunea delegată se realizează prin intermediul unor operatori de drept privat menționați la art. 2 lit. g), care pot fi:

- a)** societăți reglementate de Legea nr. 31/1990, republicată, cu modificările și completările ulterioare, cu capital social privat;
- b)** societăți reglementate de Legea nr. 31/1990, republicată, cu modificările și completările ulterioare, cu capital social mixt.

Organizarea și desfășurarea procedurilor de atribuire a contractului de delegare a gestiunii pentru serviciile de utilități publice se fac în baza unei documentații de atribuire elaborate de delegatar, după caz, în conformitate cu dispozițiile Legii nr. 98/2016, Legii nr. 99/2016 și Legii nr. 100/2016. În cazul serviciului de transport public local de călători, atribuirea directă a contractelor de delegare a gestiunii se face în condițiile prevăzute de Regulamentul nr. 1370/2007.

Precizăm că cele două modalități de gestiune nu contravin prevederilor Regulamentului nr.1370/2007.

Conform Legii nr. 51/2006 și Legii nr. 92/2007, modalitatea de gestiune a serviciilor de utilități publice se stabilește prin hotărâri ale autorităților deliberative ale unităților administrativ-teritoriale, în urma unui studiu de oportunitate, în funcție de natura și starea serviciului, de necesitatea asigurării celui mai bun raport preț/calitate, de interesele actuale și de perspectivă ale unităților administrativ-teritoriale, precum și de mărimea și complexitatea sistemelor de utilități publice.

De asemenea, desfășurarea activităților specifice oricărui serviciu de utilități publice, indiferent de forma de gestiune aleasă, se realizează pe baza unui regulament al serviciului și a unui caiet de sarcini, elaborate și aprobate de autoritățile administrației publice locale, în conformitate cu regulamentul-cadru și cu caietul de sarcini-cadru ale serviciului (în cazul asociațiilor de dezvoltare intercomunitară, regulamentul serviciului și caietul de sarcini se elaborează în cadrul asociației, se supun avizării autorităților administrației publice locale ale unităților administrativ-teritoriale membre, în condițiile mandatului primit, și se aprobă de adunarea generală a asociației).

### **Contractul de delegare / Contractul de servicii publice**

Conform Legii nr. 51/2006:

*”Contractul de delegare a gestiunii este un contract încheiat în formă scrisă, prin care unitățile administrativ-teritoriale, individual sau în asociere, după caz, în calitate de delegatar, atribuie, pe o perioadă determinată, unui operator licențiat, în calitate de delegat, care acționează pe riscul și răspunderea sa, dreptul și obligația de a furniza/presta integral un serviciu de utilități publice ori, după caz, numai unele activități specifice acestuia, inclusiv dreptul și obligația de a administra și de a exploata infrastructura tehnico-edilitară aferentă serviciului/activității furnizate/prestate, în schimbul unei redevențe, după caz. Contractul de delegare a gestiunii poate fi încheiat de asociația de dezvoltare intercomunitară cu obiect de activitate serviciile de utilități publice în numele și pe seama unităților administrativ-teritoriale membre, care au calitatea de delegatar. Contractul de delegare a gestiunii este asimilat actelor administrative și intră sub incidența prevederilor Legii nr. 554/2004, cu modificările și completările ulterioare.”*

În ceea ce privește contractul de delegare a gestiunii serviciilor de utilități publice, Legea nr. 51/2006 prevede că acesta poate fi:

- contract de concesiune de servicii;
- contract de achiziție publică de servicii.

Precizăm că, în sensul dreptului comunitar în materia achizițiilor publice, contractele de delegare pot fi:

- contracte de servicii;
- contracte de concesiune (de servicii sau de lucrări).

Regulamentul nr. 1370/2007 utilizează noțiunea de „**Contract de servicii publice**”, definit ca: *”unul sau mai multe acte obligatorii din punct de vedere juridic și care confirmă acordul încheiat între o autoritate competentă și un operator de serviciu public cu scopul de a încredința respectivului operator de serviciu public gestionarea și exploatarea serviciilor publice de transport de călători, sub rezerva unor obligații de serviciu public; în funcție de dreptul statelor membre, contractul poate consta, de asemenea, într-o decizie adoptată de către autoritatea competentă:*

*a) sub forma unui act cu putere de lege sau a unor acte administrative speciale, sau*

*b) care cuprinde condițiile în care autoritatea competentă însăși prestează serviciile sau încredințează prestarea unor astfel de servicii unui operator intern;”*

Conform Regulamentului nr. 1370/2007, încheierea contractului de servicii publice este obligatorie *„în cazul în care o autoritate competentă decide să acorde unui operator ales un drept exclusiv și/sau o compensație de orice natură în schimbul îndeplinirii unor obligații de serviciu public”*

### ***Regulile de atribuire a contractului de servicii publice***

Delegarea gestiunii serviciilor de transport feroviar și rutier de călători se poate face numai cu respectarea prevederilor Regulamentului nr. 1370/2007. Potrivit acestor reguli, contractul de servicii publice poate fi atribuit:

- i. printr-o procedură concurențială atunci când autoritatea competentă decide să atribuiască contractul de servicii publice unui terț sau
- ii. direct, fără parcurgerea unei proceduri concurențiale, unui operator intern, (așa cum este mai sus definit), în măsura în care dreptul intern permite acest lucru.

Ca o excepție de la această regulă, în măsura în care, dreptul intern nu interzice acest lucru, contractele de servicii pot fi atribuite direct:

- fie în cazul în care valoarea medie anuală a acestora este estimată la mai puțin de 1.000.000 EUR;
- fie în cazul în care aceste contracte vizează prestarea anuală de servicii de transport public de călători pe mai puțin de 300.000 de kilometri.

În cazul unui contract de servicii publice atribuit direct unei întreprinderi mici sau mijlocii care exploatează cel mult 23 de autovehicule, aceste plafoane pot fi mărite fie la o valoare medie anuală estimată la mai puțin de 2.000.000 EUR, fie la prestarea anuală de servicii publice de transport de călători pe mai puțin de 600.000 de kilometri.

### ***Atribuirea printr-o procedură concurențială***

În ceea ce privește procedurile de atribuire a contractelor de servicii publice, prin Comunicarea Comisiei Europene nr. 2014/C 92/01 referitoare la orientări pentru interpretarea

Regulamentului nr. 1370/2007 a fost clarificată relația dintre acest Regulament și directivele privind achizițiile publice și concesiunile:

- Dat fiind că directivele menționate în Regulamentul nr. 1370/2007 (Directiva 2004/17/CE și Directiva 2004/18/CE) au fost abrogate și înlocuite cu Directiva 2014/24/UE și Directiva 2014/25/UE, trimiterile din Regulamentul nr. 1370/2010 ar trebui înțelese ca trimiteri la noile directive.
- Regulamentul nr. 1370/2007 prevede la art.1 alin.(3) că acesta nu se aplică concesiunilor de lucrări publice. Prin urmare, după intrarea în vigoare a Directivei 2014/23/UE privind atribuirea contractelor de concesiune, **concesiunile de lucrări pentru serviciile publice de transport de călători pe calea ferată și cu alte moduri de transport pe șine, precum și pentru serviciile publice de transport rutier sunt reglementate exclusiv de Directiva 2014/23/UE.**
- În ceea ce privește relația dintre Regulamentul nr. 1370/2007 și directivele privind achizițiile publice, dar și Directiva 2014/23/UE privind atribuirea contractelor de concesiune, este important să se facă distincția între contractele de servicii și concesiunile de servicii.

Directiva 2014/25/UE definește „contractele de servicii” ca fiind contracte cu titlu oneros, încheiate în scris între una sau mai multe entități contractante și unul sau mai mulți operatori economici și având ca obiect furnizarea de servicii. Atunci când aceste contracte implică „autorități contractante”, în sensul acestei directive, ele sunt considerate „contracte de achiziții publice de servicii”.

Directiva 2014/23/UE privind atribuirea contractelor de concesiune definește o „concesiune de servicii” ca fiind *„un contract cu titlu oneros încheiat în scris prin care una sau mai multe autorități contractante sau entități contractante încredințează prestarea și gestionarea de servicii altele decât executarea de lucrări menționată la litera (a) unuia sau mai multor operatori economici, în care contraprestația pentru servicii este reprezentată fie exclusiv de dreptul de a exploata serviciile care fac obiectul contractului, fie de acest drept însoțit de o plată”*. Articolul 5 punctul (1) precizează totodată că *„atribuirea unei concesiuni de lucrări sau de servicii implică transferul către concesionar al unui risc de operare legat de exploatarea acestor lucrări sau servicii care cuprinde riscul de cerere sau riscul de ofertă ori ambele. Se presupune că concesionarul își asumă riscul de operare atunci când, în condiții de exploatare*

*normale, nu i se garantează recuperarea investițiilor efectuate sau a costurilor suportate pentru exploatarea lucrărilor sau a serviciilor care fac obiectul concesiunii. Partea riscului transferată către concesionar implică o expunere reală la situațiile neprevăzute care pot apărea pe piață, astfel încât orice pierdere potențială estimată suportată de concesionar nu este doar nominală sau neglijabilă”.*

- Distincția dintre contractele de servicii publice și concesiuni este importantă deoarece, potrivit articolului 10 alineatul (3) din Directiva 2014/23/UE, această directivă nu se aplică concesiunilor pentru servicii publice de transport de călători, în sensul Regulamentului nr. 1370/2007. Atribuirea concesiunilor de servicii pentru aceste servicii publice de transport de călători este reglementată exclusiv de Regulamentul nr. 1370/2007.
- Articolul 5 alineatul (1) din Regulamentul nr. 1370/2007 prevede că atribuirea contractelor de servicii publice pentru serviciile de transport cu autobuzul sau tramvaiul este reglementată de Directivele 2004/17/CE și 2004/18/CE, cu excepția cazurilor în care aceste contracte iau forma concesiunilor de servicii. Atribuirea contractelor de servicii publice pentru serviciile publice de transport de călători cu autobuzul sau tramvaiul este așadar reglementată exclusiv de Directivele 2014/24/UE și 2014/25/UE.
- Atribuirea contractelor de servicii publice pentru serviciile publice de transport de călători cu trenul și cu metroul este reglementată de Regulamentul nr. 1370/2007, fiind exclusă din domeniul de aplicare al Directivei 2014/24/UE potrivit considerentului (27) și articolului 10 litera (i) din aceasta și din domeniul de aplicare al Directivei 2014/25/UE potrivit considerentului (35) și articolului 21 litera (g) din aceasta.

Având în vedere că Directiva 2014/24/UE privind achizițiile publice și de abrogare a Directivei 2004/18/CE și Directiva 2014/25/UE privind achizițiile efectuate de entitățile care își desfășoară activitatea în sectoarele apei, energiei, transporturilor și serviciilor poștale și de abrogare a Directivei 2004/17/CE și Directiva 2014/23/UE privind atribuirea contractelor de concesiune au fost transpuse în dreptul român prin Legea 98/2016 privind achizițiile publice, Legea 99/2016 privind achizițiile sectoriale și Legea nr. 100/2016 privind concesiunile de lucrări și concesiunile de servicii, atribuirea contractelor de servicii publice, de către autoritățile competente cu atribuirea acestor contracte, se face conform următoarelor acte normative:

- contractele de servicii publice pentru serviciile publice de transport de călători cu autobuzul sau tramvaiul - conform Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice sau conform Legii nr. 99/2019 privind achizițiile sectoriale;
- contractele de concesiune de servicii pentru serviciile publice de transport de călători cu autobuzul sau tramvaiul - conform Regulamentului nr. 1370/2007;
- contractele de servicii publice pentru serviciile publice de transport de călători cu trenul și cu metroul - conform Regulamentului nr. 1370/2007;
- contractele de concesiune de servicii pentru servicii publice de transport de călători - conform Regulamentului nr. 1370/2007;
- contractele de concesiune de lucrări pentru serviciile publice de transport de călători pe calea ferată și cu alte moduri de transport pe șine, precum și pentru serviciile publice de transport rutier - conform Legii nr. 100/2016 privind concesiunile de lucrări și concesiunile de servicii.

Menționăm totodată că potrivit prevederilor Legii nr. 92/2007, procedura de atribuire a contractelor de delegare a gestiunii serviciilor publice de transport călători, de tip contracte de achiziție publică de servicii se stabilește de către autoritățile administrației publice locale conform prevederilor Legii nr. 98/2016, cu modificările și completările ulterioare, sau ale Legii nr. 99/2016.

În cazul procedurii de atribuire stabilite conform prevederilor Legii nr. 99/2016 este necesar să se țină seamă de documentele aprobate prin Ordinul comun al președintelui ANRSC și al președintelui ANRMAP nr. 131/1401/2019 privind documentele standard și contractul-cadru care vor fi utilizate în cadrul procedurilor de delegare a gestiunii serviciului public de transport de persoane în unitățile administrativ-teritoriale, realizat cu autobuze, troleibuze și/sau tramvaie.

Potrivit art. 3 din Legea nr. 99/2019, achiziție sectorială este achiziția de lucrări, de produse sau de servicii prin intermediul unui contract sectorial de către una sau mai multe entități contractante de la operatori economici desemnați de către acestea, cu condiția ca lucrările, produsele sau serviciile achiziționate să fie destinate efectuării uneia dintre activitățile relevante prevăzute la art. 5 - 11 din această lege.

În sensul Legii nr. 99/2016:

- (i) este considerată activitate relevantă în domeniul transporturilor punerea la dispoziție sau exploatarea rețelelor destinate furnizării de servicii publice în domeniul transportului pe calea ferată, cu sisteme automate, cu metroul, tramvaiul, troleibuzul, autobuzul sau pe cablu. În sensul acestor prevederi, se consideră că există o rețea pentru prestarea serviciilor de transport, în cazul în care condițiile de operare, care pot viza rutele ce urmează a fi deservite, capacitatea de transport care urmează să fie asigurată sau frecvența serviciului, sunt prestabilite de o entitate competentă;
- (ii) contractul sectorial este definit de Legea 99/2016, ca fiind contractul cu titlu oneros, asimilat, potrivit legii, actului administrativ, încheiat în scris între unul sau mai mulți operatori economici și una sau mai multe entități contractante, care are ca obiect execuția de lucrări, furnizarea de produse sau prestarea de servicii în scopul realizării activității lor principale în unul dintre domeniile definite de prezenta lege ca fiind relevante.

Totodată, potrivit art. 4 alin (1) din Legea nr. 99/2016:

*„au calitatea de entitate contractantă în sensul prezentei legi orice entitate care desfășoară una dintre activitățile relevante prevăzute la art. 5 - 11” (subl.n ).*

În concluzia celor de mai sus rezultă că atribuirea contractului de servicii având ca obiect efectuarea (delegarea gestiunii) Serviciului se realizează prin procedurile reglementate prin Legea nr. 99/2016.

#### ***Atribuirea către un operator intern***

În cazul în atriburii directe a contractului de servicii publice către un operator intern, Regulamentul nr. 1370/2007 impune, la art. 5 alineatele (2), (4), (5) și (6), îndeplinirea cumulativă a mai multor condiții, respectiv:

- Asupra operatorului intern, autoritatea publică locală competentă sau grupul de autorități publice locale competente (cazul exercitării competențelor prin intermediul ADI) exercită un control asemănător cu cel exercitat asupra propriilor sale departamente. Pentru a stabili dacă asupra operatorului intern autoritatea locală exercită controlul sunt luați în considerare factori, precum:
  - a) gradul de reprezentare în organele administrative, de conducere sau supraveghere;

- b) dispozițiile referitoare la această reprezentare în actul constitutiv;
- c) participarea la capitalul social, influența efectivă și controlul efectiv asupra deciziilor strategice și asupra deciziilor manageriale individuale.

Conform dreptului comunitar, participarea autorității publice competente la capitalul social în proporție de 100%, în special în cazul parteneriatelor public-privat, nu este o cerință obligatorie pentru stabilirea controlului, cu condiția să existe o influență publică dominantă și să se poată stabili controlul pe baza altor criterii.

- Operatorul intern și orice entitate asupra căreia respectivul operator exercită chiar și o influență minimă își desfășoară activitatea de transport public de călători pe teritorii autorității locale competente/zonelor corespunzătoare grupului de autorități, fără a aduce atingere vreunei linii de ieșire sau altor elemente auxiliare activității respective care intră pe teritoriul autorităților locale competente vecine, și să nu participe la proceduri competitive de atribuire privind prestarea de servicii de transport public de călători în afara teritoriului autorității locale competente/zonelor respective.

Totuși, operatorul intern poate participa la proceduri competitive echitabile de atribuire începând cu doi ani înaintea expirării contractului său de servicii publice atribuit direct, cu condiția să se fi luat o decizie finală, în sensul ca serviciile publice de transport de călători vizate de contractul operatorului intern să facă obiectul unei proceduri competitive echitabile de atribuire și ca operatorul intern respectiv să nu fi încheiat nici un alt contract de servicii publice atribuit direct.

În ceea ce privește legislația națională, reamintim că Legea nr. 51/2006 permite atribuirea directă a unui contract de delegare, fără licitație publică, cu condiția îndeplinirii cumulative a următoarelor condiții:

- a) Delegatarul exercită un control direct și o influență dominantă asupra deciziilor strategice și/sau semnificative ale delegatului (operatorul serviciului), similar celui pe care îl exercită asupra structurilor proprii în cazul gestiunii directe;
- b) Delegatul (operatorul serviciului) 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 delegatarului;

- c) Capitalul social al delegatului (operatorul serviciului) este deținut în totalitate de delegatar; participarea capitalului privat este exclusă.

Legea română prevede astfel două situații în care este permisă atribuirea directă a contractelor de delegare a gestiunii:

- Atribuirea directă a contractului de delegare de către o unitate administrativ-teritorială unui operator al cărui capital social este deținut în proporție de 100% de respectiva unitate administrativ-teritorială și care va furniza/presta serviciul, a cărui gestiune i-a fost delegată, doar pe raza acesteia.
- Atribuirea directă a unui contract de delegare de către mai multe unități administrativ-teritoriale, împreună prin intermediul unei ADI, unui operator regional, care are capital integral public deținut de către toate sau o parte dintre respectivele unități administrativ-teritoriale, care este controlat de toate unitățile administrativ-teritoriale, prin intermediul ADI și care furnizează/prestează serviciului, a cărui gestiune i-a fost delegată, doar pe raza respectivelor unități administrativ-teritoriale.

### ***Clauze obligatorii***

Legea nr. 51/2006 enumeră, la art. 29 alin. (11), clauzele minime pe care trebuie să le cuprindă un contract de delegare a gestiunii:

- a)** denumirea părților contractante;
- b)** obiectul contractului, cu indicarea activităților din sfera serviciului de utilități publice ce urmează a fi furnizate/prestate în baza contractului de delegare a gestiunii, astfel cum sunt prevăzute în legile speciale;
- c)** durata contractului;
- d)** aria teritorială pe care vor fi prestate serviciile;
- e)** drepturile și obligațiile părților contractante cu privire la furnizarea/prestarea serviciului și la sistemul de utilități publice aferent, inclusiv conținutul și durata obligațiilor de serviciu public;
- f)** modul de repartizare a riscurilor între părți, în cazul contractelor de concesiune;
- g)** natura oricăror drepturi exclusive sau speciale acordate delegatului;
- h)** sarcinile și responsabilitățile părților cu privire la investiții/programele de investiții, precum reabilitări, modernizări, obiective noi, extinderi, inclusiv modul de finanțare a acestora;
- i)** indicatorii de performanță privind calitatea și cantitatea serviciului și modul de monitorizare și evaluare a îndeplinirii acestora;

- j) prețurile/tarifele pe care delegatul are dreptul să le practice la data începerii furnizării/prestării serviciului, precum și regulile, principiile și/sau formulele de ajustare și modificare a acestora;
- k) compensația pentru obligațiile de serviciu public în sarcina delegatului, dacă este cazul, cu indicarea parametrilor de calcul, control și revizuire a compensației, precum și modalitățile de evitare și recuperare a oricărei supracompensații;
- l) modul de facturare a contravalorii serviciilor furnizate/prestate direct utilizatorilor și/sau delegatarului, după caz;
- m) nivelul redevenței sau al altor obligații, după caz; la stabilirea nivelului redevenței, autoritatea publică locală va lua în considerare valoarea calculată similar amortizării pentru mijloacele fixe aflate în proprietate publică și puse la dispoziție operatorului odată cu încredințarea serviciului/activității de utilități publice și gradul de suportabilitate al populației. Nivelul redevenței se stabilește în mod transparent și nediscriminatoriu pentru toți potențialii operatori de servicii de utilități publice, utilizându-se aceeași metodologie de calcul;
- n) garanția de bună execuție a contractului, cu indicarea valorii, modului de constituire și de executare a acesteia;
- o) răspunderea contractuală;
- p) forța majoră;
- q) condițiile de revizuire a clauzelor contractuale;
- r) condițiile de restituire sau repartiție, după caz, a bunurilor, la încetarea din orice cauză a contractului de delegare a gestiunii, inclusiv a bunurilor rezultate din investițiile realizate;
- s) menținerea echilibrului contractual;
- t) cazurile de încetare și condițiile de reziliere a contractului de delegare a gestiunii;
- u) forța de muncă;
- v) alte clauze convenite de părți, după caz.

La rândul său, Regulamentul nr. 1370/2007 prevede:

Contractele de servicii publice (dar și normele generale):

- definesc în mod clar obligațiile de serviciu public pe care trebuie să le respecte operatorul de servicii publice, precum și zonele geografice în cauză;
- stabilesc în prealabil, în mod obiectiv și transparent:
  - (i) parametrii pe baza cărora urmează să se calculeze plata compensației, dacă există, și
  - (ii) natura și întinderea oricărui drept exclusiv acordat, într-un mod care să prevină compensarea în exces. În cazul contractelor de servicii publice atribuite în mod direct

unui operator intern, acești parametri se stabilesc astfel încât nici o plată compensatorie să nu poată depăși suma necesară pentru acoperirea efectului financiar net asupra costurilor ocazionate și asupra veniturilor generate de îndeplinirea obligațiilor de serviciu public, ținând seama de venitul legat de acestea și care este reținut de către operatorul de serviciu public, precum și de un profit rezonabil;

- stabilesc modalitățile de alocare a costurilor legate de prestarea de servicii. Aceste costuri pot include, în special, cheltuielile cu personalul, consumul de energie, redevențele aferente infrastructurii, întreținerea și reparațiile autovehiculelor de transport în comun, materialul rulant și instalațiile necesare pentru exploatarea serviciilor de transport de călători, costurile fixe și o rentabilitate adecvată a capitalului.

În ceea ce privește noțiunea de „**obligație de serviciu public**”, aceasta este definită de Regulamentul nr. 1370/2007 ca fiind *„o cerință definită sau stabilită de către o autoritate competentă, pentru a asigura servicii publice de transport de călători de interes general, pe care un operator, dacă ar ține seama de propriile sale interese comerciale, nu și le-ar asuma sau nu și le-ar asuma în aceeași măsură sau în aceleași condiții fără a fi retribuit”*. Astfel, în cadrul stabilit de Regulamentul nr. 1370/2007, statele membre dispun de o largă marjă de apreciere pentru a defini obligațiile de serviciu public în conformitate cu necesitățile utilizatorilor finali.

Prin Comunicarea Comisiei Europene nr.2014/C 92/01 referitoare la orientări pentru interpretarea Regulamentului nr. 1370/2007 se precizează că:

*„Cel mai adesea, dar nu întotdeauna, obligațiile de serviciu public se pot referi la cerințe specifice impuse operatorului de servicii publice în ceea ce privește, de exemplu, frecvența serviciilor, calitatea acestora, furnizarea de servicii în special la stațiile intermediare mai mici care s-ar putea să nu fie atractive din punct de vedere comercial, precum și furnizarea de trenuri dimineața devreme și seara târziu. Ca exemplu (ilustrativ), Comisia consideră că serviciile clasificate ca servicii publice trebuie să fie destinate cetățenilor sau să fie în interesul societății în ansamblul ei. Autoritățile competente definesc natura și domeniul de aplicare al obligațiilor de serviciu public, respectând în același timp principiile generale din tratat”*.

În dreptul național, principalele obligații de serviciu public sunt stabilite prin legislația specifică aplicabilă și indicatorii de performanță ce trebuie respectați de operatori.

În ceea ce privește noțiunea de „**drept exclusiv**”, acesta este definit ca fiind „*un drept care permite exploatarea anumitor servicii publice de transport de călători de către un operator de servicii publice pe o anumită rută sau rețea ori într-o anumită zonă, cu excluderea oricărui alt asemenea operator*”.

Prin Comunicarea Comisiei Europene nr.2014/C 92/01 referitoare la orientări pentru interpretarea Regulamentului nr. 1370/2007 s-a precizat că:

*„Deseori, contractul de servicii publice stabilește condițiile de exercitare a dreptului exclusiv, mai exact domeniul geografic de aplicare și durata acestuia. Exclusivitatea protejează întreprinderea de concurența altor operatori pe o piață specifică, în măsura în care nicio altă întreprindere nu poate furniza același serviciu. Cu toate acestea, statele membre pot acorda anumite drepturi care par neexclusive, dar care împiedică de fapt alte întreprinderi să participe pe piață, prin intermediul unor norme legislative sau al unor practici administrative. De exemplu, dispozitivele administrative care acordă autorizația de a opera servicii de transport public sub rezerva îndeplinirii unor criterii, cum ar fi un anumit volum și o anumită calitate a acestor servicii, ar putea avea ca efect practic limitarea numărului operatorilor de pe piață. Comisia consideră că noțiunea de exclusivitate utilizată în Regulamentul (CE) nr. 1370/2007 acoperă și această din urmă situație.”*

### **Durata**

Legea nr. 51/2006, statuează la art. 32 alin (3) următoarele:

*„Durata contractelor de delegare a gestiunii este limitată. Pentru contractele de delegare a gestiunii a căror durată estimată este mai mare de 5 ani, aceasta se stabilește, după caz, în conformitate cu prevederile Legii nr. 98/2016, ale Legii nr. 99/2016 și ale Legii nr. 100/2016 și nu va depăși durata maximă necesară recuperării investițiilor prevăzute în sarcina operatorului/operatorului regional prin contractul de delegare. În cazul gestiunii directe, autoritățile administrației publice locale, cu excepția celor care sunt membre ale asociațiilor de dezvoltare intercomunitară, sunt obligate ca, periodic, respectiv o dată la 5 ani, să facă analize privind eficiența economică a serviciului, respectiv să schimbe modalitatea de gestiune a serviciilor publice, după caz.”*

Regulamentul nr. 1370/2007 cuprinde prevederi mai restrictive privind durata contractelor de servicii publice, indicând la art. 4 următoarele:

*”(3) Durata contractelor de servicii publice este limitată și nu depășește 10 ani pentru serviciile de transport cu autocarul și cu autobuzul și 15 ani pentru serviciile de transport de călători pe calea ferată și cu alte moduri de transport pe șine. 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 șine reprezintă peste 50% din valoarea serviciilor în cauză.*

*(4) Dacă este necesar, ținând seama de condițiile de amortizare a activelor, durata contractului de servicii publice poate fi prelungită cu cel mult jumătate din durata inițială, în cazul în care operatorul de serviciu public pune la dispoziție active care sunt atât importante în raport cu activele generale necesare pentru prestarea serviciilor de transport de călători vizate de contractul de servicii publice, cât și legate preponderent de serviciile de transport de călători vizate de contract.*

*În cazul în care acest lucru este justificat de costurile care derivă din situația geografică deosebită, durata contractelor de servicii publice în regiunile ultraperiferice, contracte menționate la alineatul (3), poate fi prelungită cu cel mult jumătate din durata inițială. În cazul în care acest lucru este justificat de amortizarea capitalului în raport cu investiția excepțională în infrastructură, în capital rulant sau în vehicule și dacă respectivul contract de servicii publice este atribuit conform unei proceduri competitive de atribuire, contractul de servicii publice poate fi încheiat pe o durată mai lungă. Pentru a asigura transparența în acest caz, în termen de un an de la încheierea contractului, autoritatea competentă transmite Comisiei contractul de servicii publice și elementele care justifică durata mai lungă a acestuia.”*

Având în vedere prevalența normelor europene asupra dreptului intern al statelor membre ale Uniunii Europene este necesar ca durata contractului de servicii publice să fie stabilită în concordanță cu prevederile Regulamentului nr. 1370/2007.

În ceea ce privește prelungirea duratei contractelor de servicii publice, Comunicarea Comisiei Europene nr.2014/C 92/01 referitoare la orientări pentru interpretarea Regulamentului nr. 1370/2007 prevede că

*„Orice decizie privind prelungirea cu 50 % a duratei unui contract de servicii publice ar trebui să facă obiectul următoarelor considerații: contractul de servicii publice trebuie să oblige operatorul să investească în active cum ar fi, de exemplu, materialul rulant, instalațiile de întreținere sau infrastructura, a căror perioadă de amortizare este excepțional de lungă.*

*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, deoarece, de exemplu din considerente tehnice, investițiile planificate în material rulant nou nu se realizează la începutul perioadei contractuale, ci într-o etapă ulterioară, 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 orice caz, prelungirea totală a contractului nu trebuie să depășească 50 % din durata prevăzută la articolul 4 alineatul (4)".*

#### **I.4 Auditul rețelei de rutiere a Zonei Metropolitane Horezu**

Orașul actual nu reprezintă numai totalitatea clădirilor, construcțiilor și amenajărilor construite după legi arhitectonice, ce produc o anumită impresie vizuală, dar și construcții tehnice complicate, care cuprind amenajările terestre, subterane și aeriene, în vederea realizării unei funcționări normale a orașului, unor condiții sănătoase pentru viață, ca și pentru comoditatea și siguranța circulației. Dintre toate ramurile administrației publice, transportul este cel mai mult legat de particularitățile planului orașului, iar legătura aceasta strânsă se manifestă în constituirea și utilizarea rețelei de transport. Amplasarea rețelei de transport este condiționată într-o mare măsură de rețeaua străzilor. Totuși, din cauza posibilității utilizării numai a anumitor străzi pentru circulația mijloacelor care vor fi angrenate în transportul public, la proiectarea rețelei de transport există totdeauna o anumită libertate în privința folosirii direcțiilor, pe o stradă sau alta. Libertatea aceasta este determinată de condițiile profilului, lățimea și importanța străzilor, așezarea podurilor și a pasajelor de nivel etc., adică de dispunerea acelor elemente ale planului care urmează să fie deservite în mod obligatoriu de către mijloacele de transport (centrul orașului, societățile comerciale de tip industrial, gările, localitățile aparținătoare etc.). S-a dovedit că necesitatea mai mare sau mai mică pentru a fi creată o rețea de transport, este predeterminată în întregime de planul ZMH și de aceea, problemele constituirii rețelei de transport sunt în strânsă legătură cu planul ZMH și trebuie rezolvate concomitent cu eventualele modificări (planificarea ZMH). Sistemul de străzi, drumuri, bulevarde, etc. al unui oraș (și implicit al unei asociații de dezvoltare intercomunitară), prezintă o serie de întretăieri și ramificații care constituie modul prin care căile de comunicație terestră își îndeplinesc menirea: **contactul cu entitățile plasate pe celelalte suprafețe ale ZMH**. Din acest punct de vedere există trei moduri de constituire a structurii orașului:

- structura rectangulară întâlnită la orașele construite pe terenuri libere, figura 4;
- structura radială întâlnită la orașele construite în zone accidentate, figura 5;
- structura mixtă întâlnită la orașele vechi, ce au posibilități de dezvoltare urbanistică, după criterii moderne, figura 6.

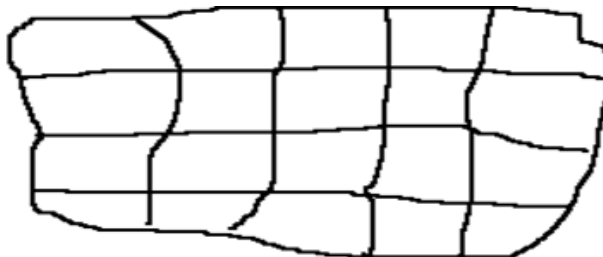


Figura 4 - Structura rectangulară a orașelor

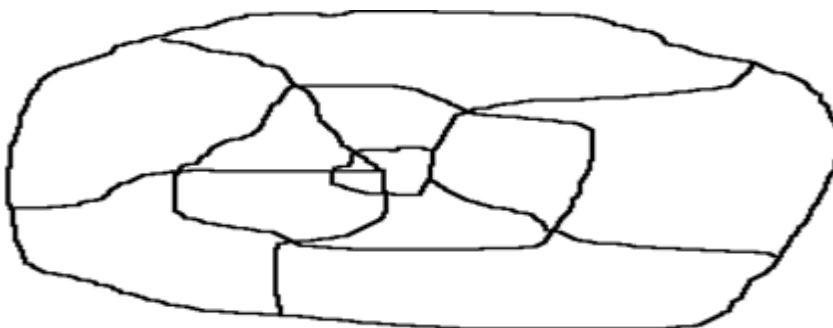


Figura 5 - Structura radială a orașelor

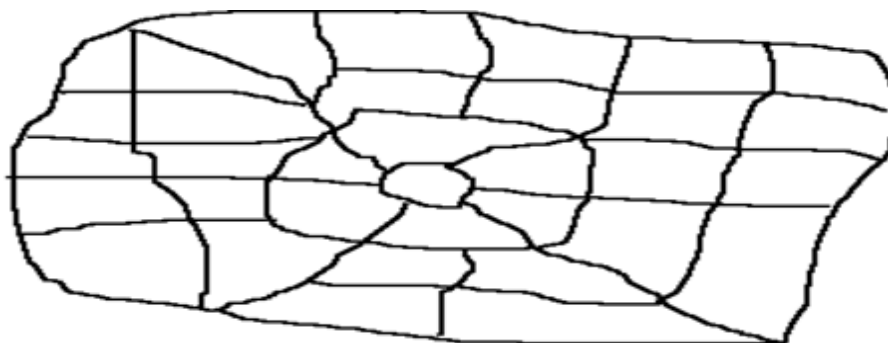


Figura 6 - Structura mixtă a orașelor

**Structurile menționate au avantaje și dezavantaje specifice**, dar, ca trăsătură generală, poate fi menționat că, descongestionarea circulației se realizează cu atât mai bine cu cât ponderea structurii rectangulare este mai pregnantă, structura radială comparându-se cu cea rectangulară, din acest punct de vedere, numai după apariția arterelor marginale, de evitare a centrului.

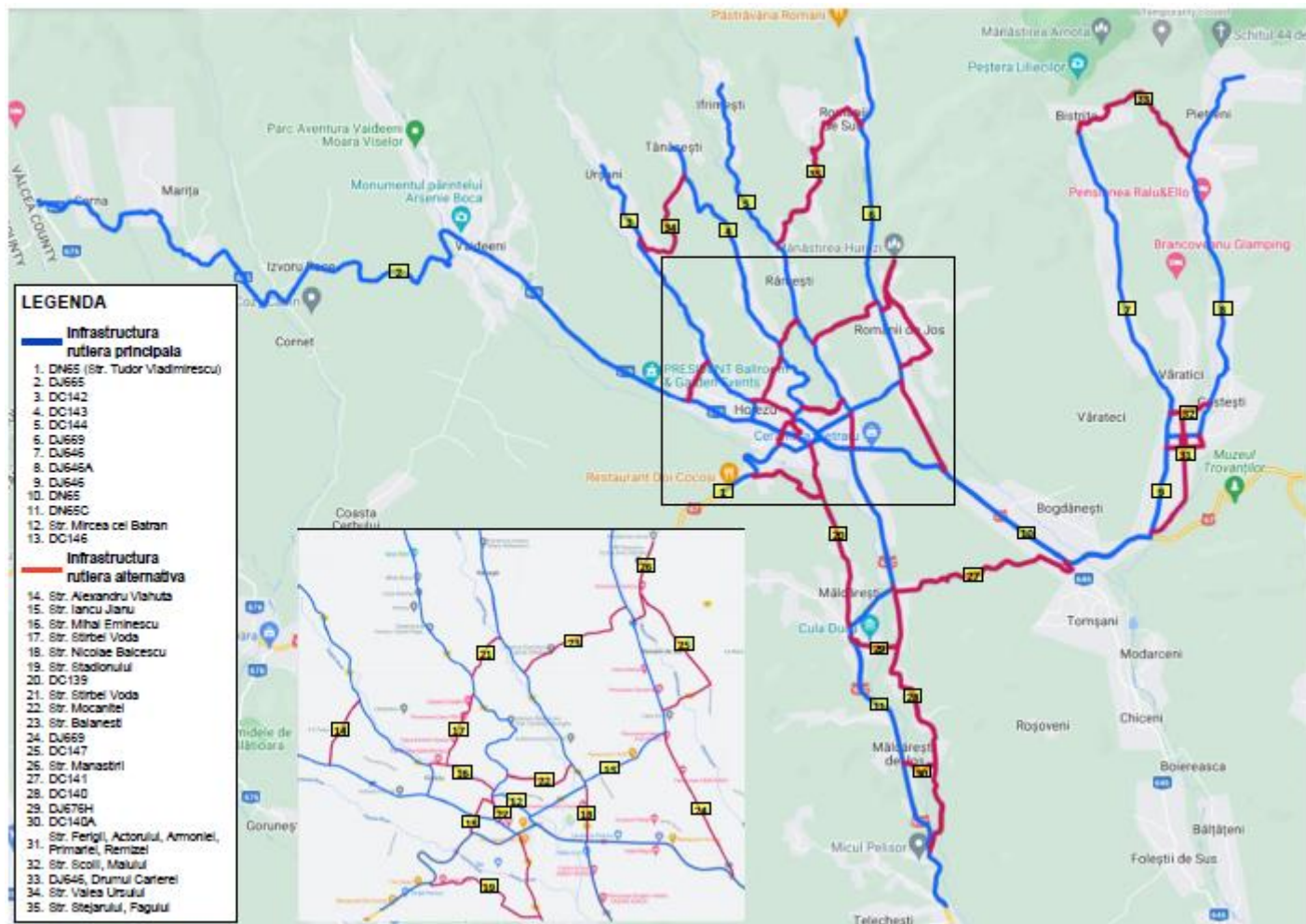


Figura 7 - Imaginea ZMH din perspectiva structurii stradale

## Organizarea rețelei

Schema după care este organizată rețeaua principală de trafic din Zona Metropolitană Horezu este una de tip radial, cu 5 direcții principale (DN 67 - spre Râmnicu Vâlcea, respectiv Târgu Jiu; DN 65C – spre Craiova; DJ 665 – spre jud. Gorj; DJ676C – spre Obârșia), dar circulația are tendința de a se concentra pe cele 2 drumuri naționale (DN 67 și DN65C) care traversează localitățile componente ale zonei metropolitane (cu excepția UAT Vaideeni).

În continuare este prezentată situația rețelei rutiere pentru fiecare UAT afiliat ZMH.

### UAT Horezu

Din datele furnizate de Primăria Horezu reiese că există un total de 89,5 km de străzi, din care 31,3 au acoperire asfaltică (sau pavate), iar restul pietruite. Infrastructura rutieră defalcată pe localități componente se prezintă astfel:

*Tabel 1 – Structura străzilor UAT Horezu*

| Localitate         | Km asfalt | Km pavat* | Km pietruit |
|--------------------|-----------|-----------|-------------|
| Oras Horezu        | 30,998    | 0,378     | 6,945       |
| Sat Ifrimești      | 2,086     | -         | 0,910       |
| Sat Râmești        | 4,149     | -         | 1,279       |
| Sat Romanii de Jos | 7,831     | -         | 2,359       |
| Sat Romanii de Sus | 5,059     | -         | 12,053      |
| Sat Tănăsești      | 2,842     | -         | 6,694       |
| Sat Ursani         | 3,247     | -         | 2,704       |

\* străzi cu circulație strict pietonală

Din totalul străzilor acoperite cu asfalt, 14,33 km sunt prevăzute cu trotuare (numai în orașul Horezu).

În ceea ce privește intersecțiile, pe teritoriul municipiului nu se găsesc intersecții semaforizate.

### UAT Măldărești

Din datele furnizate de Primăria Măldărești reiese că localitatea este străbătută de DN67 = Râmnicu Vâlcea – Tg. Jiu (tangențial), DN65C = Craiova – Horezu, DC139 = Ciupa – Măldărești, DC140 = Măldărești – Măldăreștii de Jos și DC141 = Măldărești – Tomșani.

### UAT Vaideeni

Din datele furnizate de Primăria Vaideeni reiese că localitatea este străbătută de DJ665 = Horezu - Turcinești, DJ676 = DJ665 (Vaideeni) – DJ643 (Irimești), DC136 = Vaideeni – Valea Cernei, DC137 = Vaideeni – DN67, DC138 = Vaideeni, DC154 = Vaideeni și DC157 = Izvoru Rece – DN67. Rețeaua rutieră totală măsoară aproximativ 86 km, din care circa 53 km sunt cu îmbrăcăminte asfaltică.

### UAT Costești

Din datele furnizate de Primăria Costești reiese că localitatea este străbătută de DN67 = Râmnicu Vâlcea – Tg. Jiu, DJ646 = Băbeni – Mănăstirea Arnota, DJ646A = Costești – DN67 (Stoenești), DC148 = DN67 (Bogdănești) – DN67 (Rovine) și DC148A = DN67 (Bogdănești) – DJ646 (Costești). Pe lângă aceste drumuri clasificate există o serie de drumuri și străzi locale care deserveșc cătunele și se desprind din rețeaua principală de circulație. Din totalul de 84,725 km de străzi, aproximativ 32 km sunt asfaltați.

Detalierea acestor aspecte permite obținerea unor informații referitoare la rețeaua rutieră semnificativ a ZMH pe care se desfășoara activitatea de transport. **Analiza critică a rețelei** arată că:

- având în vedere că zona de studiu este o zonă de tranzit, traficul se desfășoară în proporție covârșitoare pe principalele artere – drumurile naționale și județene, și într-o măsură mult mai mică pe restul străzilor;
- trama stradală este formată (cu excepția câtorva artere) din străzi înguste, în mare parte improprie circulației autobuzelor de mari dimensiuni, ceea ce conduce la o limitare a posibilităților de alegere a unor trasee de transport public;
- există multe străzi nemodernizate, din beton, macadam, bolovani de râu și pământ;
- infrastructura pentru modurile alternative de transport (pietoni și bicicliști) este slab dezvoltată;
- gradul de motorizare este în continuă creștere, depășind în momentul de față 500 vehicule la 1000 locuitori (pentru Horezu), respectiv 400 la nivelul jud. Vâlcea.

### **Transportul public local**

În prezent ZMH nu beneficiază de un serviciu de transport public metropolitan. Se asigură doar transportul elevilor cu microbuze școlare aflate în proprietatea autorităților publice locale.

Prin Hotărârea nr.61/12.05.2023, Consiliul local al Orașului Horezu a aprobat înființarea societății de interes local SC EDIL TRANS HOREZU SRL, cu unic acționar Consiliul Local Horezu și care va funcționa în subordinea Consiliului Local al orașului Horezu. Obiectul de activitate al societății este: Transport public local de persoane, iar domeniul principal de activitate este: Alte transporturi terestre de călători, grupa CAEN 493. Activitatea principală a societății va fi efectuarea de transporturi urbane, suburbane și metropolitane de călători, cod CAEN 4931.

### **Transportul public județean**

Programul județean de transport al județului Vâlcea cuprinde un număr de 117 trasee (108 în exploatare), din care 16 își au originea în Horezu.

Traseele curselor de transport public care fac legătura între Horezu și localitățile din județ care se regăsesc în programul de transport județean sunt următoarele:

- T024 = Horezu – Surpatele – Râmnicu Vâlcea = 56 km, 3 curse/zi;
- T025 = Horezu – Pietrari – Ramnicu Valcea = 45 km;
- T026 = Horezu – Platf. Chimică – Râmnicu Vâlcea = 45 km, 2 curse/zi;
- **T027 = Horezu – Lădești – Drăgășani = 89 km, 1 cursă/zi;**
- T103 = Horezu – Mateești – Alunu = 38 km, 2 curse/zi;
- **T104 = Horezu – Costești – Bărbătești = 34 km, 3 curse/zi;**
- **T105 = Horezu – Măldărești – Cernișoara = 22 km, 3 curse/zi;**
- **T106 = Horezu – Tomșani – Costești (Bistrița) = 23 km, 3 curse/zi;**
- T107 = Horezu – Folești – Genuneni = 16 km, 3 curse/zi;
- T108 = Horezu – Berbești – Grădiștea = 46 km, 2 curse/zi;
- T109 = Horezu – Popești – Lădești = 41 km, 1 cursa/zi;
- T110 = Horezu – Stroesti – Lădești = 41 km, 3 curse/zi;
- **T111 = Horezu – Măldărești – Oțșani = 26 km, 3 curse/zi;**
- **T112 = Horezu – Romanii de Sus = 9 km, 3 curse/zi;**
- T113 = Horezu – Slătioara – Rugetu = 14 km, 3 curse/zi;
- **T114 = Horezu – Vaideeni – Marița = 15 km, 3 curse/zi;**

Din cele prezentate mai sus se constată că UAT-urile Vaideeni și Costești sunt conectate direct cu orașul Horezu, în timp ce Măldărești este deservit doar în tranzit. Traseul 112 poate fi considerat de tip local deoarece face legătura între orașul Horezu și 2 din satele componente Romanii de Jos și Romanii de Sus. Celelalte localități componente ale Horezu nu beneficiază de niciun traseu de transport public județean, asta și datorită amplasării geografice și a numărului redus de locuitori.

Traseelor județene li se adaugă traseele interurbane:

- Horezu – Craiova = 2 curse/zi;
- Horezu – Tg. Jiu = 2 curse/zi;
- Horezu – București = 1 cursă/zi;
- Horezu – Petroșani = 2 curse/zi;
- Horezu – Timișoara = 1 cursă/zi.

Pe teritoriul orașului Horezu există 3 autogări, care deserveșc atât transportul public județean, cât și pe cel interurban.

Probleme constatate la activitatea de transport public:

- nu există serviciu de transport public care să deservească zona metropolitană;
- lipsa unei autobaze;
- lipsa stațiilor de transport public;
- locuitorii satelor componente ale orașului Horezu nu beneficiază (cu excepția localităților Romanii de Jos și Romanii de Sus) de rute de transport public, care să le asigure accesul la instituțiile și serviciile aflate pe raza orașului, fiind nevoiți astfel să recurgă la transportul privat cu autoturisme.
- oferta de transport între localitățile componente ZMH este insuficientă, în general limitându-se la orele de vârf;
- autogările nu se prezintă în condiții optime, condițiile oferite călătorilor fiind mult sub standarde (poate și din cauza fluxurilor de călători destul de scăzute);
- nu există sisteme de informare pentru identificarea autogărilor sau a stațiilor de transport public dedicate transportului județean sau interurban, cu atât mai mult pentru alocarea traseelor către o anumită autogară. Pentru un turist este aproape imposibil de găsit locul de plecare pentru o anumită destinație din interiorul județului sau din afara acestuia.

## I.5 Date socio-economice

Pentru realizarea obiectivelor acestui studiu a fost necesara colectarea unor date socio-economice ale Zonei Metropolitane Horezu. Aceste date au fost obținute de la primăriile localităților componente ADI ZMH, Institutul Național de Statistică, respectiv au fost culese de elaboratorul studiului.

Date obținute de la autoritățile publice locale:

- Planurile Urbanistice Generale ale UAT-urilor Horezu, Costești, Măldărești și Vaideeni
- Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a orașului Horezu
- Strategia de dezvoltare locală a comunei Vaideeni, județul Vâlcea, pentru perioada 2021-2027
- Lista arterelor de circulație din localitățile componente ZMH (Anexa 1)
- Lista angajatorilor activi din ZMH (Anexa 2)

Date obținute de la INSSE:

*Tabel 2 - Populația rezidentă oraș Horezu cu localități componente – la 1 Decembrie 2021 – Rezultate recensământ 2021*

| Localitate     | Populația rezidentă<br>total | Masculin    | Feminin     |
|----------------|------------------------------|-------------|-------------|
| <b>HOREZU</b>  | <b>6467</b>                  | <b>3089</b> | <b>3378</b> |
| HOREZU         | 3611                         | 1692        | 1919        |
| IFRIMEȘTI      | 163                          | 79          | 84          |
| RÂMEȘTI        | 246                          | 120         | 126         |
| ROMANII DE JOS | 746                          | 351         | 395         |
| ROMANII DE SUS | 1108                         | 559         | 549         |
| TĂNĂSEȘTI      | 150                          | 79          | 71          |
| URȘANI         | 443                          | 209         | 234         |

Pentru comunele Măldărești, Vaideeni și Costești, rezultatele Recensământului din 2021, indică următoarea situație:

*Tabel 3 - Populația rezidentă Comuna Măldărești cu localități componente – la 1 Decembrie 2021 – Rezultate recensământ 2021*

| Localitate         | Populația<br>rezidentă total | Masculin   | Feminin    |
|--------------------|------------------------------|------------|------------|
| <b>MĂLDĂREȘTI</b>  | <b>1715</b>                  | <b>862</b> | <b>853</b> |
| MĂLDĂREȘTI         | 1126                         | 561        | 565        |
| MĂLDĂREȘTII DE JOS | 423                          | 207        | 216        |
| ROȘOVENI           | *                            | *          | *          |
| TELECHEȘTI         | 164                          | 93         | 71         |

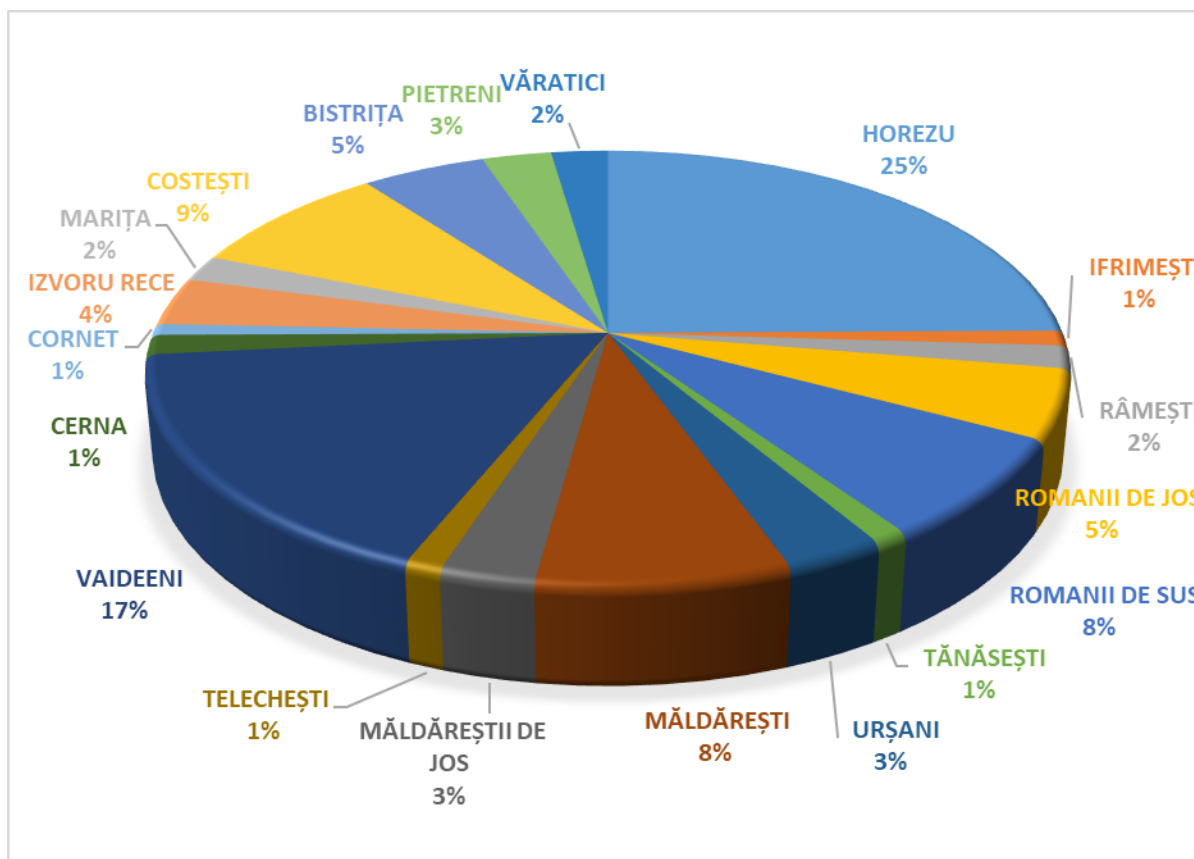
*Tabel 4 - Populația rezidentă Comuna Vaideeni cu localități componente – la 1 Decembrie 2021 – Rezultate recensământ 2021*

| Localitate      | Populația<br>rezidentă total | Masculin    | Feminin     |
|-----------------|------------------------------|-------------|-------------|
| <b>VAIDEENI</b> | <b>3634</b>                  | <b>1757</b> | <b>1877</b> |
| VAIDEENI        | 2502                         | 1205        | 1297        |
| CERNA           | 211                          | 100         | 111         |
| CORNET          | 120                          | 58          | 62          |
| IZVORU RECE     | 518                          | 254         | 264         |
| MARIȚA          | 283                          | 140         | 143         |

*Tabel 5 - Populația rezidentă Comuna Costești cu localități componente – la 1 Decembrie 2021 – Rezultate recensământ 2021*

| Localitate      | Populația<br>rezidentă total | Masculin    | Feminin     |
|-----------------|------------------------------|-------------|-------------|
| <b>COSTEȘTI</b> | <b>2738</b>                  | <b>1318</b> | <b>1420</b> |
| COSTEȘTI        | 1244                         | 592         | 652         |
| BISTRIȚA        | 740                          | 351         | 389         |
| PIETRENI        | 415                          | 207         | 208         |
| VĂRATICI        | 339                          | 168         | 171         |

Raportat la populația rezidentă a județului Vâlcea de 341.861 locuitori (la recensământul din 2021), populația orașului Horezu și a celor 3 comune din zona metropolitană Horezu, reprezintă 4,26%. Față de populația înregistrată la recensământul din 2011, populația orașului Horezu, împreună cu a celor 3 comune din zona metropolitană, a înregistrat o creștere de 8,18%.



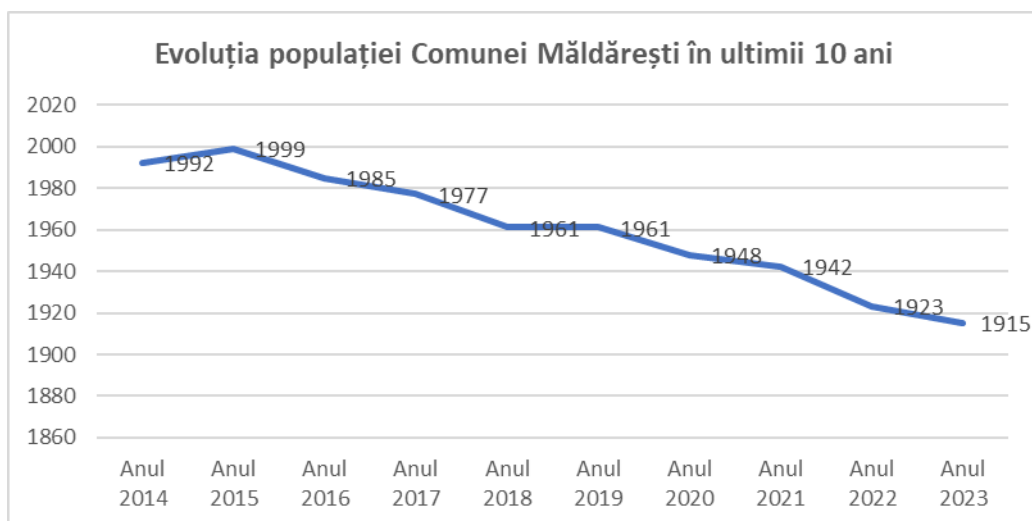
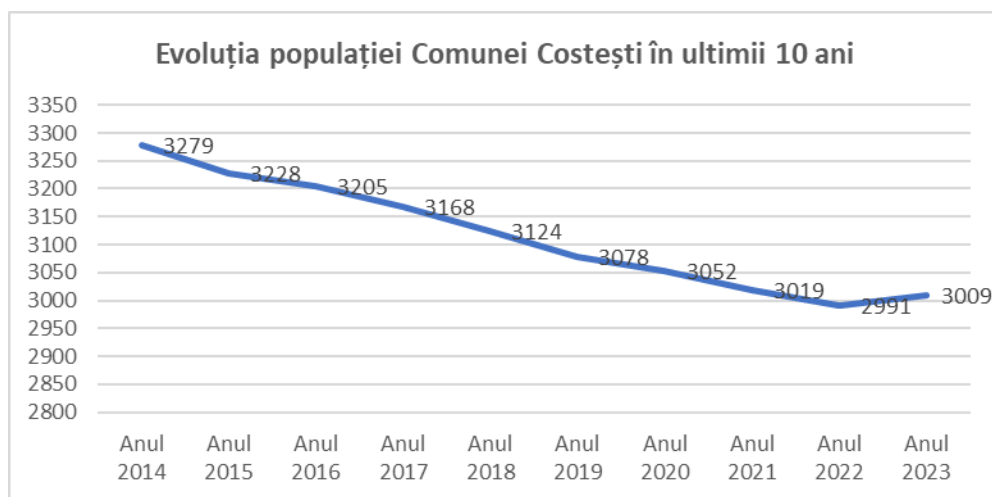
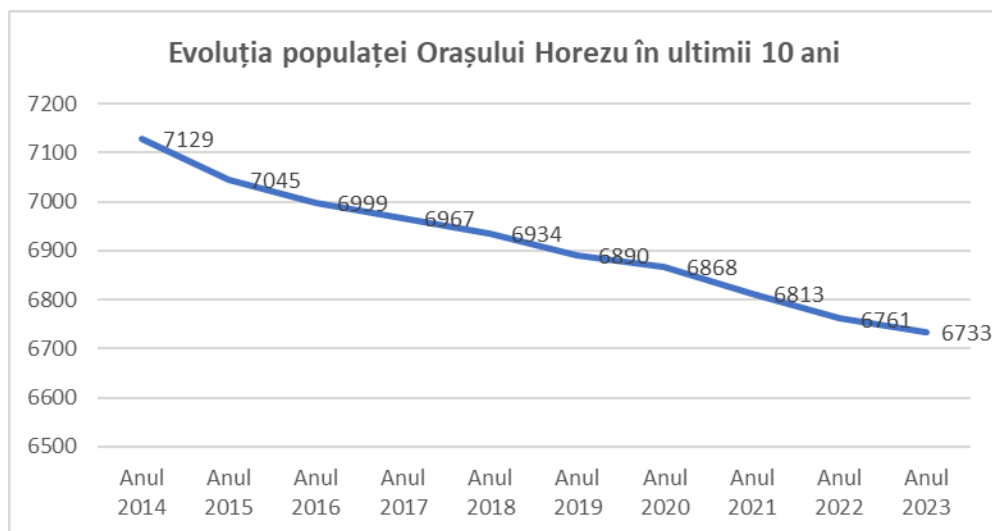
Grafic 1 - Populația localităților componente ZMH – Recensământ 2021

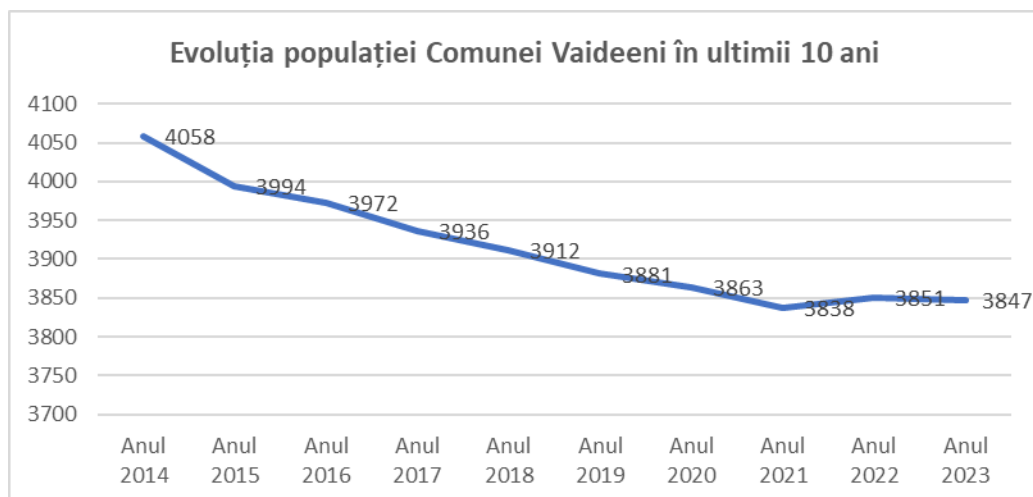
Tabel 6 - Evoluția populației Zonei Metropolitane 2014 – 2023

| Localități                      | Ani  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| UM: Număr persoane <sup>4</sup> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ORAS HOREZU                     | 7129 | 7045 | 6999 | 6967 | 6934 | 6890 | 6868 | 6813 | 6761 | 6733 |
| COSTESTI                        | 3279 | 3228 | 3205 | 3168 | 3124 | 3078 | 3052 | 3019 | 2991 | 3009 |
| MALDARESTI                      | 1992 | 1999 | 1985 | 1977 | 1961 | 1961 | 1948 | 1942 | 1923 | 1915 |
| VAIDEENI                        | 4058 | 3994 | 3972 | 3936 | 3912 | 3881 | 3863 | 3838 | 3851 | 3847 |

Sursa: <http://statistici.insse.ro>; POP108D - POPULATIA DUPA DOMICILIU la 1 iulie pe grupe de varsta si varste, sexe, judete si localitati

<sup>4</sup> Legenda: '-' - date lipsa; 'c' - date confidentiale; 9999,00 - normal - date definitive; **9999,00** - ingrosat subliniat - date semidefinite; **9999,00** - ingrosat - date revizuite; 9999,00 - subliniat - date provizorii





În ultimii 10 ani, populația cu domiciliul în Orașul Horezu a cunoscut o scădere cu 5,55% (2023 față de 2014), populația Comunei Costești – scădere de 8,23%, populația Comunei Măldărești – scădere de 3,87%, populația Comunei Vaideeni – scădere de 5,20%. Anual, la nivelul ultimilor 10 ani luați în analiză, rata de creștere a populației pentru fiecare dintre cele 4 unități teritorial administrative este prezentată în tabelul următor.

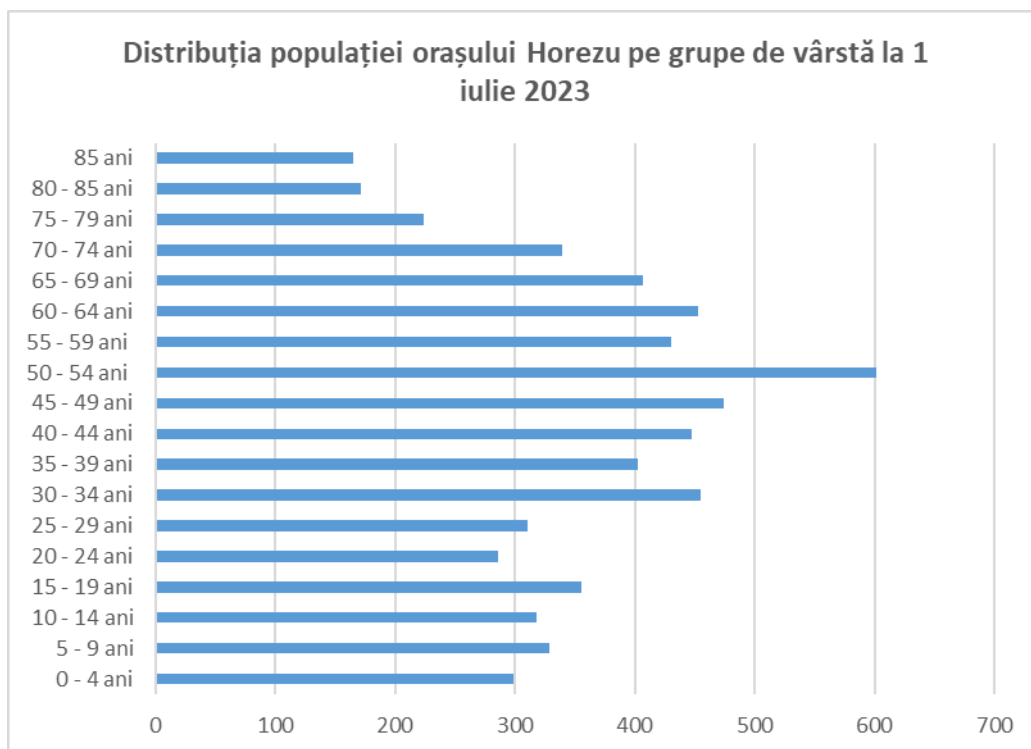
Pentru fiecare dintre cele 4 unități administrativ teritoriale, populația a înregistrat scăderi constante de la an la an, rata de creștere fiind negativă. Trebuie remarcat faptul că începând cu anul 2015 rata de scădere a populației pentru toate cele 4 unități administrative teritoriale este sub 1%.

*Tabel 7 - Rata de creștere a populației – orașul Horezu și comunele Măldărești, Vaideeni și Costești*

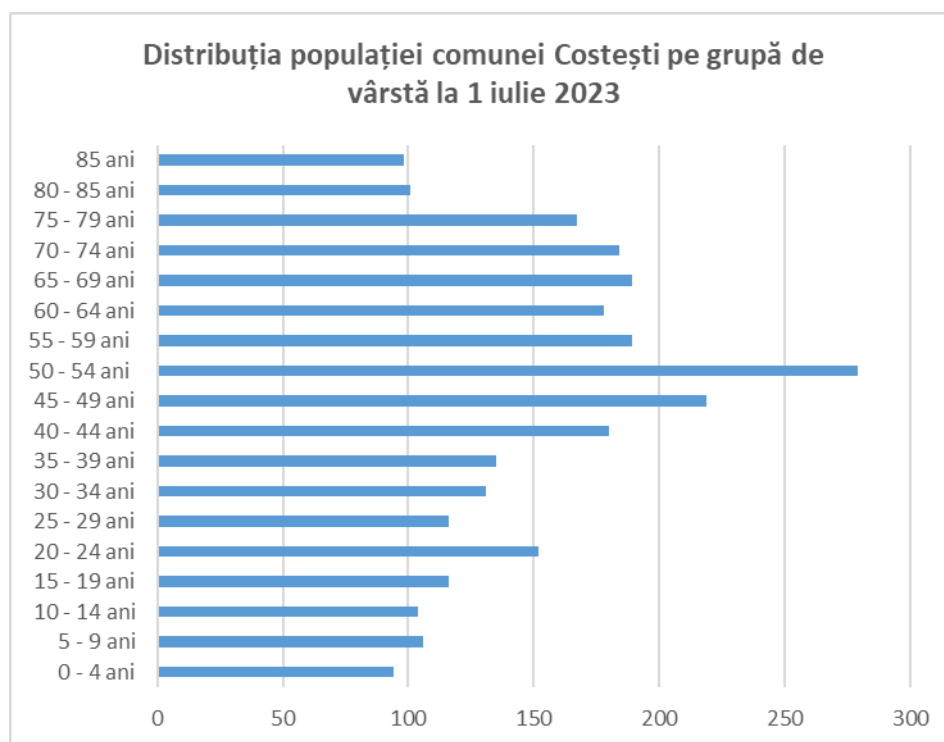
| An   | Horezu | Costești | Măldărești | Vaideeni | Rată creștere populație Oraș Horezu - % | Rată creștere populație Comuna Costești | Rată creștere populație Comuna Măldărești | Rată creștere populație Comuna Vaideeni |
|------|--------|----------|------------|----------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 2014 | 7129   | 3279     | 1992       | 4058     |                                         |                                         |                                           |                                         |
| 2015 | 7045   | 3228     | 1999       | 3994     | -1,18                                   | -1,56                                   | 0,35                                      | -1,58                                   |
| 2016 | 6999   | 3205     | 1985       | 3972     | -0,65                                   | -0,71                                   | -0,70                                     | -0,55                                   |
| 2017 | 6967   | 3168     | 1977       | 3936     | -0,46                                   | -1,15                                   | -0,40                                     | -0,91                                   |
| 2018 | 6934   | 3124     | 1961       | 3912     | -0,47                                   | -1,39                                   | -0,81                                     | -0,61                                   |
| 2019 | 6890   | 3078     | 1961       | 3881     | -0,63                                   | -1,47                                   | 0,00                                      | -0,79                                   |
| 2020 | 6868   | 3052     | 1948       | 3863     | -0,32                                   | -0,84                                   | -0,66                                     | -0,46                                   |
| 2021 | 6813   | 3019     | 1942       | 3838     | -0,80                                   | -1,08                                   | -0,31                                     | -0,65                                   |
| 2022 | 6761   | 2991     | 1923       | 3851     | -0,76                                   | -0,93                                   | -0,98                                     | 0,34                                    |
| 2023 | 6733   | 3009     | 1915       | 3847     | -0,41                                   | 0,60                                    | -0,42                                     | -0,10                                   |

În ce privește distribuția populației pe grupe de vârstă la nivelul anului 2023:

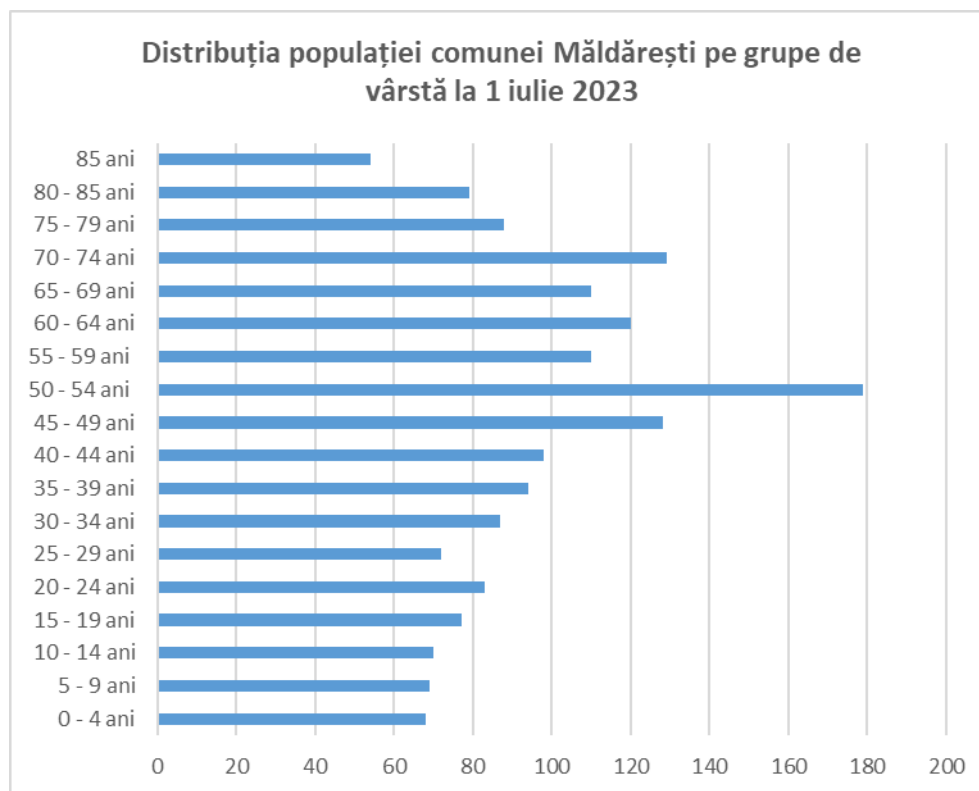
- orașul Horezu - cele mai numeroase grupe de vârstă sunt: 50-54 ani, 45-49 ani, 30-34 ani, 60-64 ani;
- comuna Costești - cele mai numeroase grupe de vârstă sunt: 50-54 ani, 45-49 ani, 55-59 ani, 65-69 ani;
- comuna Măldărești - cele mai numeroase grupe de vârstă sunt: 50-54 ani, 45-49 ani, 70-74 ani, 60-64 ani;
- comuna Vaideeni – cele mai numeroase grupe de vârstă sunt: 50-54 ani, 45-49 ani, 65-69 ani, 30-34 ani.



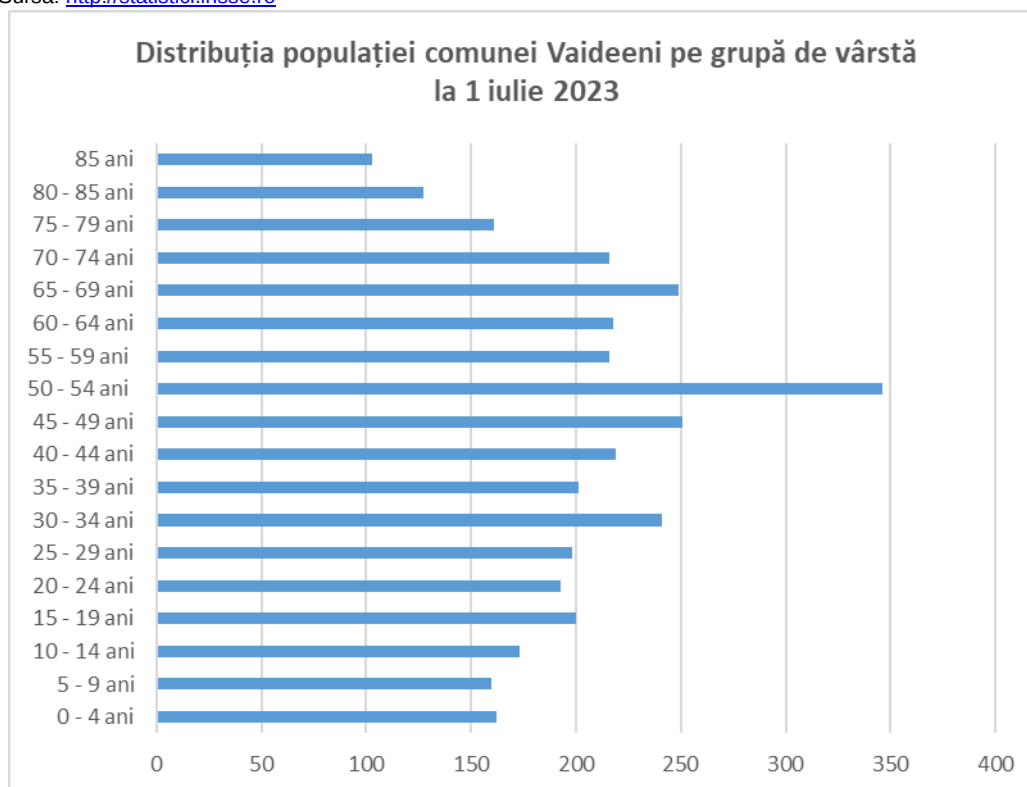
Sursa: <http://statistici.insse.ro>



Sursa: <http://statistici.insse.ro>



Sursa: <http://statistici.insse.ro>



Sursa: <http://statistici.insse.ro>

Numărul mediu de salariați la nivelul anului 2022 pe localitățile ZMH – conform datelor publicate de INSSE este prezentat în tabelul următor.

*Tabel 8 – Număr mediu salariați în anul 2022 – localități componente ZMH*

| Localități        | Ani                |
|-------------------|--------------------|
|                   | Anul 2022          |
|                   | UM: Număr persoane |
| ORAS HOREZU       | 1998               |
| COMUNA COSTEȘTI   | 430                |
| COMUNA MĂLDĂREȘTI | 184                |
| COMUNA VAIDEENI   | 315                |

La nivelul ZMH există un număr de 8 unități de învățământ de la nivel preșcolar la nivel liceal.

*Tabel 9 - Unități de învățământ pe niveluri de educație în ZMH*

| Niveluri de educație                                | Localități         | Ani       |
|-----------------------------------------------------|--------------------|-----------|
|                                                     |                    | Anul 2022 |
|                                                     |                    | UM: Număr |
| Preșcolar                                           | 168041 ORAȘ HOREZU | 1         |
| Primar și gimnazial (inclusiv învățământul special) | 169253 COSTEȘTI    | 1         |
| -                                                   | 171272 MĂLDĂREȘTI  | 1         |
| -                                                   | 174021 VAIDEENI    | 1         |
| Primar și gimnazial                                 | 169253 COSTEȘTI    | 1         |
| -                                                   | 171272 MĂLDĂREȘTI  | 1         |
| -                                                   | 174021 VAIDEENI    | 1         |
| Liceal                                              | 168041 ORAȘ HOREZU | 1         |

Sursa: <http://statistici.insse.ro>

În ce privește unitățile sanitare de la nivelul ZMH situația este următoarea:

*Tabel 10 - Unități sanitare pe categorii de unități, forme de proprietate, județe și localități*

| Categorii de unitati sanitare           | Forme de proprietate | Localitati         | Ani          |
|-----------------------------------------|----------------------|--------------------|--------------|
|                                         |                      |                    | Anul 2022    |
|                                         |                      |                    | UM:<br>Număr |
| Spitale                                 | Proprietate publică  | 168041 ORAȘ HOREZU | 1            |
| Ambulatorii integrate spitalului        | Proprietate publică  | 168041 ORAȘ HOREZU | 1            |
| Dispensare medicale                     | Proprietate publică  | 168041 ORAȘ HOREZU | 1            |
| Cabinete medicale de medicină generală  | Proprietate privată  | 174021 VAIDEENI    | 2            |
| Cabinete medicale de familie            | Proprietate privată  | 168041 ORAȘ HOREZU | 3            |
| -                                       | -                    | 174021 VAIDEENI    | 2            |
| Cabinete stomatologice                  | Proprietate privată  | 168041 ORAȘ HOREZU | 12           |
| -                                       | -                    | 174021 VAIDEENI    | 1            |
| Societate stomatologica civila medicală | Proprietate privată  | 168041 ORAȘ HOREZU | 1            |
| Cabinete medicale de specialitate       | Proprietate privată  | 168041 ORAȘ HOREZU | 17           |
| -                                       | -                    | 174021 VAIDEENI    | 3            |
| Farmacii                                | Proprietate publică  | 168041 ORAȘ HOREZU | 1            |
| -                                       | Proprietate privată  | 168041 ORAȘ HOREZU | 3            |
| -                                       | -                    | 174021 VAIDEENI    | 2            |
| Puncte farmaceutice                     | Proprietate privată  | 174021 VAIDEENI    | 1            |
| Laboratoare medicale                    | Proprietate publică  | 168041 ORAȘ HOREZU | 2            |
| -                                       | Proprietate privată  | 168041 ORAȘ HOREZU | 6            |
| Laboratoare de tehnica dentară          | Proprietate privată  | 168041 ORAȘ HOREZU | 1            |

Sursa: <http://statistici.INSSE.ro>

## I.6 Auditul potențialului de călători

### Contextul

"Publice" sunt acele activități puse la dispoziția tuturor și care aparțin unei colectivități umane. "Transporturile" sunt o ramură a economiei cuprinzând totalitatea infrastructurii și suprastructurii prin intermediul căroră se realizează circulația călătorilor și mărfurilor. Coroborarea elementelor fixe și mobile implicate "de facto" (sau numai în stare potențială) în deplasarea care concretizează transportul, se face printr-o tehnologie adecvată. Tehnologia este ansamblul metodelor și operațiilor utilizate în scopul obținerii - în cazul transporturilor - a unei anumite prestații (metoda reprezintă ansamblul de procedee folosite într-un anumit scop; operația denumește acțiunea efectuată de oameni sau aparate în cadrul unei munci specifice). Prestația reprezintă acțiunea - în sine - care definește o activitate, cât și rezultatul acestei activități, accentul fiind pus pe acțiunile logistice și nu pe obiectul activității.

Logistica este știința coordonării (în contextul unor cheltuieli minime de timp și resurse) a elementelor active și pasive ale unei unități economice, în vederea obținerii flexibilității în exploatare, creșterii capacității de prestare și îmbunătățirea capabilității de adaptare la modificările perpetue ale condițiilor de funcționare. Prin elemente active se înțeleg oamenii, mijloacele materiale, energia și cunoștințele folosite în sistemul de transport, iar prin elementele pasive se înțeleg fluxurile de materiale, energie și informații care parcurg lanțul logistic între diferite faze, etape, stări, etc. ale procesului de transport. Lanțul logistic cuprinde totalitatea entităților și activităților care se interpun între sursele necesare sistemului de transport și realizarea deplină a prestației.

În esență, logistica este abilitatea specifică organizării serviciilor de orice fel (serviciul fiind o mulțime ordonată în timp, a regimurilor succesive ale unui sistem tehnic, care asigură o necesitate individuală sau colectivă).

Transportul este un serviciu care generează o anumită gamă de efecte utile (concretizate prin prestația aferentă deplasării organizate). În funcție de efectele utile, transporturile pot fi diferențiate în conformitate cu tipul prestației: călători, marfă, regie (mod de desfășurare a unui proces particular, justificabil numai relativ la organizarea internă a operatorului de transport). Obținerea mai multor tipuri de prestație, în cantități și de calități diferite, se realizează prin

exploatare (punerea în valoare a unor resurse materiale și umane în vederea realizării unor obiective economice). Ceea ce se exploatează este sistemul de transport: reuniune de elemente dependente între ele și formând un întreg organizat, care face ca activitatea practică de deplasare în spațiu să funcționeze conform scopului urmărit - procesul de transport.

Efectele utile<sup>5</sup> ale transportului sunt acele fenomene care rezultă în mod necesar din cauza și datorită deplasării organizate (dar efectele utile nu se confundă cu procesul de producție din transporturi: deși marfa și călătorii își modifică atributele, totuși, acestea își păstrează - trebuie să-și păstreze – cea mai mare parte a caracteristicilor și proprietăților):

- Schimbarea coordonatelor spațio-temporale.
- Modificarea valorii de piață a bunurilor transportate.
- Modificarea valorii operaționale a persoanelor transportate.
- Variația structurii patrimoniale sau umane a zonelor afectate prin deplasare.

Ansamblul elementelor – construcții și rețele – care fixate de mijlocul de transport transmit acestuia forțele rezultate din susținere și prin care se asigură mijloacelor de transport ghidarea și deplasarea, se numește infrastructură (în intelesul prezentului capitol noțiunea de „infrastructură” este diferită de noțiunea de „infrastructură tehnico-edilitară” din Legea nr. 92/2007 a serviciilor de transport public local). Totalitatea mijloacelor cu care se face deplasarea, dar și ideile și practicile utilizate în desfășurarea activității de transport se numește suprastructură. Infrastructura realizează funcția de bază în raport cu suprastructura, permițând efectuarea prestației de transport, dar nerealizând-o nemijlocit.

Utilizarea rațională a infrastructurii constituie una din condițiile necesare, dar nu suficiente pentru realizarea prestației și asigurării unei activități optime, în vederea satisfacerii cererii de transport. Există:

- structura de rețele: care cuprinde rețelele și elementele constitutive ale acestora (poduri, semnale, etc.), adică întregul suport răspândit al bazei transporturilor.
- structura de construcții și instalații: care cuprinde punctele fixe și elementele constitutive ale acestora (unități de bază, instalații conexe în noduri, etc.), adică întregul suport concentrat al bazei transporturilor.

---

<sup>5</sup> Evident că există și efecte nedorite care însoțesc transportul: consumuri de timp și resurse, imobilizări de oameni și bunuri materiale, afectarea mediului, etc.

Punctele de deservire se caracterizează pe de o parte prin atributul continuității (menținerea integrității rețelei) și pe de altă parte de atributul discontinuității (acces și evacuare din rețea).

Punctele de deservire îndeplinesc, în esență, două funcții:

- de intrare-ieșire, prin care se asigură încărcarea-descărcarea rețelei;
- de redirectionare, prin care se asigură traiectoria călătorilor și mărfurilor.

Pentru rețele, tendința actuală este să se elimine categorisirea de tipul local și de tranzit, sarcinile de organizare a activității devenind tot mai complicate în sisteme tot mai întrepătrunse (se șterg granițele între utilizarea locală și cea de tranzit).

**Mai ales pentru o arie ca cea a Zonei Metropolitane Horezu, care nu numai că nu are (deocamdată) o centură ocolitoare, iar traficul de tranzit se derulează pe axele incontestabile ale sistemului de comunicație terestră (drumurile naționale 67 și 65C), problemele transportului public de călători nu pot fi rezolvate decât dacă:**

- **se țin cont de toate mișcările care însoțesc necesitățile și dorințele de deplasare;**
- **se identifică restricțiile de mișcare pe sistemul de comunicație terestră.**

În ultimă instanță deplasarea se poate face și fără infrastructură, dar în nici un caz fără mijloace și fără idei clare referitoare la transport: suprastructura este cea care realizează prestația. Înainte de a descrie componentele suprastructurii transporturilor, trebuie să se precizeze că între acestea există relații complexe, astfel că, imaginea globală se poate crea numai interconștinând structurile specificate:

- structura materială (reflectă compartimentarea activității conform specializării prestațiilor; reflectă structura de ramură; mijloacele de transport sunt principalele elemente ale acestei structuri);
- structura demo-economică (pune în evidență resursele materiale și umane; reflectă distribuția pe tipuri de prestație și grade de pregătire, respectiv, trepte ale condiției sociale; include elementele de bază care generează necesitățile de deplasare și permit determinarea cererii de transport);
- structura teritorială (reflectă repartizarea pe zone geografice; conține ideea de interconectare între zone; modul de determinare a rețelei de transport este caracteristica esențială a structurii);

- structura tehnică (pune în evidență alcătuirea sistemului prin prisma instrumentelor tehnice și a tehnologiilor aplicate; completează structura materială, caracterizând nivelul existent al tehnicii; condiționează distribuția pe moduri de transport);
- structura de proprietate (pune în evidență apartenența mijloacelor de un anumit proprietar; are drept rezultat alcătuirea internă a operatorilor de transport; este determinantă pentru construirea strategiei de investiții și a politicii tarifare);
- structura organizațională (separarea pe domenii de activitate - productiv, comercial, financiar, de conducere, auxiliar - este o trăsătură organizațională; această structură oferă unitate, prin pârgii funcționale, care asigură coerența domeniilor de activitate, alcătuite prin asocierea componentelor plasate reciproc unele față de altele, pe orizontală și/sau pe verticală; intervenția metodelor de conducere științifică asupra desfășurării activității de transport este o parte componentă a structurii organizaționale).

Se poate opera și în sfera suprastructurii doar cu 2 noțiuni (ca în cazul infrastructurii):

- una de alcătuire strict materială,
- alta cuprinzând latura logistică, adică aceea care, stabilind și coordonând mijloacele tehnice, economice, umane etc., permite să se efectueze prestația.

De subliniat că suprastructura transporturilor permite contactul nemijlocit în societate (întrucât contactul de tip informațional nu este suficient decât pentru puține activități).

**ACEST PREAMBUL RELATIV TEORETIC ESTE NECESAR PENTRU A PUTEA EXPUNE CÂTEVA ADEVĂRURI:**

- ZMH nu deține o infrastructură extrem de bine dezvoltată, care să permită alegerea unor trasee de transport public care să acopere toate zonele definite anterior.
- În plus, în ZMH nu se pot concatena străzi ASFALTATE și cu caracteristici constructive care să permită circulația autobuzelor de capacitate mare într-o succesiune continuă; ca urmare, preluarea cererii de transport se va putea realiza doar pe arterele de tip drum național, județean, comunal și doar ca excepții unele străzi (în special din orașul Horezu). Asta, cel puțin până la reabilitarea/modernizarea altor căi de comunicație.

### Analiza de fond: asamblarea ariei urbane și structura populației

- Zona Metropolitană Horezu are o populație de 15222 de locuitori - pe fondul unui relativ declin socio-economic prelungit al întregului județ Vâlcea, principalul pol al ZMH – orașul Horezu s-a aflat pentru o perioadă foarte lungă de timp în incapacitatea de a menține și de a atrage activitate economică și populație nouă.
- În anul 2022, populația ocupată reprezenta doar **19% din totalul populației ZMH**, activând predominant în sectoarele secundar (care cuprinde industria și construcțiile) **și terțiar** (include serviciile economice, sociale, culturale, religioase și administrative);
- Analiza numărului de angajați relevă un nivel relativ constant în perioada 2018-2022 cu valori care au variat între 2855 (minim în 2020) și 2949 (maxim în 2019). Pentru 2022 numărul total de salariați din ZMH a fost de 2927.
- Distribuția principalelor instituții la nivelul ZMH este relativ uniformă. Se poate constata faptul că există un grad mai ridicat de concentrare în centrele localităților componente ZMH.
- În ceea ce privește distribuția principalilor angajatori din orașul Horezu, se observă o concentrare a acestora în zona de **vest, în zona centrală și în zona de sud-est** (acest aspect dă o indicație prețioasă pentru dezvoltarea viitoare a unui sistem de transport public de călători = orientarea traseelor va urma și această concentrare economică).
- Analizând situația topologică existentă, se poate concluziona că există o "hiperintegrare" a rețelei stradale la nivelul ZMH, dat fiind faptul că rețeaua rutieră națională se suprapune cu rețeaua de drumuri metropolitană. **Faptul aproape că obligă la a introduce cel puțin un traseu de transport public pe DN67, dar și pe DN65C pe toată lungimea intravilanului ZMH.** Din axa majoră de circulație DN67 și subordonat acesteia, se ramifică o serie de tronsoane importante pentru desfășurarea circulației cum sunt:
  - Traseul de legătură cu UAT Vaideeni pe DJ665;
  - Traseul de legătură cu satul (cartierul) Urșani pe DC142;
  - Traseul de legătură cu satul (cartierul) Tănăsești pe DC143;
  - Traseul de legătură cu satele (cartierele) Râmești și Ifrimești pe DC144;
  - Traseul de legătură cu satele (cartierele) Romanii de Jos și Romanii de Sus pe DJ669;
  - Traseul de legătură cu UAT Costești pe DJ646.

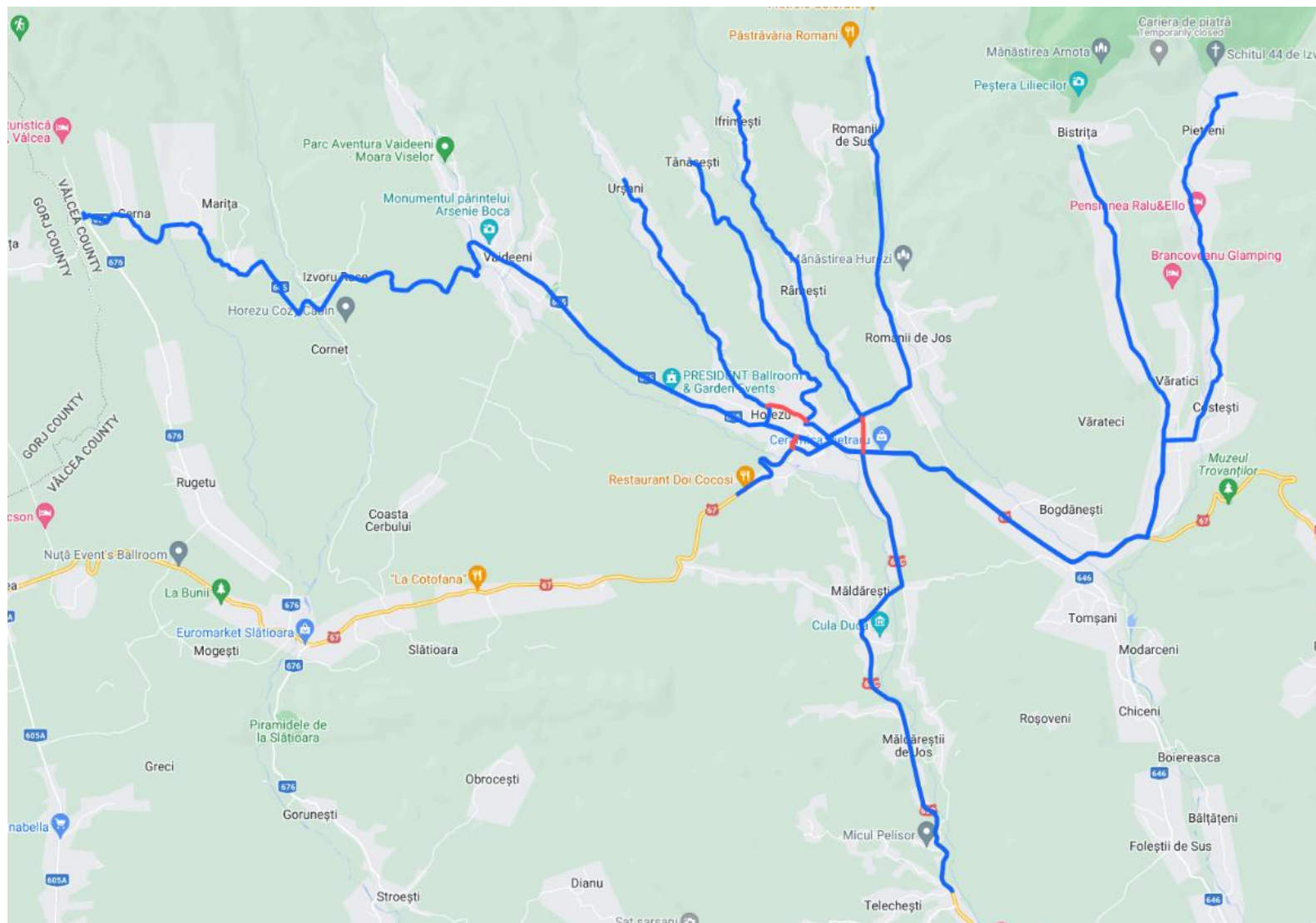


Figura 8 – Orientarea posibilelor trasee de transport public

Câteva concluzii:

- Zona Metropolitană este o combinație de structuri, adiacente sau suprapuse, dificil de caracterizat;
- Din vatra istorică a orașului Horezu (zona Centru), cu o serie discontinuități, se desprind artere majore spre celelalte zone;
- Circulația de tranzit grefează semnificativ deplasările pe teritoriul ZMH.
- Străzile aparținând rețelei naționale (pe care se desfășoară traficul de tranzit) au lățimi de 7,00-14,00 m. Străzile aparținând rețelei principale a ZMH (pe care se derulează traficul major local) au partea carosabilă de lățime 6,00-7,00 m. Restul străzilor (de colectare a traficului) au lățimi de 4,00-5,00 m. Aceste dimensiuni afectează fluenta traficului, în continuă creștere, producând congestii în unele zone.

Pe toată lungimea de traversare a municipiului, circulația în tranzit se suprapune cu circulația metropolitană, cu blocaje periodice localizate în zonele dificile: în special pe unele străzi centrale (de exemplu, str. Tudor Vladimirescu).

Zonele – principalele centre de generare a cererii de transport – au caracteristici topologice care aproape că le scot pe unele dintre ele din categoria celor care pot susține un trafic suplimentar rezultat al trecerii unor autobuze de (mare) capacitate: **acestea sunt zonele Horezu-Urșani, Urșani, Tănăsești, Râmești, Ifrimești și Telechești.**

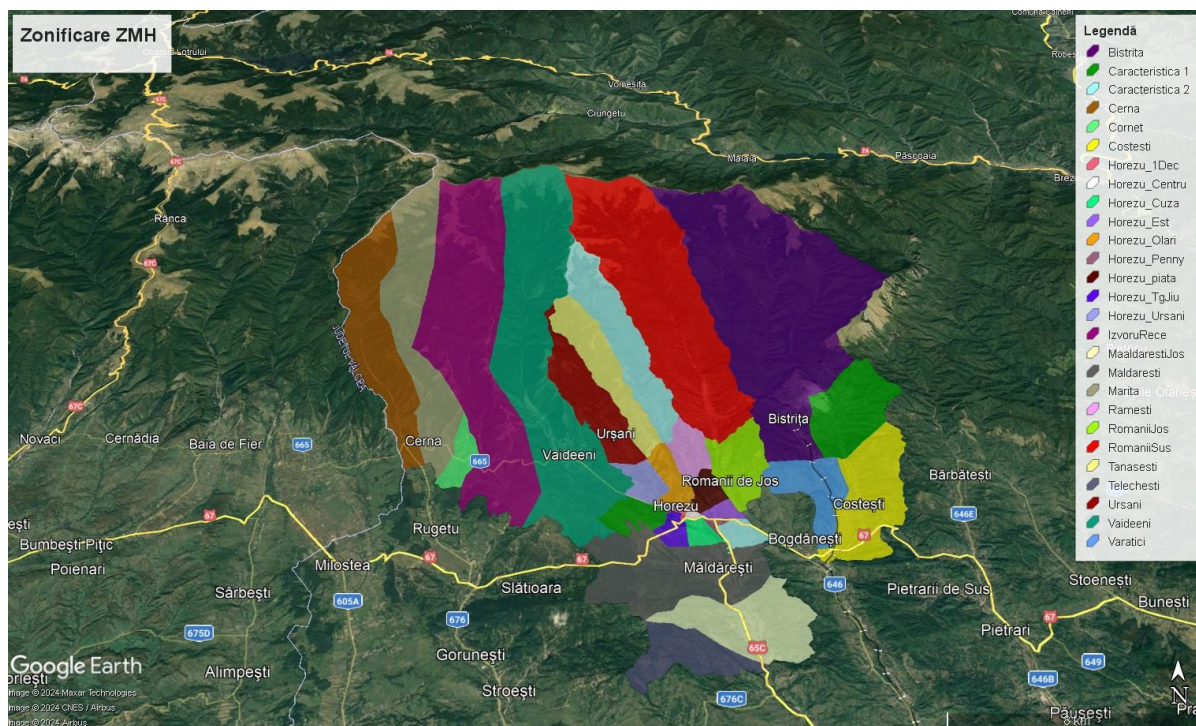


Figura 9 – Evidențierea zonelor din Zona Metropolitană Horezu

# Studiu oportunitate înființare serviciu transport public - Zona Metropolitană Horezu

|    | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12     | 13     | 14     | 15     | 16     | 17     | 18     | 19     | 20     | 21     | 22     | 23     | 24     | 25     | 26     | 27     | 28     | 29     |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1  |        | 5500   | 5200   | 6000   | 3400   | 5800   | 3100   | 1700   | 550    | 400    | 1600   | 1200   | 1600   | 1000   | 1300   | 2300   | 2800   | 7600   | 12100  | 12700  | 8400   | 3900   | 6100   | 8900   | 5300   | 14200  | 10400  | 9100   | 11900  | 154050 |
| 2  | 5500   |        | 9700   | 10700  | 8100   | 10500  | 7800   | 6400   | 5800   | 5400   | 6600   | 6100   | 6500   | 6000   | 6300   | 6800   | 2500   | 12500  | 17000  | 17600  | 11000  | 8800   | 11000  | 13800  | 10300  | 19100  | 15400  | 14100  | 16900  | 278200 |
| 3  | 5200   | 9700   |        | 10900  | 8400   | 10600  | 7900   | 6500   | 5700   | 4800   | 4000   | 6200   | 6800   | 6200   | 6200   | 2900   | 7200   | 12700  | 17200  | 17800  | 11200  | 9000   | 11300  | 14100  | 7700   | 16600  | 12800  | 11500  | 14400  | 265500 |
| 4  | 6000   | 10700  | 10900  |        | 2600   | 5500   | 6800   | 4500   | 6100   | 6400   | 7600   | 5200   | 6100   | 5600   | 7200   | 7900   | 8200   | 12000  | 16500  | 17100  | 10500  | 8400   | 10600  | 13400  | 11300  | 20200  | 16500  | 15100  | 18000  | 276900 |
| 5  | 3400   | 8100   | 8400   | 2600   |        | 3800   | 4200   | 1800   | 3500   | 3800   | 5000   | 2600   | 3400   | 2900   | 4600   | 5300   | 5600   | 9400   | 13900  | 14500  | 7900   | 5700   | 8000   | 10800  | 8700   | 17600  | 13800  | 12600  | 15400  | 207300 |
| 6  | 5800   | 10500  | 10600  | 5500   | 3800   |        | 2700   | 5100   | 5900   | 6200   | 7400   | 5000   | 6000   | 5300   | 7000   | 7700   | 8000   | 10400  | 15000  | 15500  | 8900   | 8200   | 10400  | 13200  | 11100  | 20000  | 16300  | 15000  | 17800  | 264300 |
| 7  | 3100   | 7800   | 7900   | 6800   | 4200   | 2700   |        | 2300   | 3100   | 3400   | 4600   | 2200   | 3100   | 2600   | 4300   | 5000   | 5300   | 7700   | 12200  | 12800  | 6200   | 5400   | 7700   | 10400  | 8300   | 17200  | 13400  | 12200  | 15000  | 196900 |
| 8  | 1700   | 6400   | 6500   | 4500   | 1800   | 5100   | 2300   |        | 1700   | 2000   | 3200   | 750    | 1700   | 1100   | 2800   | 3500   | 3800   | 7600   | 12100  | 12700  | 6100   | 4000   | 6200   | 9000   | 6900   | 15800  | 12000  | 10700  | 13600  | 165550 |
| 9  | 550    | 5800   | 5700   | 6100   | 3500   | 5900   | 3100   | 1700   |        | 1000   | 2200   | 1300   | 1600   | 1100   | 1800   | 2800   | 3300   | 7600   | 12100  | 12700  | 6100   | 3900   | 6200   | 8900   | 5900   | 14700  | 11000  | 9700   | 12500  | 158750 |
| 10 | 400    | 5400   | 4800   | 6400   | 3800   | 6200   | 3400   | 2000   | 1000   |        | 1200   | 1600   | 2000   | 1400   | 1400   | 1900   | 2800   | 8000   | 12500  | 13100  | 6400   | 4300   | 6500   | 9300   | 4900   | 13800  | 10000  | 8800   | 11600  | 154900 |
| 11 | 1600   | 6600   | 4000   | 7600   | 5000   | 7400   | 4600   | 3200   | 2200   | 1200   |        | 2800   | 3200   | 2600   | 2600   | 1100   | 4100   | 9200   | 13700  | 14300  | 7600   | 5500   | 7700   | 10500  | 3700   | 12600  | 8800   | 7500   | 10300  | 171200 |
| 12 | 1200   | 6100   | 6200   | 5200   | 2600   | 5000   | 2200   | 750    | 1300   | 1600   | 2800   |        | 950    | 400    | 2400   | 3300   | 3500   | 6900   | 11400  | 12000  | 5400   | 3200   | 5500   | 8200   | 6500   | 15400  | 11600  | 10300  | 13200  | 155100 |
| 13 | 1600   | 6500   | 6800   | 6100   | 3400   | 6000   | 3100   | 1700   | 1600   | 2000   | 3200   | 950    |        | 750    | 2800   | 3700   | 4000   | 6000   | 10500  | 11100  | 4400   | 3600   | 5900   | 8600   | 6900   | 15800  | 12000  | 10700  | 13500  | 163200 |
| 14 | 1000   | 6000   | 6200   | 5600   | 2900   | 5300   | 2600   | 1100   | 1100   | 1400   | 2600   | 400    | 750    |        | 2300   | 3100   | 3400   | 6700   | 11300  | 11900  | 5200   | 2800   | 5100   | 7800   | 6300   | 15200  | 11500  | 10200  | 13000  | 152750 |
| 15 | 1300   | 6300   | 6200   | 7200   | 4600   | 7000   | 4300   | 2800   | 1800   | 1400   | 2600   | 2400   | 2800   | 2300   |        | 3300   | 3800   | 8800   | 13300  | 13900  | 7300   | 5100   | 7300   | 10100  | 6300   | 16400  | 11400  | 10100  | 13000  | 183100 |
| 16 | 2300   | 6800   | 2900   | 7900   | 5300   | 7700   | 5000   | 3500   | 2800   | 1900   | 1100   | 3300   | 3700   | 3100   | 3300   |        | 4200   | 9800   | 14300  | 14900  | 8300   | 6100   | 8400   | 11100  | 4800   | 13600  | 9900   | 8600   | 11400  | 186000 |
| 17 | 2800   | 2500   | 7200   | 8200   | 5600   | 8000   | 5300   | 3800   | 3300   | 2800   | 4100   | 3500   | 4000   | 3400   | 3800   | 4200   |        | 10000  | 14500  | 15100  | 8400   | 6300   | 8500   | 11300  | 7700   | 16600  | 12900  | 11600  | 14400  | 209800 |
| 18 | 7600   | 12500  | 12700  | 12000  | 9400   | 10400  | 7700   | 7600   | 7600   | 8000   | 9200   | 6900   | 6000   | 6700   | 8800   | 9800   | 10000  |        | 5000   | 5100   | 1300   | 9600   | 11800  | 14600  | 12800  | 21700  | 18000  | 16700  | 19500  | 289000 |
| 19 | 12100  | 17000  | 17200  | 16500  | 13900  | 15000  | 12200  | 12100  | 12100  | 12500  | 13700  | 11400  | 10500  | 11300  | 13300  | 14300  | 14500  | 5000   |        | 3100   | 5800   | 14100  | 16400  | 19100  | 17400  | 26200  | 22500  | 21200  | 24100  | 404500 |
| 20 | 12700  | 17600  | 17800  | 17100  | 14500  | 15500  | 12800  | 12700  | 12700  | 13100  | 14300  | 12000  | 11100  | 11900  | 13900  | 14900  | 15100  | 5100   | 3100   |        | 6400   | 14700  | 16900  | 19700  | 18000  | 26800  | 23100  | 21800  | 24600  | 419900 |
| 21 | 8400   | 11000  | 11200  | 10500  | 7900   | 8900   | 6200   | 6100   | 6100   | 6400   | 7600   | 5400   | 4400   | 5200   | 7300   | 8300   | 8400   | 1300   | 5800   | 6400   |        | 8100   | 10300  | 13100  | 11300  | 20200  | 16500  | 15200  | 18000  | 255500 |
| 22 | 3900   | 8800   | 9000   | 8400   | 5700   | 8200   | 5400   | 4000   | 3900   | 4300   | 5500   | 3200   | 3600   | 2800   | 5100   | 6100   | 6300   | 9600   | 14100  | 14700  | 8100   |        | 2300   | 5000   | 9200   | 18000  | 14300  | 13000  | 15800  | 218300 |
| 23 | 6100   | 11000  | 11300  | 10600  | 8000   | 10400  | 7700   | 6200   | 6200   | 6500   | 7700   | 5500   | 5900   | 5100   | 7300   | 8400   | 8500   | 11800  | 16400  | 16900  | 10300  | 2300   |        | 2800   | 11400  | 19500  | 16600  | 15300  | 18100  | 273800 |
| 24 | 8900   | 13800  | 14100  | 13400  | 10800  | 13200  | 10400  | 9000   | 8900   | 9300   | 10500  | 8200   | 8600   | 7800   | 10100  | 11100  | 11300  | 14600  | 19100  | 19700  | 13100  | 5000   | 2800   |        | 14200  | 22200  | 17800  | 18000  | 20800  | 346700 |
| 25 | 5300   | 10300  | 7700   | 11300  | 8700   | 11100  | 8300   | 6900   | 5900   | 4900   | 3700   | 6500   | 6900   | 6300   | 6300   | 4800   | 7700   | 12800  | 17400  | 18000  | 11300  | 9200   | 11400  | 14200  |        | 8900   | 5100   | 3900   | 6700   | 241500 |
| 26 | 14200  | 19100  | 16600  | 20200  | 17600  | 20000  | 17200  | 15800  | 14700  | 13800  | 12600  | 15400  | 15800  | 15200  | 16400  | 13600  | 16600  | 21700  | 26200  | 26800  | 20200  | 18000  | 19500  | 22200  | 8900   |        | 5000   | 5000   | 2400   | 450700 |
| 27 | 10400  | 15400  | 12800  | 16500  | 13800  | 16300  | 13400  | 12000  | 11000  | 10000  | 8800   | 11600  | 12000  | 11500  | 11400  | 9900   | 12900  | 18000  | 22500  | 23100  | 16500  | 14300  | 16600  | 17800  | 5100   | 5000   |        | 1300   | 2800   | 352700 |
| 28 | 9100   | 14100  | 11500  | 15100  | 12600  | 15000  | 12200  | 10700  | 9700   | 8800   | 7500   | 10300  | 10700  | 10200  | 10100  | 8600   | 11600  | 16700  | 21200  | 21800  | 15200  | 13000  | 15300  | 18000  | 3900   | 5000   | 1300   |        | 2800   | 322000 |
| 29 | 11900  | 16900  | 14400  | 18000  | 15400  | 17800  | 15000  | 13600  | 12500  | 11600  | 10300  | 13200  | 13500  | 13000  | 13000  | 11400  | 14400  | 19500  | 24100  | 24600  | 18000  | 15800  | 18100  | 20800  | 6700   | 2400   | 2800   | 2800   |        | 391500 |
|    | 154050 | 278200 | 265500 | 276900 | 207300 | 264300 | 196900 | 165550 | 158750 | 154900 | 171200 | 155100 | 163200 | 152750 | 183100 | 186000 | 209800 | 289000 | 404500 | 419900 | 255500 | 218300 | 273800 | 346700 | 241500 | 450700 | 352700 | 322000 | 391500 |        |

Tabel 11 – Drumurile minime între nodurile grafului

Ideea care se dorește dezvoltată în continuare se referă la stabilirea periferiei (periferiilor) zonei metropolitane din perspectiva rețelei majore de străzi utilizabile pentru vehiculele care pot face oficiul de mijloace mobile pentru derularea prestației<sup>6</sup>.

Urmărind valorile din tabelul I.2 se constată că:

- polii ZMH sunt centroizii  
**14 = Penny**  
**1 = Horezu - Centru**  
**10 = strada 1 Decembrie 1918, nr.48**  
**12 = strada Nicolae Bălcescu nr.24**
- cele mai îndepărtate periferii sunt:  
**26 = Cerna - limita de vest a ZMH**  
**20 = Bistrița**  
**19 = Pietreni**

Informațiile obținute creionează deja viitoarele trasee:

- zona din centrul orașului Horezu este principala arenă pe care se vor desfășura traseele
- toate localitățile componente ale ZMH, inclusiv satele<sup>7</sup>, trebuie să fie deservite
- din cauza infrastructurii rutiere, serviciul de transport public se va desfășura cu preponderență pe rețeaua rutieră semnificativă – drumuri naționale, județene și comunale și mai puțin pe celelalte străzi.

CONCLUZIONÂND: PE ACESTE ARTERE ȘI STRĂBĂTÂND DISTANȚELE PREZENTATE ÎN TABELUL DE MAI SUS SE VA DERULA SERVICIUL DE TRANSPORT PUBLIC METROPOLITAN ÎN CURS DE CONSTITUIRE. DAR SITUAȚIA "TERENULUI" ESTE INUTILĂ ÎN LIPSA INFORMAȚIILOR DESPRE MASA POPULAȚIEI CARE GENEREAZĂ SAU NU NEVOILE DE MOBILITATE.

Teoretic cererea din transportul public local are ca sursă, locații amplasate pe o suprafață, care

---

<sup>6</sup> Polul unei rețele este acel punct de la care distanțele cumulate către toate celelalte puncte prezintă valoarea minimă; o periferie este un punct de la care distanțele cumulate către toate celelalte puncte prezintă valorile cele mai mari. La limita bunului simț: polului și periferiilor trebuie să li se asigure legăturile = liniile cele mai lesnicioase pentru întreaga populație – din centrul orașului sau de la extremități – să beneficieze măcar aproximativ de același tratament.

<sup>7</sup> Cu excepția localității Roșoveni, care conform datelor statistice nu are în prezent niciun locuitor, deci lipsește cererea.

deși pare continuă, nu este neîntreruptă. Practic, oferta de transport public nu poate avea consistență decât de-a lungul unor căi de comunicație terestră. Această situație, care induce o oarecare contradicție între necesitate (nevoia de deplasare) și posibilitate (actul deservirii) a putut fi depășită prin operația “transpunerii” teritoriului sub forma rețelelor. Metodologia acestei transformări presupune că sunt îndeplinite condițiile referitoare la stabilirea structurii zonei de studiu, din punctul de vedere al zonelor componente ce constituie sursele de curenți de călători, respectiv vehicule. Cunoscând repartizarea populației, se pot determina punctele de concentrare ale acesteia, **centrele potențialelor de călătorie**: se consideră că populația este concentrată în centrul de greutate al fiecărei zone, determinarea făcându-se analog determinării centrului de greutate al unui sistem de corpuri din mecanică, împărțind zona în mai multe arii și utilizând, pentru fiecare arie în parte, relațiile de mai jos, în care:

$L_j$  este masa de locuitori de pe aria  $j$

$x, y$  sunt abscisele și ordonatele centrelor de greutate ale ariilor constitutive (pentru ariile constitutive, centrele de greutate sunt cunoscute conform teoremelor din geometrie).

$$x_0 = \frac{\sum_{j=1}^n (x_j L_j)}{\sum_{j=1}^n L_j} \qquad y_0 = \frac{\sum_{j=1}^n (y_j L_j)}{\sum_{j=1}^n L_j}$$

În acest mod, se poate asimila fiecare arie cu un punct, iar prin plasarea acestui punct (centru de greutate) pe cea mai apropiată arteră din rețeaua stradală, se transformă structura regională a zonei de studiu într-o structură de rețea.

În figura 10 se exemplifică utilizarea relațiilor de mai sus.

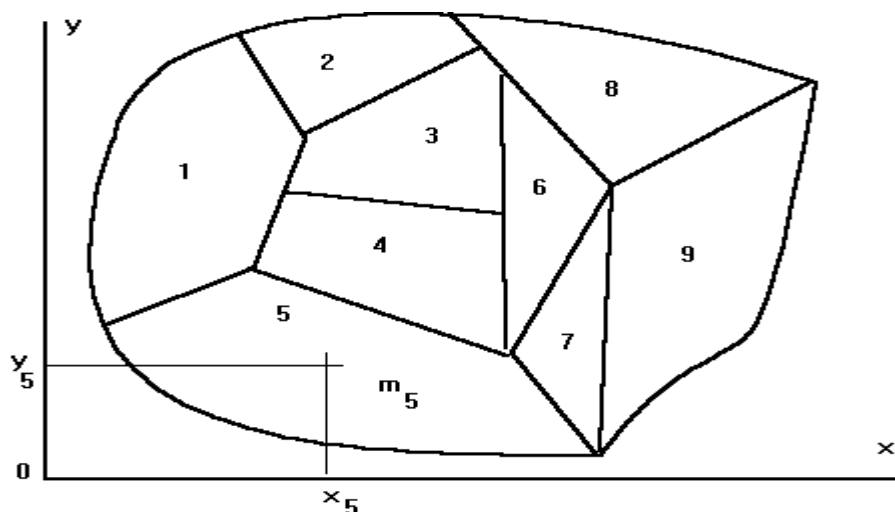


Figura 10 - Determinarea centrului de greutate al unei arii

Totuși, problemele transformării suprafețelor în rețele nu pot fi considerate încheiate, deoarece apariția acestor centre de greutate, aproape necontrolabil, pe una din arterele zonei de studiu, constituie o problemă dificilă pusă în fața exploatării; referirea expresă se face la interacțiunea dintre aceste centre și amplasarea stațiilor de urcare-coborare, stații care nu pot fi distribuite la întâmplare pe rețeaua de străzi a zonei de studiu. Este însă de subliniat că mărimea obișnuită a micro-unităților urbanistice ale zonei de studiu induce distanțe suficient de mari între două centre de greutate “vecine” (de ordinul sutelor de metri) ceea ce crează o marjă de manevră în dispunerea geografică a acestor puncte de acces în sistemul de transport.

**Introducerea de mai sus poate căpăta consistență o dată cu materializarea zonificării Zonei Metropolitane Horezu. Ținând cont de:**

- suprafață
- amplasare descentrată sau dimpotrivă centrată pe o cale importantă de acces;
- omogenitatea gospodăriilor locuitorilor (apartamente sau case independente);
- densitatea persoanelor și a locurilor de muncă, etc.

**imaginea constituită geografic a fost detaliată în figura 9.**

Cele 29 suprafețe și ariile aferente au următoarele caracteristici spațio-demografice:

Tabel 12 - Stabilirea punctelor de generare a călătoriilor de pe suprafața Zonei Metropolitane Horezu

| Zona                          | Cod | Populație | Arie [ha] | loc / ha   | Ierarhie | Cartiere dense |              | Cartiere lipsite de densitate |
|-------------------------------|-----|-----------|-----------|------------|----------|----------------|--------------|-------------------------------|
|                               |     |           |           |            |          | prima serie    | a doua serie |                               |
| Horezu - Centru - DN          | 1   | 1374      | 17,5      | 78,5142857 | 1        |                |              |                               |
| Tănăsești                     | 2   | 186       | 984,09    | 0,1890071  | 23       |                |              |                               |
| Urșani                        | 3   | 461       | 1021,42   | 0,45133246 | 19       |                |              |                               |
| Ifrimești                     | 4   | 187       | 1504,69   | 0,12427809 | 25       |                |              |                               |
| Râmești                       | 5   | 273       | 307,53    | 0,88771827 | 11       |                |              |                               |
| Romanii de Sus                | 6   | 975       | 5718,48   | 0,17049985 | 24       |                |              |                               |
| Romanii de Jos                | 7   | 744       | 608,6     | 1,22247782 | 9        |                |              |                               |
| Horezu - Piață                | 8   | 247       | 175,35    | 1,40861135 | 8        |                |              |                               |
| Horezu - Alexandru Ioan Cuza  | 9   | 215       | 116,19    | 1,85041742 | 7        |                |              |                               |
| Horezu - Centru - 1 Decembrie | 10  | 198       | 25,82     | 7,66847405 | 2        |                |              |                               |
| Horezu - Vest                 | 11  | 217       | 258,88    | 0,83822621 | 12       |                |              |                               |
| Horezu - Est                  | 12  | 205       | 82,01     | 2,49969516 | 4        |                |              |                               |
| Horezu - Merilor              | 13  | 118       | 153,61    | 0,76817916 | 14       |                |              |                               |
| Horezu - Penny                | 14  | 183       | 33,81     | 5,41259982 | 3        |                |              |                               |
| Horezu - Târgu Jiu            | 15  | 73        | 126,84    | 0,57552822 | 15       |                |              |                               |
| Horezu - Urșani               | 16  | 465       | 245,17    | 1,89664315 | 6        |                |              |                               |
| Horezu - Olari                | 17  | 612       | 250,28    | 2,44526131 | 5        |                |              |                               |
| Costești                      | 18  | 1240      | 1207,04   | 1,02730647 | 10       |                |              |                               |
| Bistrița                      | 19  | 738       | 8063,93   | 0,09151865 | 29       |                |              | ultim                         |
| Pietreni                      | 20  | 414       | 1050,8    | 0,39398553 | 20       |                |              |                               |
| Văratici                      | 21  | 338       | 639,21    | 0,52877771 | 16       |                |              |                               |
| Măldărești                    | 22  | 1257      | 1593,48   | 0,78883952 | 13       |                |              |                               |
| Măldăreștii de Jos            | 23  | 472       | 965,91    | 0,48865836 | 17       |                |              |                               |
| Telechești                    | 24  | 183       | 519,45    | 0,3522957  | 21       |                |              |                               |
| Vaideeni                      | 25  | 2649      | 5534,4    | 0,47864267 | 18       |                |              |                               |
| Cerna                         | 26  | 223       | 2324,66   | 0,09592801 | 28       |                |              | penultim                      |
| Cornet                        | 27  | 127       | 550,97    | 0,23050257 | 22       |                |              |                               |
| Izvoru Rece                   | 28  | 548       | 4724,59   | 0,1159889  | 26       |                |              |                               |
| Marița                        | 29  | 300       | 2701,2    | 0,11106175 | 27       |                |              | antepenultim                  |

Tabel 13 - Stabilirea punctelor de interes de pe suprafața ZMH

| Zona                          | Cod | Locuri de munca | Arie [ha]       | Densitateaposturi / ha | Ierarhizarea dupa incarcare cu locuri de munca |
|-------------------------------|-----|-----------------|-----------------|------------------------|------------------------------------------------|
| Horezu - Centru - DN          | 1   | 773             | 17,5            | 44,1714286             | Cea mai încărcată zonă                         |
| Tănăsești                     | 2   | 9               | 984,09          | 0,0091455              |                                                |
| Urșani                        | 3   | 8               | 1021,42         | 0,00783223             |                                                |
| Ifrimești                     | 4   | 8               | 1504,69         | 0,00531671             |                                                |
| Râmești                       | 5   | 9               | 307,53          | 0,02926544             |                                                |
| Romanii de Sus                | 6   | 27              | 5718,48         | 0,00472153             |                                                |
| Romanii de Jos                | 7   | 71              | 608,6           | 0,11666119             |                                                |
| Horezu - Piață                | 8   | 62              | 175,35          | 0,35357856             |                                                |
| Horezu - Alexandru Ioan Cuza  | 9   | 382             | 116,19          | 3,28771839             | Densitate medie                                |
| Horezu - Centru - 1 Decembrie | 10  | 80              | 25,82           | 3,09837335             | Densitate medie                                |
| Horezu - Vest                 | 11  | 27              | 258,88          | 0,10429543             |                                                |
| Horezu - Est                  | 12  | 98              | 82,01           | 1,19497622             | Densitate medie                                |
| Horezu - Merilor              | 13  | 18              | 153,61          | 0,11717987             |                                                |
| Horezu - Penny                | 14  | 71              | 33,81           | 2,09997042             | Densitate medie                                |
| Horezu - Târgu Jiu            | 15  | 302             | 126,84          | 2,38095238             | Densitate medie                                |
| Horezu - Urșani               | 16  | 9               | 245,17          | 0,03670922             |                                                |
| Horezu - Olari                | 17  | 44              | 250,28          | 0,1758031              |                                                |
| Costești                      | 18  | 331             | 1207,04         | 0,27422455             |                                                |
| Bistrița                      | 19  | 85              | 8063,93         | 0,01054077             |                                                |
| Pietreni                      | 20  | 10              | 1050,8          | 0,00951656             |                                                |
| Văratici                      | 21  | 4               | 639,21          | 0,00625772             |                                                |
| Măldărești                    | 22  | 178             | 1593,48         | 0,1117052              |                                                |
| Măldăreștii de Jos            | 23  | 2               | 965,91          | 0,00207059             |                                                |
| Telechești                    | 24  | 4               | 519,45          | 0,00770045             |                                                |
| Vaideeni                      | 25  | 263             | 5534,4          | 0,04752096             |                                                |
| Cerna                         | 26  | 3               | 2324,66         | 0,00129051             |                                                |
| Cornet                        | 27  | 2               | 550,97          | 0,00362996             |                                                |
| Izvoru Rece                   | 28  | 42              | 4724,59         | 0,00888966             |                                                |
| Marița                        | 29  | 5               | 2701,2          | 0,00185103             |                                                |
| <b>TOTAL</b>                  |     | <b>2927</b>     | <b>41505,91</b> | <b>1,98893538</b>      | <b>Medie pe ZMH</b>                            |

Rezultatete de mai sus conduc către următoarele consecințe:

- deservirea (prin servicii de transport public metropolitan de călători) trebuie să pună accentul pe trasee care să includă cea mai densă zonă – Horezu-Centru.

- un clasament combinat al informațiilor conținute de tabelele 12 și 13 de mai sus "scoate" din orizontul obiectivelor zonele reprezentate de sate, pentru care serviciul de transport public va trebui să fie de tip social;
- în antiteză: zonele marcate cu densitate medie trebuie să se regăsească cel puțin pe câte un traseu de transport public.

### **Potențialul de călători**

Pentru a înțelege și organiza transportul public trebuie mai întâi definită "urbea"<sup>8</sup> (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 necesităților de muncă, locuire și contact. În acest ultim sens, cadrul care face posibilă legătura între entitățile conlocuitoare și structurile constituente se supune următoarelor concepte:

- totul se leagă de toate, nu însă întotdeauna evident;
- natura 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).**

Rețeaua stradală majoră reprezintă combinația de străzi aparținând rețelei stradale care

---

<sup>8</sup> În contextul prezentului studiu, urbea sau orașul reprezintă prin extensie zona metropolitană.

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 planului 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 parametri numerici – sunt utile următoarele noțiuni specifice:

- punct de polarizare (centru funcțional de interes major pentru populație sau pentru agenții economici) – pentru ZMH fiind centroidul 1 - Centru;
- unitate urbanistică (suprafața delimitată de artere de circulație majore; laturile ce delimitează unitatea urbanistică se recomandă să fie cuprinse între 2000 m și 3000 m delimitând o zonă de aproximativ 500 ha) – referirea făcându-se la cele 29 unități urbanistice identificate;
- linie de trafic (linia imaginată care unește punctele de început și sfârșit ale unei cereri de transport satisfăcute printr-un proces de transport independent sau în comun);
- 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 public special destinat - și impunerea unor reguli de circulație prestabilite pentru pietoni și 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 necesari pentru stabilirea cadrului de apariție a nevoilor de transport, se referă la suprafețele zonei metropolitane destinate locuințelor, producției, acoperite de zone verzi, etc., dar și cele utilizate de căile de comunicație terestră. Parametrii numerici de suprastructură, necesari pentru stabilirea cauzelor aparițiilor nevoilor de transport, se referă la populația umană și la împărțirea acesteia pe compartimente social-economice. Valorile medii ale acestor parametri sunt:**

- suprafața orașului, din care:

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| destinată locuințelor           | 30-40% |
| destinată producției            | 15-30% |
| ocupată de dotări, parcuri, ape | 25-30% |
| pentru căi de comunicație       | 10-20% |
- numărul populației, din care:

|          |        |
|----------|--------|
| activă   | 25-40% |
| inactivă | 60-75% |

**Pentru ZMH, valorile parametrilor de mai sus sunt în general realizate, ceea ce revine la a afirma că zona metropolitană se găsește în situația de a reclama existența unui sistem de transport metropolitan de călători.**

**În continuare: rețeaua stradală majoră este supusă solicitărilor din partea participanților la circulație. Sursa de solicitare principală a structurii stradale o constituie 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 dintr-o zonă sau către o zonă. Alte surse de solicitare ale structurii stradale se referă la:**

- potențialele de transport ca rezultat al tranzitului zonei metropolitane 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.

**În general, aceste două potențiale sunt consecințele directe ale dezvoltării localității, iar determinarea lor numerică ține cont de valorile intrinseci ale zonei metropolitane (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 zonelor este un model ponderal de analiză a fenomenelor de deplasare, definit de următoarele relații:

$$U_{jk}^d = L_j * M_k / L$$

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

unde:  $L_j$ ,  $M_k$  reprezintă numărul de locuitori ai zonei  $j$ , respectiv numărul de locuri de muncă ale zonei  $k$   
 $L$ ,  $M$  reprezintă numărul de locuitori ai ZMH, respectiv ai locurilor de muncă.

În consecință:

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

$$U_j^d = L_j * (M / L)$$

- potențialul activ este direct proporțional cu numărul propriu de locuitori; la limită, dacă întregul oraș este considerat alcătuit dintr-un singur cartier, 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 că orașul este "închis");
- pentru fiecare zonă se poate calcula un potențial inactiv, ce reprezintă o diferență până la populația aferentă zonei:

$$U_j^i = L_j * (L - M) / L = L_j - U_j^d$$

- acest potențial inactiv nu poate fi zero nici dacă zona respectivă nu are niciun 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.

Calcululele de potențial de **călători** s-au executat cu ajutorul unui EXCELL (a se vedea Anexa 3) și conduc la un total de cca. **5400 de CĂLĂTORII** efectuate de locuitorii ZMH pe zi<sup>9</sup>.

**Valoarea de cca. 5400 de călătorii este valoarea superioară (cu un grad de încredere relativ ridicat) la care poate spera operatorul de transport metropolitan care se va înființa, valoare care oferă posibilitatea de evaluare a nivelului prețului legitimației de transport care să nu încarce exagerat bugetul ADI ZMH<sup>10</sup>.**

Sursa de solicitare principală a structurii stradale, respectiv a sistemului de transport în ansamblul său o constituie potențialele de transport. Potențialele sunt expresia unor acțiuni posibile, fără să se poată garanta că se vor materializa sau nu. Materializarea este reflectată de mobilitatea populației. **Mobilitatea reprezintă numărul mediu de călătorii pe care un locuitor al orașului le efectuează într-un an.**

Valoarea potențialului de călătorii determinată mai sus poate fi confirmată sau infirmată cu ajutorul modelului descriptiv al mobilității. Există:

- un potențial activ al orașului:  $M$
- un potențial inactiv al orașului:  $L - M$
- un potențial de tranzit:  $w_1 * L$  (o valoare procentuală din  $L$ )
- un potențial de penetrație:  $w_2 * M$  (o valoare procentuală din  $M$ )

unde:

$w_1$  este un coeficient ce caracterizează ponderea transportului de tranzit prin oraș (depinde de mărimea orașului);

$w_2$  - un coeficient ce caracterizează ponderea transportului de penetrație în oraș (depinde de importanța economico - socială a orașului);

$L$  - populația orașului;

$M$  - numărul de locuri de muncă din oraș.

Valoarea  $\mu$  a mobilității se determină pe baza următoarelor considerații: fiecare locuitor

---

<sup>9</sup> La nivelul informațiilor pentru 2022.

<sup>10</sup> Acest aspect este foarte important pentru conducerea ADI ZMH: nu există operator de transport metropolitan de călători care să se susțină numai din veniturile proprii, subvenția fiind de la sine înțeleasă.

efectuează un anumit număr de călătorii (în majoritate, plecare de la locuință și înapoiere la locuință); fiecare călătorie (deplasare) se face pe o anumită distanță.

Analiza teoretică (confirmată de observații și sondaje) arată că dacă persoanele care gravitează către un anumit centru de polarizare s-ar repartiza pe grupe, după lungimea distanței parcurse, atunci, cu cât distanța este mai mare, cu atât grupa va fi mai puțin numeroasă, ceea ce se explică prin faptul că fiecare locuitor al orașului caută, în mod normal, locul de serviciu sau locul de distracție și relaxare, undeva, cât mai aproape de locuință. Această constatare se poate reprezenta pe un grafic, în care, pe axa absciselor, se trasează distanțele parcurse de persoane sau călători pe jos sau cu un vehicul, iar pe axa ordonatelor, numărul celor care se deplasează pe aceste distanțe (în procente din total trafic) – figura 11.

La fiecare categorie de deplasare (la serviciu și pentru nevoi personale zilnice, în principal), o parte din această deplasare se poate efectua pe jos, iar o parte cu ajutorul unui mijloc de transport. Distanțele parcurse pe jos influențează valoarea mobilității. Deplasările pe jos ar trebui să fie în medie de 0,3 km și de cel mult 0,7 km, dar în realitate ele sunt mai mari, ajungând până la o medie de 0,8 km cu un maxim de 1,2 km. Numărul anual de călătorii, raportat numai la locuitorii activi, trebuie să fie cel puțin egal cu dublul numărului zilelor de lucru, cu o reducere din cauza mersului pe jos, dar și cu o creștere datorită altor feluri de deplasare (față de cea legată de muncă), adică:

$$(365 - 110) \cdot 2 = 510 \text{ călătorii dus și întors}$$

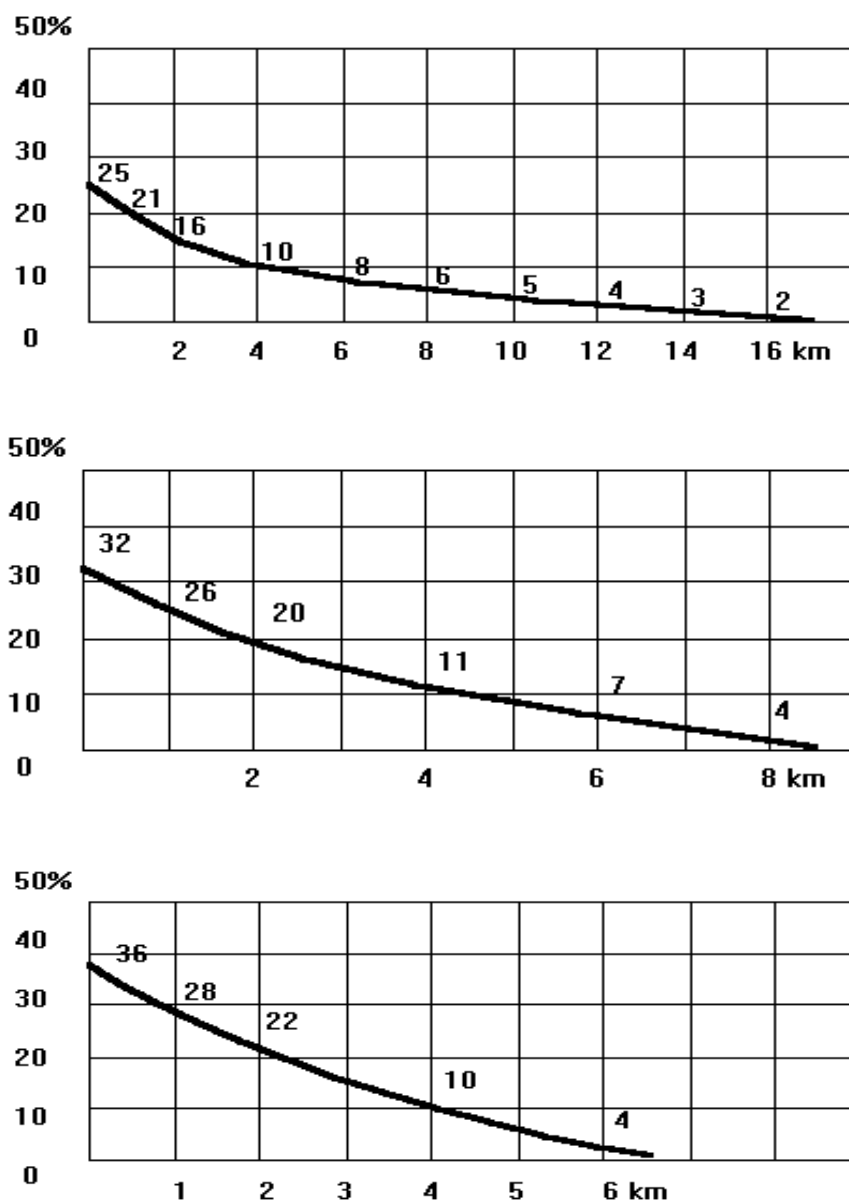


Figura 11 - Reprezentarea călătoriilor conform distanțelor parcurse

Într-un oraș mare, zona de mers pe jos este relativ redusă față de diametrul orașului și această reducere constă, așa cum reiese din curbe:

$$510 \cdot (1 - 0,25) = 382 \text{ călătorii pe an;}$$

Pentru orașele de mărime mijlocie, se poate admite o valoare de:

$$510 \cdot (1 - 0,32) = 346 \text{ călătorii pe an;}$$

**Într-un oraș mai mic – cazul Zonei Metropolitane Horezu unde zona de mers pe jos este relativ mare, mobilitatea este:**

$$510 \cdot (1 - 0,36) = 326 \text{ călătorii pe an.}$$

Numărul călătoriilor pentru nevoile zilnice, raportat la toți locuitorii orașului, de la cei mai tineri până la cei mai în vârstă, se poate considera până la una pe zi, însă cu o zonă de mers pe jos majorată, până la circa 2 km, din cauza importanței mai mici a factorului timp în aceste deplasări.

Pentru un oraș mare, se poate considera:

$$365 \cdot [1 - (0,25 + 0,21)] = 197 \text{ călătorii pe an;}$$

pentru un oraș mijlociu:

$$365 \cdot [1 - (0,32 + 0,26)] = 153 \text{ călătorii pe an;}$$

**iar pentru un oraș mic – cazul ZMH:**

$$365 \cdot [1 - (0,36 + 0,28)] = 131 \text{ călătorii pe an.}$$

Mobilitatea trebuie calculată având în vedere coeficienții  $w_1$  și  $w_2$  (tabel 14):

- $w_1$  caracterizează ponderea transportului de tranzit prin oraș: cca. 5% în orașe mari, apoi cca. 10% în orașe mijlocii și aproape zero în orașe mici;
- $w_2$  caracterizează ponderea transportului de penetrație în oraș: cca. 10% în orașe mari și mijlocii și aproape zero în orașe mici.

*Tabel 14 - Calculul mobilității populației*

| Tip oraș               | %<br>pop.<br>activă | %<br>pop.<br>inactivă | Căl. int.<br>serviciu | Căl. int.<br>personal | $w_1$    | $w_2$    | mobilitatea totală per<br>locuitor                                   |
|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------|----------------------------------------------------------------------|
| Mare                   | 45                  | 55                    | 276                   | 139                   | 5        | 10       | $0,45 \cdot 382 + 197 + 0,05 \cdot 382 + 0,10 \cdot 197 \approx 407$ |
| Mijlociu               | 30                  | 70                    | 214                   | 80                    | 10       | 10       | $0,30 \cdot 346 + 153 + 0,10 \cdot 346 + 0,10 \cdot 153 \approx 306$ |
| <b>Mic – cazul ZMH</b> | <b>20</b>           | <b>80</b>             | <b>183</b>            | <b>51</b>             | <b>0</b> | <b>0</b> | <b><math>0,20 \cdot 326 + 131 \approx 196</math></b>                 |

**Pe de altă parte, valoarea de mai sus nu ține cont de gradul de motorizare a populației.**

Concret, pentru ZMH se poate constitui o serie de calcule bazate pe următoarele date:

- numărul locuitorilor 15222
- numărul de autoturisme în proprietate particulară 6168<sup>11</sup>
- rezultă că aproximativ 9054 (diferența) reprezintă persoane care în principiu vor forma masa de cetățeni cărora li se va adresa un eventual sistem de transport metropolitan de călători, adică 60%
- ca urmare: mobilitatea ce urmează să fie satisfăcută prin serviciile de transport ale ZMH este de cca.  $196 \cdot 0.6 = 117$  călătorii/ an / locuitor.

În acest context, cererea de transport se ridică la:

$$S = \frac{15222 \cdot 117}{365} = 4880 \quad \begin{array}{l} \text{[unitatea de măsură fiind călătorii} \\ \text{pe zi în ambele sensuri]} \end{array}$$

**valoare într-o concordanță acceptabilă cu estimările bazate pe modelul interacțiunii între locuitori și locurile de muncă – prezentat mai sus (5400)<sup>12</sup>.**

Consecințele seriei de calcule de mai sus sunt:

1. Cele mai multe călătorii se preconizează că se vor face către și dinspre zona Horezu-Centru, respectiv Horezu-Cuza. Aproape la fel de relevant va fi fluxul generat / absorbit de zonele Costești, Vaideeni și Măldărești.
2. În aceste circumstanțe rețeaua de transport va trebui să se axeze pe trasee realizate pe mai multe trepte<sup>13</sup> care să convergă către centrul orașului Horezu.

---

<sup>11</sup> Au fost disponibile date exacte doar pentru Horezu și Costești. Pentru celelalte 2 s-a utilizat gradul de motorizare de la nivelul județului Vâlcea, adică 350 veh/1000 locuitori, ceea ce conduce la 669 vehicule pentru Măldărești, respectiv 1346 pentru Vaideeni.

<sup>12</sup> Valoarea de 4880 călătorii trebuie interpretată ca fiind limita inferioară a necesarului de transportat pe teritoriul ZMH în timp ce valoarea de 5400 trebuie interpretată ca fiind limita superioară. ESTE DE SUBLINIAT ȘI ASPECTUL URMĂTOR: NICI ÎN URMA UNOR SONDAJE NU S-AR PUTEA OBTINE VALORI EXACTE ALE POTENȚIALULUI REAL PE TERITORIUL UNEI AGLOMERĂRI CARE NU A AVUT NICIODATĂ LINII PROPRII DE TRANSPORT METROPOLITAN DE CĂLĂTORI (fapt istoric: la darea în folosință a metroului bucureștean perioada până la care numărul de călătorii a devenit semnificativ a fost de peste un an).

<sup>13</sup> Cu alte cuvinte: trasee dublate pe mai multe străzi care să acopere o suprafață cât mai mare.

## **II. Planul de dezvoltare a transportului public metropolitan**

### **II.1 Elaborarea de propuneri pentru înființarea de linii de transport public metropolitan (configurare, dimensionare)**

#### **II.1.1 Configurarea traseelor liniilor de transport metropolitan de călători**

Caracteristicile de bază ale traseelor unei rețele de transport, caracteristici care permit să se facă o selectare din multitudinea avută la dispoziție (rezultată din calcule sau din propuneri) sau o concatenare – atunci când este necesar – sunt:

- numărul, direcția, lungimea;
- eficacitatea;
- densitatea.

**Referitor la numărul traseelor** se pot face următoarele considerații. Atunci când într-o aglomerare urbană există mai multe linii de transport în comun, călătorul devine interesat în utilizarea a cât mai multe linii, fără transbordare (evident că se dorește ca mișcarea să fie astfel organizată încât, în fiecare punct din rețea, mai mult sau mai puțin important, să conveargă cât mai multe trasee, care să-l lege cu cât mai multe zone ale orașului). Cu cât aglomerarea urbană este mai mare și rețeaua sa mai ramificată, cu atât direcțiile în care este recomandabil să existe comunicația fără transbordare, sunt mai multe și mai variate. Desigur, călătorii au interesul să existe cât mai multe trasee, însă din punct de vedere tehnic, numărul lor este limitat de două condiții (dacă aceste condiții vor fi neglijate, se vor reduce complet toate avantajele realizate prin comunicația fără transbordare):

1. cu cât vor fi mai multe trasee pe o anumită porțiune de cale, cu atât circulația pe fiecare traseu în parte va fi mai rară; trebuie să se evite însă situația ca deplasarea - în cazul a două sau mai multe trasee - să dureze mai mult decât în cazul unui singur traseu, inclusiv transbordarea.
2. fiecare traseu necesită amenajări de parcurs și de ramificație, ceea ce are drept urmare întârzieri în circulație, reducerea capacității de circulație, piedici pentru circulația restului mijloacelor de transport și afectarea integrității străzii. Chiar rețeaua de autobuze trebuie să evite dacă nu ramificațiile, atunci virajele la stânga, admitându-le numai acolo unde sunt posibile, prin condițiile lărgimii și formeii intersecției.

**Referitor la direcția traseelor** se pot face următoarele considerații. Traseele trebuie să aibă direcții care, pe cât posibil, să coincidă curenților de trafic principali ai zonei metropolitane, de exemplu, între societățile comerciale și locuințe, între centru și zonele de agrement, între centru și localitățile componente, etc. În afară de aceasta, orientarea unui traseu trebuie astfel stabilită încât, completarea vehiculelor să fie, pe cât posibil, uniformă. Pentru înlăturarea cauzelor care duc la necompletarea vehiculelor, se pot înființa capete de întoarcere în punctele intermediare ale unui traseu principal, astfel că nu toate cursele parcurg întregul traseu inițial. În raport cu direcția curenților de călători, uneori este recomandabil ca traseul să fie întrerupt în centrul orașului. Din punctul de vedere al direcției, traseele pot fi (figura 12):

- radiale, care ajung numai până la centru;
- diametrale;
- dublu - radiale, care converg sub un unghi ascuțit;
- tangențiale, care ocolesc centrul;
- circulare și semi-circulare;
- radial - circulare pe două raze, cu un fragment de cerc între ele.

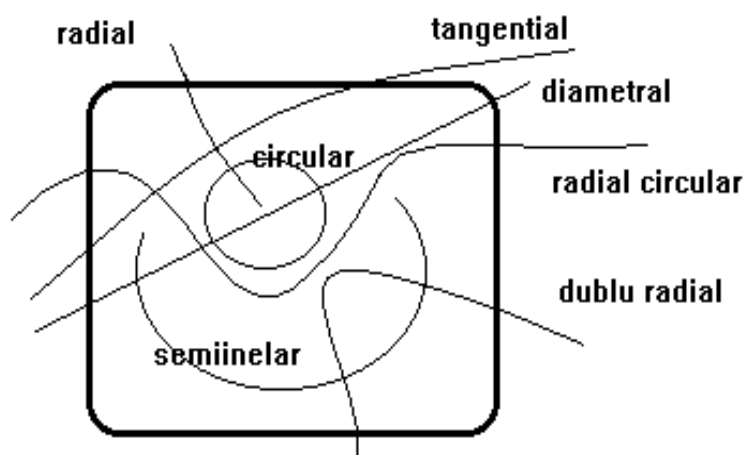


Figura 12 - Diferite forme de trasee

**Referitor la lungimea traseelor** se pot face următoarele considerații. Cu cât un traseu este mai lung, cu atât se vor realiza mai greu regularitatea mișcării (existând mai multe posibilități de a nu se respecta graficul de circulație), respectiv completarea uniformă a vehiculelor pe toată lungimea traseului (completarea medie fiind mai mică). În schimb, traseele lungi sunt avantajoase prin aceea că:

- reduc ponderea timpul consumat pentru întoarcerea vehiculelor la punctele terminus;
- evita amenajarea de locuri de întoarcere în zona centrală a orașului;
- ușurează condițiile de călătorie pentru cei care străbat întreaga aglomerație (deși procentul acestora este mic și este cu atât mai redus, cu cât traseul este mai lung).

Din punct de vedere procedural indiferent de strategia vizată, un sistem de transport urban de călători are nevoie pe rând și în această ordine de:

**alfa** TRASEE RAȚIONAL DETERMINATE

**beta** MIJLOACE MOBILE ADECVATE

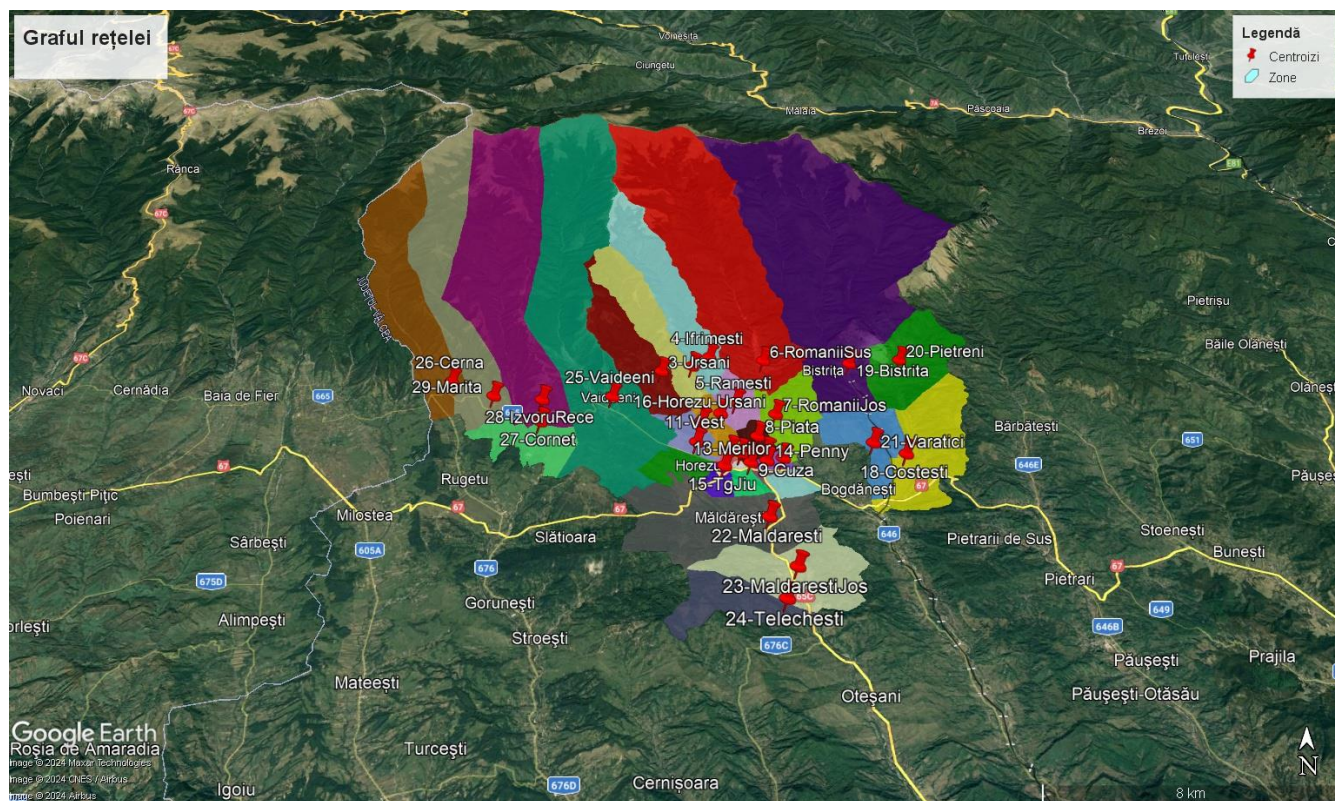
**gama** TEHNOLOGII MODERNE.

**alfa** TRASEE RAȚIONAL DETERMINATE

Pentru realizarea primei cerințe = traseele de exploatat, este prezentată mai jos **metoda cantitativă** pentru determinarea acelor rute ca fiind în concordanță în cea mai mare măsură cu cerințele și ale publicului, dar și fiind condiționate de trama stradală a zonei metropolitane.

Pentru determinarea direcțiilor majore ale traficului în zona metropolitană, ce pot să devină traseele viitoarelor linii de transport în comun, este necesar un model matematic. Modelul gravitează în jurul ideii de centru de concentrare a cererii de transport (în cele mai multe cazuri acestea fiind centroidul structurilor particulare în care sunt înglobate populația și locurile de muncă), respectiv al ideii de rută posibilă de deplasare (cel mai frecvent pe arterele care oferă minimul distanțelor între originea și destinația călătoriilor).

În acest mod se poate înlocui fiecare zonă cu un punct, iar prin plasarea acestuia pe cea mai apropiată arteră din rețeaua majoră stradală, se transformă structura regională într-o structură de graf.



Sursa: autorii studiului

Figura 13 - Transpunerea ariei metropolitane într-un graf

În Anexa 3 a fost determinat traficul  $n_{lm}$  obținut prin metoda descrisă în analiza necesității înființării serviciului de transport public (metropolitan de călători).

În fața specialiștilor, apare deci problema: care sunt traseele optime pentru liniile de transport (originea, destinația și prin ce zone să treacă)?

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

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

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

Deoarece relația oferă date de trafic particularizate pentru fiecare sens ( $i \dots j$ ) 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:

$$N_{ij} + N_{ji}$$

și 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 a fost dezvoltată pe un model procedural, analiza intrinsecă și cea comparativă, cu o altă conduită pentru determinarea liniilor de transport, nu poate fi efectuată decât prin studiul de caz<sup>14</sup>.**

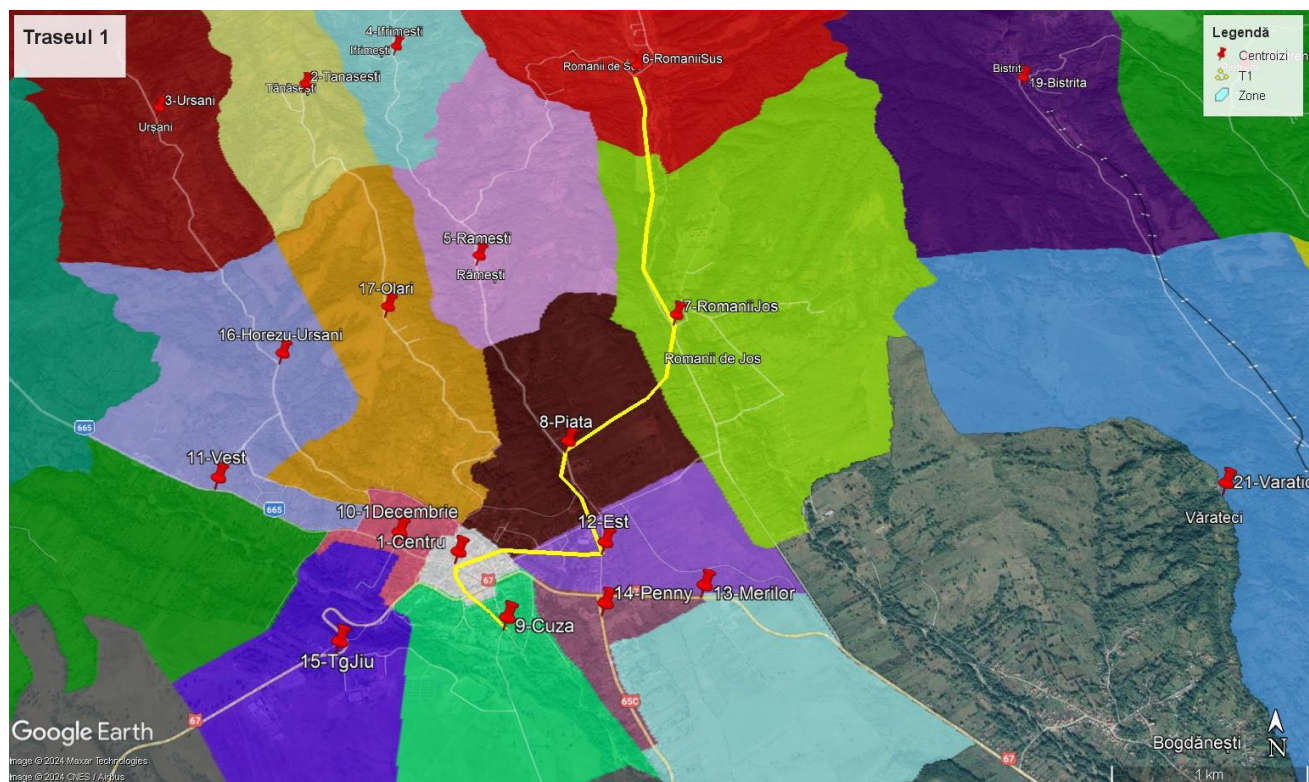
Astfel:

- calculând valoarea care poate deveni necesar de trafic pentru linia de transport care se va derula pe trase și anume 9-1-12-8-7-6 se obține 736 călătorii
- calculând valoarea care poate deveni necesar de trafic pentru linia de transport care se va derula pe trase și anume 25-11-10-1-9 se obține 421 călătorii
- ...

și se constată că după calculul tuturor combinațiilor că succesiunea 9-1-12-8-7-6 oferă cea mai mare valoare 736 călătorii.

---

<sup>14</sup> Pentru simplificarea calculului, s-a utilizat un model agregat, în care UAT-urile Costești, Măldărești și Vaideeni au fost considerate alcătuite din câte o zonă (cu alte cuvinte, satele aparținătoare au fost înglobate în localitatea de reședință).



Sursa: autorii studiului

Figura 14 – Prima linie de transport public determinată

După eliminarea locațiilor matriciale acoperite de acest traseu, se reia procedura și se obține cea de a doua linie a ZMH: 25-11-10-1-9 cu următoarea reprezentare simplificată:



- **18-13-12-14-1-9**
- **3-16-10-1-9**
- **22-13-14-12-1-9**
- **4-5-8-12-1-9**
- **2-17-8-1-9**
- **15-10-1-9**

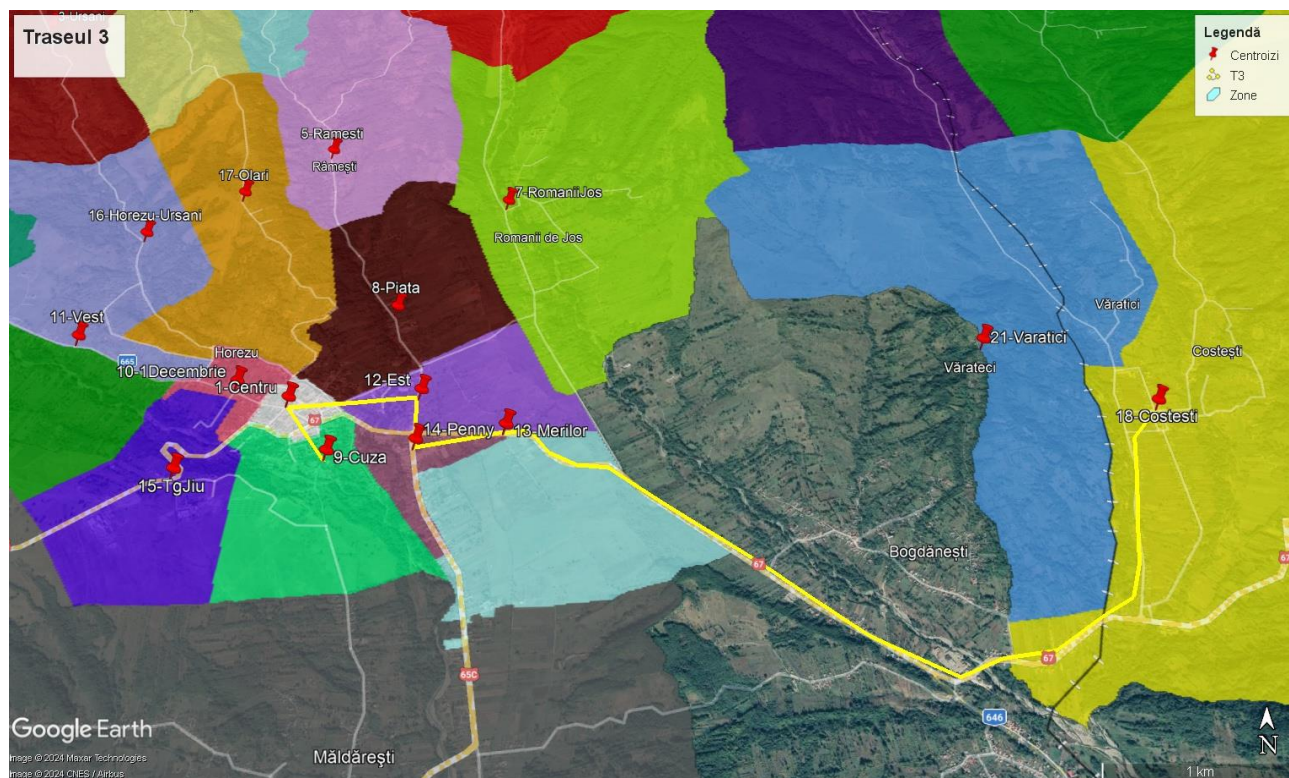


Figura 16 – A treia linie de transport public determinată

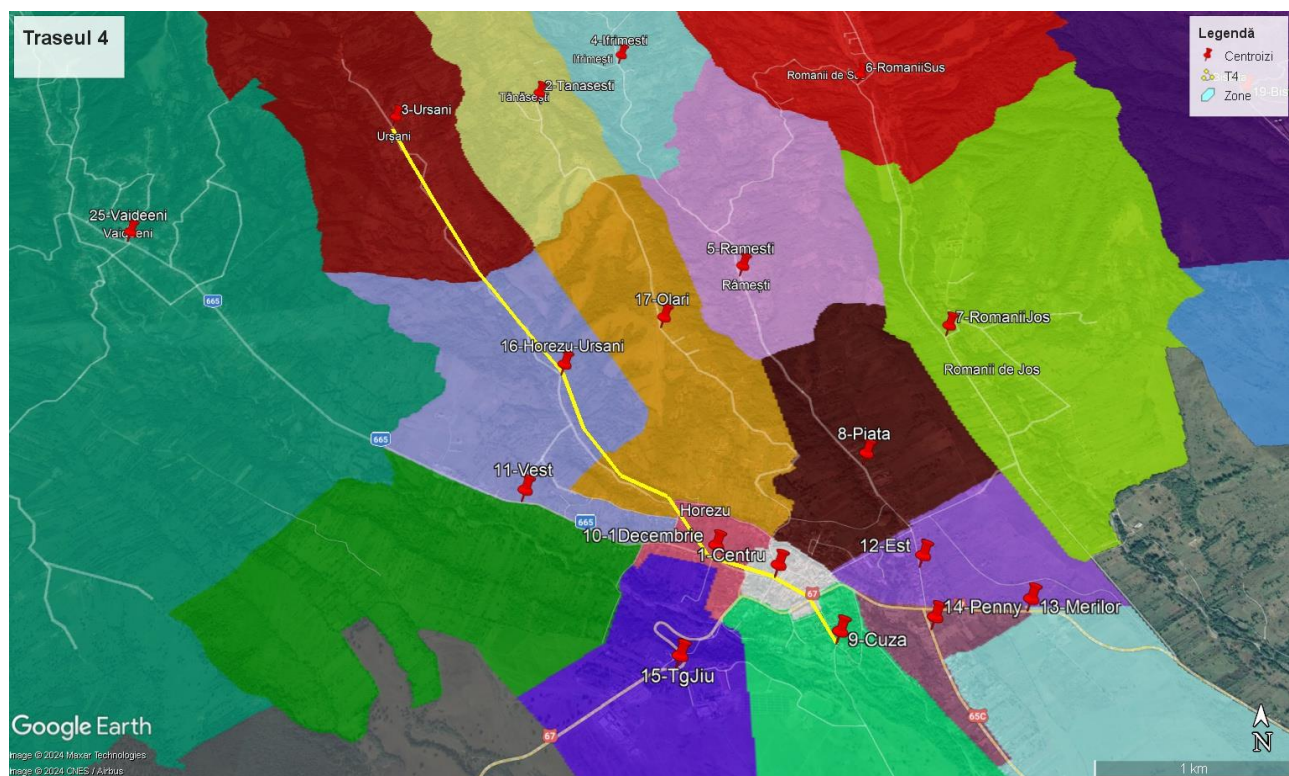


Figura 17 – A patra linie de transport public determinată

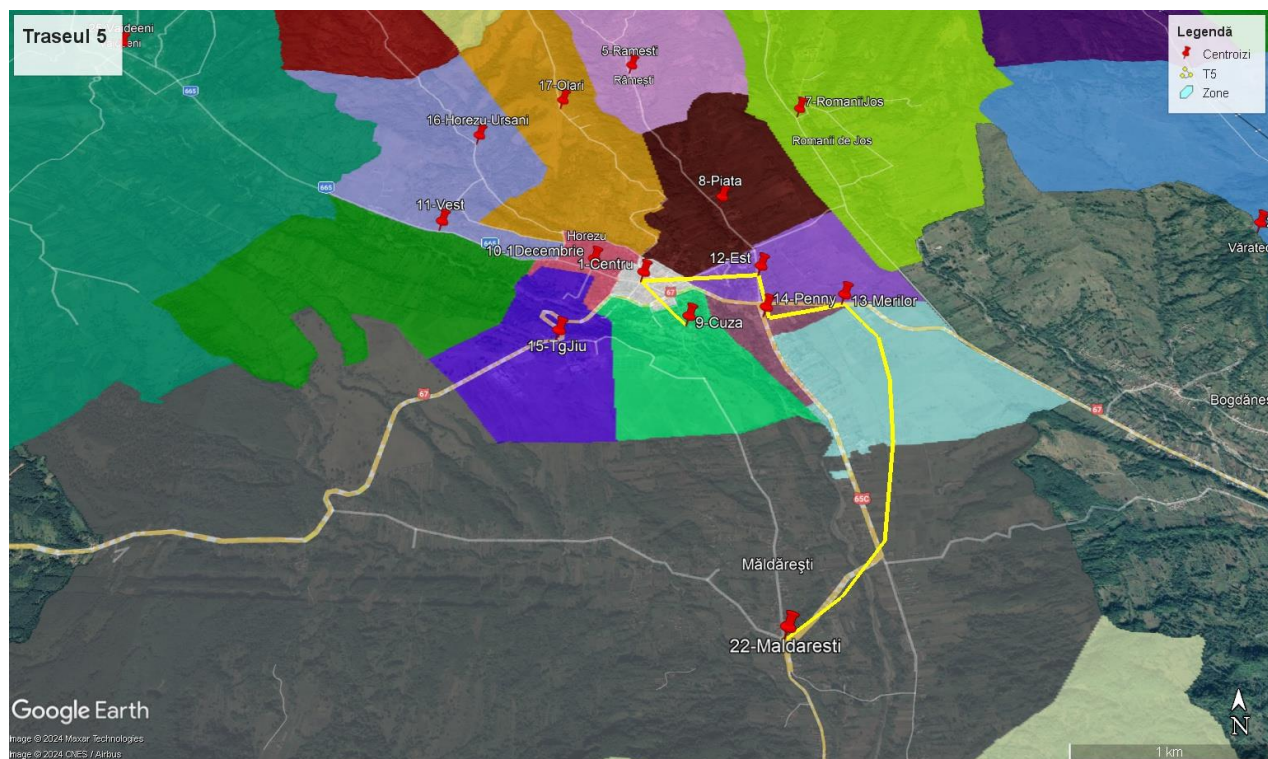


Figura 18 – A cincea linie de transport public determinată

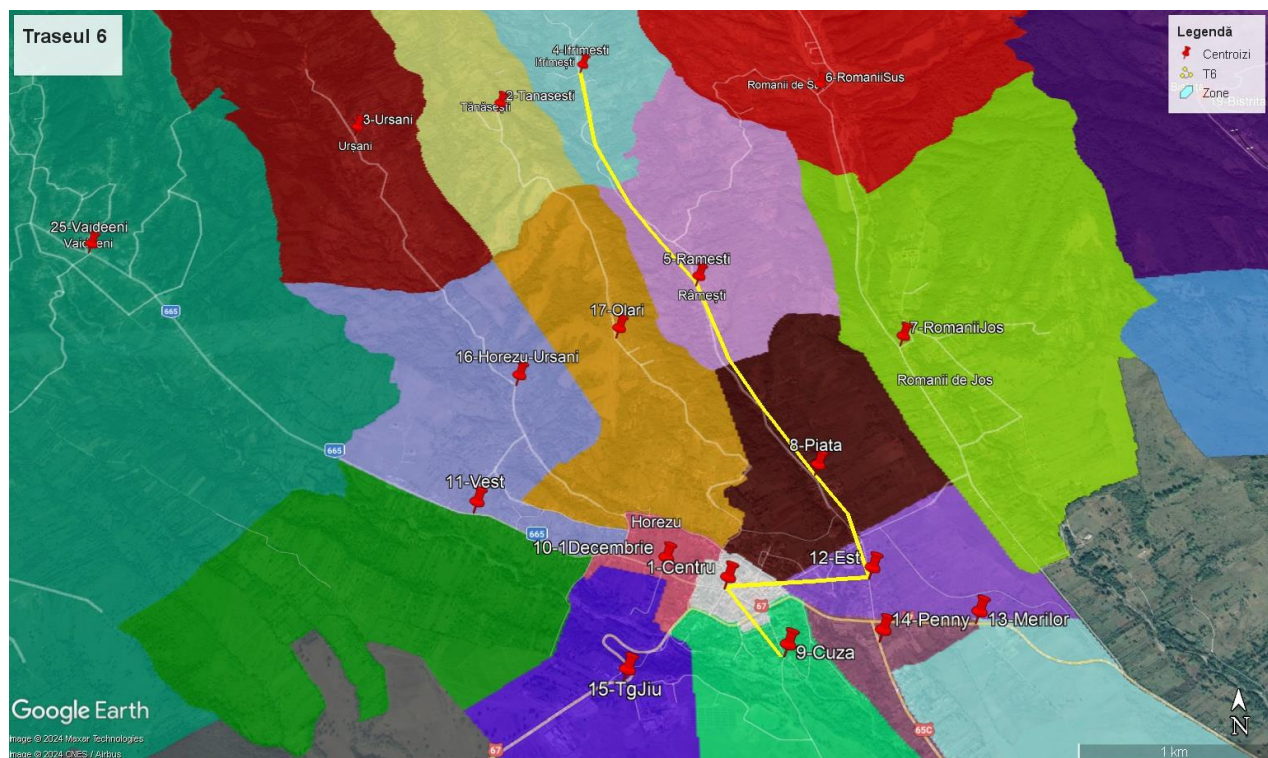


Figura 19 – A șasea linie de transport public determinată

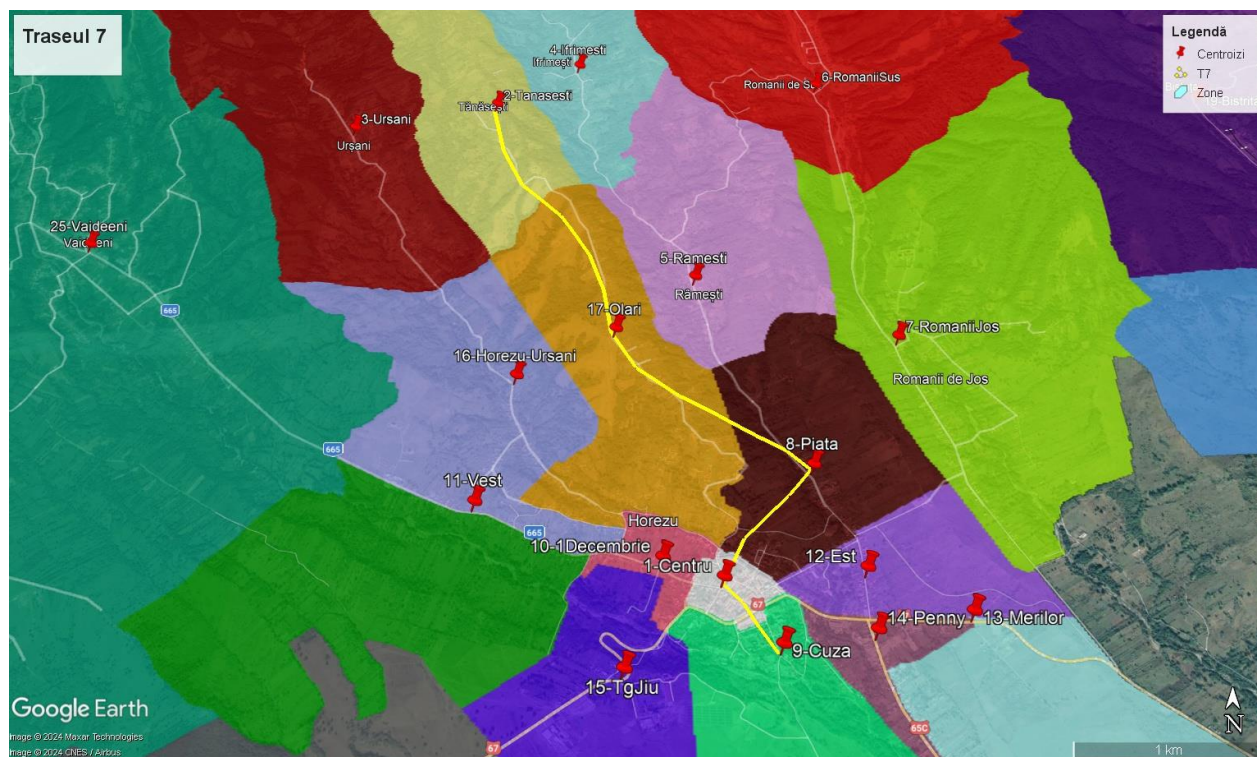


Figura 20 – A șaptea linie de transport public determinată

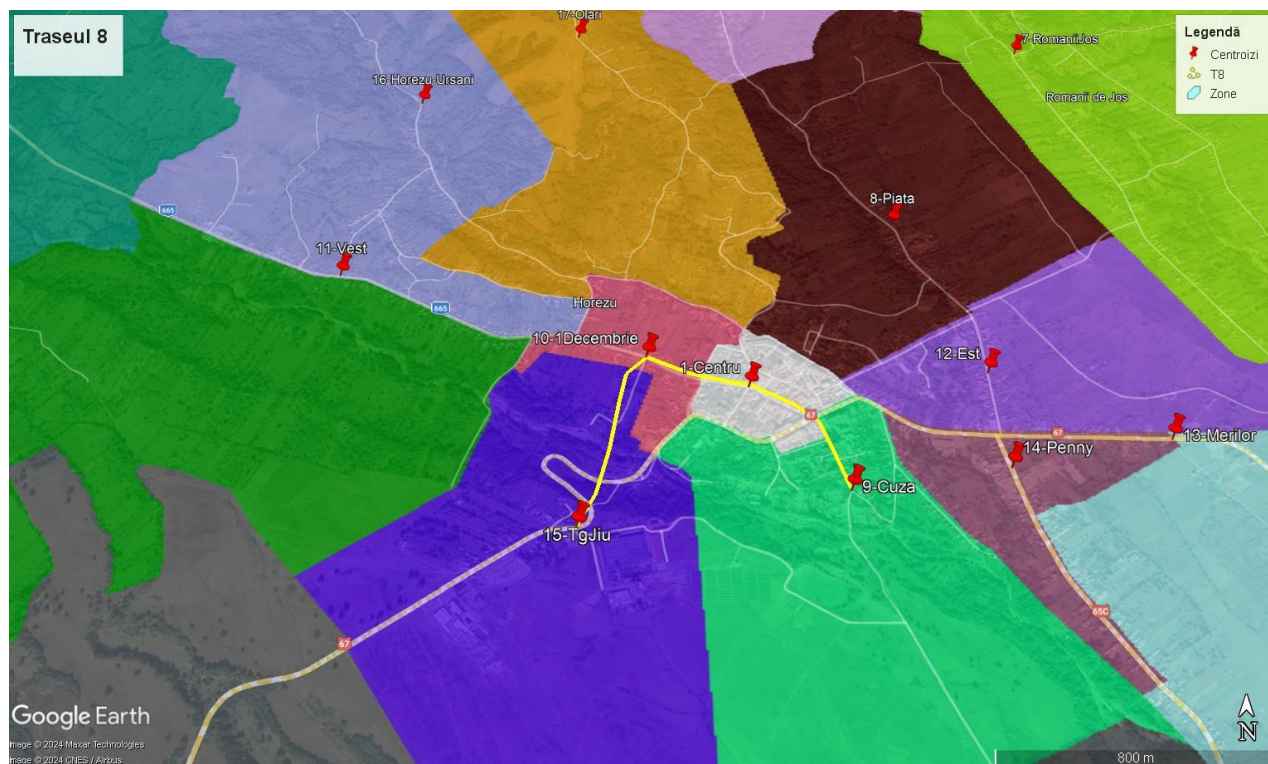


Figura 21 – A opta linie de transport public determinată

Restul fluxurilor de călătorii:

- sunt de valori mult mai reduse decât fluxurile derulate prin aceste 8 linii
- **se vor satisface prin transbordări între aceste 8 linii.**

La aceste trasee determinate prin modelul matematic ar trebui să se adauge un traseu, variantă a traseului 1 (cel mai încărcat) care să asigure conexiunea cu Mănăstirea Romanii de Jos. Pe termen lung, ar trebui avut în vedere și un alt traseu care să lege mănăstirile Bistrița, Hurezi de orașul Horezu.

Detalierea acestor trasee este prezentată mai jos:

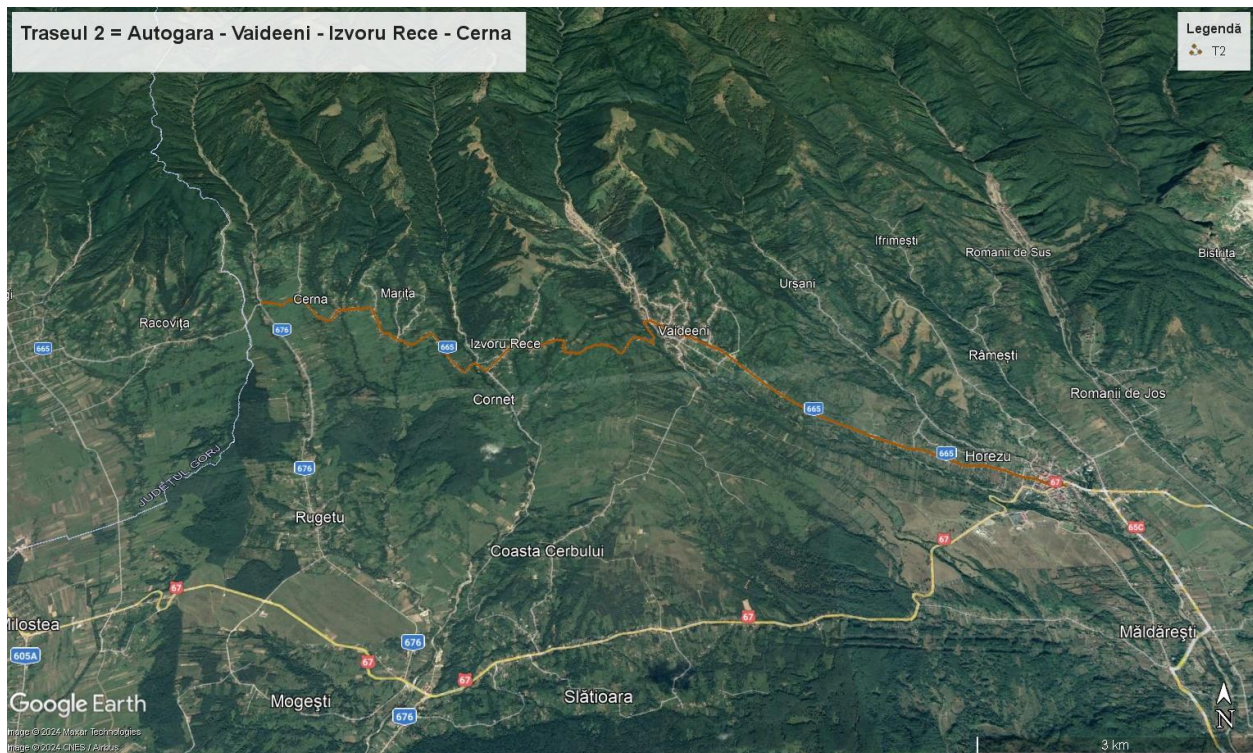
### **Traseul 1**

- Tur: Autogara - Str. Tudor Vladimirescu – Str. George Coșbuc – Str. Constantin Brâncoveanu – Str. Romani – Str. Mănăstirii – Str. Schitului – Str. Cartier Romanii de Sus – Str. Săliște – Capăt Săliște și retur
- Lcursă = 13,6 km



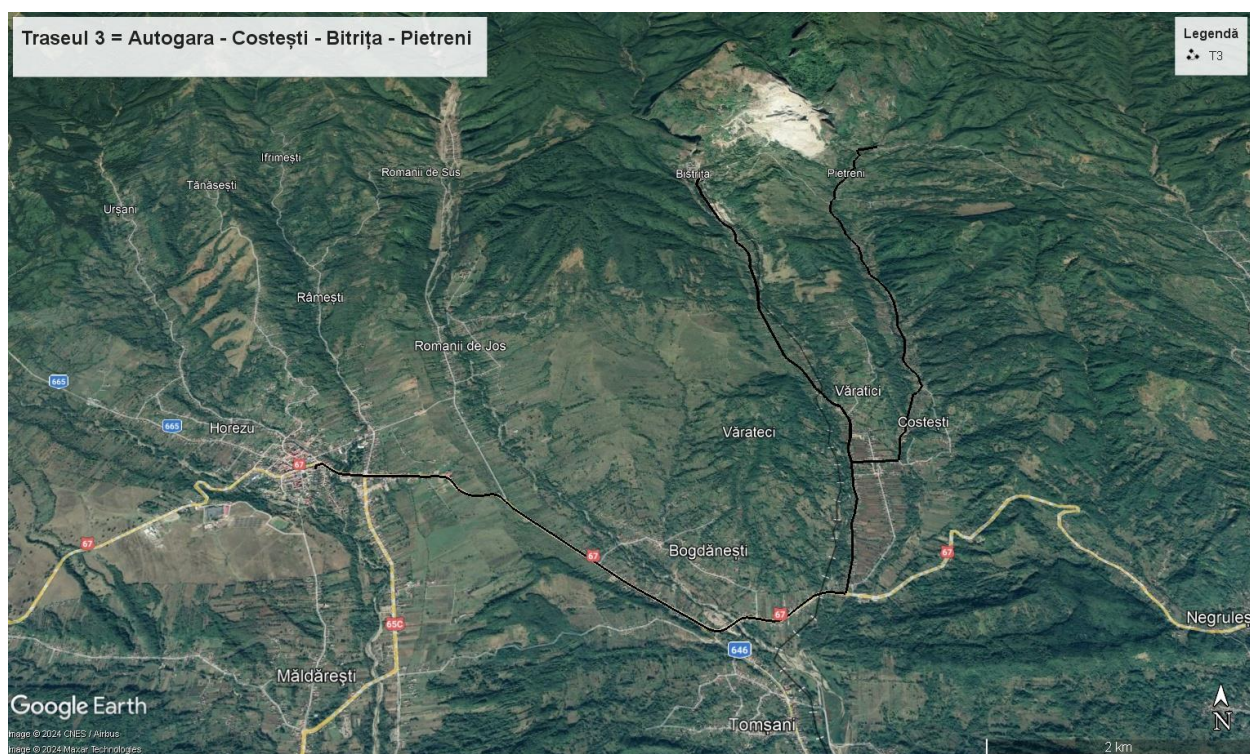
## Traseul 2

- Tur: Autogara - Str. Tudor Vladimirescu – Str. 1 Decembrie – DJ665 – DJ665 Vaideeni – DJ665 Izvoru Rece – DJ665 Cornet – DJ665 Marița – DJ665 Cerna – Capăt Cerna
- Retur: Capăt Cerna - DJ665 Cerna - DJ665 Marița - DJ665 Cornet - DJ665 Izvoru Rece - DJ665 Vaideeni - DJ665 - Str. 1 Decembrie – Str. Iancu Jianu - Str. Tudor Vladimirescu – Autogara
- $L_{\text{dus}} = 15,3 \text{ km}$
- $L_{\text{întors}} = 15,5 \text{ km}$



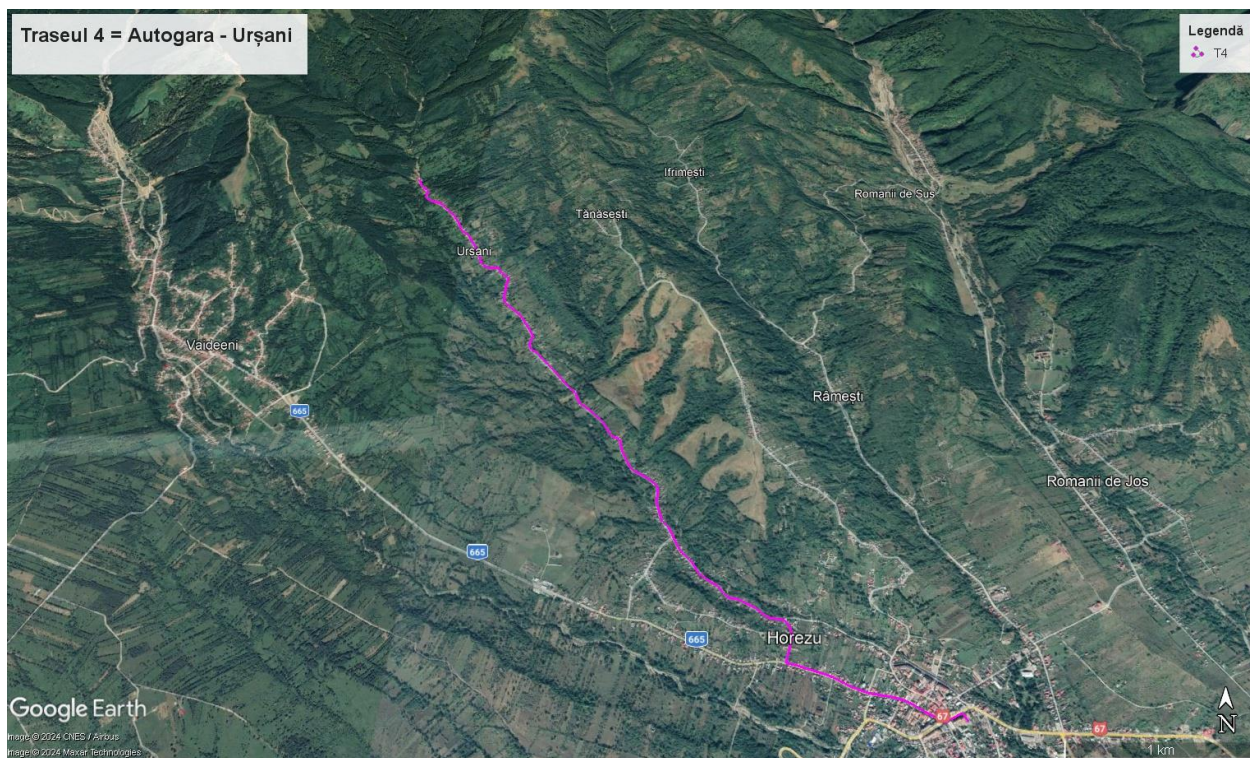
### Traseul 3

- Tur: Autogara - Str. Tudor Vladimirescu – DN67 – DJ646 Costești – DJ646 Vărateci – DJ646 Bistrița – Mănăstirea Bistrița de Vâlcea – DJ646 Bistrița – DJ646 Vărateci – DJ646 Costești – DJ646A Costești – DJ646A Pietreni – Capăt Pietreni și retur
- Lcursă = 45,8 km



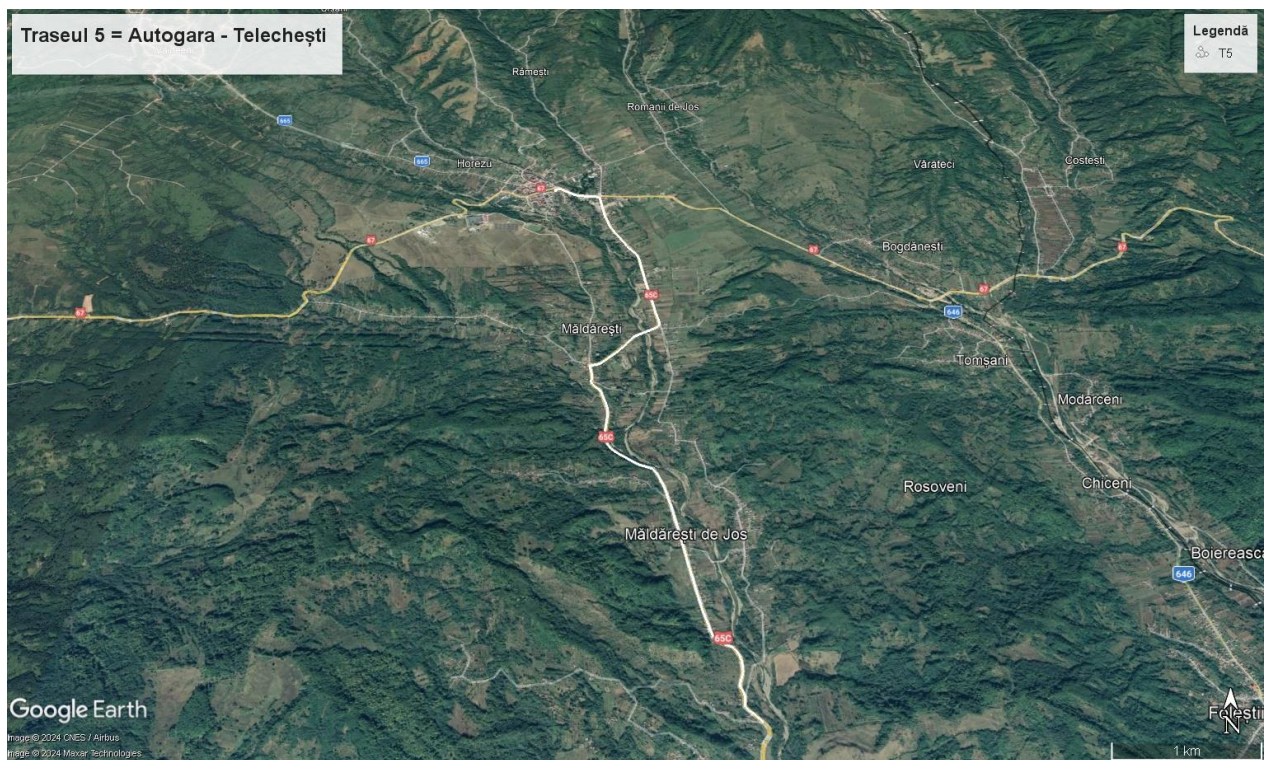
#### **Traseul 4**

- Tur: Autogara - Str. Tudor Vladimirescu – Str. Iancu Jianu – Str. 1 Decembrie – DC142 – Str. Gheorghe I. Duca – Str. Urșani – DC142 Urșani – Capăt Urșani și retur
- Lcursă = 13,4 km



### **Traseul 5**

- Tur: Autogara - Str. Tudor Vladimirescu – Str. Gheorghe Magheru – DN65 – DN65 Măldărești – DN65 Măldăreștii de Jos – DN65 – Capăt Telechești și retur
- Lcursă = 14,8 km



### **Traseul 6**

- Tur: Autogara - Str. Tudor Vladimirescu – Str. George Coșbuc – Str. Constantin Brâncoveanu – str. Nicolae Bălcescu – DC144 Ifrimești – Capăt Ifrimești și retur
- Lcursă = 12,4 km



### **Traseul 7**

- Tur: Autogara - Str. Tudor Vladimirescu – Str. George Coșbuc – Str. Constantin Brâncoveanu – Str. Mircea cel Bătrân – Str. Olari – Str. Cartier Tănăsești – Capăt Tănăsești și retur
- $L_{\text{cursă}} = 11,4 \text{ km}$



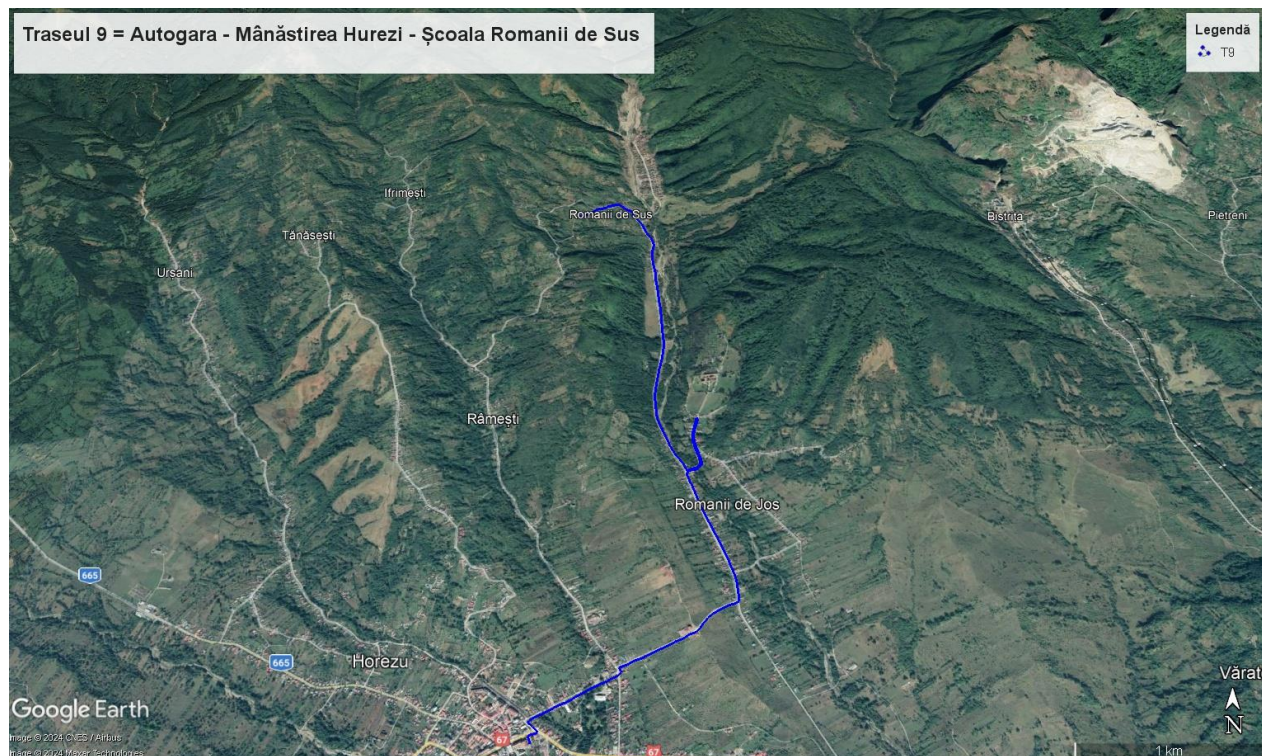
### **Traseul 8**

- Tur: Autogara - Str. Tudor Vladimirescu – Capăt Dârzu (ieșire spre Tg. Jiu) și retur
- $L_{\text{cursă}} = 3,5 \text{ km}$



### Traseul 9

- Tur: Autogara - Str. Tudor Vladimirescu – Str. George Coșbuc – Str. Constantin Brâncoveanu – Str. Romani – Str. Mânăstirii – Mânăstirea Hurezi – Str. Mânăstirii – Str. Cartier Romanii de Sus – Capăt Școala Romanii de Sus și retur
- $L_{\text{cursă}} = 14,6 \text{ km}$



**Referitor la eficacitatea traseelor** se pot face următoarele considerații. Odată cu apariția transportului, aprecierea cu ajutorul indicilor cu caracter spațial se dovedește insuficientă. Odată cu apariția transportului, punctul sau cartierul cel mai apropiat al orașului nu mai este acela care este așezat mai aproape, ci acela până la care deplasarea necesita timp mai puțin. Raportul dintre timpul consumat de călător pentru a atinge un punct de interes pe jos,  $t$  și timpul consumat de călător pentru a atinge același punct de interes cu mijloacele transportului în comun  $T$ , poartă numele de coeficient de eficacitate. Valorile  $t$  și  $T$ , care variază în raport cu planificarea orașului și organizarea sistemului de transport, se pot stabili pentru orice punct al orașului și pot fi calculate, cu orice grad de precizie, în raport cu părțile componente ale lui  $T$ .

**Eficacitatea** pentru 2 puncte reprezentative:

- primul fiind în cartierul Romanii de Sus în cel mai îndepărtat punct față de sediul Primăriei Horezu
- al doilea ales a fost chiar sediul Primăriei Horezu

iar vitezele pentru test fiind:

- 18 km/h pentru mijlocul de transport
- 4 km/h pentru mersul pe jos

**este redată de relația:**

$$(6.1 / 4) : (6.6 / 18) = 4.16$$

**cu alte cuvinte utilizarea liniilor de transport asigură un consum de timp de peste 4 ori mai mic decât deplasarea pe jos.**

**Referitor la densitatea rețelei de transport.** Organizarea transportului trebuie să țină cont ca liniile principale de trafic de călători să îndeplinească, prin legături directe (cele mai scurte) și fără transbordări, cererile majore de deplasare ale călătorilor, iar cele secundare - pe trasee ocolite și cu transbordări, cererile de importanță mai scăzută. Configurația rețelei este influențată de configurația rețelei de străzi, care impune deseori devierea liniei de la traseul cel mai scurt. În afară de aceasta, configurația rețelei mai depinde și de capacitatea de traversare a zonei centrale a orașului și în general, a sectoarelor celor mai încărcate. Problema stabilirii rețelei de transport este foarte complexă și trebuie analizată din două puncte de vedere, unul al condițiilor impuse de structura zonei de studiu și de rețeaua stradală, generând problema rețelei de transport, iar al doilea, din punct de vedere al fluxurilor de călători și vehicule, în ideea deservirii nevoilor de transport, generând problema încărcării arterelor cu linii și trasee.

În orice situație însă, una dintre cele mai importante caracteristici ale rețelei este densitatea rețelei de transport. De soluția aleasă de rezolvare a problemei densității depinde "impresia" produsă asupra publicului călător, ce analizează în primă instanță modul de apropiere a rețelei de transport de punctele sale de interes, cu alte cuvinte, dacă liniile de transport îi sunt la îndemână sau nu. Timpul necesar pentru ajungerea în stație a potențialilor călători sau pentru deplasarea din stație către punctul particular de interes, depinde esențial de densitatea rețelei de transport. Prin "densitatea a rețelei de transport" se înțelege raportul dintre lungimea rețelei,

în km, și suprafața teritoriului deservit de această rețea, în km<sup>2</sup>. În general, prin teritoriu deservit al orașului (în cazul de față – zona metropolitană) se înțelege întregul teritoriu cuprins în limitele lui oficial stabilite, însă, întrucât în acest teritoriu intră și locuri virane, ape, terenuri agricole, etc., prin "teritoriul deservit de rețeaua de transport" se înțelege numai partea - propriu-zis - locuită și industrială. Valorile densității reale a rețelelor din țara noastră - pentru diferite mijloace de transport - sunt exprimate prin numerele de mai jos:

- rețeaua de tramvai 0,2 - 0,6 km/km<sup>2</sup>
- rețeaua de troleibuz 0,3 - 0,9 km/km<sup>2</sup>
- rețeaua de autobuz 1 - 2 km/km<sup>2</sup>
- rețeaua de metrou 0 – 0,5 km/km<sup>2</sup>

Pentru ZMH densitatea preconizată se ridică la:

$$56.85 \text{ km rețea} / 2034 \text{ kmp intravilan} = 2.79 \text{ km} / \text{kmp}$$

Se poate constata că densitatea asigurată de rețeaua de transport metropolitan de călători este superioară valorilor recomandate pentru modul de transport cu autobuzele.

## **II.2 Investițiile și dotările necesare pentru un serviciu de transport public modern, eficient și cu grad ridicat de confort, siguranță și atractivitate; situația adaptărilor pentru transportul persoanelor cu nevoi speciale conformă legislației în vigoare**

Pentru realizarea unui serviciu de transport public modern, eficient și cu un grad ridicat de confort, siguranță și atractivitate trebuie avute în vedere următoarele:

- dotarea cu autobuze moderne echipate corespunzător;
- amenajarea stațiilor cu sisteme de informare a călătorilor (în timp real, dacă este posibil), cu copertine și alte facilități pentru protecția și confortul călătorilor care așteaptă mijloacele de transport în comun;
- construirea de alveole pentru stațiile de transport public, în toate cazurile în care acest lucru este posibil;
- sisteme de e-ticketing;
- prioritizarea transportului public în intersecțiile aglomerate din oraș
- construirea unei autobaze și amenajarea unui centru de comandă și control al noului

serviciu de transport public.

### II.2.1 Autobuze

În alegerea tipului de autovehicule de transport public care trebuie achiziționate trebuie să se țină cont de:

#### *a) capacitatea de transport a autobuzului*

Justificarea alegerii unei capacități sau alteia a autovehiculului pentru un traseu se fundamentează în particularitățile traficului de călători pe acel traseu, pe baza fluxurilor de călători determinate, a gradului de încărcare la diferite intervale orare, precum și a caracteristicilor arterelor de circulație care limitează opțiunile de alegere a tipului de vehicul etc.

Conform clasificării vehiculelor din RNTR 2 avem:

- Autobuz = autovehicul cu cel puțin 4 roți și o viteză maximă constructivă mai mare de 25 km/h, conceput și construit pentru transportul de pasageri pe scaune și/sau în picioare și care în afara locului conducătorului, are mai mult de 8 locuri șezând
- Microbuz = capacitate de transport de cel mult 22 de pasageri șezând sau în picioare, în afara scaunului conducătorului.

Categoria M – AUTOVEHICULE AVÂND CEL PUȚIN PATRU ROȚI, CONCEPTE ȘI CONSTRUITE PENTRU TRANSPORTUL DE PASAGERI

- Categoria M1 – Vehicule concepute și construite pentru transportul de pasageri, care au, în afara scaunului conducătorului, cel mult opt locuri pe scaune;
- Categoria M2 - Vehicule concepute și construite pentru transportul de pasageri, care au, în afara scaunului conducătorului, mai mult de opt locuri pe scaune și o masă maximă ce nu depășește 5 tone;
- Categoria M3 - Vehicule concepute și construite pentru transportul de pasageri, care au, în afara scaunului conducătorului, mai mult de opt locuri pe scaune și o masă maximă ce depășește 5 tone;
- Pentru vehiculele din categoriile M2 și M3 care au o capacitate de transport mai mare de 22 de pasageri, exclusiv conducătorul, se definesc următoarele trei clase:
  - Clasa I: vehicule prevăzute cu suprafețe destinate pasagerilor în picioare și permițând deplasări frecvente ale pasagerilor.
  - Clasa II: vehiculele destinate în principal transportului de pasageri așezați și concepute pentru a permite transportul de pasageri în picioare pe culoar și/sau într-un

spațiu care nu este mai mare decât cel prevăzut pentru două scaune duble;

- Clasa III: vehiculele destinate exclusiv pentru transportul pasagerilor așezați. Un vehicul poate aparține mai multor clase, caz în care poate fi omologat pentru fiecare dintre acestea;

- Pentru vehiculele din categoriile M2 și M3 care au o capacitate de transport de cel mult 22 de pasageri, exclusiv conducătorul, se definesc următoarele două clase:
  - Clasa A: vehicule concepute pentru transportul pasagerilor în picioare; vehiculele din această clasă sunt echipate cu scaune și au spații pentru pasageri în picioare.
  - Clasa B: vehicule care nu sunt concepute pentru a transporta pasageri în picioare; vehiculele din această clasă nu au spații pentru a transporta pasageri în picioare.

Pentru transportul public metropolitan din ZMH se recomandă utilizarea vehiculelor din categoria M2 și M3 clasa I.

#### *b) gradul de siguranță al pasagerilor*

Siguranța autobuzului include:

- siguranța se referă la rezistența la șocuri și vibrații, eliminarea muchiilor ascuțite periculoase, instalarea de bare și mânere de susținere precum și cordoane de susținere pe barele de susținere înalte care sunt prevăzute obligatoriu în reglementări, la podelele cu prinderi ranforsate pentru scaune, parbrizele din sticlă laminată etc.;
- siguranța activă se referă la anumite sisteme ale vehiculului cum sunt calitatea frânării, controlul automat al vitezei și existența limitatorului de viteză maximă constructivă, la 100 km, precum și a altor sisteme moderne cum sunt:
  - Automatic Brake System (ABS)
  - Electronic Brake System (EBS) – sistem electronic automat, la care un modul recepționează comanda șoferului pe care o transmite prin intermediul unui calculator unității de control a motorului care, la rândul ei, transmite semnale de presiune la fiecare cilindru de frânare, luând în considerare semnalele primite de la senzorii care supraveghează turația roților, starea drumului și sarcina pe axe.
  - Electronic Stability Programme (ESP) formează o platformă tehnologică alcătuită din sistemul de frânare EBS și controlul dinamicii vehiculului, asigurând astfel stabilitatea generală a acestuia în funcție de comanda direcției, abaterea de la direcția de deplasare a vehiculului,

acelerația laterală etc.; acest sistem asigură stabilitatea autobuzului în toate situațiile, prevenind deraparea la frânare și ruliul periculos, cauzat de manevrele dinamicii vehiculului.

Condițiile generale care trebuie îndeplinite de autobuze cu un nivel sau cu etaj, mai ales cele referitoare la siguranța lor, sunt indicate în directiva 2001/85/CE (care se referă atât la autobuzele simple sau articulate cu un nivel, cât și la cele cu etaj) precum și în Regulamentele CEE - ONU nr. 36 amendament nr. 3 (autobuze cu un nivel) și nr. 107 (autobuze cu etaj).

Sistemele de supraveghere video ale autobuzelor fac parte din seria echipamentelor care contribuie la creșterea sentimentului de siguranță a pasagerilor prin reducerea incidenței actelor de vandalism și a criminalității. Acestea pot fi montate la bordul vehiculelor, pot fi echipate cu microfoane și semnale de alarmă activate de pasageri. Astfel, în condițiile existenței unui centru de control care monitorizează de la distanță vehiculele, stațiile și rutele se poate asigura un timp de răspuns îmbunătățit în caz de asistență sau urgență, pot fi determinate cele mai eficiente metode de răspuns prin monitorizarea continuă a situației de pe traseu.

Elaboratorul acestui studiu recomandă ca vehiculele cu care se va efectua activitatea de transport persoane să fie echipate cu sisteme EBS și ESP, precum și cu sisteme de supraveghere video.

#### *c) condițiile de confort pentru pasageri*

Este de la sine înțeles faptul că autovehiculele destinate transportului public de călători trebuie să asigure în mod obligatoriu condiții de confort oferind un mediu iluminat, curat, încălzit și ventilat corespunzător ce permite accesul facil al tuturor persoanelor. Poziția pe care o ocupă pasagerul în autobuzul destinat transportului public, fie că este pe scaun sau în picioare trebuie să-i asigure acestuia un maximum de confort cu respectarea spațiului personal. Design-ul modern, „aerisit” al acestor autovehicule, spațiul generos face din interiorul lor medii mult mai atrăgătoare atât pentru pasageri, cât și pentru conducătorii auto (aceștia din urmă beneficiind la ultimele modele de autobuze de un confort sporit al cabinei).

Autobuzele trebuie să ofere condiții corespunzătoare pentru transportul persoanelor cu dizabilități. Legea nr.448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap, este legea specială destinată persoanelor cu dizabilități “cărora, datorită unor afecțiuni fizice, mentale sau senzoriale, le lipsesc abilitățile de a desfășura în mod normal

activități cotidiene, necesitând măsuri de protecție în sprijinul recuperării, integrării și incluziunii sociale".

Legea promovează pentru prima dată cerințele „modelului social” de abordare a protecției sociale pentru persoanele cu dizabilități, afirmând statutul de cetățeni cu drepturi depline al acestora și punând accentul pe rolul societății în asigurarea măsurilor de protecție socială care să permită exercitarea acestui statut.

În baza legii, se acordă drepturi privind:

- a) ocrotirea sănătății - prevenire, tratament și recuperare;
- b) educație și formare profesională;
- c) ocuparea și adaptarea locului de muncă, orientare și reconversie profesională;
- d) asistență socială, respectiv servicii sociale și prestații sociale;
- e) locuință, amenajarea mediului de viață personal ambiant, **transport**, acces la mediul fizic, informațional și comunicațional;
- f) petrecerea timpului liber, acces la cultură, sport, turism;
- g) asistență juridică;
- h) facilități fiscale.

Articolul 1 din Carta drepturilor fundamentale a Uniunii Europene (Carta) prevede următoarele: "Demnitatea umană este inviolabilă. Aceasta trebuie respectată și protejată". Articolul 26 prevede că "Uniunea recunoaște și respectă dreptul persoanelor cu dizabilități de a beneficia de măsuri care să le asigure autonomia, integrarea socială și profesională, precum și participarea la viața comunității". În plus, articolul 21 interzice orice discriminare pe motiv de dizabilități.

Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene (TFUE) solicită Uniunii să combată orice discriminare pe motiv de dizabilități în definirea și punerea în aplicare a politicilor și acțiunilor sale (articolul 10) și îi conferă puterea de a adopta legislație în vederea combaterii unei astfel de discriminări (articolul 19).

Având în vedere cele de mai sus, se recomandă ca vehiculele pentru transport persoane să fie dotate cel puțin cu instalații de climatizare, de iluminat, precum și cu facilități pentru transportul persoanelor cu dizabilități (rampe pentru accesul în vehicule, loc special pentru cărucioare, sisteme de fixare etc.)

*d) gradul de poluare al autobuzului*

Într-un raport din 2011, Organizația Internațională a Transportului Public (UITP) arată faptul că autobuzele reprezintă 50-60 % din oferta totală de transport public din Europa, iar 95 % dintre acestea utilizează motorină. Chiar și așa, operatorii de autobuze destinate transportului public de călători au la dispoziție o gamă largă de combustibili și tehnologii alternative la diferite grade de dezvoltare tehnică pe piață. În condițiile în care emisiile de CO<sub>2</sub> și sarcinile de poluare locală trebuie respectate, este evident faptul că trebuie găsite soluții pentru vehicule alternative.

Autoritățile publice și operatorii de transport public sunt obligați în cazul achiziției de autobuze să respecte condițiile prevăzute în Directiva pentru Vehicule Ecologice (2009/33/EC) prin luarea în considerare a consumului de energie, a emisiilor de CO<sub>2</sub> și a altor emisii nocive (No<sub>x</sub>, NMHC și particule). Toate modelele noi de autobuze vândute pe piață începând cu ianuarie 2014 trebuie să respecte standardele Euro VI pentru emisii nocive. Directiva a fost integrată în legislația națională a statelor membre UE.

Există mai multe opțiuni în ceea ce privește combustibilul și tehnologia motoarelor în ce privește operarea autobuzelor urbane. Cele mai relevante alternative cunoscute sunt:

- Diesel
- Biocombustibili - biodiesel;
- Gaz natural (CNG sau GNL);
- Electric;
- Hidrogen; și
- Hibrid (diesel + electric sau troleibuz + baterie).

În timp ce există numeroase variații posibile în cadrul fiecărei categorii, lista de mai sus cuprinde opțiunile cele mai relevante în ceea ce privește combustibilul, motorul și tehnologia de propulsie pentru autobuzele urbane din Europa.

Având în vedere liniile de finanțare care pot fi accesate autoritatea publică, dar și de necesitatea alinierii la cerințele impuse de UE privind protecția mediului se recomandă achiziția de autobuze electrice cu stație fixă de încărcare la capete de linii/autobază. Prin dezvoltarea noilor sisteme de propulsie electrice și a infrastructurii necesare se aduce un plus de valoare transportului public urban și metropolitan și se asigură utilitatea unei soluții de mobilitate modernă și

sustenabilă compatibilă cu cerințele impuse de UE privind protecția mediului. Acest sistem de propulsie asigură o tendință de creștere a dinamicii transportului public urban și metropolitan, în raport cu transportul bazat pe autoturisme personale, ceea ce contribuie la menținerea și îmbunătățirea parametrilor calitativi ai mediului, prin reducerea poluării aerului și prin minimizarea emisiilor poluante. La nivelul UE circa o cantitate de până la 30% din emisiile de gaze cu efect de seră provin de la motoarele cu ardere internă. Implementarea și utilizarea unui sistem de transport în comun bazat pe autobuze și electrice va asigura o tendință de creștere a dinamicii transportului de persoane, în raport cu transportul individual cu autovehicule personale, fapt care va contribui la menținerea și îmbunătățirea parametrilor calitativi ai mediului, prin reducerea poluării aerului, respectiv prin minimizarea emisiilor de CO<sub>2</sub>.

*e) dotarea autobuzului cu sistem de taxare electronică*

E-ticketing-ul sau taxarea electronică conferă călătorilor încredere, modalități multiple de plată și poate administra structuri tarifare diferite. Biletele electronice sunt ușor de folosit, pot fi achiziționate și reîncărcate în puncte diferite: acasă, prin intermediul internetului, la chioșcuri sau în autobuz. Achiziționarea билетelor reprezintă procesul critic în ceea ce privește relația între pasager și transportul public. Prin simplificarea modului în care se realizează această operațiune se sporește confortul pasagerilor și se cresc în același timp veniturile.

Sistemul de taxare electronică este format din validatoare de card, echipamente mobile destinate controlorilor, echipamente din chioșcuri, pachete software și carduri.

Biletele electronice scad costurile de printare, costurile asociate mentenanței echipamentelor, costurile cu distribuția, rata de eroare și oferă informații importante referitoare la: traficul de pasageri, gradul de încărcare a autobuzelor, despre preferințele pasagerilor, având impact asupra calității serviciilor oferite clienților. Taxarea electronică simplifică modul de realizare al transportului public făcându-l totodată mai atractiv pentru utilizatori, este comodă, eficientă și sigură.

Se recomandă ca noile vehicule destinate transportului public metropolitan din ZMH să fie dotate cu sistem de e-ticketing.

*f) dotarea autobuzului cu sistem de poziționare prin satelit*

Componentele sistemului de transport modern includ alături de taxarea electronică și localizarea automată a vehiculelor și oferirea de informații în timp real pentru pasageri. Tehnologia de localizare a autobuzelor destinate transportului public este utilizată pentru a monitoriza vehiculele de transport în timp real prin folosirea de echipamente GPS, informația despre localizarea acestora fiind transmisă centrului de control. Utilizarea sistemului de poziționare prin satelit poate aduce o serie de beneficii importante ce constau în: îmbunătățirea sistemului de control prin urmărirea fișelor de traseu și prin acoperirea traseelor în mod corespunzător și îmbunătățirea siguranței circulației, pentru că în caz de urgență centrul de control al traficului poate transmite instantaneu locația vehiculului către cei responsabili cu intervenția. Dotarea autobuzului cu sistem de poziționare prin satelit face posibilă totodată îmbunătățirea calității serviciilor, călătorii fiind informați corespunzător asupra locației și orei de sosire a următorului vehicul. Nu în ultimul rând acest sistem crează premisele optimizării sincronizării cu alte sisteme de transport. Sistemul de informații în timp real pentru pasageri conduce la un grad de informare crescută a acestora ceea ce are drept consecință directă creșterea nivelului de încredere și confort în utilizarea sistemului de transport public și în siguranța unei călătorii conform unei planificări bine stabilite anterior, fără a interveni surprize neplăcute. Afișarea informațiilor în timp real are menirea de a spori calitatea serviciilor, întârzierile și problemele de fiabilitate sunt luate în considerare, pasagerilor fiindu-le oferite informații exacte. Confortul astfel creat contribuie la creșterea serviciului de transport.

Se recomanda ca vehiculele pentru transportul persoanelor care vor fi utilizate în activitatea de transport public metropolitan din ZMH să fie dotate cu sisteme de poziționare prin satelit.

Toate criteriile prezentate mai sus reprezintă condiții importante pe care trebuie să le îndeplinească operatorii de transport care doresc să efectueze o activitate de transport public de călători, în condiții de calitate, confort și siguranță. O ierarhizare a acestor criterii este dificil de realizat, fiecare din factorii implicați în această activitate putând propune un clasament propriu, subiectiv. Totuși, din punctul de vedere al călătorului un astfel de clasament ar putea fi: gradul de siguranță al pasagerilor, condițiile de confort pentru pasageri, nivelul costurilor de operare (care se regăsesc în costul biletului), capacitatea de transport a autobuzului și dotarea autobuzului cu sistem de taxare electronică, celelalte criterii nefiind percepute de către călători, dar fiind importante pentru operatori și autoritățile care gestionează activitatea de transport.

### II.2.2 Autobază, inclusiv centru de comandă și control

Pregătirea mijloacelor (sau numai parcare lor pe perioada de întrerupere a activității) nu se face – în transportul public urban – printr-o distribuie a "sarcinilor" de-a lungul rețelei. Pentru pregătirea mijloacelor este necesară existența unor centre de concentrare a activității. Ideea de activitate nedisipată implică probleme de organizare internă a unităților prestatoare de servicii de transport, întrucât **trebuie alese locațiile în care se va face concentrarea**, cât și structura acestor locații. În eficientizarea transportului, un rol important îl are amplasarea tuturor obiectivelor din activitatea de transport, amplasare ce se face în funcție de următoarele considerente:

- tehnice (căile de acces, existența rețelei electrice, de canalizare și de apă);
- economice, care au la bază reducerea distanței între punctele de parcare și de îmbarcare-debarcare ale călătorilor;
- urbanistice și sanitare, ce țin seama de poluarea sonoră și chimică și asigurarea unei circulații corespunzătoare a pietonilor.

Vor fi amenajate locuri de parcare pentru autobuzele electrice utilizate în activitatea de transport public. Fiecare din aceste locuri va fi dotat cu câte o stație de încărcare lentă.

În interiorul autobazei se va amenaja un centru de comandă și control care va fi dotat cu componentele hardware și software necesare bunei funcționări a serviciului de transport public.

Rolul sistemului avansat de comandă și control al transportului public este creșterea eficienței serviciilor de transport public și a capacității de satisfacere, a cererilor utilizatorilor. În categoria de sisteme avansate pentru transportul public sunt incluse sistemele informatice de diseminare a informațiilor referitoare la orarul mijloacelor de transport public, prețuri, rute, sistemele de colectare automată a costului călătoriei, sistemele de localizare a vehiculelor pentru perfecționarea managementului parcului de vehicule, creșterea siguranței și informarea călătorilor în ceea ce privește timpul exact al sosirii.

La nivel de sistem avansat pentru transportul public sunt prezentate o serie de tehnologii utilizate în realizarea acestor sisteme.

Sistemul de management al parcului de vehicule conține tehnologii de sisteme avansate pentru transportul public localizate în vehicul și soluții inovatoare pentru o planificare, organizare și operare mai eficientă a vehiculelor și parcului de vehicule.

Tehnologiile și soluțiile inovatoare folosite sunt următoarele:

- sisteme de comunicații;
- sisteme de informații geografice;
- localizare automată a vehiculelor;
- contorizare automată a călătorilor ;
- software pentru operații de transport;
- tratarea priorităților la semnalele de trafic.

Comunitatea transportului public utilizează deja intens comunicațiile în operațiunile de zi cu zi. Implementarea vehiculului inteligent și aplicarea tehnologiilor avansate în transportul public determină apariția unor cerințe suplimentare, legate de comunicații. Această necesită comunicații pentru funcții integrate cum ar fi:

- interacțiunea dintre autobuz și centrul de control;
- accesul la benzile de circulație a vehiculelor cu grad de ocupare mare;
- prioritatea semnalelor de trafic;
- interfețe multimodale;
- informarea privind transportul multimodal;
- informare în vehicul.

Un sistem de informații geografice (GIS- Geographic Information Systems) este un tip special de sistem computerizat de management al bazelor de date, în care bazele de date geografice sunt puse în relație una cu altă printr-un set comun de coordonate de localizare. Această legătură relațională permite utilizatorilor să interogheze și să selecteze înregistrări din bază de date, în funcție de atributele și proximitatea geografică. Utilizarea cea mai semnificativă a GIS, de către sectorul de transport public, este în sistemele de informare referitoare la rută și orar, pentru serviciul de transport urban. Sistemele de informații geografice sunt folosite și pentru evaluare a calității serviciilor oferite de rutele de autobuz existente, precum și pentru planificarea unor rute viitoare și/sau pentru eventuale modificări ale rutelor existente.

Sistemele de localizare automată a vehiculelor sunt sisteme computerizate de urmărire a vehiculelor. Beneficiile oferite de sistemele de localizare automată sunt:

- creșterea eficienței generale a dispecerizării și operării parcului de mașini;
- mărirea fiabilității serviciilor;
- răspuns mai rapid la problemele apărute în desfășurarea serviciilor;
- oferirea de date de intrare pentru sistemele de informare a călătorilor;
- creșterea siguranței și securității conducătorilor vehiculelor și călătorilor;
- anunțarea mai rapidă a problemelor mecanice ale vehiculelor;
- oferirea de date de intrare pentru automatele de comandă preferențiale a semnalelor de trafic;
- informații de planificare mai numeroase colectate la un preț mai mic decât prin metodele manuale.

Sistemele de localizare automată a vehiculelor se bazează pe determinarea în timp real a poziției geografice a vehiculului și transmiterea informației la un post central. Tehnicile existente de determinare a poziției geografice și transmitere variază în funcție de necesitățile sistemului de transport și de tehnologia (sau tehnologiile) aleasă(e). Fiecare sistem de localizare automată folosește una sau mai multe din următoarele tehnologii de localizare:

- calcularea rutei;
- stații radio plasate pe sol;
- posturi de semnalizare și contoare de parcurs;
- sistem de poziționare globală (GPS – Global Positioning System). Informațiile referitoare la poziție sunt păstrate în echipamente specializate instalate în vehicul pentru o perioadă de timp. Informația este transmisă uneori la centrul de dispecerizare în formă brută, alteori este prelucrată în vehicul.

Sistemele de contorizare automată a călătorilor sunt echipamente automate bine definite pentru colectarea datelor de timp și poziție, la urcarea și coborârea călătorilor. Un astfel de sistem are trei componente de bază:

- contorul;
- tehnologia de localizare;
- managementul datelor.

Sistemele de informare a călătorilor oferă acestora informații referitoare la unul sau mai multe moduri de transport, facilitând luarea unei decizii, atât înainte de călătorie, cât și în timpul acesteia.

Un transport public urban flexibil și de calitate trebuie în mod obligatoriu conceput cu implementarea sistemelor inteligente de transport – ITS. Elementele componente ale sistemelor inteligente de transport integrate în sistemul public de transport urban și/sau metropolitan, evaluate în cadrul analizei performanțelor ITS, sunt următoarele:

- informații în timp real despre serviciile de transport public, furnizate cetățenilor prin intermediul internetului, telefonul mobil, sau altor dispozitive mobile, prin serviciul pentru mesaje scurte (SMS), prin protocolul pentru aplicații wireless (WAP) sau alte servicii.
- display-uri electronice, instalate în autobuze și stații, ce afișează timpul rămas până la ajungerea în stația următoare, legături cu alte mijloace de transport public sau timpul de așteptare până la sosirea următorului mijloc de transport.
- panouri electronice, pe care se regăsesc informații despre rute, prețul билетelor de călătorie, graficul de deplasare al mijloacelor de transport, informații în timp real despre evenimentele din trafic, etc.
- ecrane cu led-uri, instalate la bordul vehiculelor de transport public, care afișează în format text, informații primite în timp real de la centrele de control al traficului; dispozitive audio, prin care se anunță vocal oprirea următoare.
- automate pentru vânzarea de bilete, instalate în stații care să accepte ca mijloc de plată și cardul bancar.
- e-ticketing - serviciu electronic, bazat pe dispozitive de validare instalate în vehiculele de transport în comun, cartele electronice reîncărcabile și carduri cu multiple călătorii.
- sisteme de securitate și siguranță, reprezentate în deosebi de camere video instalate în mijloacele de transport în comun și în stații, pentru prevenirea actelor de violență, furt sau distrugere.
- alte servicii de informare a pasagerilor, ca de exemplu: afișarea locației curente a autovehiculului, distanței între stații, furnizarea de informații referitoare la parcuri, pentru cei care folosesc mijloace proprii de transport.

Acestea reprezintă principalele soluții din sfera ITS utilizate în practică pentru modernizarea și eficientizarea sistemului de transport public. Nu întotdeauna, aplicarea acestor soluții va avea

ca efect creșterea calității și eficienței sistemului de transport public. Astfel, dacă aceste soluții sunt aplicate fără o analiză cuprinzătoare a situațiilor reale din trafic, pot avea un impact negativ asupra sistemului.

### II.2.3 Stații de transport public

O oprire-pornire a unui autobuz (cu staționarea aferentă de cca. 1 min.) induce în mediu aceleași noxe ca și deplasarea pe mai mult de 5 km în mers economic a aceluiași autobuz. De aceea, **înființarea unei stații de îmbarcare-debarcare este o operație mult mai complexă** decât înscrierea pe o plăcuță a numărului liniei de autobuze. Se poate imagina un model de tratare de pe poziții calitative, a determinării intervalului dintre vehicule, tratare care, pe baza teoriei așteptării, să ofere o analiză de detaliu a fenomenelor care au loc într-o stație de urcare-coborâre. Se constată că într-o stație de urcare-coborâre sunt îndeplinite aproape toate condițiile dintr-un sistem de așteptare:

- intensitatea sosirii clienților se poate controla prin multiplicarea sau reducerea numărului de stații de urcare-coborâre (dacă fluxul pentru stația de dinaintea unei intersecții este prea mare, se înființează încă o stație după intersecție; de asemenea, intensitatea servirii se poate modifica prin utilizarea de vehicule cu mai multe sau mai puține uși);
- dacă nu ar exista costuri ale așteptării, orice operator de transport urban ar organiza procesul de transport pe liniile sale cu vehicule foarte încăpătoare care ar circula la intervale mari; se constată însă, că tocmai costul așteptării potențialilor călători obligă operatorul de transport să ridice nivelul calitativ, prin deservire la intervale raționale, care să nu aducă pierderea clientelei.

Stațiile de autobuz trebuie să se integreze din punct de vedere estetic arhitecturii localității, să fie acoperite, să dispună de pavilioane și panouri moderne, de sistem informațional și dacă este posibil chiar de sisteme de anunțare vocală în stații.

Stațiile de autobuz trebuie să fie dotate cu peroane conforme pentru persoanele cu dizabilități, cu mijloace moderne de afișare a anunțurilor publice (display-uri electronice): în cât timp vine autobuzul, în ce direcție merge, precum și alte informații pe care le va furniza autoritatea publică, cum ar fi calitatea aerului, starea vremii, sau alte anunțuri de interes public.

În ceea ce privește design-ul stațiilor, este de dorit ca acestea să fie realizate din sticlă rezistentă, eventual să dispună lateral și de un panou publicitar, finisajele și scaunele să fie

moderne, nevandalizabile, durabile, cu o structură cromată, nichelată, să aibă dotări pentru persoanele cu dizabilități, iluminat interior modern cu led. Se poate amplasa pentru utilitate pe peretele stației harta municipiului, locația stației, harta traseelor, un spațiu destinat afișajului orar. De asemenea, se poate prevedea conexiune cameră video – preechipare pentru legare la sediul central al sistemului de afișare (dispecerat).

#### **II.2.4 Îmbunătățirea siguranței rutiere**

Siguranța rutieră este definită în legislație ca lipsa primejdiilor pe arterele terestre de circulație; siguranța rutieră este sentimentul de liniște și încredere pe care îl au participanții la trafic, fie ei șoferi, călători sau simpli trecători, de a se ști la adăpost de pericole. Pentru a avea însă acest sentiment, fiecare trebuie să contribuie la împlinirea securității; fiecare trebuie să acționeze atât în direcția creșterii siguranței proprii, cât și la faptul că acțiunile proprii nu trebuie să pună în pericol siguranța celorlalți.

Orice eveniment rutier neplăcut implică cheltuieli, nu numai pentru cei care le provoacă și le produc, dar și pentru toți ceilalți care sunt implicați direct în eveniment și chiar la nivelul autorităților locale sau a firmelor care au în administrare mobilierul stradal. De asemenea operatorii de transport public suferă pagube materiale pe care trebuie să le acopere (la vehicule, la stâlpii de rețea de contact, la refugii, la infrastructură, la indicatoarele de stații, etc.). Uneori evenimentele rutiere curmă vieți omenești sau afectează sănătatea oamenilor. Aceste evenimente au și alte consecințe neplăcute în plan social: concedii medicale, invalidități, depresii, scăderea capacității de muncă. Iată deci, tot atâtea motive pentru a face totul pentru asigurarea securității rutiere.

În ultimii ani, UE s-a implicat în îmbunătățirea siguranței rutiere (mai ales) prin așa numita siguranță pasivă: amortizoare, centuri de siguranță, frâne, iluminat.

Fiecare cetățean UE ar trebui să poată locui și să se poată deplasa în zone urbane în condiții de siguranță și de securitate. Atunci când merg pe jos, cu bicicleta sau când conduc o mașină sau un camion, oamenii ar trebui să o poată face cu un risc minim. Acest lucru necesită o bună planificare a infrastructurii, în special la intersecții. Cetățenii devin din ce în ce mai conștienți de faptul că trebuie să acționeze în mod responsabil pentru a-și proteja propria viață și a proteja viețile celorlalți. Factorii care determină un grad sporit al siguranței circulației și care trebuie încurajați sunt prezentați succint mai jos.

**Atenția.** Conducătorii de vehicule trebuie să fie verificați (să nu fie obosiți, să nu fie sub influența alcoolului) înainte de a fi lăsați să plece în traseu.

**Respectarea regulilor de circulație rutieră.** La angajarea pe postul de conducător auto, candidații trebuie testați în ceea ce privește nivelul cunoștințelor teoretice și practice din legislația rutieră. De asemenea, această verificare se face și periodic, pe durata ocupării postului.

**Profesionalismul.** Nu este suficient ca un conducător de vehicul de transport public să aibă temeinice cunoștințe teoretice și practice privind legislația rutieră și punerea ei în aplicare. Un conducător de vehicul trebuie să aibă și "conștiință profesională". De aceea, la angajare, aceștia vor fi supuși și unui test psihologic. Personalul de bord în special lucrează cu publicul, ceea ce reprezintă în sine un stres. Starea de tensiune poate duce foarte ușor la neatenție, iar de aici până la producerea unui eveniment nedorit, nu mai este decât un pas mic.

**Conducerea preventivă.** Noțiunea în sine este cuprinsă în legislația rutieră. Toți conducătorii de vehicul știu ce prevede legea la capitolul conducere preventivă. Aceste prevederi trebuie însă aplicate în fiecare secundă în care conducătorul de vehicul își exercită profesia. De aceea, la plecarea în cursă, dispecerul care îi permite conducătorului să urce în vehicul, îi va aduce aminte acestuia să nu uite să aplice aceste reguli.

În activitatea conducătorului de vehicul, conceptul de conduită preventivă presupune autocontrolul eficient asupra propriului comportament în așa fel încât să poată fi evitate cu succes propriile greșeli, dar și posibilitatea de a anticipa și anula efectele negative ale erorilor comise de ceilalți participanți la trafic. Comportamentul rutier civilizat are la bază cunoașterea precisă a legislației rutiere. Respectarea cu strictețe a acestor reglementări constituie condiția principală a conduitei preventive.

Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii rutiere (marcaje, semnalizări, căi de rulare tramvaie, rețele de contact), respectiv implementarea unor sisteme ITS (Sisteme Inteligente pentru Transport) sunt măsuri obligatorii în acest stadiu al dezvoltării transportului rutier, în vederea reducerii riscului de producere a accidentelor.

Uneori evenimente nedorite au loc datorită stării tehnice necorespunzătoare a infrastructurii (gropi în asfalt, marcaje șterse, semafoare defecte). Responsabilii tehnici ai operatorilor de transport public, trebuie să efectueze toate demersurile necesare pentru convingerea factorilor de decizie asupra necesității modernizării infrastructurii rutiere, a înzestrării stradale în general.

Una din cauzele majore ale producerii evenimentelor rutiere nedorite este traficul intens, dar și lipsa de informare prealabilă a conducătorilor de vehicule despre situația de-a lungul traseului pe care îl vor avea de parcurs. Aglomerațiile de pe străzi creează blocaje, șoferii se enervează, se grăbesc, scade atenția, iar rezultatul este creșterea semnificativă a numărului de accidente.

Domeniul ITS este vast și încă își găsește noi și noi aplicații în sfera transportului. Unul din subcapitolele ITS care, prin implementare pot reduce substanțial numărul evenimentelor rutiere nedorite este managementul parcului de mașini:

- sisteme de informație geografică prin GIS (Sisteme Inteligente Globale). Un exemplu este localizarea tuturor vehiculelor aflate la cel mult 800 m de o anumită poziție geografică.

Acest sistem permite dispeceratului să-și avertizeze mașinile asupra unor aspecte de circulație cum ar fi: trafic prea aglomerat sau producerea unui accident în zona respectivă și solicitarea unei intervenții din partea vehiculelor aflate în imediata apropiere, etc. Acest lucru contribuie la descongestionarea traficului și implicit la reducerea riscului de producere accidente.

- software pentru operațiunile de transbordare. Astfel de programe permit călătorilor să știe exact ce posibilități de transbordare au, care este ruta cea mai indicată pentru a ajunge la destinația dorită, pe unde se ajunge, ce trebuie să facă, etc. Deservind călătorii cu informații, aceștia vor fi mulțumiți, vor fi calmi, mai atenți, nu o vor lua prin locurile periculoase și în final se vor expune mult mai puțin riscului producerii accidentelor.

Măsurile și direcțiile de acțiune pentru prevenirea producerii evenimentelor care afectează siguranța rutieră se pot împărți în:

- tehnice;
- organizatorice;
- de natură psihologică (și medicală).

Succint măsurile tehnice sunt:

- verificarea tehnică;
- îmbunătățirea performanțelor tehnice ale vehiculelor;
- asigurarea unui sistem inteligent de comunicare cu dispeceratul ceea ce oferă șoferului siguranța unui ajutor competent și prompt în caz de nevoie;
- repararea și modernizarea drumurilor și a restului infrastructurii;
- crearea unui ambient plăcut în cabina șoferului (acces ușor la comenzi; amortizarea vibrațiilor și a zgomotelor, design modern).

Câteva dintre măsurile de natură organizatorică ce pot fi luate pentru a micșora riscul producerii unor evenimente rutiere nedorite sunt:

- limitarea strictă a programului de lucru al conducătorilor auto;
- respectarea unor pauze minime la capetele traseului, la jumătatea intervalului de lucru;
- prelucrarea zilnică a conducătorilor de vehicule pentru adaptarea la condițiile meteo;
- evitarea stabilirii traseelor pe străzi înguste;
- crearea de benzi proprii de circulație.

În ceea ce privește măsurile de natură psihologică și medicală: ameliorarea comportamentului în exploatare al conducătorilor de vehicule în vederea reducerii evenimentelor și creșterea siguranței rutiere este obiectivul principal urmărit de colectivele de psihologi ai laboratoarelor de psihologie ce deservește operatorii de transport public. Activitatea de "ameliorare a comportamentului" se desfășoară individual. Etapele desfășurării activității de psihoprofilaxie sunt:

- Identificarea și luarea în evidență a cazurilor care necesită tratare.
- Studierea informațiilor referitoare la fiecare caz în parte. Psihologul își formează o imagine a "cazului" după care, funcție de situație, își stabilește abordarea pe care o va avea în relația cu pacientul.
- Investigarea factorilor de inadaptare implicați: personali, socio-profesionali, familiali.
- Asistența psihologică propriu-zisă. Se desfășoară pe o durată de câteva luni în care conducătorul de vehicul, în paralel cu ședințele psihologice va fi ținut sub observație, comportamentul acestuia urmând să fie monitorizat continuu (de șefii acestuia și de responsabili din birourile de siguranța circulației).

- Emiterea avizului final însoțit de recomandările pe care psihologul le face în funcție de evoluția și rezultatele obținute în fiecare caz în parte.

### II.3 Referințe privind măsurile de aplicat în scopul reducerii poluării

Principalele probleme de mediu se leagă de utilizarea predominantă a petrolului drept carburant, care generează CO<sub>2</sub>, poluanți atmosferici și zgomot. Transportul este sectorul cel mai dificil de gestionat din punct de vedere al emisiilor de CO<sub>2</sub>. În ciuda progreselor din tehnologia auto, creșterea traficului și modul sacadat – „oprit-pornit” – de a conduce mașina în zonele urbane arată că orașele reprezintă o sursă majoră și în creștere de emisii CO<sub>2</sub>, care contribuie la schimbările climatice. Schimbările climatice provoacă schimbări dramatice în sistemul global și se impune adoptarea unor măsuri urgente pentru a putea menține consecințele respective la un nivel gestionabil.

Consiliul European a stabilit prin “Pactul Ecologic European” drept obiectiv **transformarea UE într-o societate echitabilă și prosperă, cu o economie modernă, competitivă și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor**, în care să nu existe emisii nete de gaze cu efect de seră în 2050 și în care creșterea economică să fie decuplată de utilizarea resurselor.

Pactul urmărește, de asemenea, **să protejeze, să conserve și să consolideze capitalul natural al UE, precum și să protejeze sănătatea și bunăstarea cetățenilor împotriva riscurilor legate de mediu și a impacturilor aferente**. În același timp, tranziția trebuie să fie **echitabilă și favorabilă incluziunii**, trebuie să pună oamenii pe primul plan și să acorde atenție regiunilor, industriilor și lucrătorilor care se vor confrunta cu cele mai mari dificultăți. Întrucât va aduce schimbări substanțiale, participarea activă a cetățenilor și încrederea acestora în tranziție sunt de o importanță capitală dacă ne dorim ca politicile să funcționeze și să fie acceptate. Este necesar un nou pact pentru a aduce laolaltă cetățenii Europei, în deplina lor diversitate, și pentru ca autoritățile naționale, regionale, locale, societatea civilă și sectorul industrial să colaboreze strâns cu instituțiile și organismele consultative ale UE.

Figura de mai jos ilustrează diferitele elemente ale Pactului ecologic.



Figura 22 – Elementele Pactului ecologic european

UE a început deja să modernizeze și **să transforme economia în scopul atingerii obiectivului neutralității climatice**. Între 1990 și 2018, UE a redus emisiile de gaze cu efect de seră cu 23 %, în timp ce economia a crescut cu 61 %. Însă politicile actuale vor reduce emisiile de gaze cu efect de seră cu numai 60 % până în 2050. Mai rămân încă multe de făcut, începând cu unele acțiuni mai ambițioase în domeniul climei ce vor trebui realizate în deceniul următor.

**Sectorul transporturilor este responsabil pentru un sfert din emisiile de gaze cu efect de seră din Uniune** și acest procent este în continuă creștere. Pentru a se asigura neutralitatea climatică, este necesară o reducere cu 90 % a emisiilor generate de transporturi până în 2050. Toate modurile de transport - rutier, feroviar, aerian și naval vor trebui să contribuie la această reducere. În vederea asigurării unui transport durabil, este necesar să se acorde prioritate utilizatorilor și să li se ofere alternative mai abordabile ca preț, mai ușor accesibile, mai sănătoase și mai puțin poluante, care să poată înlocui obiceiurile lor actuale în materie de mobilitate.

CU TOATE ACESTEA, în ciuda acestor ameliorări, condițiile de mediu sunt încă nesatisfăcătoare: autoritățile locale se confruntă cu mari dificultăți în îndeplinirea cerințelor privind calitatea aerului, precum limitele de particule și de oxizi de azot din aerul ambiant. Acestea au un impact negativ asupra sănătății publice.

Măsurile de reducere a zgomotului au fost, de asemenea, încurajate prin directiva europeană privind cartografierea zgomotului. Pe baza informațiilor culese în baza directivei privind zgomotul, autoritățile locale sunt acum în poziția de a alcătui planul de reducere a zgomotului și de a pune în aplicare măsuri concrete. Planul de reducere a zgomotului poate beneficia de un schimb de informații la nivelul UE. Conform părților interesate, reducerea zgomotului la sursă ar putea fi realizată prin consolidarea standardelor UE pentru emisiile de zgomot generate de consolidarea standardelor UE pentru emisiile de zgomot generate de vehiculele rutiere și feroviare sau de pneuri. Sistemele de transport subteran contribuie, de asemenea, la reducerea zgomotului în orașe. Extinderea, reabilitarea și modernizarea unor mijloace de transport public curat, cum ar fi troleibuzele, tramvaiele, metrourele și căi ferate suburbane, precum și alte proiecte de transport urban durabil ar trebui să fie promovate și susținute în continuare de UE.

În România transporturile contribuie cu aproape 5% la crearea PIB și asigură peste 5% din totalul locurilor de muncă din economia națională, reprezentând un important consumator de energie, materiale și produse finite; în același timp transporturile sunt un mare producător de deșeuri și reziduuri. Adăugând și efectul propagat al eficienței transporturilor asupra celorlalte ramuri economice, respectiv luând în calcul și eficiența socială a acestuia, ca atribut al civilizației în raport cu impactul asupra mediului, obiectivele strategice în domeniul transporturilor nu pot fi decât rezultatul unei analize a întregii activități sociale și economice ce se desfășoară în România. Pe cale de consecință, închiderea circuitului de valori fizice și spirituale de la nivel global, atrage printr-un efect de feed-back, modificări voite sau impuse, în sferele serviciilor. Ca urmare, hotărârile referitoare la protecția mediului atrag după sine decizii la nivelul sectorului terțiar al economiei, concretizate în domeniul construcției de mijloace mobile, în domeniul infrastructurilor și evident în domeniul exploatării (tehnice și comerciale) a sistemului de transport. În figura 23 o imagine care prezintă o parte dintre principalele conexiuni între entitățile și procesele care sunt influențate și pot influența activitățile de protecție a mediului, din perspectiva transporturilor.

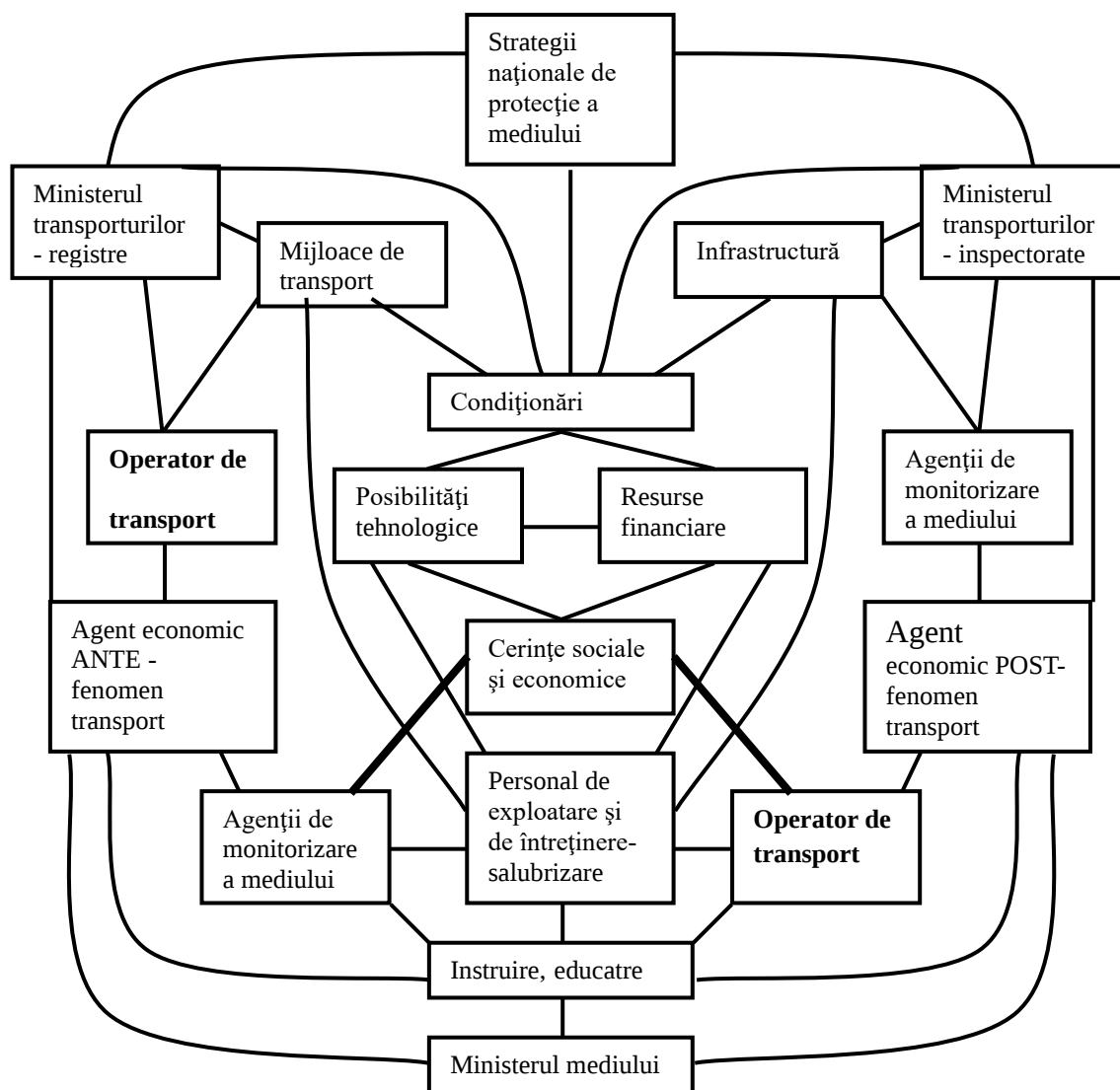


Figura 23 - Schema principalelor activități de protecție a mediului în transporturi

Obiectivele, proiectele și programele prin care se realizează acțiuni concrete de protecție a mediului în activitatea de transport reprezintă o parte semnificativă a cadrului general ce asigură condițiile integrării sistemului național de transport, în sistemul european. Mai mult, disfuncționalitățile care vor apărea ca urmare a decalajelor existente între starea tehnică și managementul asigurat pe plan local și cele asigurate la nivel continental, vor avea un impact sensibil negativ datorită fenomenelor de concurență, într-un mediu economic dominat de consum.

De aceea este necesar să se insiste pe măsuri convergente de transpunere a coordonatelor binecunoscute (nouă) pe pozițiile care asigură compatibilitatea între procesele derulate în țară, cu cele derulate în afara ei, în vederea alinierii la cerințele lumii civilizate.

**Unele din aceste măsuri se referă și la protecția mediului prin:**

- Promovarea unui portofoliu de studii de impact, proiecte și acte cu specific legislativ, care să jaloneze drumul de la starea actuală, la cea care include transporturile între ramurile aflate în acord cu natura;
- Implementarea reglementărilor UE și ale altor organisme internaționale existente în sfera protecției mediului, într-un plan de măsuri etapizat pentru realizarea unui sistem de transport și al sistemelor înseriate – în aval sau în amonte – astfel încât fenomenele rezultate ca urmare a deservirii să devină neutre în raport cu natura (din degradatoare ale naturii);
- Introducerea tehnologiilor de depoluare specifice domeniului transporturi în activitățile de administrare a infrastructurilor și de conducere a proceselor respective (dotarea cu mijloace de transport în concordanță cu dezvoltarea durabilă, întreținerea utilităților prin procedee ecologice, utilizarea de instalații de stocare, tratare și prelucrare a deșeurilor specifice domeniului, atragerea de investiții numai în sfere compatibile cu retroversiunea transporturilor către activitățile în consonanță cu ambientul, multiplicarea alternativelor de satisfacere a cererilor de transport prin transport electric, valorificarea reziduurilor, controlul mobilității prin metode nerestrictive – internet, tele-shopping, plăți prin carduri, descentralizarea administrației locale, etc.);
- Elaborarea unui program de informare a agenților economici din transporturi privind cerințele pentru mijloace de transport, infrastructuri și activități de management al traficului;
- Desfășurarea unei acțiuni de educare permanentă a publicului și a mediului de afaceri.

Zona Metropolitană Horezu se înscrie în categoria aglomerărilor urbane caracterizate printr-un mediu generat de propriile dezvoltări și care se constituie în surse de poluare ale aerului, apei și solului. Efectele acestui mediu antropizat îmbracă un întreg complex de aspecte care agresează în mod direct și/sau subtil, prin fenomenul de bumerang pe însăși creatorii lui – “beneficiarii” condițiilor urbane de viață. Existența facilităților legate de desfășurarea de zi cu zi

a vieții într-un oraș conduce la apariția unei multitudini de surse de poluare a atmosferei – care se constituie în categoria surselor tipic urbane – și dintre care se detașează în primul rând chiar, traficul rutier.

Agresiunea mediului poluat asupra entităților umane se manifestă sub multiple aspecte (fizice, psihice și sociale) și care conduc în principal la îndepărtarea individului de natură. În acest context, cea mai rațională abordare privind starea de calitate a atmosferei într-o aglomerare urbană poate fi materializată printr-o serie de acțiuni, cum ar fi:

- supravegherea permanentă a nivelului de poluare;
- corelarea datelor experimentale cu procesele concrete generatoare de poluare (de tip industrial, din domeniul casnic și din sfera transportului);
- modelarea matematică a fenomenului poluare;
- dezvoltarea unei strategii privind calitatea mediului;
- identificarea soluțiilor de protecție a comunității umane din aria respectivă;
- elaborarea unui plan de acțiune privind reducerea emisiilor de poluanți;
- implementarea măsurilor de protecție și autoprotecție;
- promovarea unei campanii educaționale pe tema contribuției societății civile la micșorarea poluării mediului.

Autoritățile publice locale trebuie să manifeste o atitudine care să conducă la conservarea mediului înconjurător, și anume spre ce zone nu trebuie acceptată extinderea localităților.

- Primăria ar putea să aloce resurse financiare pentru achiziționarea unor terenuri intravilane importante din punctul de vedere al protecției mediului înconjurător.
- O variantă a acestei acțiuni ar fi să nu se achiziționeze terenurile în cauză, ci să se creeze condiții pentru un tip de parteneriat public-privat: autoritățile locale și proprietarii semnează un contract în care se prevede că proprietarul continuă să dețină terenul, dar cedează, în schimbul unei compensații, dreptul autorității locale de a dezvolta acel teren în beneficiul mediului.
- Este recomandată întocmirea de standarde privind poluarea aerului și a mediului cu aplicare „de aici înainte”: cu alte cuvinte, dacă un potențial proiect are un impact negativ asupra acestor standarde, el nu va fi aprobat decât dacă există componente care demonstrează că se vor lua măsuri prin care să corecteze situația (exemplu: cel care construiește peste 100 de noi locuințe trebuie să contribuie la amplasarea unei stații de

autobuz în interiorul comunității – cu resurse financiare, printr-un design adecvat al străzilor, prin modul de amplasare a locuințelor etc. – asigurându-se astfel conectarea cvartalului la rețeaua de transport în comun).

**Din perspectiva transportului organizat sau numai a deplasărilor umane independente:**

- standardele de poluare se referă în mod direct și la parcul de vehicule deținut și de operatorii de transport și de persoanele particulare; ca o consecință: orientarea operatorilor de transport urban și metropolitan către transportul nepoluant (vehicule electrice sau hibrid), nu numai achiziționarea de vehicule de tip EURO 6;
- tot în acest sens, operatorii de transport trebuie să instituie linii de agrement cu programe speciale de circulație dedicate ducerii-aducerii populației în zonele protejate, trasee care în mod obișnuit nu ar intra în vederile serviciului de transport public local de călători.

**II.4 Programe de transport public metropolitan de persoane prin curse regulate și capacitățile de transport necesare**

**II.4.1 Acumularea de informații**

a. PARAMETRII DE LUNGIME ȘI VITEZĂ (PENTRU DERULAREA DEPLASĂRILOR)

În continuarea studiului urmează să fie identificate două componente necesare caracterizării corecte a parametrului „cerere” și anume:

- care este lungimea medie a călătoriei efectuate de publicul călător în perimetrul ZMH;
- care este viteza de comunicație realizabilă pe arterele cele mai indicate pentru a alcătui rețeaua de transport a ZMH.

Determinarea călătoriei medii este o acțiune relativ simplă atunci când se pot sonda în mod concret curenții de călători. Relația de calcul a lungimii medii a călătoriei este:

$$d = \frac{\sum(c_{jk} d_{jk})}{\sum c_{jk}}$$

unde:

$\sum(c_{jk} d_{jk})$  este volumul total al călătorilor\*km realizați pe traseul respectiv;

$\sum c_{jk}$  - călătorii care au intrat în statistică.

Aplicarea acestei metodologii nu este însă posibilă decât după implementarea sistemului de transport. **Cu alte cuvinte, numai din modele matematice se poate estima lungimea reală a călătoriei în ZMH.**

Modul cum variază distanțele maxime din centrul orașului până la punctele cele mai îndepărtate ale lui, în raport cu dimensiunile și configurația teritoriului orașului și planificarea rețelei de străzi, este arătat în figura 24. În diagramă sunt trasate cinci curbe, care caracterizează variația distanțelor maxime pentru cazuri de referință ale orașelor, reprezentate în figura 25. Trecerea de la configurația de tip dreptunghi, spre alte configurații mai avantajoase, are drept rezultat diminuarea distanțelor maxime cu 30-40%. De exemplu, la un teritoriu al ZMH de 415 km<sup>2</sup> (în partea eminent intravilană există însă doar 20,34 km<sup>2</sup>) – distanța maximală în cazul prezentat în schema V este cu puțin peste 12 km.

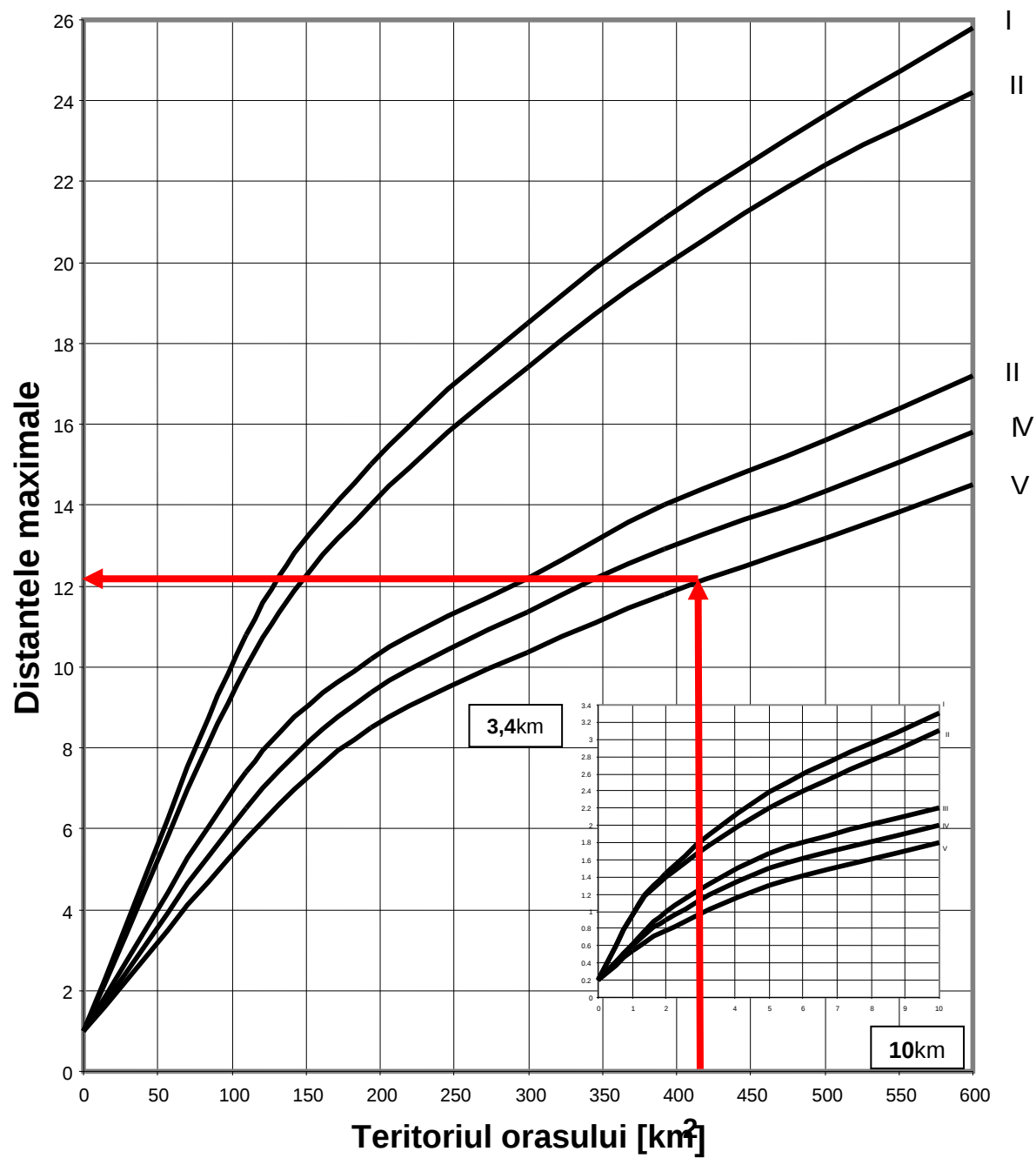


Figura 24 - Distanțele maxime în raport cu teritoriul orașului

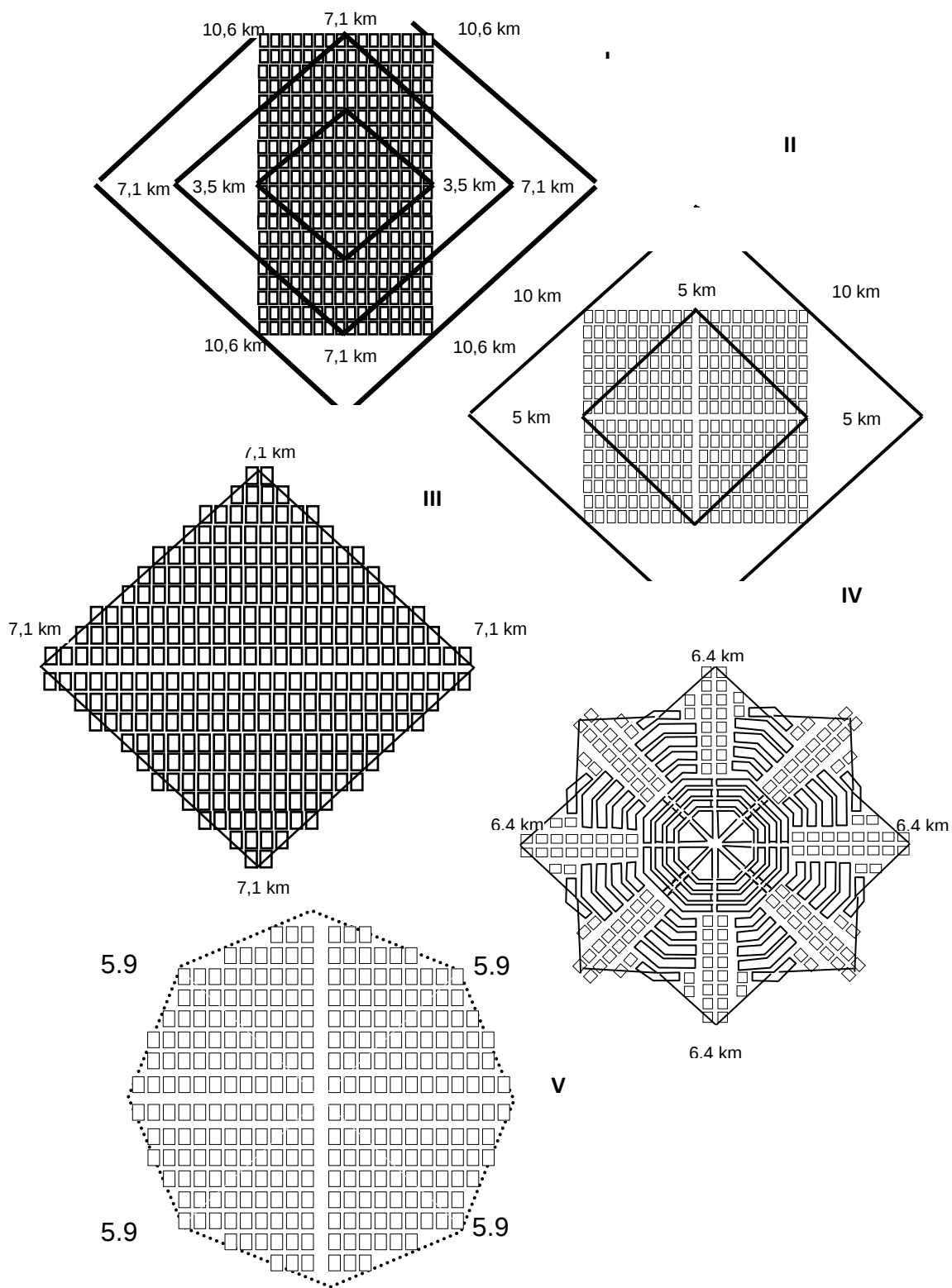


Figura 25 - Tipuri de orașe

Lungimea călătoriei variază pentru fiecare oraș în parte, iar în același oraș, după felul rețelei de transport și pentru fiecare traseu în parte. Aceasta depinde de:

- mărimea și configurația orașului: odată cu creșterea suprafeței orașului, crește și lungimea medie a călătoriei; când orașul are o formă pronunțat elipsoidală, lungimea medie a călătoriei este mai mare decât în cazul formelor rotunde sau pătrate;
- situarea în oraș a locurilor de muncă, a instituțiilor de cultură, etc.: în cazul unei repartizări planificate a elementelor principale ale orașului, se reduce și lungimea călătoriilor obișnuite către aceste puncte de interes;
- lungimea rețelei de transport în comun: cu cât rețeaua este mai întinsă, cu atât lungimea medie a călătoriei este mai mare, toate celelalte condiții rămânând identice;
- viteza și confortul călătoriei: sporirea vitezei de deplasare permite călătorii pe distanțe mai mari, întrebuintând același timp;
- sistemul tarifar adoptat: la un tarif unitar, crește valoarea călătoriei medii; la un tarif diferențiat, pe secțiuni de taxare, această valoare scade;
- gradul de motorizare al locuitorilor: cu cât acesta este mai ridicat, cu atât lungimea medie a călătoriei scade.

Schematic Zona Metropolitana Horezu are o configuratie de tip V. **Se poate concluziona că lungimea călătoriei în cadrul teritoriului intravilan va avea valori ce vor gravita în jurul a 12 km.**

Vitezele realizabile pe arterele de comunicație de la suprafață sunt de trei categorii: de mers, comercială și de exploatare. Aceste viteze variază în raport cu mărimea suprafeței orașului, cu specificul traseului, dar și în funcție de orele zilei. În tabelul 15 se dau - orientativ - vitezele diferitelor mijloace de transport în comun (comparativ cu vitezele posibil de realizat cu autoturismul).

- viteza reală de mișcare (viteza de mers) –  $V_m$  – este dată de expresia:

$$V_m = \ell_s / \Delta_s$$

unde:  $\ell_s$  este lungimea distanței dintre două stații adiacente (alăturate);  
 $\Delta_s$  - timpul necesar pentru parcurgerea distanței în mers lansat.

- viteza comercială (sau de comunicație) –  $V_{com}$  – care ține seama nu numai de timpul de parcurs, dar și de durata opririi în stații și a opririlor la intersecții dirijate sau în alte puncte.

Este dată de expresia:

$$V_{com} = \ell_c / (\Delta + \Delta_{uc} + \Delta_{supl} + \Delta_o)$$

- unde:
- $\ell_c$  este lungimea integrală a cursei (dus-întors);
  - $\Delta$  - timpul necesar pentru parcurgerea acestei distanțe;
  - $\Delta_{uc}$  - timpul necesar pentru urcare-coborâre;
  - $\Delta_{supl}$  - timpul consumat suplimentar pentru demarare - frânare;
  - $\Delta_o$  - timpul care înglobează durata opririlor la intersecții dirijate sau în alte puncte unde se manifestă fenomene aleatoare în circulație.

- viteza de exploatare –  $V_{exp}$  – care ține seama și de durata opririlor în punctele terminus ale liniei (în relație, la numitor, mai apare timpul care înglobează durata staționărilor la cap de cursă):

$$V_{exp} = \ell_c / (\Delta + \Delta_{uc} + \Delta_{supl} + \Delta_o + \Delta_{stat})$$

Tabel 15 - Valori comparative ale vitezelor înregistrate în transportul urban

| Viteza                              | Tramvai | Troleibuz | Autobuz | Autoturism |
|-------------------------------------|---------|-----------|---------|------------|
| Maximă în palier la sarcină normală | 60      | 70        | 100     | 160        |
| De mers                             | 25      | 30        | 40      | 60         |
| Comercială                          | 18      | 18        | 22      | 40         |
| De exploatare                       | 15      | 15        | 18      | -          |

Din relația de definire, rezultă că viteza comercială este un indicator care caracterizează timpul petrecut (pierdut) de călător în mijlocul de transport respectiv și care, evident, poate transforma o cale de comunicație terestră într-o axă de maxim interes, dacă deplasarea este rapidă, sau dimpotrivă, poate aduce la stadiul de "lipsită de interes" o arteră pe care traficul general sau transportul colectiv, implică deplasări foarte lente.

Astfel, s-a putut concluziona că pe arterele principale ale ZMH se poate conta pe o viteză de comunicație cuprinsă între 21 și 24 km/h, în funcție de zona străbătută.

#### b. STRUCTURA CERERII DE CĂLĂTORIE

Dezvoltarea tehnico-economică și demografică a zonelor urbane influențează, de cele mai multe ori, în mod negativ sistemul de transport public existent. În aceste condiții proiectarea

corectă și reproiectarea modului de organizare a circulației urbane capătă o importanță deosebită. Principalul factor de care trebuie să se țină seama este necesarul de transportat, în condiții date și într-un anumit interval de timp.

Tehnologia traficului urban reprezintă o parte integrantă a tehnicii care studiază circulația rutieră în complexitatea ei și stabilește: normele de proiectare și amenajare a rețelei stradale, volumul și caracteristicile fluxurilor de călători și vehicule, normele de organizare a circulației. Pentru o bună cunoaștere a fenomenelor de circulație în vederea optimizării desfășurării transporturilor urbane, se face o analiză a cât mai multor factori și a interdependenței acestora, punând la îndemâna specialiștilor date numerice în vederea alegerii variantei optime. Folosind diverse metode de măsurare, se poate analiza fenomenul de circulație, determinând pentru aceasta intrările, ieșirile și relațiile cantitative cu alte fenomene. În final, cu ajutorul unor modele matematice corespunzătoare, se poate determina desfășurarea în timp și spațiu a fluxurilor în cazul zonei urbane studiate. Legile de desfășurare a unui fenomen de circulație pot fi deduse ca legături între mărimile de intrare și cele de ieșire. Măsurarea mărimilor ce intervin în evoluția fenomenului în timp, reprezintă baza de pornire a studiilor de circulație și în același timp, metoda de control a valabilității ipotezelor emise în legătură cu relația de circulație analizată. În afara culegerii datelor, o importanță deosebită o are interpretarea științifică a datelor înregistrate. Compararea acestora, confruntarea lor cu valori înregistrate în anii precedenți, extrapolarea lor, stabilirea unor concluzii bazate pe experiențele existente, constituie elementele prelucrării și generalizării datelor. Principiile de bază pentru obținerea unei eficiențe tehnice și economice, a unei precizii maxime a măsurărilor sunt următoarele:

- mărirea numărului de măsurători, care are drept consecință creșterea probabilității de a avea informare obiectivă asupra fenomenului studiat;
- determinarea științifică a eșantioanelor elementelor măsurate, indiferent că este vorba de pietoni sau călători în mijloace de transport în comun sau de vehicule.

Structura cererii de transport în comun urban de călători depinde de configurația rețelei stradale, de dezvoltarea orașului, precum și de caracterul deplasărilor populației. În figura 26 se prezintă variația traficului de călători pe an, săptămână, zi și pe sensuri. Aceste particularități ale modului în care variază cererea de transport în lungul zilei creează condiții foarte complexe pentru organizarea activității de transport în comun.

Dar, variația cererii de transport în decursul unei zile asigură timpii necesari efectuării întreținerii parcului de vehicule pentru transportul de călători. Din studiul cererii de transport reiese că, variația acesteia este ciclică în decursul unei zile, deci și activitatea vehiculelor și a personalului poate și trebuie să fie organizată după un sistem ciclic. Organizarea sistemului de exploatare a parcului, respectiv asigurarea capacității de transport prin grafic ciclic, a permis asigurarea întreținerii și folosirea rațională a tuturor categoriilor de vehicule, în scopul acoperirii **diagramei de solicitare** (a cererii). **Diagrama capacității de transport** oferită într-un asemenea sistem de lucru reprezintă, aproximativ, diagrama cererii de transport. Sistemul de lucru rațional, în aceste condiții de variabilitate necondiționabilă, este **sistemul în ciclu**, care are la bază faptul că unele vehicule circulă toată ziua, iar restul participă la preluarea vârfurilor de trafic, realizându-se sistemul de lucru prin ranforsare (de întărire). Din analiza structurii cererii de transport, rezultă că populația urbană efectuează următoarele categorii de deplasări:

- deplasări de la locul de muncă la locul de domiciliu și invers;
- deplasări după terminarea programului de lucru în zonele de atracție;
- deplasări pentru desfășurarea de activități social-culturale sau de aprovizionare;
- deplasări în zonele de odihnă și recreere din apropierea localităților;
- deplasări în interesul serviciului;
- deplasări în tranzit;
- deplasări de penetrație și difuziune în oraș.

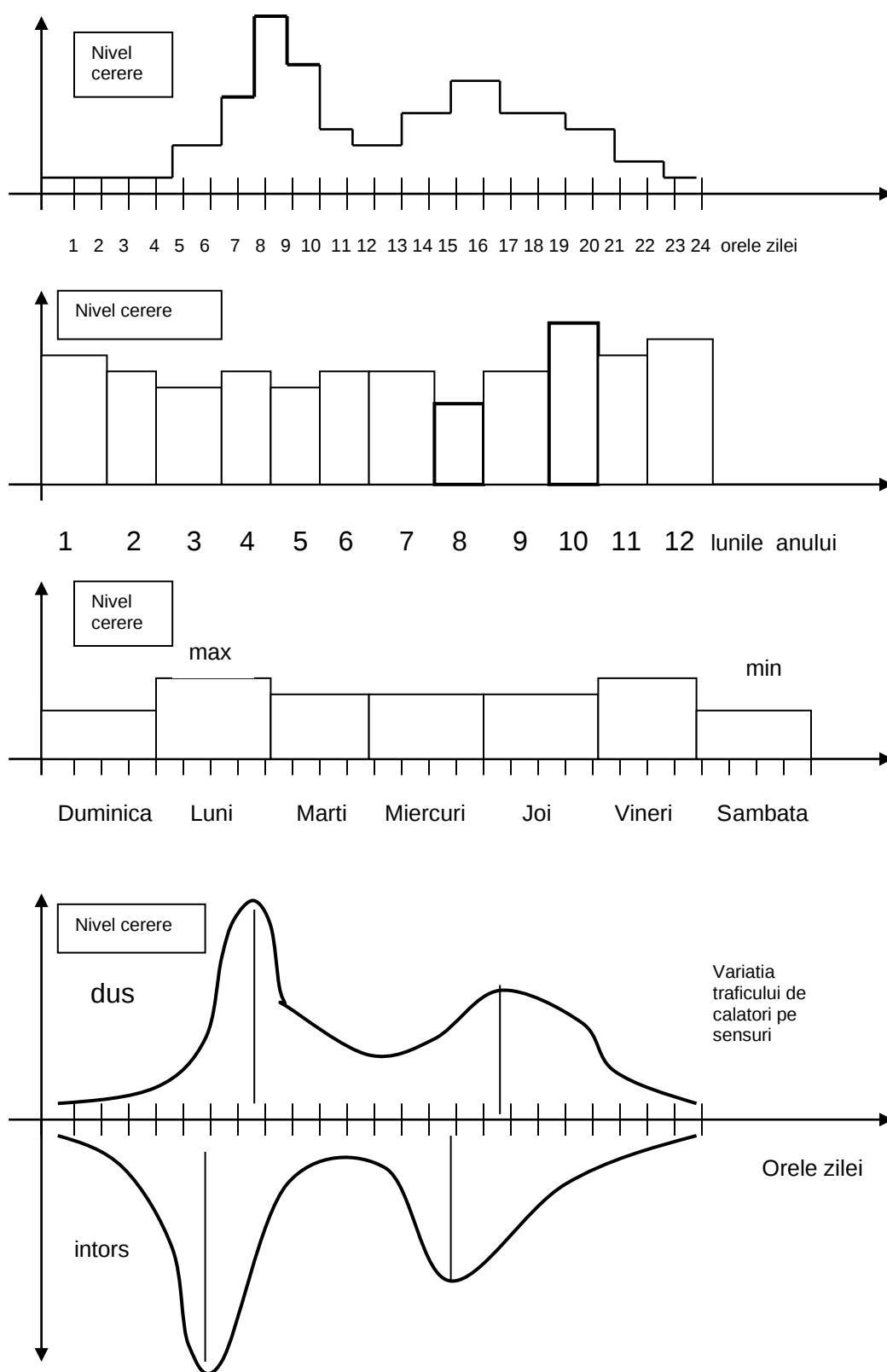


Figura 26 - Variația traficului de călători pe diverse perioade

În figura 27 este prezentată curba cererii de transport conform datelor colectate la elaborarea PMUD Horezu. Conform figurii de mai jos se poate concluziona că față de ore obișnuite, orele de vârf (cele care vor impune prezența unui anumit număr de vehicule pe trasee) pot fi cotate la paritate cu orele din afara vârfului. Cum procesul de transport se desfășoară de-a lungul a 18-20 ore, iar ore de vârf pot fi aproximativ 6-8 ore, rezultă ca traficul înregistrabil la un anumit moment plasat în interiorul orelor de vârf este (va fi) cel puțin dublu (poate chiar triplu sau cvadruplu) decât traficul înregistrabil la un anumit moment plasat în afara orelor de vârf<sup>15</sup>.

**Acest aspect va căpăta o importanță deosebită în ultima parte a studiului în care se va determina necesarul de vehicule pentru acoperirea cererii de transport.**

---

<sup>15</sup> Aprecierile țin cont de existența unor ore de început și de sfârșit a zilei de exploatare care sunt relativ nesemnificative în ansamblu (la o oră, poate chiar înainte de ora 5.00 se pun în mișcare vehiculele de transport în comun, dar cererea la această oră este simbolică).

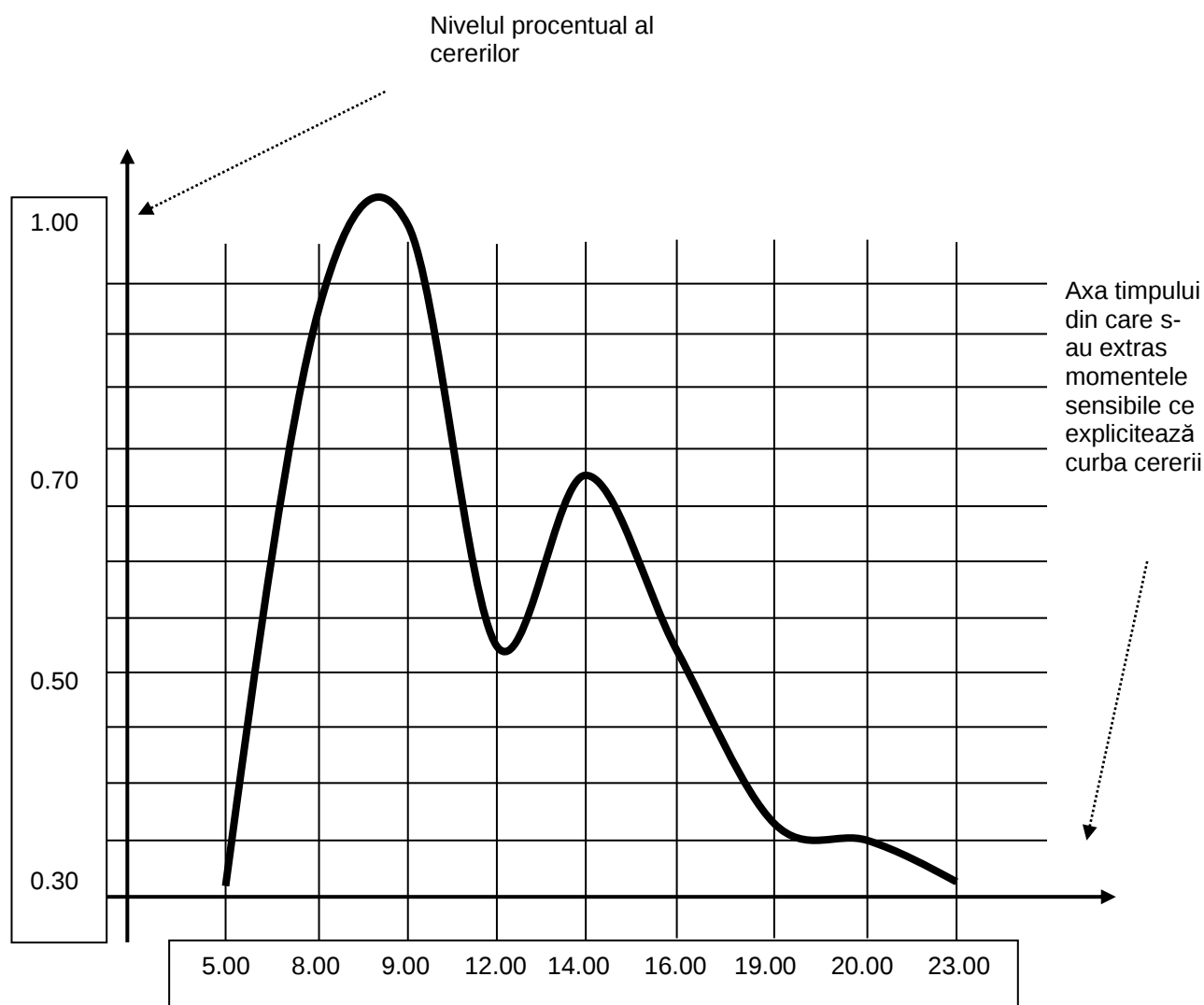


Figura 27 - Reprezentarea grafică a cererii de transport de-a lungul zilei de exploatare

### c. ALEGEREA MIJLOACELOR DE TRANSPORT

Transportul urban de călători se efectuează prin intermediul mijloacelor de transport special amenajate, cu parametri constructivi, respectiv calități tehnice și de exploatare care asigură realizarea unor deplasări în condițiile de deplină siguranță, eficiență și confort pentru populație. Mijloacele de transport destinate transportului călătorilor sunt:

- vehicule sau ansambluri de vehicule cu tracțiune electrică (troleibuzul, tramvaiul și, mai nou, autobuzul);
- vehicule cu tracțiune mecanică (autobuzul convențional, câteodată autoturismul).

În tabelul 16 sunt redate – pentru o încărcare a suprafeței utile a salonului de 5 căl/m<sup>2</sup> – câteva date despre capacitatea realizabilă de mijloacele prezentate **(evident că ceea ce interesează sunt informațiile care privesc autobuzele).**

*Tabel 16 - Capacitatea de circulație și transport a liniilor de transport*

| Capacitate   | Unit. măsură  | Autobuz     |              | Troleibuz – numai informativ |             |
|--------------|---------------|-------------|--------------|------------------------------|-------------|
|              |               | Simplu      | articulat    | simplu                       | articulat   |
| Vehicul      | Locuri        | 50-100      | 90-150       | 60-80                        | 80-140      |
| De trecere   | Veh/h și sens | 90          | 75           | 70                           | 60          |
| De transport | Căl/h și sens | 4500 – 9000 | 6700 – 11200 | 4200 – 5600                  | 4800 – 8400 |

Transportul de călători trebuie să îndeplinească o serie de condiții legate de buna desfășurare a activității și de integrare organică a acestuia în specificul zonelor servite. Tipul de organizare a acestuia este determinat de: situația drumurilor (capacitatea, structura, starea), condițiile de circulație (caracteristicile traficului), condițiile oferite de mijloacele de transport (construcție, dotare, performanțe), structura cererii de transport (mărime, variație, direcții de deplasare).

La baza stabilirii structurii parcului de vehicule, stă analiza nivelului de exploatare și de organizare a transportului, corespunzător fiecărui mod de transport. În felul acesta, structura optimă a capacității de transport este rezultatul corelațiilor dintre caracteristicile parcului, capacitatea rețelei rutiere și caracteristicile traficului de călători. În funcție de aceste puncte de vedere, vehiculele trebuie să aibă anumite proprietăți dinamice și anumite caracteristici de exploatare, care să permită desfășurarea în condiții bune a transportului. Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele pentru transportul în comun de călători conduc la necesitatea alegerii acestora după anumite criterii. În general, criteriile de alegere ale vehiculelor sunt diversificate și câteodată obiectivele sunt contradictorii. Criteriile pentru alegerea tipului de mijloc de transport depind de două grupe de caracteristici. Prima grupă de caracteristici cuprinde indicatorii și criteriile care arată în ce măsură mijlocul de transport satisface cerințele prioritare ale călătorilor: viteza, siguranța, confortul etc. Din grupa a doua de caracteristici, fac parte indicatorii și criteriile care apreciază vehiculul din punctul de vedere al adecvării la cerințele orașului: **maniabilitatea**, silențiozitatea, capacitatea de adaptare la

cerințele urbanismului. Maniabilitatea este independentă de mișcare a unui vehicul pe carosabil și rețea. Prin posibilitățile de manevră se înțelege capacitatea unui mijloc de transport de a acomoda acțiunea lui (ușor) la conjunctura variabilă care ia naștere sub influența factorilor prevăzuți sau neprevăzuți. Autobuzul prezintă cea mai mare maniabilitate, fiind folosit în toate orașele, indiferent de configurația stradală.

**Pe baza analizei celor două grupe de indicatori, plus luarea în calcul a valorilor cheltuielilor de exploatare și întreținere, rezultă domeniul de utilizare rațional. Consecința directă a acestor considerații este că pentru ZMH este indicată alegerea modului de transport cu autobuzele. În special problema maniabilității trebuie avută în vedere la alegerea mijlocului de transport pentru ZMH. Echipa care lucrează la acest studiu ar fi optat pentru vehicule de 10-11 m – dar probleme legate de infrastructură, în special pe arterele de legătură cu satele aparținătoare orașului Horezu, au condus la decizia de a recomanda ca cel puțin jumătate din parc să fie constituit din vehicule de maxim 7 m.**

#### **d. FRECVENȚA DE CIRCULAȚIE**

(obținerea informației referitoare la frecvența de circulație a vehiculelor care vor deservi traseele se va face printr-un model matematic constituit pentru determinarea capacității nominale a vehiculelor)

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 se va desfășura fără utilizări ne-economice, 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 considerare a cererii și prestației unitare, adică a călătoriei (în fond, se prefigurează o problemă complexă de prognoză). În cazul unui transportator, care realizează anumiți parametri de exploatare, pe baza modelării matematice, se poate prognoza activitatea pe o anumită perioadă. 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 înțeles 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 prin 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 asiguratoare (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 activitatea de transport 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 în prezentul paragraf, sunt suficiente numai rezultatele apărute prin luarea în considerare a relațiilor:

$$Fct(x) = e_x \cdot P_x \cdot X^2(0)$$

$$Fct(y) = e_y \cdot P_y \cdot Y^2(0)$$

unde  $X(0)$  și  $Y(0)$  reprezintă numărul de elemente disponibile ale fiecăruia din cei doi participanți la proces, la momentul inițial, de demarare a activității de exploatare.

Teoria elaborată de Lanchester demonstrează că dacă:

$$Fct(x) > Fct(y)$$

se produce blocarea grupei Y, iar dacă:

$$Fct(x) < Fct(y)$$

se produce blocarea grupei X și în sfârșit, dacă:

$$Fct(x) = Fct(y)$$

acțiunea reciprocă 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:

$$X(0) = \frac{L \cdot M \cdot \psi_l \cdot \psi_z \cdot \psi_h}{365 \cdot 2 \cdot D \cdot N_{lin} \cdot N_{int}}$$

unde:

- L este populația urbană (în cazul de față zona metropolitană);
- M - mobilitatea;
- $N_{lin}$  - numărul de linii deservite pe rețea;
- $N_{int}$  - numărul mediu de interstații pe trasee;
- $\psi...$  - coeficienții de neuniformitate lunară, zilnică și orară;
- D - durata zilei de exploatare.

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 (coeficientul de completare a vehiculelor, depinde de neuniformitatea spațială a traficului de călători de pe rețea și de neuniformitatea temporală - în cursul zilei; acest coeficient,  $C_{us}$  este pentru transportul pe șine aproximativ egal cu 0,60 - 0,80, iar pentru transportul fără șine, 0,75 - 0,95), deci:

$$P_X = C_{us}$$

În mod similar se pot determina atributele grupei asigurate:

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

unde:

- F este frecvența de trecere printr-un punct al rețelei (rezultată din valorile de trafic, dar și din considerente subiective de satisfacere calitativă a clienților);
- S - capacitatea recomandată a mijloacelor mobile (în acest moment al procedurii considerată necunoscută).

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 parcurhuri 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:

$$P_Y = C_{us} \cdot C_{ul}$$

Cu aceste relații și pentru condiția de echilibru 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):

$$S = \frac{L \cdot M \cdot \psi_l \cdot \psi_z \cdot \psi_h}{365 \cdot 2 \cdot D \cdot N_{lin} \cdot N \sqrt[3]{C_{ul_{int}}}}$$

care reprezintă o relație de legătură importantă în exploatare: mărimea vehiculelor este direct proporțională cu mărimea cererii și invers proporțională cu numărul de linii exploatare, numărul interstațiilor și respectiv frecvența de circulație. Acești din urmă parametri sunt cei care trebuie modificați de către operatorul de transport, atunci când unii dintre ceilalți parametri (independent de voința sau dorința transportatorului) se schimbă, astfel încât activitatea sa, să fie păstrată, totuși, 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.

În cazul Zonei Metropolitane Horezu pe primul plan al necesităților nu este capacitatea nominală a vehiculului, ci **frecvența de circulație** care să asigure preluarea în condiții calitative a cererii de transport. Ca urmare relația căutată este:

$$F = \frac{L \cdot M \cdot \psi_l \cdot \psi_z \cdot \psi_h}{365 \cdot 2 \cdot D \cdot N_{lin} \cdot N \sqrt[3]{C_{ul_{int}}}}$$

care are două soluții<sup>16</sup> din perspectiva valorii  $S$ , dar un ansamblu de soluții atunci când se analizează contextul "ambiguu" în care se desfășoară analiza matematică:

- Nu se cunosc valorile coeficienților de neuniformitate  $\psi$

<sup>16</sup> De 75, dar mai degrabă de 50 de locuri.

- Nu se cunoaște în mod indubitabil ora la care publicul călător începe să manifeste pretenții de la sistemul de transport (cele 20 de ore teoretice când se analizează ziua de exploatare în transportul public urban de călători pot fi doar 19 ca în București sau 16 ca în Craiova sau etc.)
- Etc.

**leșirea din impas se va produce o dată cu structurarea paragrafului în care se determină parcul de vehicule necesar preluării cererii de transport de călători (în care se face apel la o relație de verificare a veridicității valorilor aproximative de utilizat în locul parametrilor specificați mai sus ca fiind vagi).**

#### **e. STAȚII DE ÎMBARCARE-DEBARCARE ȘI INTERSTAȚIILE TRASEELOR**

O stație reprezintă locul în care începe și se termină deplasarea pe care o face călătorul, folosind un mijloc de transport în comun. De asemenea constituie locul unde călătorul poate să facă o transbordare, în care caz va trebui să aștepte sosirea vehiculului de care are nevoie. Stațiile pentru îmbarcarea-debarcarea publicului călător, sunt fixate astfel: la începutul traseului, la sfârșitul acestuia și în puncte intermediare de interes (polarizatoare de solicitanți). Locurile de amplasare a stațiilor pot fi în puncte care constituie surse de călători și destinații importante ale călătorilor, în preajma intersecțiilor arterelor principale, în puncte de confluență a mai multor trasee de transport în comun (noduri, care reprezintă puncte de oprire obligatorii), înaintea pasajelor de cale ferată, în apropierea străzilor ce constituie artere de scurgere a importantelor fluxuri de călători, în apropierea unităților economico-comerciale și a obiectivelor social-culturale.

O stație trebuie să corespundă cerințelor urbanistice, dar este necesar să aibă și un minimum de amenajări și accesorii. În stațiile de oprire trebuie să se asigure o mișcare liberă a călătorilor, în vederea realizării operațiunilor legate de deplasarea acestora și îmbinarea fluidității sosirii potențialilor călători, cu plecările intermitente ale vehiculelor. De amplasarea corectă a stațiilor de oprire pentru mijloacele de transport în comun, depinde viteza comercială, durata parcursului pe jos până la stație și - în parte - capacitatea de circulație și transport a liniei. La stabilirea locului de amplasare a stațiilor se ține seama de utilizarea cât mai completă a capacității de trafic a arterei pe care se amplasează, de perturbarea minimă reciprocă dintre diferitele mijloace de transport care circulă în paralel pe același carosabil, de asigurarea unor condiții comode și

de securitate pentru accesul pietonilor la punctele de oprire.

În majoritatea cazurilor, amplasarea stațiilor de oprire se face în raport cu dispozitivul punctelor de polarizare și al nodurilor principale ale rețelei de străzi. Totuși, este important să existe un anumit criteriu care să permită să se aprecieze lungimea medie a distanței dintre stații, în raport cu câștigul de timp pentru unii dintre călători și cu pierderea de timp pentru alții. Această apreciere a timpului conduce - în mod practic - la stabilirea lungimii optime a interstației. Interstația optimă este un parametru care depinde de densitatea locuitorilor, a locurilor de muncă, a dotărilor comerciale și social-culturale, fiind dublu limitată de condiția asigurării unui minim de calitate pentru actul călătoriei (distanța medie de mers pe jos, nu prea mare, durata călătoriei cu vehiculul, cât mai mică).

În continuare se va expune unul din modelele matematice, model care are în vedere următoarele:

- z - valoarea căutată a interstației optime;
- p - viteza de deplasare a pietonilor;
- d - lungimea medie a călătoriei;
- f - timpul suplimentar de demarare și frânare pentru o oprire (inclusiv oprirea);
- N - parcul circulant;
- ℓ - lungimea întregii curse (dus - întors);
- v - viteza de deplasare a vehiculelor liniei (viteza de mers);

În aceste circumstanțe interstația optimă este definită ca distanța între două stații succesive de pe traseu, care asigură cel mai înalt grad de economicitate (privind componenta timp), pe ansamblul deplasării. Determinarea în etape se face astfel:

1. În figura 28 se reprezintă situația "instantanee" pe un traseu de transport în comun;

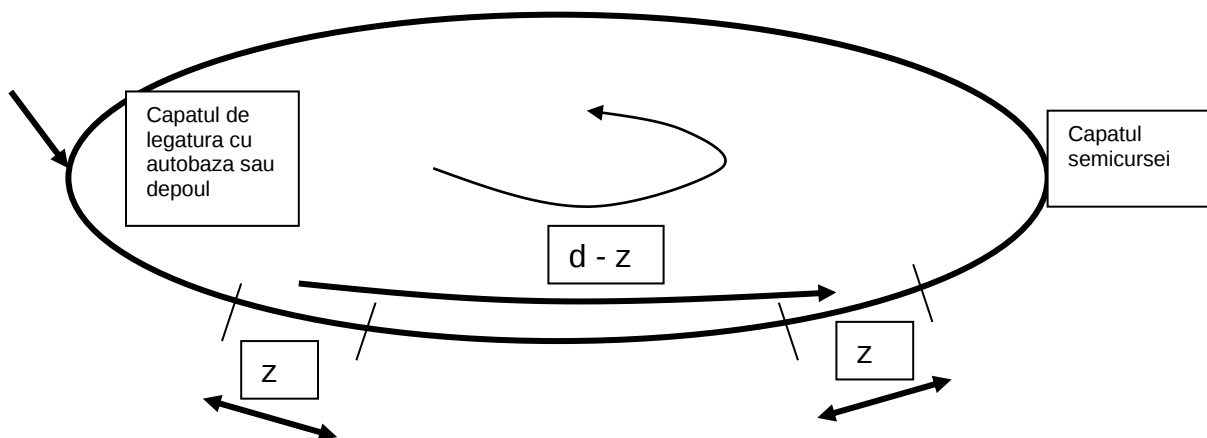


Figura 28 - Elementele de calcul ale interstației optime

Se poate lesne constata că, din punctul de vedere al călătorului, există o situație “a optimismului” în care au fost create stații chiar în punctele de interes (adică atingerea stației se face fără deplasări de-a lungul liniei de transport), dar și o situație “a pesimismului” în care deplasarea viitorului călător în căutarea stației de îmbarcare, respectiv de la stația de debarcare, atinge o valoare ridicată, la limită, chiar valoarea  $z$  - încă necunoscută - a interstației optime.

2. în aceste circumstanțe, pentru o situație intermediară, se obțin:

➤ timpul de așteptare maxim între 2 vehicule consecutive:

$$\frac{\ell}{v^* N} + \frac{\ell^* f}{z^* N}$$

timpul mediu fiind jumătate din această valoare;

➤ timpul de călătorie total cu vehiculul:

$$\frac{d}{v} + \frac{d^* f}{z}$$

➤ timpul necesar călătorului să-și parcurgă drumul, dar pe jos:

$$\frac{d - z}{p}$$

3. esențial pentru modelul determinării interstației optime este ca:

$$\frac{e * (d - z)}{p} - \left( \frac{\ell}{2 * N * v} + \frac{\ell * f}{2 * N * z} + \frac{d}{v} + \frac{d * f}{z} + \frac{z}{p} \right) = \max$$

unde  $e$  este un coeficient ce caracterizează opțiunea călătorului pentru economie de timp sau economie de bani ( $e < 1$  indică interes pentru bani - transportul în comun trebuie să fie foarte "rapid" ca să rămână atractiv;  $e = 1$  indică indiferența;  $e > 1$  indică nevoia de timp în detrimentul prețului plătit).

4. dacă se consideră relația dependentă numai de necunoscuta  $z$ , atunci prin derivare și egalare cu zero se determină valoarea:

$$z = \sqrt{\frac{(2 * d * N + \ell) * f * p}{2 * N * (1 + e)}}$$

Pe de altă parte, în acest moment al studiului nu este cunoscut parcul de vehicule necesar desfășurării activității de transport, ceea ce poate crea neîncredere în rezultatele obținute. În vederea amendării soluției ultime, se poate demara un proces de reconsiderare a ipotezelor utilizate, pornind de la observația de logică elementară, că limitele celor două relații pentru extrema situație în care este alocat doar un singur vehicul liniei respective, sau dimpotrivă numărul de vehicule tinde către o valoare neobișnuit de mare – matematic infinit – finalizând procesul conform următoarei situații:

$$z_1 = \sqrt{\frac{(2 * d + \ell) * f * p}{2 * (1 + e)}}$$

$$z_{\infty} = \sqrt{\frac{2 * d * f * p}{2 * (1 + e)}}$$

Numeric pentru traseul 1:

$$z_1 = \sqrt{\frac{(2 * 12 + 13.6) * 0.02 * 4}{4}} = 0.867$$

$$z_{\infty} = \sqrt{\frac{2 * 12 * 0.02 * 4}{4}} = 0.693$$

Inventariind valorile rezultate din cele patru relații pentru un complex de valori concrete ( $d = 12$  km,  $\ell = 13,6$  km,  $f = 0,02$  h, adică 72 secunde staționare și operații conexe de demarare și frânare,  $p = 4$  km/h) se obțin următoarele limite pentru lungimea medie a interstației: 700-870 m, ceea ce revine la a afirma că asigurarea unor distanțe între stații, care pe total oferă o medie de 780 m garantează alegerea optimă (în funcție de toți parametrii care intervin în procesul deducției, în condițiile în care coeficientul  $e$  a fost fixat la valoarea unitate, a indiferenței preț/timp).

Idem pentru celelalte trasee se obține următoarele date:

$$z_2 = 1,05$$

$$z_{\infty} = 0,693$$

$$z_3 = 1,18$$

$$z_{\infty} = 0,693$$

$$z_4 = 0,865$$

$$z_{\infty} = 0,693$$

$$z_5 = 0,881$$

$$z_{\infty} = 0,693$$

$$z_6 = 0,853$$

$$z_{\infty} = 0,693$$

$$z_7 = 0,841$$

$$z_{\infty} = 0,693$$

$$z_8 = 0,742$$

$$z_{\infty} = 0,693$$

$$z_9 = 0,876$$

$$z_{\infty} = 0,693$$

Cifrele de mai sus permit constituirea recomandării:

- pe zonele în care traseul parcurge interiorul localității, distanța între două stații succesive poate fi între 600 și 700 m
- pe zonele în care traseul parcurge zonele dintre localități, distanța între două stații succesive poate fi mai mare de 1 km.

#### II.4.2 Determinarea parcului de vehicule necesar preluării cererii de transport

În transportul urban și metropolitan de călători, stabilirea necesarului de material rulant se face în două ipoteze:

- pentru proiectarea exploatarei într-un context general de organizare a procesului de deservire;
- pentru repartizarea exactă a materialului rulant pe fiecare traseu și autobază în parte.

Ținând cont de numărul limitat de trasee și cvasi-asemănarea acestora, **în continuare se va avea în vedere numai prima ipoteză**, pentru care calculul se efectuează 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 linii.

Acești parametri sunt:

- M      mobilitatea populației, în căl/an/locuitor;
- L      numărul locuitorilor zonei metropolitane;
- d      distanța parcursă în medie într-o călătorie;
- S      capacitatea medie nominală a materialului rulant;
- h      durata medie de funcționare a vehiculelor în cursul unei zile (13-15 ore);
- c      coeficientul de completare a vehiculelor, considerat în raport de capacitatea nominală pe întreaga rețea și pe întreaga zi (completarea medie a vehiculelor depinde de neuniformitatea spațială a traficului de călători pe întreaga rețea și de neuniformitatea temporală – de-a lungul zilei; acest coeficient este egal cu 0,70 - 0,90 pentru transportul fără șine);
- v      viteza medie de exploatare, în km/h;
- u      coeficientul de utilizare a parcului ( CUP ) egal cu 0,80 - 0,95;
- $\psi_{\ell}$       coeficientul de neuniformitate a cererii de transport în raport cu sezonul.

Folosind acești coeficienți, se pot obține următoarele elemente:

- parcursul anual al unui vehicul, în km:  $365 \cdot v \cdot h \cdot u$
- numărul anual al călătorilor transportați de fiecare vehicul din parcul activ este:  $365 \cdot v \cdot h \cdot u \cdot S \cdot c / d$
- astfel că parcul inventar se calculează cu relația:

$$PK_i = M \cdot L \cdot \psi_\ell \cdot d / 365 \cdot v \cdot u \cdot h \cdot S \cdot c$$

Analiza informațiilor – numerice sau simbolice – acumulate până acum ar permite trecerea la determinarea parcului de vehicule dacă nu s-ar constata existența unei alte serii de ambiguități<sup>17</sup>:

- Nu se poate cunoaște structura parcului de vehicule pe care îl are (îl va avea) viitorul operator de transport
- Nu se știe tipul de comportament al publicului călător (în Germania cetățeanul nu acceptă să urce în vehicul decât dacă observă că are loc pe scaun, în Japonia cetățeanul nu este deranjat de existența unor “împingători umani” care facilitează accesul în vehicule aglomerate).
- Etc.

**PROBLEMA ESTE TOTUȘI REZOLVABILĂ PRIN CONSIDERAREA UNEI RELAȚII DE VERIFICARE: PRODUSUL (FRECVENȚA\*INTERVAL DE CIRCULAȚIE) ESTE ÎNTOTDEAUNA UNU.**

Intervalul de circulație este perioada care manifestă între două vehicule care circulă în succesiune normală pe o aceeași linie. Împărțind lungimea traseului la numărul de vehicule alocat și la viteza de exploatare a vehiculelor se obține tocmai intervalul de circulație, adică:

$$i = \frac{\text{lung.traseu}}{V_{\text{exp}} * PK_{\text{activ}}} = \frac{1}{F}$$

Ca urmare:

---

<sup>17</sup> Se reamintește că la paragraful FRECVENȚA DE CIRCULAȚIE mai există o serie de date vag conturate.

$$\frac{PK_{activ}}{F} = \frac{lung.traseu}{V_{exp}} = durata.cursa$$

Iar durata cursei pentru lungimea de 13,6 km (traseul 1) este de 0,57 ore LUÂND ÎN CALCUL O VITEZĂ DE EXPLOATARE DE 24 KM/H. Cu aceste date durata cursei devine 45 minute – deoarece au fost adăugate minutele de refacere normală a capacității șoferului după fiecare cursă în parte la capetele traseului.

Analog avem:

- pentru traseul 2 = 90 minute
- pentru traseul 3 = 125 minute
- pentru traseul 4 = 45 minute
- pentru traseul 5 = 50 minute
- pentru traseul 6 = 40 minute
- pentru traseul 7 = 35 minute
- pentru traseul 8 = 15 minute
- pentru traseul 9 = 50 minute

Concluzia pentru Zona Metropolitană Horezu este că **numărul de vehicule de utilizat în deservirea traseelor preconizate este:**

$$PK_{inventar} = 15222 \cdot 117 \cdot 1,75 \cdot 12 / 365 \cdot 24 \cdot 14 \cdot 50 \cdot 0,85 \cdot 0,75 = 9.57$$

**adică 10 vehicule de 50 locuri capacitate, din care unul va face parte din parcul inactiv.**

#### II.4.3 Programul de transport

În figura 29 este prezentată schema logică – generală – a legăturii între principalele aspecte ale programului de transport urban de călători.

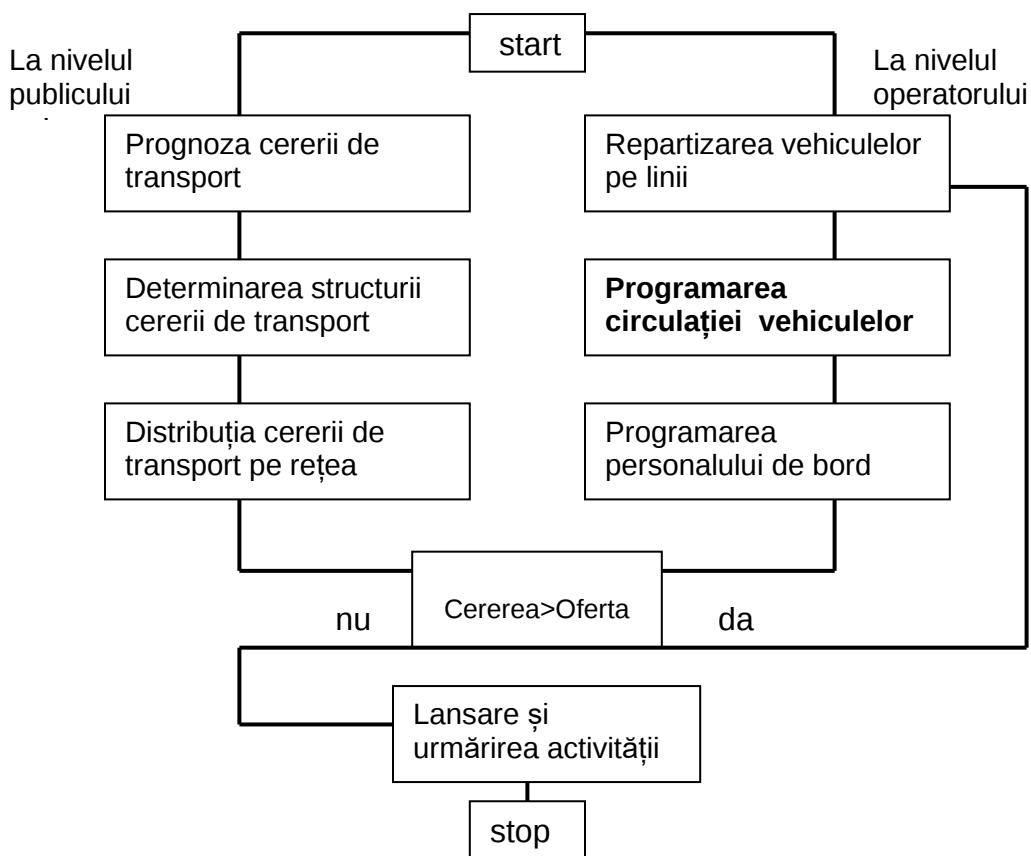


Figura 29 - Legăturile dintre aspectele programului de transport

Schema de mai sus are o sferă cuprinzătoare: poate fi utilizată pentru analiză, din punctul de vedere al programării activității de transport, dar poate fi utilizată și ca algoritm de adaptare permanentă a procesului, la modificările din sistemul de transport. Se subliniază că, în cazul ambelor destinații, problemele conținute în această schemă logică sunt întrepătrunse și că o primă rezolvare nu este nici pe departe finală, rezolvările unor probleme creând probleme pentru alte tipuri de obiective, **reluarea permanentă fiind singura care poate conduce către optim.**

În mod special, programul de circulație a vehiculelor trebuie să poată fi întocmit într-un context caracterizat de elasticitate și suplețe, astfel încât să existe posibilități de reglare multiplă. Întocmirea programului de circulație reprezintă o latură importantă a activității de organizare a exploatarei vehiculelor. Pe baza acestuia se execută activitatea de transport în vederea realizării sarcinilor ce revin sistemului (**programul de circulație face parte integrantă din planul de**

**producție al unității de transport).** Prin programul de circulație se asigură repartizarea parcului circulant al unităților fixe pe linii, pentru o perioadă de timp și a parcului fiecărei linii, pe durata unei zile. Programele de circulație se modifică odată cu modificarea parcului circulant pe linii, duratelor curselor, lungimii traseelor și vitezelor de exploatare, precum și în cazul devierilor de linii, staționării variabile la capetele de linii în diferite perioade ale zilei sau în cazul recorelării programului de circulație cu programele de circulație ale altor mijloace de transport.

Pentru Zona Metropolitană Horezu – care nu a avut o organizare locală care să satisfacă cerințe de deplasare ale propriilor locuitori, programul care va fi detaliat în continuare nu are în vedere decât perioada de maximă solicitare: SEPTEMBRIE DUPĂ ÎNCEPEREA ȘCOLILOR<sup>18</sup>.

❖ **Pentru traseul 1 = Autogara Horezu – Romanii de Jos – Romanii de Sus – Săliște**

Date de referință:

- Prima oră = 5.40
- Ultima oră = 22.10
- Perioade:
  - 5.40 – 9.40 = interval de 60 minute
  - 9.40 – 12.40 = interval de 90 minute
  - 12.40 – 17.40 = interval de 60 minute
  - 17.40 – 22.10 = interval de 90 minute
- total                      15 curse                      204 km                      17,5 ore în exploatare – fără procesele tehnologice de intrare-ieșire

**În acest context, programul de circulație propus pentru T1 este:**

*Tabel 17 - Programul de circulație T1 (L-V)*

| Ordinea în care se succed | Ora de plecare<br>Capăt 1 | Ora de sosire<br>Capăt 2 | Ora de plecare<br>Capăt 2 | Ora de sosire<br>Capăt 1 |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
|---------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|

<sup>18</sup> Pentru alte perioade – ianuarie după începerea vacanței elevilor reprezintă reversul situației expuse, dar și pentru perioadele intermediare între cele două extreme – este aproape imposibil de stabilit structura adecvată a programului de circulație. PE MĂSURĂ CE ACTIVITATEA SE VA CRISTALIZA, OPERATIV SE POT LUA MĂSURI DE TRECERE LA UN ALT PROGRAM PRIN REDUCEREA NUMĂRULUI DE CURSE. De remarcat că și situația inversă când ar fi necesară o creștere a prezenței vehiculelor este posibil rezolvabilă plecând de la programul principal care va fi materializat în continuare.

| expedierile | (Autogară) | (Săliște) | (Săliște) | (Autogară) |
|-------------|------------|-----------|-----------|------------|
| 1           | 5.40       | 5.57      | 6.10      | 6.27       |
| 2           | 6.40       | 6.57      | 7.10      | 7.27       |
| 3           | 7.40       | 7.57      | 8.10      | 8.27       |
| 4           | 8.40       | 8.57      | 9.10      | 9.27       |
| 5           | 9.40       | 9.57      | 10.10     | 10.27      |
| 6           | 11.10      | 11.27     | 11.40     | 11.57      |
| 7           | 12.40      | 12.57     | 13.10     | 13.27      |
| 8           | 13.40      | 13.57     | 14.10     | 14.27      |
| 9           | 14.40      | 14.57     | 15.10     | 15.27      |
| 10          | 15.40      | 15.57     | 16.10     | 16.27      |
| 11          | 16.40      | 16.57     | 17.10     | 17.27      |
| 12          | 17.40      | 17.57     | 18.10     | 18.27      |
| 13          | 19.10      | 19.27     | 19.40     | 19.57      |
| 14          | 20.40      | 20.57     | 21.10     | 21.27      |
| 15          | 22.10      | 22.27     | 22.40     | 22.57      |

❖ Pentru traseul 2 = Autogara Horezu – Vaieeni – Izvoru Rece – Cerna

Date de referință:

- Prima oră = 6.10
- Ultima oră = 22.10
- Perioade:
  - 6.10 – 22.10 = interval de 120 minute
- total                      9 curse                      277,2 km                      17,5 ore în exploatare – fără procesele tehnologice de intrare-ieșire

În acest context, programul de circulație propus pentru T2 este:

Tabel 18 - Programul de circulație T2 (L-V)

| Ordinea în care se succed expedierile | Ora de plecare Capăt 1 (Autogară) | Ora de sosire Capăt 2 (Cerna) | Ora de plecare Capăt 2 (Cerna) | Ora de sosire Capăt 1 (Autogară) |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1                                     | 6.10                              | 6.55                          | 7.00                           | 7.45                             |
| 2                                     | 8.10                              | 8.55                          | 9.00                           | 9.45                             |

|   |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|
| 3 | 10.10 | 10.55 | 11.00 | 11.45 |
| 4 | 12.10 | 12.55 | 13.00 | 13.45 |
| 5 | 14.10 | 14.55 | 15.00 | 15.45 |
| 6 | 16.10 | 16.55 | 17.00 | 17.45 |
| 7 | 18.10 | 18.55 | 19.00 | 19.45 |
| 8 | 20.10 | 20.55 | 21.00 | 21.45 |
| 9 | 22.10 | 22.55 | 23.00 | 23.45 |

❖ **Pentru traseul 3 = Autogara Horezu – Costești – Bistrița – Pietreni**

Date de referință:

- Prima oră = 5.15
- Ultima oră = 20.15
- Perioade:
  - 5.15 – 20.15 = interval de 150 minute
- total                      7 curse                      320,6 km                      17 ore în exploatare – fără procesele tehnologice de intrare-ieșire

În acest context, programul de circulație propus pentru T3 este:

Tabel 19 - Programul de circulație T3 (L-V)

| Ordinea în care se succed expedierile | Ora de plecare Capăt 1 (Autogară) | Ora de sosire Capăt 2 (Pietreni) | Ora de plecare Capăt 2 (Pietreni) | Ora de sosire Capăt 1 (Autogară) |
|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1                                     | 5.15                              | 6.12                             | 6.35                              | 7.32                             |
| 2                                     | 7.45                              | 8.42                             | 9.00                              | 9.57                             |
| 3                                     | 10.15                             | 11.12                            | 11.35                             | 12.32                            |
| 4                                     | 12.45                             | 13.42                            | 14.00                             | 14.57                            |
| 5                                     | 15.15                             | 16.12                            | 16.35                             | 17.32                            |
| 6                                     | 17.45                             | 18.42                            | 19.00                             | 19.57                            |
| 7                                     | 20.15                             | 21.12                            | 21.35                             | 22.32                            |

❖ **Pentru traseul 4 = Autogara Horezu – Urșani**

Date de referință:

- Prima oră = 5.50
- Ultima oră = 21.50
- Perioade:
  - 5.50 – 8.50 = interval de 60 minute
  - 8.50 – 12.50 = interval de 120 minute
  - 12.50 – 14.20 = interval de 90 minute
  - 14.20 – 17.20 = interval de 60 minute
  - 17.20 – 21.50 = interval de 90 minute
- total                      13 curse                      174,2 km                      17 ore în exploatare – fără procesele tehnologice de intrare-ieșire

În acest context, programul de circulație propus pentru T4 este:

Tabel 20 - Programul de circulație T4 (L-V)

| Ordinea în care se succed expedierile | Ora de plecare<br>Capăt 1<br>(Autogară) | Ora de sosire<br>Capăt 2<br>(Urșani) | Ora de plecare<br>Capăt 2<br>(Urșani) | Ora de sosire<br>Capăt 1<br>(Autogară) |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| 1                                     | 5.50                                    | 6.07                                 | 6.20                                  | 6.37                                   |
| 2                                     | 6.50                                    | 7.07                                 | 7.20                                  | 7.37                                   |
| 3                                     | 7.50                                    | 8.07                                 | 8.20                                  | 8.37                                   |
| 4                                     | 8.50                                    | 9.07                                 | 9.20                                  | 9.37                                   |
| 5                                     | 10.50                                   | 11.07                                | 11.20                                 | 11.37                                  |
| 6                                     | 12.50                                   | 13.07                                | 13.20                                 | 13.37                                  |
| 7                                     | 14.20                                   | 14.37                                | 14.50                                 | 15.07                                  |
| 8                                     | 15.20                                   | 15.37                                | 15.50                                 | 16.07                                  |
| 9                                     | 16.20                                   | 16.37                                | 16.50                                 | 17.07                                  |
| 10                                    | 17.20                                   | 17.37                                | 17.50                                 | 18.07                                  |
| 11                                    | 18.50                                   | 19.07                                | 19.20                                 | 19.37                                  |
| 12                                    | 20.20                                   | 20.37                                | 20.50                                 | 21.07                                  |
| 13                                    | 21.50                                   | 22.07                                | 22.20                                 | 22.37                                  |

❖ **Pentru traseul 5 = Autogara Horezu – Măldărești - Telechești**

Date de referință:

- Prima oră = 5.30
- Ultima oră = 21.30
- Perioade:
  - 5.30 – 9.30 = interval de 60 minute
  - 9.30 – 13.30 = interval de 120 minute
  - 13.30 – 17.30 = interval de 60 minute
  - 17.30 – 21.30 = interval de 120 minute
- total                      13 curse                      192,4 km                      17 ore în exploatare – fără procesele tehnologice de intrare-ieșire

În acest context, programul de circulație propus pentru T5 este:

Tabel 21 - Programul de circulație T5 (L-V)

| Ordinea în care se succed expedierile | Ora de plecare<br>Capăt 1<br>(Autogară) | Ora de sosire<br>Capăt 2<br>(Telechești) | Ora de plecare<br>Capăt 2<br>(Telechești) | Ora de sosire<br>Capăt 1<br>(Autogară) |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1                                     | 5.30                                    | 5.49                                     | 6.00                                      | 6.19                                   |
| 2                                     | 6.30                                    | 6.49                                     | 7.00                                      | 7.19                                   |
| 3                                     | 7.30                                    | 7.49                                     | 8.00                                      | 8.19                                   |
| 4                                     | 8.30                                    | 8.49                                     | 9.00                                      | 9.19                                   |
| 5                                     | 9.30                                    | 9.49                                     | 10.00                                     | 10.19                                  |
| 6                                     | 11.30                                   | 11.49                                    | 12.00                                     | 12.19                                  |
| 7                                     | 13.30                                   | 13.49                                    | 14.00                                     | 14.19                                  |
| 8                                     | 14.30                                   | 14.49                                    | 15.00                                     | 15.19                                  |
| 9                                     | 15.30                                   | 15.49                                    | 16.00                                     | 16.19                                  |
| 10                                    | 16.30                                   | 16.49                                    | 17.00                                     | 17.19                                  |
| 11                                    | 17.30                                   | 17.49                                    | 18.00                                     | 18.19                                  |
| 12                                    | 19.30                                   | 19.49                                    | 20.00                                     | 20.19                                  |
| 13                                    | 21.30                                   | 21.49                                    | 22.00                                     | 22.19                                  |

❖ **Pentru traseul 6 = Autogara Horezu – Ifrimești**

Date de referință:

- Prima oră = 6.35
- Ultima oră = 20.35
- Perioade:
  - 6.35 – 20.35 = interval de 120 minute
- total                      8 curse                      99,2 km                      15 ore în exploatare – fără procesele tehnologice de intrare-ieșire

În acest context, programul de circulație propus pentru T6 este:

Tabel 22 - Programul de circulație T6 (L-V)

| Ordinea în care se succed expedierile | Ora de plecare<br>Capăt 1<br>(Autogară) | Ora de sosire<br>Capăt 2<br>(Ifrimești) | Ora de plecare<br>Capăt 2<br>(Ifrimești) | Ora de sosire<br>Capăt 1<br>(Autogară) |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1                                     | 6.35                                    | 6.51                                    | 7.00                                     | 7.16                                   |
| 2                                     | 8.35                                    | 8.51                                    | 9.00                                     | 9.16                                   |
| 3                                     | 10.35                                   | 10.51                                   | 11.00                                    | 11.16                                  |
| 4                                     | 12.35                                   | 12.51                                   | 13.00                                    | 13.16                                  |
| 5                                     | 14.35                                   | 14.51                                   | 15.00                                    | 15.16                                  |
| 6                                     | 16.35                                   | 16.51                                   | 17.00                                    | 17.16                                  |
| 7                                     | 18.35                                   | 18.51                                   | 19.00                                    | 19.16                                  |
| 8                                     | 20.35                                   | 20.51                                   | 21.00                                    | 21.16                                  |

❖ **Pentru traseul 7 = Autogara Horezu – Ifrimești**

Date de referință:

- Prima oră = 7.05
- Ultima oră = 19.05
- Perioade:
  - 7.05 – 13.05 = interval de 120 minute
  - 13.05 – 15.05 = interval de 60 minute
  - 15.05 – 19.05 = interval de 120 minute
- total                      8 curse                      91,2 km                      12,5 ore în exploatare – fără procesele tehnologice de intrare-ieșire

În acest context, programul de circulație propus pentru T7 este:

Tabel 23 - Programul de circulație T7 (L-V)

| Ordinea în care se succed expedierile | Ora de plecare Capăt 1 (Autogară) | Ora de sosire Capăt 2 (Tănăsești) | Ora de plecare Capăt 2 (Tănăsești) | Ora de sosire Capăt 1 (Autogară) |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| 1                                     | 7.05                              | 7.20                              | 7.25                               | 7.40                             |
| 2                                     | 9.05                              | 9.20                              | 9.25                               | 9.40                             |
| 3                                     | 11.05                             | 11.20                             | 11.25                              | 11.40                            |
| 4                                     | 13.05                             | 13.20                             | 13.25                              | 13.40                            |
| 5                                     | 14.05                             | 14.20                             | 14.25                              | 14.40                            |
| 6                                     | 15.05                             | 15.20                             | 15.25                              | 15.40                            |
| 7                                     | 17.05                             | 17.20                             | 17.25                              | 17.40                            |
| 8                                     | 19.05                             | 19.20                             | 19.25                              | 19.40                            |

❖ Pentru traseul 8 = Autogara Horezu – Dârz

Date de referință:

- Prima oră = 5.55
- Ultima oră = 20.55
- Perioade:
  - 5.55 – 8.10 = interval de 45 minute
  - 8.10 – 9.40 = interval de 90 minute
  - 9.40 – 13.40 = interval de 120 minute
  - 13.40 – 14.10 = interval de 30 minute
  - 14.10 – 15.40 = interval de 90 minute
  - 15.40 – 16.25 = interval de 45 minute
  - 16.25 – 17.40 = interval de 75 minute
  - 17.40 – 18.25 = interval de 45 minute
  - 18.25 – 19.40 = interval de 45 minute
  - 19.40 – 20.40 = interval de 60 minute
- total                      14 curse                      49 km                      15 ore în exploatare – fără procesele

tehnologice de intrare-ieșire

În acest context, programul de circulație propus pentru T8 este:

Tabel 24 - Programul de circulație T8 (L-V)

| Ordinea în care se succed expedierile | Ora de plecare Capăt 1 (Autogară) | Ora de sosire Capăt 2 (Dârzu) | Ora de plecare Capăt 2 (Dârzu) | Ora de sosire Capăt 1 (Autogară) |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1                                     | 5.55                              | 6.00                          | 6.05                           | 6.10                             |
| 2                                     | 6.40                              | 6.45                          | 6.50                           | 6.55                             |
| 3                                     | 7.25                              | 7.30                          | 7.35                           | 7.40                             |
| 4                                     | 8.10                              | 8.15                          | 8.20                           | 8.25                             |
| 5                                     | 9.40                              | 9.45                          | 9.50                           | 9.55                             |
| 6                                     | 11.40                             | 11.45                         | 11.50                          | 11.55                            |
| 7                                     | 13.40                             | 13.45                         | 13.50                          | 13.55                            |
| 8                                     | 14.10                             | 14.15                         | 14.20                          | 14.25                            |
| 9                                     | 15.40                             | 15.45                         | 15.50                          | 15.55                            |
| 10                                    | 16.25                             | 16.30                         | 16.35                          | 16.40                            |
| 11                                    | 17.40                             | 17.45                         | 17.50                          | 17.55                            |
| 12                                    | 18.25                             | 18.30                         | 18.35                          | 18.40                            |
| 13                                    | 19.40                             | 19.45                         | 19.50                          | 19.55                            |
| 14                                    | 20.40                             | 20.45                         | 20.50                          | 20.55                            |

❖ Pentru traseul 9 = Autogara Horezu – Romanii de Jos – Mănăstirea Hurezi – Școala Romanii de Sus

Date de referință:

- Prima oră = 6.10
- Ultima oră = 21.25
- Perioade:
  - 6.10 – 9.10 = interval de 60 minute
  - 9.10 – 13.10 = interval de 75 minute
  - 13.10 – 17.10 = interval de 60 minute
  - 17.10 – 19.55 = interval de 75 minute
  - 19.55 – 21.25 = interval de 90 minute

- total 14 curse 204,4 km 16 ore în exploatare – fără procesele tehnologice de intrare-ieșire

În acest context, programul de circulație propus pentru T9 este:

Tabel 25 - Programul de circulație T9 (L-V)

| Ordinea în care se succed expedierile | Ora de plecare Capăt 1 (Autogară) | Ora de sosire Capăt 2 (Școala) | Ora de plecare Capăt 2 (Școala) | Ora de sosire Capăt 1 (Autogară) |
|---------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1                                     | 6.10                              | 6.28                           | 6.40                            | 6.58                             |
| 2                                     | 7.10                              | 7.28                           | 7.40                            | 7.58                             |
| 3                                     | 8.10                              | 8.28                           | 8.40                            | 8.58                             |
| 4                                     | 9.10                              | 9.28                           | 9.40                            | 9.58                             |
| 5                                     | 10.25                             | 10.43                          | 10.55                           | 11.13                            |
| 6                                     | 11.55                             | 12.13                          | 12.25                           | 12.43                            |
| 7                                     | 13.10                             | 13.28                          | 13.40                           | 13.58                            |
| 8                                     | 14.10                             | 14.28                          | 14.40                           | 14.58                            |
| 9                                     | 15.10                             | 15.28                          | 15.40                           | 15.58                            |
| 10                                    | 16.10                             | 16.28                          | 16.40                           | 16.58                            |
| 11                                    | 17.10                             | 17.28                          | 17.40                           | 17.58                            |
| 12                                    | 18.25                             | 18.43                          | 18.55                           | 19.13                            |
| 13                                    | 19.55                             | 20.13                          | 20.25                           | 20.43                            |
| 14                                    | 21.25                             | 21.43                          | 21.55                           | 22.13                            |

### Problema zilelor de weekend sau sărbători legale

Programul de circulație prezentat mai sus este realizat pentru nivelul cererii din zilele din cursul săptămânii (luni-vineri) în care activitatea socială și economică se desfășoară la capacitate maximă. Realitatea a consemnat că în zilele în care activitatea socială și economică este diminuată datorită regimului de muncă legiferat în România, acest program este nelucrativ determinând utilizarea insuficientă a ofertei de transport.

Circulația cadențată s-a dovedit ca fiind cea mai “prietenosă” față de publicul călător deoarece – după o perioadă tranzitorie de acomodare cu sistemul cadențat – orele de trecere prin stația

(stațiile) preferate sunt reținute de potențialii călători și durata de așteptare în stații se diminuează semnificativ.

Programul de circulație recomandat pentru traseele propuse este prezentat în tabelele următoare.

*Tabel 26 - Programul de circulație T1 (S-D)*

| <b>Ordinea în care se succed expedierile</b> | <b>Ora de plecare<br/>Capăt 1<br/>(Autogară)</b> | <b>Ora de sosire<br/>Capăt 2<br/>(Săliște)</b> | <b>Ora de plecare<br/>Capăt 2<br/>(Săliște)</b> | <b>Ora de sosire<br/>Capăt 1<br/>(Autogară)</b> |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>1</b>                                     | 6.40                                             | 6.57                                           | 7.10                                            | 7.27                                            |
| <b>2</b>                                     | 8.40                                             | 8.57                                           | 9.10                                            | 9.27                                            |
| <b>3</b>                                     | 10.40                                            | 10.57                                          | 11.10                                           | 11.27                                           |
| <b>4</b>                                     | 12.40                                            | 12.57                                          | 13.10                                           | 13.27                                           |
| <b>5</b>                                     | 14.40                                            | 14.57                                          | 15.10                                           | 15.27                                           |
| <b>6</b>                                     | 16.40                                            | 16.57                                          | 17.10                                           | 17.27                                           |
| <b>7</b>                                     | 18.40                                            | 18.57                                          | 19.10                                           | 19.27                                           |
| <b>8</b>                                     | 20.40                                            | 20.57                                          | 21.10                                           | 21.27                                           |

*Tabel 27 - Programul de circulație T2 (S-D)*

| <b>Ordinea în care se succed expedierile</b> | <b>Ora de plecare<br/>Capăt 1<br/>(Autogară)</b> | <b>Ora de sosire<br/>Capăt 2<br/>(Cerna)</b> | <b>Ora de plecare<br/>Capăt 2<br/>(Cerna)</b> | <b>Ora de sosire<br/>Capăt 1<br/>(Autogară)</b> |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>1</b>                                     | 8.10                                             | 8.55                                         | 9.00                                          | 9.45                                            |
| <b>2</b>                                     | 10.10                                            | 10.55                                        | 11.00                                         | 11.45                                           |
| <b>3</b>                                     | 12.10                                            | 12.55                                        | 13.00                                         | 13.45                                           |
| <b>4</b>                                     | 14.10                                            | 14.55                                        | 15.00                                         | 15.45                                           |
| <b>5</b>                                     | 16.10                                            | 16.55                                        | 17.00                                         | 17.45                                           |
| <b>6</b>                                     | 18.10                                            | 18.55                                        | 19.00                                         | 19.45                                           |
| <b>7</b>                                     | 20.10                                            | 20.55                                        | 21.00                                         | 21.45                                           |

*Tabel 28 - Programul de circulație T3 (S-D)*

| <b>Ordinea în care se succed expedierile</b> | <b>Ora de plecare<br/>Capăt 1<br/>(Autogară)</b> | <b>Ora de sosire<br/>Capăt 2<br/>(Pietreni)</b> | <b>Ora de plecare<br/>Capăt 2<br/>(Pietreni)</b> | <b>Ora de sosire<br/>Capăt 1<br/>(Autogară)</b> |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>1</b>                                     | 7.45                                             | 8.42                                            | 9.00                                             | 9.57                                            |

|   |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|
| 2 | 10.45 | 11.42 | 12.00 | 12.57 |
| 3 | 13.45 | 14.42 | 15.00 | 15.57 |
| 4 | 16.45 | 16.42 | 17.00 | 17.57 |

Tabel 29 - Programul de circulație T4 (S-D)

| Ordinea în care se succed expedierile | Ora de plecare<br>Capăt 1<br>(Autogară) | Ora de sosire<br>Capăt 2<br>(Urșani) | Ora de plecare<br>Capăt 2<br>(Urșani) | Ora de sosire<br>Capăt 1<br>(Autogară) |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| 1                                     | 6.50                                    | 7.07                                 | 7.20                                  | 7.37                                   |
| 2                                     | 8.50                                    | 9.07                                 | 9.20                                  | 9.37                                   |
| 3                                     | 10.50                                   | 11.07                                | 11.20                                 | 11.37                                  |
| 4                                     | 12.50                                   | 13.07                                | 13.20                                 | 13.37                                  |
| 5                                     | 14.50                                   | 15.07                                | 15.20                                 | 15.37                                  |
| 6                                     | 16.50                                   | 17.07                                | 17.20                                 | 17.37                                  |
| 7                                     | 18.50                                   | 19.07                                | 19.20                                 | 19.37                                  |

Tabel 30 - Programul de circulație T5 (S-D)

| Ordinea în care se succed expedierile | Ora de plecare<br>Capăt 1<br>(Autogară) | Ora de sosire<br>Capăt 2<br>(Telechești) | Ora de plecare<br>Capăt 2<br>(Telechești) | Ora de sosire<br>Capăt 1<br>(Autogară) |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1                                     | 7.30                                    | 7.49                                     | 8.00                                      | 8.19                                   |
| 2                                     | 9.30                                    | 9.49                                     | 10.00                                     | 10.19                                  |
| 3                                     | 11.30                                   | 11.49                                    | 12.00                                     | 12.19                                  |
| 4                                     | 13.30                                   | 13.49                                    | 14.00                                     | 14.19                                  |
| 5                                     | 15.30                                   | 15.49                                    | 16.00                                     | 16.19                                  |
| 6                                     | 17.30                                   | 17.49                                    | 18.00                                     | 18.19                                  |
| 7                                     | 19.30                                   | 19.49                                    | 20.00                                     | 20.19                                  |

Tabel 31 - Programul de circulație T6 (S-D)

| Ordinea în care se succed expedierile | Ora de plecare<br>Capăt 1<br>(Autogară) | Ora de sosire<br>Capăt 2<br>(Ifrimești) | Ora de plecare<br>Capăt 2<br>(Ifrimești) | Ora de sosire<br>Capăt 1<br>(Autogară) |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1                                     | 6.35                                    | 6.51                                    | 7.00                                     | 7.16                                   |
| 2                                     | 10.35                                   | 10.51                                   | 11.00                                    | 11.16                                  |
| 3                                     | 14.35                                   | 14.51                                   | 15.00                                    | 15.16                                  |
| 4                                     | 18.35                                   | 18.51                                   | 19.00                                    | 19.16                                  |

Tabel 32 - Programul de circulație T7 (S-D)

| Ordinea în care se succed expedierile | Ora de plecare Capăt 1 (Autogară) | Ora de sosire Capăt 2 (Tănăsești) | Ora de plecare Capăt 2 (Tănăsești) | Ora de sosire Capăt 1 (Autogară) |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| 1                                     | 8.05                              | 8.20                              | 8.25                               | 8.40                             |
| 2                                     | 11.05                             | 11.20                             | 11.25                              | 11.40                            |
| 3                                     | 14.05                             | 14.20                             | 14.25                              | 14.40                            |
| 4                                     | 17.05                             | 17.20                             | 17.25                              | 17.40                            |

Tabel 33 - Programul de circulație T8 (S-D)

| Ordinea în care se succed expedierile | Ora de plecare Capăt 1 (Autogară) | Ora de sosire Capăt 2 (Dârzu) | Ora de plecare Capăt 2 (Dârzu) | Ora de sosire Capăt 1 (Autogară) |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1                                     | 7.40                              | 7.45                          | 7.50                           | 7.55                             |
| 2                                     | 9.40                              | 9.45                          | 9.50                           | 9.55                             |
| 3                                     | 11.40                             | 11.45                         | 11.50                          | 11.55                            |
| 4                                     | 13.40                             | 13.45                         | 13.50                          | 13.55                            |
| 5                                     | 15.40                             | 15.45                         | 15.50                          | 15.55                            |
| 6                                     | 17.40                             | 17.45                         | 17.50                          | 17.55                            |
| 7                                     | 19.40                             | 19.45                         | 19.50                          | 19.55                            |

Tabel 34 - Programul de circulație T9 (S-D)

| Ordinea în care se succed expedierile | Ora de plecare Capăt 1 (Autogară) | Ora de sosire Capăt 2 (Școala) | Ora de plecare Capăt 2 (Școala) | Ora de sosire Capăt 1 (Autogară) |
|---------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1                                     | 7.40                              | 7.58                           | 8.10                            | 8.28                             |
| 2                                     | 9.40                              | 9.58                           | 10.10                           | 10.28                            |
| 3                                     | 11.40                             | 11.58                          | 12.10                           | 12.28                            |
| 4                                     | 13.40                             | 13.58                          | 14.10                           | 14.28                            |
| 5                                     | 15.40                             | 15.58                          | 16.10                           | 16.28                            |
| 6                                     | 17.40                             | 17.58                          | 18.10                           | 18.28                            |

## **II.5 Concluzii**

Transportul public local de persoane prin curse regulate este al 4-lea factor ca importanță a incluziunii sociale. Factori ca locul de muncă, locuința, egalitatea de șanse și transportul au un rol esențial în incluziunea socială.

La orele de vârf, când apar cele mai mari probleme în trafic, transportul public local de persoane prin curse regulate este mai eficient din punct de vedere energetic și cu emisii mai reduse de gaze cu efect de seră (în cazul autobuzelor electrice emisiile sunt 0) decât transportul cu autoturismul.

Rolul acestui tip de transport este de a reduce consecințele dezvoltării urbane asupra traficului, de a asigura accesul în zone limitrofe și de a limita utilizarea autoturismului personal, întrucât nu există fonduri și spațiu suficiente pentru dezvoltarea simultană a infrastructurii rutiere pentru autoturisme și pentru transportul public de călători pe distanțe scurte.

Frecvența curselor, viteza de deplasare, siguranța și curățenia mijloacelor de transport în comun precum și nivelul accesibil al tarifelor de călătorie constituie factorii care stau la baza alegerii transportului public în comun.

Înființarea serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate în ZMH reprezintă așadar o măsură necesară pentru satisfacerea nevoilor de mobilitate pe teritoriul localităților componente, pentru reducerea impactului asupra mediului și pentru creșterea calității vieții locuitorilor.

În acest scop, pe baza argumentelor dezvoltate în prezentul Studiu de oportunitate propunem înființarea a 9 linii de transport care să asigure legătura între principalele puncte de interes ale locuitorilor din ZMH, ținând seamă de configurația rețelei stradale, de dezvoltarea localităților, precum și de caracterul deplasărilor populației, având ca reper programul de transport și programul de circulație prevăzut la capitolul precedent din prezentul Studiu.

Având în vedere că prin Hotărârea nr.61/12.05.2023, Consiliul local al Orașului Horezu a aprobat înființarea societății de interes local SC EDIL TRANS HOREZU SRL, cu unic acționar Consiliul Local Horezu și care va funcționa în subordinea Consiliului Local al orașului Horezu se

recomandă gestiunea directă a serviciului de transport public metropolitan prin atribuirea directă a contractului de delegare a gestiunii serviciului către operatorul SC EDIL TRANS HOREZU SRL ce are calitatea de operator regional.

Având în vedere prevederile Regulamentului (CE) nr. 1370/2007, precum și de prevederile art. 28 , alin. (1) lit. a) din Legea nr. 92/2007 a serviciilor de transport public local, potrivit căruia *„Durata delegarii gestiunii serviciului de transport public local se stabilește prin contracte de delegare a gestiunii de către autoritățile administrației publice locale și 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: 10 ani pentru transporturile realizate cu autobuze.”*, propunerea este ca atribuirea contractului de servicii publice să se facă pentru o durată de 10 ani.

De asemenea, ținând seama că potrivit OG 97/1999 transportul public poate fi un serviciu subvenționat, pentru asigurarea suportabilității costurilor de către utilizatori, susținerea și încurajarea dezvoltării transportului public, propunerea este ca serviciul de transport public local de persoane prin curse regulate în ZMH să se organizeze ca serviciu subvenționat cu respectarea prevederilor Legii nr. 92/2007 a serviciilor publice de transport persoane în unitățile administrativ-teritoriale, cu modificările și completările ulterioare și a prevederilor OG nr. 97/1999.

Concluzionând, înființarea serviciului de transport public metropolitan de persoane prin curse regulate și organizarea în modalitatea gestiunii directe sunt create toate premisele necesare:

- satisfacerii cu prioritate a nevoilor de transport ale populației și ale operatorilor economici pe teritoriul ZMH;
- îmbunătățirii siguranței rutiere și protecției mediului;
- deplasării în condiții de siguranță și de confort;
- accesului egal și nediscriminatoriu al operatorilor de transport rutier la piața serviciului de transportului public metropolitan de persoane prin curse regulate;
- optimizării funcționării serviciului de transportului public metropolitan de persoane prin curse regulate prin asigurarea unui cadru concurențial normal, dinamic și loial.

## **ANEXE**

**ANEXA 1 Lista arterelor de circulație din ZMH**

| NR.<br>CRT. | DENUMIRE STRADĂ            | DENUMIRE<br>AMPLASAMENT | CATEGORIE | CARACTERISTICI<br>GEOMETRICE<br>LUNGIME-LATIME<br>med | NUMAR BENZI/<br>SISTEM<br>CONSTRUCTIV | OBSERVAȚII                                                                                                        |
|-------------|----------------------------|-------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Str. UNIRII                | ORAȘUL HOREZU           | DC 143    | L= 540<br><br>l= 13                                   | 2<br><br>Pavata+asflat si<br>trotoare | Pietonal partial<br>din intersectia cu<br>str. Tudor<br>Vladimirescu pana<br>la intersectia cu str.<br>Anton Pann |
| 2           | Str. VASILE ALECSANDRI     | ORAȘUL HOREZU           | STRADA    | L= 48<br><br>l=9                                      | Pavata                                | Pietonal toată<br>din intersectia cu<br>str. Unirii pana la<br>intersectia cu str. 1<br>Decembrie                 |
| 3           | Str. ALEXANDRU<br>ODOBESCU | ORAȘUL HOREZU           | STRADA    | L= 69<br><br>l=4                                      | Pavata                                | Pietonal toată<br>din intersectia cu<br>str. Unirii pana la<br>intersectia cu str. 1<br>Decembrie                 |
| 4           | Str. NICOLAE IORGA         | ORAȘUL HOREZU           | STRADA    | L 111<br>l=14                                         | 2<br>Pavata+asflat<br><br>Si trotoare | Pietonal partial<br><br>din intersectia cu<br>str. Unirii pana la<br>intersectia cu str.<br>Mircea cel Batran     |
| 5           | Str. ANTON PANN            | ORAȘUL HOREZU           | STRADA    | L= 61<br>l=11                                         | 2<br>Asfalt si trotuar                |                                                                                                                   |
| 6           | Str. CENTRALĂ              | ORAȘUL HOREZU           | STRADA    | L= 215<br>l=4,5                                       | 1<br>asfalt                           |                                                                                                                   |
| 7           | Str. MIHAI VITEAZU         | ORAȘUL HOREZU           | STRADA    | L= 249<br>l=10                                        | 2<br>Asfalt                           |                                                                                                                   |
| 8           | Str. MIHAI EMINESCU        | ORAȘUL HOREZU           | STRADA    | L= 656<br>l= 10                                       | 2<br>Asfalt                           |                                                                                                                   |
| 9           | Str. T. VLADIMIRESCU       | ORAȘUL HOREZU           | DN 67     | L= 3860<br>l= 22                                      | 2<br>Asfalt si trotoare               |                                                                                                                   |
| 10          | Str.1 DECEMBRIE            | ORAȘUL HOREZU           | DJ 665    | L= 2811<br>l= 16                                      | 2<br>Asfalt si trotoare               |                                                                                                                   |
| 11          | Str. EROILOR               | ORAȘUL HOREZU           | STRADA    | L= 166<br><br>l= 14                                   | 1<br><br>Asfalt si trotoare           | Sens unic<br>din intersectia cu<br>str. 1Decembrie<br>pana la intersectia<br>cu str. Tudor<br>Vladimirescu        |
| 12          | Str. IANCU JIANU           | ORAȘUL HOREZU           | STRADA    | L= 154<br>l=11                                        | 2<br>Asfalt si trotuar                |                                                                                                                   |
| 13          | Str. INDEPENDENȚEI         | ORAȘUL HOREZU           | STRADA    | L= 170<br><br>l= 8                                    | 1<br><br>Asfalt si trotuar            | Sens unic<br>din intersectia cu<br>str. Tudor<br>Vladimirescu pana<br>la intersectia cu str.<br>Nicolae Iorga     |
| 14          | Str. AL. I. CUZA           | ORAȘUL HOREZU           | DC 130    | L= 660 + 810                                          | 2                                     |                                                                                                                   |

|    |                             |               |         |                 |                                  |                                                                                                   |
|----|-----------------------------|---------------|---------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Str. AL.I. CUZA             | ORAȘUL HOREZU | DC 139  | L=9<br>I=9      | Asfalt si trotuare               |                                                                                                   |
| 15 | Str. CONSTANTIN BRÂNCOVEANU | ORAȘUL HOREZU | DC 146  | L= 646<br>I= 15 | 1 si 2<br>Asfalt si trotuare     | Sens unic partial din intersectia cu str. George Cosbuc pana la intersectia cu str. Independentei |
| 16 | Str. MIRCEA CEL BATRAN      | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 412<br>I=18  | 2<br>Asfalt si trotuare          |                                                                                                   |
| 17 | Str. GEORGE COȘBUC          | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 69<br>I=13   | 2<br>Asfalt si trotuar           |                                                                                                   |
| 18 | Str. PIEȚII                 | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 726<br>I=9   | 2<br>Asfalt                      |                                                                                                   |
| 19 | Str. NUCULUI                | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L=109<br>I=5    | 1<br>Asfalt                      |                                                                                                   |
| 20 | Str. CAPITAN MALDĂR         | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 615<br>I=10  | 2<br>Asfalt si trotuare          |                                                                                                   |
| 21 | Str. ION CRANGĂ             | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 216<br>I=8   | 2<br>Asfalt                      |                                                                                                   |
| 22 | Str. OLARI                  | ORAȘUL HOREZU | DC 143  | L 4218<br>I=10  | 2<br>Asfalt                      |                                                                                                   |
| 23 | Str. MOCANIȚEI              | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 685<br>I=6   | 1<br>Asfalt partial si pietruita |                                                                                                   |
| 24 | Str. ZĂVOIULUI              | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 223<br>I= 13 | 2<br>Asfalt si trotuare          |                                                                                                   |
| 25 | Str. LUNCAVĂȚULUI           | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 266<br>I= 4  | 1<br>pietruita                   |                                                                                                   |
| 26 | Str. FLORILOR               | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 172<br>I= 10 | 1<br>Asfalt si trotuare          | Sens unic din intersectia cu str. Al.I. Cuza pana la intersectia cu str. Zavoifului               |
| 27 | Str. LUCIAN BLAGA           | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 35<br>I=4    | 1<br>Pietruita                   |                                                                                                   |
| 28 | Str. PARCULUI               | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 206<br>I=5   | 1<br>Pietruita                   |                                                                                                   |
| 29 | Str. NICOLAE BĂLCESCU       | ORAȘUL HOREZU | DC 144  | L= 1677<br>I=13 | 2<br>Asfalt si trotuare          |                                                                                                   |
| 30 | Str. G-ral MAGHERU          | ORAȘUL HOREZU | DN 65 C | L= 1526<br>I=22 | 2<br>Asfalt si trotuare          |                                                                                                   |
| 31 | Str. ȘTIRBEI VODĂ           | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 793<br>I= 8  | 2<br>Asfalt                      |                                                                                                   |
| 32 | Str. NICOLAE TITULESCU      | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 256<br>I=7   | 2<br>Asfalt                      |                                                                                                   |
| 33 | Str. MERILOR                | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 1306<br>I=6  | 2<br>Pietruita                   |                                                                                                   |
| 34 | Str. STADIONULUI            | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 1216<br>I=8  | 2<br>Asfalt                      |                                                                                                   |
| 35 | Str. MURULUI                | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 671<br>I=4   | 1<br>Pietruita                   |                                                                                                   |
| 36 | Str. DEALUL ULMULUI         | ORAȘUL HOREZU | STRADA  | L= 560<br>I=22  | 2<br>Asfalt                      |                                                                                                   |
| 37 | Str. IGH. DUCA              | ORAȘUL HOREZU | DC 142  | L= 2647         | 2                                |                                                                                                   |

|    |                        |                                 |        |                 |                        |  |
|----|------------------------|---------------------------------|--------|-----------------|------------------------|--|
| 37 | Str. I.GH. DOCA        | ORAȘUL HOREZU                   | DC 142 | l=12            | Asfalt                 |  |
| 38 | Str. MATEI BASARAB     | ORAȘUL HOREZU                   | STRADA | L= 984<br>l=9   | 2<br>Asfalt            |  |
| 39 | Str.1907               | ORAȘUL HOREZU                   | STRADA | L= 266<br>l= 8  | 2<br>Pietruita         |  |
| 40 | Str. DIMITRIE CANTEMIR | ORAȘUL HOREZU                   | STRADA | L= 229<br>l= 5  | 1<br>Asfalt            |  |
| 41 | Str. CIOCARLIEI        | ORAȘUL HOREZU                   | STRADA | L= 159<br>l= 4  | 1<br>Pietruita         |  |
| 42 | Str.9 MAI 1877         | ORAȘUL HOREZU                   | STRADA | L= 879<br>l= 6  | 2<br>Pietruita         |  |
| 43 | Str. ROMANI            | ORAȘUL HOREZU                   | DC 146 | L= 860<br>l= 8  | 2<br>Asfalt            |  |
| 44 | Str. ULMULUI           | ORAȘUL HOREZU                   |        | L= 1685<br>l= 5 | 2<br>Pietruită         |  |
| 45 | Str. URȘANI            | ORAȘUL HOREZU-SAT URȘANI        | DC 142 | L= 3247<br>l= 9 | 2<br>Asfalt            |  |
| 46 | Str. ARICEȘTI          | ORAȘUL HOREZU-SAT URȘANI        | STRADA | L= 1971<br>l= 5 | 2<br>Pietruita         |  |
| 47 | Str. VALEA URSULUI     | ORAȘUL HOREZU-SAT URȘANI        | STRADA | L= 733<br>l=7   | 2<br>Pietruita         |  |
| 48 | Str. ALEXANDRU VLAHUȚĂ | ORAȘUL HOREZU                   | STRADA | L= 772<br>l=8   | 2<br>Pietruita         |  |
| 49 | Str. TÂNĂSEȘTI         | ORAȘUL HOREZU-SAT TÂNĂSEȘTI     | DC 143 | L= 2314<br>l= 8 | 2<br>Asfalt +pietruita |  |
| 50 | Str. STAȚIA DE APĂ     | ORAȘUL HOREZU-SAT TÂNĂSEȘTI     | STRADA | L= 900<br>l= 5  | 1<br>Pietruita         |  |
| 51 | Str. VALEA URSULUI     | ORAȘUL HOREZU<br>SAT TÂNĂSEȘTI  | STRADA | L= 1688<br>l= 7 | 2<br>Pietruita         |  |
| 52 | Str. DUȚULESCU         | ORAȘUL HOREZU-SAT TÂNĂSEȘTI     | STRADA | L= 193<br>l=5   | 2<br>Asfalt            |  |
| 53 | Str. BISERICII         | ORAȘUL HOREZU-SAT TÂNĂSEȘTI     | STRADA | L= 335<br>l=6   | 2<br>Asfalt            |  |
| 54 | Str. VECHE             | ORAȘUL HOREZU-SAT TÂNĂSEȘTI     | STRADA | L= 1000<br>l=4  | 1<br>Pietruita         |  |
| 55 | Str. PLAIULUI          | ORAȘUL HOREZU-SAT TÂNĂSEȘTI     | STRADA | L= 2000<br>l= 5 | 2<br>Pietruita         |  |
| 56 | Str. CULMEA DEALULUI   | ORAȘUL HOREZU-<br>SAT TÂNĂSEȘTI | STRADA | L= 800<br>l= 5  | 1<br>Pietruita         |  |
| 57 | Str. CĂPȘUNULUI        | ORAȘUL HOREZU-<br>SAT TÂNĂSEȘTI | STRADA | L= 100<br>l= 5  | 1<br>Pietruita         |  |
| 58 | Str. IOACĂRII III      | ORAȘUL HOREZU-                  | STRADA | L= 206          | 1                      |  |

|    |                        |                                   |                     |                  |                         |  |
|----|------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------|-------------------------|--|
| 58 | Str. JORĂNULUI         | SAT TĂNĂSEȘTI                     | STRADA              | l=5              | Pietruita               |  |
| 59 | Str. RÂMEȘTI           | ORAȘUL HOREZU-SAT RÂMEȘTI         | DC 144              | L= 2649<br>l= 10 | 2<br>Asfalt             |  |
| 60 | Str. GULIMANI          | ORAȘUL HOREZU-SAT RÂMEȘTI         | STRADA              | L= 1813<br>l= 8  | 2<br>Asfalt si pietruit |  |
| 61 | Str. BISERICII         | ORAȘUL HOREZU-SAT RÂMEȘTI         | STRADA              | L= 78<br>l= 5    | 1<br>Pietruit           |  |
| 62 | Str. MĂGURII           | ORAȘUL HOREZU-SAT RÂMEȘTI         | STRADA              | L= 657<br>l= 6   | 2<br>Pietruit           |  |
| 63 | Str. GRECILOR          | ORAȘUL HOREZU-SAT RÂMEȘTI         | STRADA              | L= 140<br>l= 6   | 2<br>Pietruit           |  |
| 64 | Str. SCURTĂ            | ORAȘUL HOREZU-SAT RÂMEȘTI         | STRADA              | L= 91<br>l=10    | 2<br>Pietruit           |  |
| 65 | Str. IFRIMEȘTI         | ORAȘUL HOREZU-SAT IFRIMEȘTI       | STRADA              | L= 2086<br>l=9   | 2<br>Asfalt             |  |
| 66 | Str. MĂCEȘULUI         | ORAȘUL HOREZU-SAT IFRIMEȘTI       | STRADA              | L= 200<br>l=5    | 1<br>Pietruita          |  |
| 67 | Str. PISCULUI          | ORAȘUL HOREZU-SAT IFRIMEȘTI       | STRADA              | L= 710<br>l= 5   | 1<br>Pietruita          |  |
| 68 | Str. BĂLANEȘTI         | ORAȘUL HOREZU                     | STRADA              | L= 1455<br>l= 6  | 2<br>Asfalt + pietruita |  |
| 69 | Str. ARINILOR          | ORAȘUL HOREZU-SAT ROMANII DE JOS  | DC 147              | L= 493<br>l= 8   | 2<br>Asfalt             |  |
| 70 | Str. MÂNĂSTIRII        | ORAȘUL HOREZU-SAT ROMANII DE JOS  | DJ 669              | L= 2422<br>l= 15 | 2<br>Asfalt             |  |
| 71 | Str. BIVOLĂRIEI        | ORAȘUL HOREZU-SAT ROMANII DE JOS  | DC 147<br>(PARTIAL) | L= 1698<br>l= 10 | 2<br>Asfalt+pietruita   |  |
| 72 | Str. NEAGOTA           | ORAȘUL HOREZU-SAT ROMANII DE JOS  | DC 147              | L= 2036<br>l= 8  | 2<br>Asfalt +pietruita  |  |
| 73 | Str. TEIULUI           | ORAȘUL HOREZU-SAT ROMANII DE JOS  | STRADA              | L= 39<br>l= 6    | 2<br>Pietruita          |  |
| 74 | Str. COASTA MÂNĂSTIRII | ORAȘUL HOREZU-SAT ROMANII DE JOS  | STRADA              | L= 143<br>l= 5   | 1<br>Pietruita          |  |
| 75 | Str. OCOLUL SILVIC     | ORAȘUL HORE-SAT ROMANII DE JOS ZU | STRADA              | L= 493<br>l= 8   | 1<br>Pietruita          |  |
| 76 | Str. SCHITULUI         | ORAȘUL HOREZU-SAT ROMANII DE JOS  | DC 14A              | L= 2866<br>l= 10 | 2<br>Asfalt             |  |
| 77 | Str. ROMANII DE SUS    | ORAȘUL HOREZU-SAT ROMANII DE SUS  | DC 147A             | L= 968<br>l= 8   | 2<br>Asfalt             |  |
| 78 | Str. LUNGĂ             | ORAȘUL HOREZU-SAT ROMANII DE SUS  | STRADA              | L= 654<br>l= 5   | 2<br>Asfalt             |  |
| 79 | Str. LINIȘTITĂ         | ORAȘUL HOREZU-SAT ROMANII DE SUS  | STRADA              | L= 56<br>l= 3    | 1<br>Pietruita          |  |
| 80 | Str. RÂULUI            | ORAȘUL HOREZU-SAT ROMANII DE SUS  | STRADA              | L= 200<br>l= 4   | 1<br>Pietruita          |  |
| 81 | Str. CÂRJEULUI         | ORAȘUL HOREZU-SAT ROMANII DE SUS  | STRADA              | L= 968<br>l= 8   | 2<br>Asfalt             |  |
| 82 | Str. STEJARULUI        | ORAȘUL HOREZU-SAT ROMANII DE SUS  | STRADA              | L= 511<br>l= 5   | 2<br>Asfalt             |  |
| 83 | Str. FAGULUI           | ORAȘUL HOREZU-SAT ROMANII DE SUS  | STRADA              | L= 2157<br>l= 7  | 2<br>Asfalt +pietruita  |  |
| 84 | Str. SĂLIȘTE           | ORAȘUL HOREZU-SAT ROMANII DE SUS  | DC 147A             | L= 1156<br>l= 10 | 2<br>asfalt             |  |
| 85 | Str. SCĂRIȘOARA        | ORAȘUL HOREZU                     | STRADA              | L= 682           | 2                       |  |

|    |                      |                                      |        |                     |               |  |
|----|----------------------|--------------------------------------|--------|---------------------|---------------|--|
|    |                      |                                      |        | l= 7                | Asfalt        |  |
| 86 | Str. BRADULUI        | ORAȘUL HOREZU-<br>SAT ROMANII DE SUS | STRADA | L= 166<br>l= 5      | 1<br>Asfalt   |  |
| 87 | Str. CĂTUNULUI       | ORAȘUL HOREZU-<br>SAT ROMANII DE SUS | STRADA | L= 276<br>l= 5      | 1<br>Asfalt   |  |
| 88 | Str. BUZEȘTI         | ORAȘUL HOREZU                        | STRADA | L= 520<br>l= 8      | 2<br>Asfalt   |  |
| 89 | DC 147 A Lunga Bolca | ORAȘUL HOREZU-<br>SAT ROMANII DE SUS | Drum   | L = 10.000<br>l = 6 | 2<br>Pietruit |  |

| Localitate | Denumire        | Tip arteră |
|------------|-----------------|------------|
| Costești   | Trovanților     | Strada     |
| Costești   | Principală      | Strada     |
| Costești   | Brazilor        | Strada     |
| Costești   | Lazuri          | Strada     |
| Costești   | Popeștilor      | Strada     |
| Costești   | Grușetu         | Strada     |
| Costești   | Blezeni         | Strada     |
| Costești   | Frasinului      | Strada     |
| Costești   | Râului          | Strada     |
| Costești   | Mocăniței       | Strada     |
| Costești   | Școlii          | Strada     |
| Costești   | Grămești        | Strada     |
| Costești   | Coastei         | Strada     |
| Costești   | Scurtă          | Strada     |
| Costești   | Crinului        | Strada     |
| Costești   | Malului         | Strada     |
| Costești   | Armoniei        | Strada     |
| Costești   | Izvorului       | Strada     |
| Costești   | Mesteacănului   | Strada     |
| Costești   | Nucilor         | Strada     |
| Costești   | Zăton           | Strada     |
| Costești   | Luncii          | Strada     |
| Costești   | Zăpodiei        | Strada     |
| Costești   | Fântâanii       | Strada     |
| Costești   | Fulgeștilor     | Strada     |
| Costești   | Poienii         | Strada     |
| Costești   | Alunului        | Strada     |
| Costești   | Aninilor        | Strada     |
| Costești   | Brăianului      | Strada     |
| Costești   | Zăvoiului       | Strada     |
| Costești   | Râpilor         | Strada     |
| Costești   | Remizei         | Strada     |
| Costești   | Actorului       | Strada     |
| Costești   | Primărie        | Strada     |
| Costești   | Casa de Cultură | Strada     |
| Costești   | Ferigi          | Strada     |
| Costești   | Blezeni II      | Strada     |
| Costești   | Tâmplarilor     | Strada     |
| Costești   | Secături        | Strada     |
| Costești   | Șiviței         | Strada     |
| Costești   | Troitei         | Strada     |
| Costești   | Rovine          | Strada     |
| Costești   | La Izvor        | Strada     |
| Varatici   | Zambilei        | Strada     |
| Varatici   | Stogului        | Strada     |
| Varatici   | Varniței        | Strada     |
| Varatici   | Izvoarașului    | Strada     |
| Varatici   | Teiului         | Strada     |
| Varatici   | Frunzei         | Strada     |
| Varatici   | Zarzărului      | Strada     |
| Varatici   | Meșterilor      | Strada     |
| Varatici   | Mlăciului       | Strada     |
| Varatici   | Văratichi       | Strada     |
| Varatici   | Căline          | Strada     |

|          |               |        |
|----------|---------------|--------|
| Bistrița | Socului       | Strada |
| Bistrița | Peste Râu     | Strada |
| Bistrița | Mănăstirii    | Strada |
| Bistrița | Perilor       | Strada |
| Bistrița | Blocurilor    | Strada |
| Bistrița | Gării         | Strada |
| Bistrița | Schitului     | Strada |
| Bistrița | Arnotei       | Strada |
| Bistrița | Defileului    | Strada |
| Pietreni | Văii          | Strada |
| Pietreni | Soarelui      | Strada |
| Pietreni | Valea Morii   | Strada |
| Pietreni | Albinei       | Strada |
| Pietreni | Ciorobești    | Strada |
| Pietreni | Mărului       | Strada |
| Pietreni | Bisericii     | Strada |
| Pietreni | Baciului      | Strada |
| Pietreni | Lacului       | Strada |
| Pietreni | Canalului     | Strada |
| Pietreni | Muzicii       | Strada |
| Pietreni | Băniei        | Strada |
| Pietreni | Piscului      | Strada |
| Pietreni | Trandafirului | Strada |
| Pietreni | Builei        | Strada |
| Pietreni | Marinarului   | Strada |
| Pietreni | 44 Izvoare    | Strada |
| Pietreni | Culeilor      | Strada |
| Pietreni | Gruiețe       | Strada |
| Pietreni | Pietrenilor   | Strada |
| Pietreni | Tîrsa         | Strada |
| Pietreni | Dealul Vii    | Strada |

| Localitate         | Denumire   | Tip arteră |
|--------------------|------------|------------|
| Măldărești         | Muzeului   | DN 65C     |
| Măldărești         | Bella      | DN 65C     |
| Măldărești         | Principală | DJ676H     |
| Măldărești         | Ulmenești  | strada     |
| Măldărești         | Vedea      | strada     |
| Măldăreștii de Jos | Pripor     | strada     |
| Măldăreștii de Jos | Buleni     | strada     |
| Măldăreștii de Jos | Lunca      | DN 65C     |
| Măldăreștii de Jos | Conecini   | strada     |
| Măldăreștii de Jos | Lunca Gil  | strada     |
| Techelești         | Lunca      | DN 65C     |

| Localitate  | Denumire       | Tip arteră |
|-------------|----------------|------------|
| Cornet      | Principală     | Strada     |
| Cornet      | Biserica Nouă  | Strada     |
| Cornet      | Biserica Veche | Strada     |
| Cornet      | Răscruci       | Strada     |
| Cornet      | Gradiște       | Strada     |
| Cornet      | Vârtop-Cioți   | Strada     |
| Cornet      | Regina Maria   | Strada     |
| Cornet      | Ion Antonescu  | Strada     |
| Cornet      | Liniei 2       | Strada     |
| Cornet      | Bradațel       | Strada     |
| Cornet      | Mihai Viteazu  | Strada     |
| Cornet      | Bazinelor      | Strada     |
| Cornet      | Drumul Măgurii | Strada     |
| Cornet      | Regina Elena   | Strada     |
| Cornet      | Carol I        | Strada     |
| Marița      | Principală     | Strada     |
| Marița      | Dealul Mariței | Strada     |
| Marița      | Prosiilor      | Ulița      |
| Marița      | Fântânii       | Strada     |
| Marița      | Funduri        | Strada     |
| Marița      | Plaiului       | Strada     |
| Marița      | Răscruci       | Strada     |
| Marița      | Bisericii      | Strada     |
| Marița      | Târgului       | Strada     |
| Marița      | Obștei         | Strada     |
| Marița      | Râului         | Strada     |
| Marița      | Oteești        | Strada     |
| Cerna       | Principală     | Strada     |
| Cerna       | Apa Cernei     | Strada     |
| Cerna       | Fabricii       | Ulița      |
| Cerna       | Magazinului    | Ulița      |
| Cerna       | Martanilor     | Ulița      |
| Cerna       | Oteești        | Strada     |
| Cerna       | Guriloaie      | Strada     |
| Cerna       | Secătura       | Strada     |
| Cerna       | Cioți          | Strada     |
| Cerna       | Ion Creanga    | Strada     |
| Izvoru Rece | Principală     | Strada     |
| Izvoru Rece | Bădulești      | Strada     |
| Izvoru Rece | Talanci        | Strada     |
| Izvoru Rece | Râpă Recea     | Strada     |
| Izvoru Rece | Liniei         | Strada     |
| Izvoru Rece | Generalului    | Strada     |
| Izvoru Rece | Rădoilor       | Strada     |
| Izvoru Rece | Semeșenilor    | Strada     |
| Izvoru Rece | Ioneștilor     | Strada     |

|             |                   |        |
|-------------|-------------------|--------|
| Izvoru Rece | Pandele           | Ulița  |
| Izvoru Rece | Dumitrescu        | Ulița  |
| Izvoru Rece | Povarnei          | Strada |
| Izvoru Rece | Romceștilor       | Ulița  |
| Izvoru Rece | Tuturube          | Strada |
| Izvoru Rece | Lazului           | Strada |
| Izvoru Rece | Maricanilor       | Ulița  |
| Vaideeni    | Principală        | Strada |
| Vaideeni    | Linie             | Strada |
| Vaideeni    | Linia Slătioarei  | Strada |
| Vaideeni    | Padeș             | Strada |
| Vaideeni    | Popești           | Strada |
| Vaideeni    | Valea Seacă       | Strada |
| Vaideeni    | Atârnați          | Strada |
| Vaideeni    | Afânata           | Strada |
| Vaideeni    | Canalului         | Strada |
| Vaideeni    | Ioneștilor        | Ulița  |
| Vaideeni    | Morii             | Strada |
| Vaideeni    | Calea Ferată      | Strada |
| Vaideeni    | Băluțarilor       | Strada |
| Vaideeni    | Stadionului       | Strada |
| Vaideeni    | Obreje            | Ulița  |
| Vaideeni    | Râului            | Strada |
| Vaideeni    | Mârșologu         | Strada |
| Vaideeni    | Muntelui          | Strada |
| Vaideeni    | Bisericii         | Strada |
| Vaideeni    | Hanci             | Strada |
| Vaideeni    | Nisipi            | Strada |
| Vaideeni    | Tantilica         | Ulița  |
| Vaideeni    | Printre Școli     | Strada |
| Vaideeni    | Jianului          | Strada |
| Vaideeni    | Bălănică          | Ulița  |
| Vaideeni    | Căminului         | Strada |
| Vaideeni    | Ciocioi           | Strada |
| Vaideeni    | Ciorani           | Strada |
| Vaideeni    | Lazuri            | Strada |
| Vaideeni    | Dunga Urșanilor   | Strada |
| Vaideeni    | Valea lui Miecure | Strada |
| Vaideeni    | Priporu Roșu      | Strada |
| Vaideeni    | Gheorgheștilor    | Ulița  |
| Vaideeni    | Dispensarului     | Strada |

**ANEXA 2 - Lista angajatorilor activi din ZMH**

| Denumire firmă                                          | Adresa                                                   | Număr angajați |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------|
| NORMANDIA SERVICE SRL                                   | Str. General Magheru 1, Horezu, Judetul Valcea           | 99             |
| COVAMAR S.R.L.                                          | COM. TANASESTI 41, Horezu, Judetul Valcea                | 72             |
| VELGALA S.R.L.                                          | sat Romanii de Jos 130, Horezu, Judetul Valcea           | 55             |
| FRUCT ALCOOL SRL                                        | Str. Ifrimesti 50, Horezu, Judetul Valcea                | 37             |
| OBADA TRANS SRL                                         | Str. G-RAL GHEORGHE MAGHERU 75, Horezu, Judetul Valcea   | 35             |
| HEVA CONSTRUCT S.R.L.                                   | Str. STADIONULUI 2B, Horezu, Judetul Valcea              | 31             |
| LYON TRANS SRL                                          | Str. Nicolae Balcescu 38, Horezu, Judetul Valcea         | 27             |
| SIVA TRANS SRL                                          | Str. TUDOR VLADIMIRESCU 53, Horezu, Judetul Valcea       | 26             |
| LIVMARIA FOOD S.R.L.                                    | Str. NICOLAE IORGA 4, Horezu, Judetul Valcea             | 26             |
| YAN OIL S.R.L.                                          | Str. URSANI 59, Horezu, Judetul Valcea                   | 26             |
| TRANSMONTANA S.A.                                       | Str. General Magheru 9, Horezu, Judetul Valcea           | 24             |
| METADIB S.R.L.                                          | Str. INDEPENDENTEI 7, Horezu, Judetul Valcea             | 23             |
| GERIM 2011 SRL                                          | Str. TUDOR VLADIMIRESCU 139, Horezu, Judetul Valcea      | 22             |
| CONSUMCOOP HOREZU SOCIETATE COOPERATIVA                 | Str. Tudor Vladimirescu 53, Horezu, Judetul Valcea       | 21             |
| ALUCONTAINER WOOD GROUP S.R.L.                          | Str. NICOLAE BALCESCU 67, Horezu, Judetul Valcea         | 19             |
| ANDOR PAN SRL                                           | Str. TUDOR VLADIMIRESCU 12, Horezu, Judetul Valcea       | 18             |
| LA ILIUTA SRL                                           | Str. Ursani 4, Horezu, Judetul Valcea                    | 16             |
| BIS FORWARD S.R.L.                                      | Str. NICOLAE IORGA 4, Horezu, Judetul Valcea             | 16             |
| FLOMAR CEREALIS S.R.L.                                  | Str. NICOLAE BALCESCU 23, Horezu, Judetul Valcea         | 15             |
| RĂDULESCU CONSTRUCT S.R.L.                              | Str. CONSTANTIN BRANCOVEANU 4, Horezu, Judetul Valcea    | 14             |
| CASA HOREZEANA S.R.L.                                   | Str. Pietii 9, Horezu, Judetul Valcea                    | 13             |
| VIOEVI S.R.L.                                           | Str. Catunului 5, Horezu, Judetul Valcea                 | 13             |
| CERAMICA SOCIETATE COOPERATIVĂ MEȘTEȘUGĂREASCĂ          | Str. TUDOR VLADIMIRESCU 80, Horezu, Judetul Valcea       | 12             |
| COTOFANA SRL                                            | Str. ALEXANRU IOAN CUZA 41, Horezu, Judetul Valcea       | 12             |
| FIVE CONTINENT SRL                                      | Str. Constantin Brancoveanu 12, Horezu, Judetul Valcea   | 12             |
| PAMITOM PLAST S.R.L.                                    | Str. TUDOR VLADIMIRESCU 142, Horezu, Judetul Valcea      | 12             |
| FARMACIA DOVERMED S.R.L.                                | Str. ALEXANDRU IOAN CUZA 13, Horezu, Judetul Valcea      | 12             |
| STELDAN S.R.L.                                          | Str. GENERAL GHEORGHE MAGHERU 70, Horezu, Judetul Valcea | 11             |
| PETER SI HELEN SRL                                      | Str. ZAVOIULUI 14, Horezu, Judetul Valcea                | 11             |
| TRANSLAR S.R.L.                                         | Str. MIRCEA CEL BATRAN -, Horezu, Judetul Valcea         | 11             |
| MOBILSIM SRL                                            | Str. G-RAL GHEORGHE MAGHERU 75, Horezu, Judetul Valcea   | 10             |
| ISABELA EXCLUSIV S.R.L.                                 | Str. Unirii 1, Horezu, Judetul Valcea                    | 10             |
| COSTA WOOD TRADING S.R.L.                               | Str. STADIONULUI 2B, Horezu, Judetul Valcea              | 10             |
| NECCI RESTAURANT S.R.L.                                 | Str. ALEXANDRU IOAN CUZA 7, Horezu, Judetul Valcea       | 10             |
| CADIMOB CONSTRUCT S.R.L.                                | Str. INDEPENDENTEI 8, Horezu, Judetul Valcea             | 10             |
| CALICIU COMPANY S.R.L.                                  | Str. STADIONULUI 2, Horezu, Judetul Valcea               | 9              |
| R.N.P. ROMSILVA-ADMINISTRAȚIA PARCULUI NAȚIONAL BUILA-V | Pietii 7, Horezu, Judetul Valcea                         | 8              |
| SUPPORTERS CAFFE S.R.L.                                 | Str. TUDOR VLADIMIRESCU 69, Horezu, Judetul Valcea       | 8              |
| TRANSLAR MED S.R.L.                                     | Str. MIRCEA CEL BATRAN -, Horezu, Judetul Valcea         | 8              |
| VENUS PAN S.R.L.                                        | Str. UNIRII 40, Horezu, Judetul Valcea                   | 8              |
| RAULBAD CONSTRUCT S.R.L.                                | Str. I. GH. DUCA 137, Horezu, Judetul Valcea             | 8              |
| POLMIR SERV SRL                                         | Str. URSANI 29, Horezu, Judetul Valcea                   | 7              |
| CADIMOB S.R.L.                                          | Str. INDEPENDENTEI 8, Horezu, Judetul Valcea             | 7              |
| LEOMUG TRANS S.R.L.                                     | Str. Scarisoara 9, Horezu, Judetul Valcea                | 7              |
| PANOTAJ CONSTRUCT S.R.L.                                | Str. G-RAL GHEORGHE MAGHERU 75, Horezu, Judetul Valcea   | 7              |
| RSG SERVICE S.R.L.                                      | Str. NICOLAE BALCESCU 53, Horezu, Judetul Valcea         | 7              |
| ANTON VLAD FOREST S.R.L.                                | Str. CATUNULUI 11, Horezu, Judetul Valcea                | 7              |
| BEBCOC SRL                                              | Str. Tudor Vladimirescu -, Horezu, Judetul Valcea        | 6              |
| OGRAZEANU S.R.L.                                        | Str. Nicolae Balcescu 116, Horezu, Judetul Valcea        | 6              |
| FARMACIA LOVEFARM S.R.L.                                | Str. TUDOR VLADIMIRESCU 80, Horezu, Judetul Valcea       | 6              |
| CONIX TRANS SRL                                         | Str. ZAVOIULUI -, Horezu, Judetul Valcea                 | 5              |
| NIALGAZ S.R.L.                                          | Horezu 100, Horezu, Judetul Valcea                       | 5              |
| PROJECT IMPLEMENT CONSULT SRL                           | Str. Pietrile Rosii -, Horezu, Judetul Valcea            | 5              |
| ELDIM IMPEX SRL                                         | Str. Nicolae Iorga 1, Horezu, Judetul Valcea             | 5              |
| TRANSTAR SERVICES S.R.L.                                | Str. G-RAL GHEORGHE MAGHERU 62, Horezu, Judetul Valcea   | 5              |
| VLADIMIR VILBUILDING S.R.L.                             | Str. 1 DECEMBRIE 197, Horezu, Judetul Valcea             | 5              |
| WIN FOREST HOREZU S.R.L.                                | Str. ROMANII DE SUS 31, Horezu, Judetul Valcea           | 5              |
| MATHIAS EDSON BAU S.R.L.                                | Str. SCARISOARA 35, Horezu, Judetul Valcea               | 5              |
| AUTO GRUP SERVICE SOCIETATE COOPERATIVA MESTESUGAREA    | Str. TUDOR VLADIMIRESCU 80, Horezu, Judetul Valcea       | 4              |
| TACO EVENTS S.R.L.                                      | Str. NICOLAE IORGA 2, Horezu, Judetul Valcea             | 4              |
| CICE SERVICII S.R.L.                                    | Str. TUDOR VLADIMIRESCU 164, Horezu, Judetul Valcea      | 4              |
| COMILEXSPEED TRANSPORT S.R.L.                           | Str. NICOLAE BALCESCU 47, Horezu, Judetul Valcea         | 4              |

|                                             |                                                          |   |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---|
| SOFIA MADTRANS S.R.L.                       | Str. SCARISOARA 3, Horezu, Judetul Valcea                | 4 |
| ISCRU MIGPLAST S.R.L.                       | Str. 1 DECEMBRIE 197, Horezu, Judetul Valcea             | 4 |
| ALI ȘI COSTI COMERȚ S.R.L.                  | Str. BIVOLARIE 30, Horezu, Judetul Valcea                | 4 |
| MCD MERIDIAN TRANSPORT S.R.L.               | Str. CARJEU 2, Horezu, Judetul Valcea                    | 4 |
| STIRBEI SRL                                 | Str. Unirii 27, Horezu, Judetul Valcea                   | 3 |
| CERTO S.R.L.                                | Str. 1 Decembrie 102, Horezu, Judetul Valcea             | 3 |
| CITU SRL                                    | Oras Horezu 64, Horezu, Judetul Valcea                   | 3 |
| ALTAMIRA EXCHANGE S.R.L.                    | Str. ALEXANDRU ODOBESCU 1, Horezu, Judetul Valcea        | 3 |
| RAMAS COM S.R.L.                            | Str. NICOLAE IORGA -, Horezu, Judetul Valcea             | 3 |
| TRANSROBY SRL                               | Str. G-RAL GHEORGHE MAGHERU 9, Horezu, Judetul Valcea    | 3 |
| IMAEXIM S.R.L.                              | Str. Unirii 12, Horezu, Judetul Valcea                   | 3 |
| AMPHISBENE SRL                              | Str. General Gheorghe Magheru 75, Horezu, Judetul Valcea | 3 |
| GIROMARIS CONS SOCIETATE COOPERATIVĂ        | Str. UNIRII 5, Horezu, Judetul Valcea                    | 3 |
| RADURĂZVI TRANSPORT S.R.L.                  | Str. MIRCEA CEL BATRAN 1, Horezu, Judetul Valcea         | 3 |
| RORAVET SERV S.R.L.                         | Str. VALEA URSULUI 1, Horezu, Judetul Valcea             | 3 |
| SANDIDI MED S.R.L.                          | Str. TUDOR VLADIMIRESCU 72, Horezu, Judetul Valcea       | 3 |
| BRODI DENT S.R.L.                           | Str. TUDOR VLADIMIRESCU 102, Horezu, Judetul Valcea      | 3 |
| TOTAL BOMI SOCIETATE CU RASPUNDERE LIMITATĂ | Str. UNIRII 12, Horezu, Judetul Valcea                   | 3 |
| BB GRAPHISTRUCT S.R.L.                      | Str. INDEPENDENTEI 8, Horezu, Judetul Valcea             | 3 |
| OCTIN TRANS S.R.L.                          | Str. TUDOR VLADIMIRESCU 86, Horezu, Judetul Valcea       | 3 |
| PĂSTRĂVĂRIA ROMANI S.R.L.                   | Str. SALISTE 89, Horezu, Judetul Valcea                  | 3 |
| ANE. LAU. INSTAL. CONSTRUCT S.R.L.          | Str. MANASTIRII 117, Horezu, Judetul Valcea              | 3 |
| PĂSTRĂVĂRIA NOASTRĂ S.R.L.                  | Str. STADIONULUI 2, Horezu, Judetul Valcea               | 3 |

Plus 26 firme cu 2 angajati și 77 firme cu 1 angajat

| <b>Denumire firmă</b>       | <b>Adresa</b>                                  | <b>Număr angajați</b> |
|-----------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|
| ELVINIC WOOD S.R.L.         | Str. Brazilor 218, Costesti, Judetul Valcea    | 24                    |
| ARNOTA SRL                  | Com. Costesti -, Costesti, Judetul Valcea      | 16                    |
| JPM CONSTRUCT SRL           | Str. Trovantilor 118, Costesti, Judetul Valcea | 15                    |
| VANHOL TRANSPORT S.R.L.     | - 115, Costesti, Judetul Valcea                | 11                    |
| BORASCU COM SRL             | PIETRENI 259A, Costesti, Judetul Valcea        | 7                     |
| ROLIMP SRL                  | Str. Brazilor 15, Costesti, Judetul Valcea     | 6                     |
| MARATRANS S.R.L.            | - 76, Costesti, Judetul Valcea                 | 6                     |
| CASA SACERDOȚENILOR SRL     | Str. Brazilor 26, Costesti, Judetul Valcea     | 6                     |
| HARITON SRL                 | Str. Remizei 10, Costesti, Judetul Valcea      | 5                     |
| CDI ELECTRO SERV S.R.L.     | Str. Pietrenilor 193, Costesti, Judetul Valcea | 5                     |
| EVRIKA TRADING & TOUR SRL   | Str. Trovantilor 63, Costesti, Judetul Valcea  | 4                     |
| MARNIC FOREST S.R.L.        | Str. BRAZILOR 83, Costesti, Judetul Valcea     | 4                     |
| INSERVICE SRL               | Str. Pietrenilor 8, Costesti, Judetul Valcea   | 3                     |
| NETSIS COMMUNICATION S.R.L. | Str. Arnotei 85, Costesti, Judetul Valcea      | 3                     |
| APĂ CANAL COSTEȘTI S.R.L.   | Str. Actorului 7, Costesti, Judetul Valcea     | 3                     |
| SARIRI MEDIA S.R.L.         | PIETRENI 121, Costesti, Judetul Valcea         | 3                     |
| RAMAG CONSTRUCT S.R.L.      | Str. Principala 14, Costesti, Judetul Valcea   | 3                     |
| LABOR-PLANT S.R.L.          | BISTRITA 150, Costesti, Judetul Valcea         | 3                     |
| VILARED S.R.L.              | comuna Costesti 822, Costesti, Judetul Valcea  | 2                     |
| SIGNUM MPH S.R.L.           | COSTESTI 314, Costesti, Judetul Valcea         | 2                     |
| EUROCERT S.R.L.             | punctul "Acasa" -, Costesti, Judetul Valcea    | 2                     |

Plus 13 firme cu câte 1 angajat

| Denumire firmă                           | Adresa                                                          | Număr angajați |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|
| NTX CONCEPT S.R.L.                       | Str. SILVICULTORILOR 14, Maldarești, Județul Valcea             | 50             |
| WHITE TURISM SRL                         | 26 -, Maldarești, Județul Valcea                                | 23             |
| IONITA COMPANY SRL                       | Com. Maldarești, Str. Principala 88, Maldarești, Județul Valcea | 17             |
| NAODEN FOREST S.R.L.                     | Str. BELA 55, Maldarești, Județul Valcea                        | 5              |
| ALEXANDRE TEAM S.R.L.                    | MALDAREȘTI 37, Maldarești, Județul Valcea                       | 4              |
| DANPER GARAGE S.R.L.                     | Str. PRINCIPALA 6, Maldarești, Județul Valcea                   | 3              |
| AUTOMECANICA DEY S.R.L.                  | MALDAREȘTI 162, Maldarești, Județul Valcea                      | 3              |
| MAVREA TEO S.R.L.                        | MALDAREȘTI 7, Maldarești, Județul Valcea                        | 3              |
| AGROMEC HOREZU SA                        | Str. Bela 55, Maldarești, Județul Valcea                        | 2              |
| PADENEX S.R.L.                           | Com. Maldarești -, Maldarești, Județul Valcea                   | 2              |
| POMIN TRANSPORT SRL                      | MALDAREȘTI 536, Maldarești, Județul Valcea                      | 2              |
| NTX PROJEKT SRL                          | Str. CRANGUL ORLII 14, Maldarești, Județul Valcea               | 2              |
| TARPETIS RECICLARE SOCIETATE COOPERATIVĂ | 230 -, Maldarești, Județul Valcea                               | 2              |
| MANU & ALEX DESPĂGUBIRI S.R.L.           | MALDAREȘTII DE JOS 148, Maldarești, Județul Valcea              | 2              |
| MOTORCLEAN CĂTĂ S.R.L.                   | Str. Ciupa Potres 6, Maldarești, Județul Valcea                 | 2              |
| NUTANIX S.R.L.                           | Str. Ciupa Platou 12, Maldarești, Județul Valcea                | 2              |
| CARPO CARGO S.R.L.                       | Str. Muzeului 3, Maldarești, Județul Valcea                     | 2              |
| LYU ANGHEL CONSTRUCT S.R.L.              | MALDAREȘTI 34, Maldarești, Județul Valcea                       | 2              |

Plus 6 firme cu câte 1 angajat

| Denumire firmă              | Adresa                                        | Număr angajați |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|----------------|
| D.R.B CONSTRUCT S.R.L.      | IZVORU RECE 1578, Vaideeni, Judetul Valcea    | 31             |
| CIPO S.R.L.                 | Vaideeni -, Vaideeni, Judetul Valcea          | 23             |
| MIRAPET S.R.L.              | Com. Vaideeni -, Vaideeni, Judetul Valcea     | 18             |
| MIAFARM S.R.L.              | Str. Principala -, Vaideeni, Judetul Valcea   | 8              |
| PADES COM S.R.L.            | Com. Vaideeni 245, Vaideeni, Judetul Valcea   | 8              |
| PANTA PREST SRL             | Str. SLATIOAREI 1, Vaideeni, Judetul Valcea   | 8              |
| DAVIAND FOREST S.R.L.       | VAIDEENI 388, Vaideeni, Judetul Valcea        | 8              |
| BADVLAD VISION S.R.L.       | IZVORU RECE 1594, Vaideeni, Judetul Valcea    | 8              |
| DACORA EXPRESS S.R.L.       | Str. LINIEI 6, Vaideeni, Judetul Valcea       | 7              |
| TINTOP FOREST SRL           | 2484 -, Vaideeni, Judetul Valcea              | 6              |
| MONMAR CONTAB S.R.L.        | VAIDEENI 1364, Vaideeni, Judetul Valcea       | 6              |
| FARMACIA ANIMAL MIB S.R.L.  | VAIDEENI 799, Vaideeni, Judetul Valcea        | 5              |
| VECTOR OPERATIONAL S.R.L.   | Str. Izvoru Rece 9, Vaideeni, Judetul Valcea  | 5              |
| LUMIFLOR S.R.L.             | Com. Vaideeni -, Vaideeni, Judetul Valcea     | 4              |
| SAVEVENTS S.R.L.            | VAIDEENI 804, Vaideeni, Judetul Valcea        | 4              |
| SORSPEED SERVICE S.R.L.     | MARITA 2244, Vaideeni, Judetul Valcea         | 4              |
| CIUCĂ DOCVET S.R.L.         | VAIDEENI 802, Vaideeni, Judetul Valcea        | 4              |
| DRĂGHICI LOGISTIC S.R.L.    | Str. PRINCIPALA 122, Vaideeni, Judetul Valcea | 4              |
| HOREL ALIN CONSTRUCT S.R.L. | Str. Principala 165, Vaideeni, Judetul Valcea | 4              |
| INVIRTITA DORULUI S.R.L.    | Com. Vaideeni -, Vaideeni, Judetul Valcea     | 3              |
| ELECTRIC GRUP S.R.L.        | COM. VAIDEENI -, Vaideeni, Judetul Valcea     | 3              |
| DRĂGHICI AIDA S.R.L.        | MARITA 2152, Vaideeni, Judetul Valcea         | 3              |
| TRANSPAS SPEDITION S.R.L.   | CERNA 2451, Vaideeni, Judetul Valcea          | 3              |
| BOGDEI S.R.L.               | IZVORU RECE 131, Vaideeni, Judetul Valcea     | 3              |
| TRANS-PART S.R.L.           | Com. Vaideeni -, Vaideeni, Judetul Valcea     | 2              |
| STEAUUA ALBASTRA SRL        | Com. Vaideeni -, Vaideeni, Judetul Valcea     | 2              |
| LACROMIN S.R.L.             | Com. Vaideeni -, Vaideeni, Judetul Valcea     | 2              |
| AMIS TOUR SRL               | comuna Vaideeni -, Vaideeni, Judetul Valcea   | 2              |
| ROZICA IMPEX SRL            | Com. Vaideeni 637, Vaideeni, Judetul Valcea   | 2              |
| JIENEL S.R.L.               | Com. Vaideeni 1004, Vaideeni, Judetul Valcea  | 2              |
| TIPGEX PUB S.R.L.           | Str. LINIE 6, Vaideeni, Judetul Valcea        | 2              |
| REFORM CORP S.R.L.          | MARITA 2133, Vaideeni, Judetul Valcea         | 2              |
| SME TRANSPORT JUNIOR S.R.L. | VAIDEENI 332, Vaideeni, Judetul Valcea        | 2              |
| VICSEBA PRODIMPEX S.R.L.    | VAIDEENI 637, Vaideeni, Judetul Valcea        | 2              |
| EMA LORETTE S.R.L.          | VAIDEENI 150, Vaideeni, Judetul Valcea        | 2              |

Plus încă 35 firme cu câte 1 angajat înregistrate în Vaideeni

ANEXA 3 - Calcul potențial

| populatie |       | loc munca |    | 1       | 2      | 3      | 4      | 5      | 6       | 7       | 8      | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | suma    |         |        |
|-----------|-------|-----------|----|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------|
| 1         | 1374  | 773       | 1  | 69,774  | 9,445  | 23,410 | 9,496  | 13,863 | 49,512  | 37,782  | 12,543 | 0,000 | 0,016 | 1,132 | 0,153 | 0,380 | 0,154 | 0,225 | 0,803 | 0,613 | 0,204 | 0,000 | 0,000 | 0,018 | 0,002 | 0,006 | 0,003 | 0,004 | 0,013 | 0,010 | 0,003 | 0,000 | 229,567 |         |        |
| 2         | 186   | 9         | 2  | 0,812   | 0,110  | 0,273  | 0,111  | 0,161  | 0,576   | 0,440   | 0,146  | 0,000 | 0,032 | 0,013 | 0,002 | 0,004 | 0,002 | 0,003 | 0,009 | 0,007 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,706 |         |         |        |
| 3         | 461   | 8         | 3  | 0,722   | 0,098  | 0,242  | 0,098  | 0,143  | 0,512   | 0,391   | 0,130  | 0,000 | 0,049 | 0,012 | 0,002 | 0,004 | 0,002 | 0,002 | 0,008 | 0,006 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,425 |         |         |        |
| 4         | 187   | 8         | 4  | 0,722   | 0,098  | 0,242  | 0,098  | 0,143  | 0,512   | 0,391   | 0,130  | 0,000 | 0,065 | 0,012 | 0,002 | 0,004 | 0,002 | 0,002 | 0,008 | 0,006 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,442 |         |         |        |
| 5         | 273   | 9         | 5  | 0,812   | 0,110  | 0,273  | 0,111  | 0,161  | 0,576   | 0,440   | 0,146  | 0,000 | 0,081 | 0,013 | 0,002 | 0,004 | 0,002 | 0,003 | 0,009 | 0,007 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,755 |         |         |        |
| 6         | 975   | 27        | 6  | 2,437   | 0,330  | 0,818  | 0,332  | 0,484  | 1,729   | 1,320   | 0,438  | 0,000 | 0,097 | 0,040 | 0,005 | 0,013 | 0,005 | 0,008 | 0,028 | 0,021 | 0,007 | 0,000 | 0,002 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 8,117 |         |         |        |
| 7         | 744   | 71        | 7  | 6,409   | 0,868  | 2,150  | 0,872  | 1,273  | 4,548   | 3,470   | 1,152  | 0,000 | 0,114 | 0,104 | 0,014 | 0,035 | 0,014 | 0,021 | 0,074 | 0,056 | 0,019 | 0,000 | 0,002 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 21,200  |         |        |
| 8         | 247   | 62        | 8  | 5,596   | 0,758  | 1,878  | 0,762  | 1,112  | 3,971   | 3,030   | 1,006  | 0,000 | 0,130 | 0,091 | 0,012 | 0,030 | 0,012 | 0,018 | 0,064 | 0,049 | 0,016 | 0,000 | 0,002 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 18,543  |         |        |
| 9         | 215   | 382       | 9  | 34,481  | 4,668  | 11,569 | 4,693  | 6,851  | 24,468  | 18,671  | 6,199  | 0,000 | 0,146 | 0,560 | 0,076 | 0,188 | 0,076 | 0,111 | 0,397 | 0,303 | 0,101 | 0,000 | 0,002 | 0,009 | 0,001 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,006 | 0,005 | 0,002 | 0,000 | 113,587 |         |        |
| 10        | 198   | 80        | 10 | 7,221   | 0,978  | 2,423  | 0,983  | 1,435  | 5,124   | 3,910   | 1,298  | 0,000 | 0,162 | 0,117 | 0,016 | 0,039 | 0,016 | 0,023 | 0,083 | 0,063 | 0,021 | 0,000 | 0,003 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 23,922  |         |        |
| 11        | 217   | 27        | 11 | 2,437   | 0,330  | 0,818  | 0,332  | 0,484  | 1,729   | 1,320   | 0,438  | 0,000 | 0,178 | 0,040 | 0,005 | 0,013 | 0,005 | 0,008 | 0,028 | 0,021 | 0,007 | 0,000 | 0,003 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 8,199 |         |         |        |
| 12        | 205   | 98        | 12 | 8,846   | 1,197  | 2,968  | 1,204  | 1,758  | 6,277   | 4,790   | 1,590  | 0,000 | 0,195 | 0,144 | 0,019 | 0,048 | 0,020 | 0,029 | 0,102 | 0,078 | 0,026 | 0,000 | 0,003 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 29,300  |         |        |
| 13        | 118   | 18        | 13 | 1,625   | 0,220  | 0,545  | 0,221  | 0,323  | 1,153   | 0,880   | 0,292  | 0,000 | 0,211 | 0,026 | 0,004 | 0,009 | 0,004 | 0,005 | 0,019 | 0,014 | 0,005 | 0,000 | 0,003 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 5,560 |         |         |        |
| 14        | 183   | 71        | 14 | 6,409   | 0,868  | 2,150  | 0,872  | 1,273  | 4,548   | 3,470   | 1,152  | 0,000 | 0,227 | 0,104 | 0,014 | 0,035 | 0,014 | 0,021 | 0,074 | 0,056 | 0,019 | 0,000 | 0,004 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 21,315  |         |        |
| 15        | 73    | 302       | 15 | 27,260  | 3,690  | 9,146  | 3,710  | 5,416  | 19,344  | 14,761  | 4,900  | 0,000 | 0,243 | 0,442 | 0,060 | 0,148 | 0,060 | 0,088 | 0,314 | 0,240 | 0,080 | 0,000 | 0,004 | 0,007 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,005 | 0,004 | 0,001 | 0,000   | 89,929  |        |
| 16        | 465   | 9         | 16 | 0,812   | 0,110  | 0,273  | 0,111  | 0,161  | 0,576   | 0,440   | 0,146  | 0,000 | 0,260 | 0,013 | 0,002 | 0,004 | 0,002 | 0,003 | 0,009 | 0,007 | 0,002 | 0,000 | 0,004 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,936 |         |         |        |
| 17        | 612   | 44        | 17 | 3,972   | 0,538  | 1,333  | 0,541  | 0,789  | 2,818   | 2,151   | 0,714  | 0,000 | 0,276 | 0,064 | 0,009 | 0,022 | 0,009 | 0,013 | 0,046 | 0,035 | 0,012 | 0,000 | 0,004 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,001 | 0,000 | 0,000   | 13,347  |        |
| 18        | 1240  | 331       | 18 | 29,877  | 4,045  | 10,024 | 4,066  | 5,936  | 21,201  | 16,178  | 5,371  | 0,000 | 0,292 | 0,485 | 0,066 | 0,163 | 0,066 | 0,096 | 0,344 | 0,263 | 0,087 | 0,000 | 0,005 | 0,008 | 0,001 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,006 | 0,004 | 0,001 | 0,000 | 98,591  |         |        |
| 19        | 738   | 86        | 19 | 7,763   | 1,051  | 2,605  | 1,056  | 1,542  | 5,508   | 4,203   | 1,395  | 0,000 | 0,308 | 0,126 | 0,017 | 0,042 | 0,017 | 0,025 | 0,089 | 0,068 | 0,023 | 0,000 | 0,005 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 25,852  |         |        |
| 20        | 414   | 9         | 20 | 0,812   | 0,110  | 0,273  | 0,111  | 0,161  | 0,576   | 0,440   | 0,146  | 0,000 | 0,325 | 0,013 | 0,002 | 0,004 | 0,002 | 0,003 | 0,009 | 0,007 | 0,002 | 0,000 | 0,005 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 3,002 |         |         |        |
| 21        | 338   | 4         | 21 | 0,361   | 0,049  | 0,121  | 0,049  | 0,072  | 0,256   | 0,196   | 0,065  | 0,000 | 0,341 | 0,006 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,004 | 0,003 | 0,001 | 0,000 | 0,006 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,534   |         |        |
| 22        | 1257  | 178       | 22 | 16,067  | 2,175  | 5,391  | 2,187  | 3,192  | 11,401  | 8,700   | 2,888  | 0,000 | 0,357 | 0,261 | 0,035 | 0,087 | 0,035 | 0,052 | 0,185 | 0,141 | 0,047 | 0,000 | 0,006 | 0,004 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,003 | 0,002 | 0,001 | 0,000   | 53,222  |        |
| 23        | 472   | 2         | 23 | 0,181   | 0,024  | 0,061  | 0,025  | 0,036  | 0,128   | 0,098   | 0,032  | 0,000 | 0,373 | 0,003 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,001 | 0,000 | 0,006 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,973   |         |        |
| 24        | 183   | 4         | 24 | 0,361   | 0,049  | 0,121  | 0,049  | 0,072  | 0,256   | 0,196   | 0,065  | 0,000 | 0,389 | 0,006 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,004 | 0,003 | 0,001 | 0,000 | 0,006 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,584   |         |        |
| 25        | 2649  | 269       | 25 | 24,281  | 3,287  | 8,147  | 3,305  | 4,824  | 17,230  | 13,148  | 4,365  | 0,000 | 0,406 | 0,394 | 0,053 | 0,132 | 0,054 | 0,078 | 0,280 | 0,213 | 0,071 | 0,000 | 0,007 | 0,007 | 0,006 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,005 | 0,003 | 0,001   | 0,000   | 80,295 |
| 26        | 223   | 6         | 26 | 0,542   | 0,073  | 0,182  | 0,074  | 0,108  | 0,384   | 0,293   | 0,097  | 0,000 | 0,422 | 0,009 | 0,001 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,006 | 0,005 | 0,002 | 0,000 | 0,007 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,210   |         |        |
| 27        | 127   | 3         | 27 | 0,271   | 0,037  | 0,091  | 0,037  | 0,054  | 0,192   | 0,147   | 0,049  | 0,000 | 0,438 | 0,004 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,003 | 0,002 | 0,001 | 0,000 | 0,007 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,336   |         |        |
| 28        | 548   | 32        | 28 | 2,888   | 0,391  | 0,969  | 0,393  | 0,574  | 2,050   | 1,564   | 0,519  | 0,000 | 0,454 | 0,047 | 0,006 | 0,016 | 0,006 | 0,009 | 0,033 | 0,025 | 0,008 | 0,000 | 0,007 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000   | 9,964   |        |
| 29        | 300   | 5         | 29 | 0,451   | 0,061  | 0,151  | 0,061  | 0,090  | 0,320   | 0,244   | 0,081  | 0,000 | 0,471 | 0,007 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,005 | 0,004 | 0,001 | 0,000 | 0,008 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,963   |         |        |
| suma      | 15222 | 2927      |    | 264,203 | 35,765 | 88,645 | 35,958 | 52,494 | 187,480 | 143,062 | 47,495 | 0,000 | 7,059 | 4,287 | 0,580 | 1,438 | 0,583 | 0,852 | 3,042 | 2,321 | 0,771 | 0,000 | 0,115 | 0,070 | 0,009 | 0,023 | 0,009 | 0,014 | 0,049 | 0,038 | 0,013 | 0,000 | 876,376 | x2 1753 |        |

| populatie | loc munca |      | 1  | 2        | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10     | 11    | 12    | 13     | 14    | 15    | 16    | 17    | 18     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | suma   |          |         |
|-----------|-----------|------|----|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----------|---------|
| 1         | 1374      | 773  | 1  | 100,175  | 13,561  | 33,610  | 13,634  | 19,904  | 71,085  | 54,243  | 18,008  | 10,131 | 0,000 | 0,013 | 1,313  | 0,178 | 0,441 | 0,179 | 0,261 | 0,932  | 0,171 | 0,236 | 0,133 | 0,000 | 0,000 | 0,017 | 0,002 | 0,006 | 0,002 | 0,003 | 0,012 | 0,009  | 338,799  |         |
| 2         | 186       | 9    | 2  | 13,561   | 1,836   | 4,550   | 1,846   | 2,694   | 9,623   | 7,343   | 2,438   | 0,118  | 0,000 | 0,026 | 0,178  | 0,024 | 0,060 | 0,024 | 0,035 | 0,126  | 0,096 | 0,032 | 0,002 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,001  | 44,618   |         |
| 3         | 461       | 8    | 3  | 33,610   | 4,550   | 11,277  | 4,574   | 6,678   | 23,850  | 18,199  | 6,042   | 0,105  | 0,000 | 0,039 | 0,441  | 0,060 | 0,148 | 0,060 | 0,088 | 0,313  | 0,239 | 0,079 | 0,001 | 0,000 | 0,001 | 0,006 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,004 | 0,003  | 110,370  |         |
| 4         | 187       | 8    | 4  | 13,634   | 1,846   | 4,574   | 1,856   | 2,709   | 9,675   | 7,382   | 2,451   | 0,105  | 0,000 | 0,052 | 0,179  | 0,024 | 0,060 | 0,024 | 0,036 | 0,127  | 0,097 | 0,032 | 0,001 | 0,000 | 0,001 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,001  | 44,871   |         |
| 5         | 273       | 9    | 5  | 19,904   | 2,694   | 6,678   | 2,709   | 3,955   | 14,124  | 10,778  | 3,758   | 0,118  | 0,000 | 0,066 | 0,261  | 0,035 | 0,088 | 0,036 | 0,052 | 0,185  | 0,141 | 0,047 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,003 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,001 | 0,002 | 0,002  | 65,460   |         |
| 6         | 975       | 27   | 6  | 71,085   | 9,623   | 23,850  | 9,675   | 14,124  | 50,424  | 38,491  | 12,779  | 0,354  | 0,000 | 0,079 | 0,932  | 0,126 | 0,313 | 0,127 | 0,185 | 0,661  | 0,504 | 0,167 | 0,005 | 0,000 | 0,001 | 0,012 | 0,002 | 0,004 | 0,002 | 0,002 | 0,009 | 0,007  | 233,559  |         |
| 7         | 747       | 71   | 7  | 54,243   | 7,343   | 18,199  | 7,382   | 10,778  | 38,491  | 29,372  | 9,751   | 0,931  | 0,000 | 0,092 | 0,711  | 0,096 | 0,239 | 0,097 | 0,141 | 0,504  | 0,385 | 0,128 | 0,012 | 0,000 | 0,001 | 0,009 | 0,001 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,007 | 0,005  | 178,925  |         |
| 8         | 247       | 62   | 8  | 18,008   | 2,438   | 6,042   | 2,451   | 3,578   | 12,779  | 9,751   | 3,237   | 0,813  | 0,000 | 0,105 | 0,236  | 0,032 | 0,079 | 0,032 | 0,047 | 0,167  | 0,128 | 0,042 | 0,011 | 0,000 | 0,001 | 0,003 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,001 | 0,002 | 0,002  | 59,987   |         |
| 9         | 215       | 382  | 9  | 15,675   | 2,122   | 5,259   | 2,133   | 3,114   | 11,123  | 8,488   | 2,818   | 5,007  | 0,000 | 0,118 | 0,205  | 0,028 | 0,069 | 0,028 | 0,041 | 0,146  | 0,111 | 0,037 | 0,066 | 0,000 | 0,002 | 0,003 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,001 | 0,002 | 0,001  | 56,598   |         |
| 10        | 198       | 80   | 10 | 14,436   | 1,954   | 4,943   | 1,965   | 2,868   | 10,244  | 7,817   | 2,595   | 1,049  | 0,000 | 0,131 | 0,189  | 0,026 | 0,063 | 0,026 | 0,038 | 0,134  | 0,102 | 0,034 | 0,014 | 0,000 | 0,002 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,001  | 48,537   |         |
| 11        | 217       | 27   | 11 | 15,821   | 2,142   | 5,308   | 2,153   | 3,143   | 11,227  | 8,567   | 2,844   | 0,354  | 0,000 | 0,144 | 0,207  | 0,028 | 0,070 | 0,028 | 0,041 | 0,147  | 0,112 | 0,037 | 0,005 | 0,000 | 0,002 | 0,003 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,001 | 0,002 | 0,001  | 52,389   |         |
| 12        | 205       | 98   | 12 | 14,946   | 2,023   | 5,015   | 2,034   | 2,970   | 10,606  | 8,093   | 2,687   | 1,284  | 0,000 | 0,157 | 0,196  | 0,027 | 0,066 | 0,027 | 0,039 | 0,139  | 0,106 | 0,035 | 0,017 | 0,000 | 0,002 | 0,003 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,001 | 0,002 | 0,001  | 50,476   |         |
| 13        | 118       | 18   | 13 | 8,603    | 1,165   | 2,886   | 1,171   | 1,709   | 6,105   | 4,658   | 1,547   | 0,236  | 0,000 | 0,170 | 0,113  | 0,015 | 0,038 | 0,015 | 0,022 | 0,080  | 0,061 | 0,020 | 0,003 | 0,000 | 0,002 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,001 | 28,625 |          |         |
| 14        | 183       | 71   | 14 | 13,342   | 1,806   | 4,476   | 1,816   | 2,651   | 9,468   | 7,225   | 2,398   | 0,931  | 0,000 | 0,183 | 0,175  | 0,024 | 0,059 | 0,024 | 0,035 | 0,124  | 0,095 | 0,031 | 0,012 | 0,000 | 0,002 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,001  | 44,884   |         |
| 15        | 73        | 302  | 15 | 5,322    | 0,720   | 1,786   | 0,724   | 1,057   | 3,777   | 2,882   | 0,957   | 3,958  | 0,000 | 0,197 | 0,070  | 0,009 | 0,023 | 0,009 | 0,014 | 0,049  | 0,038 | 0,013 | 0,052 | 0,000 | 0,003 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,000  | 21,663   |         |
| 16        | 465       | 9    | 16 | 33,902   | 4,589   | 11,375  | 4,614   | 6,736   | 24,057  | 18,357  | 6,094   | 0,118  | 0,000 | 0,210 | 0,444  | 0,060 | 0,149 | 0,060 | 0,088 | 0,315  | 0,241 | 0,080 | 0,002 | 0,000 | 0,003 | 0,006 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,004 | 0,003  | 111,513  |         |
| 17        | 612       | 44   | 17 | 44,619   | 6,040   | 14,971  | 6,073   | 8,465   | 31,662  | 24,161  | 8,021   | 0,577  | 0,000 | 0,223 | 0,585  | 0,079 | 0,196 | 0,080 | 0,116 | 0,415  | 0,317 | 0,105 | 0,008 | 0,000 | 0,003 | 0,008 | 0,001 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,005 | 0,004  | 147,138  |         |
| 18        | 1240      | 331  | 18 | 90,405   | 12,238  | 30,332  | 12,304  | 17,963  | 64,152  | 48,953  | 16,252  | 4,338  | 0,000 | 0,236 | 1,185  | 0,160 | 0,398 | 0,161 | 0,235 | 0,841  | 0,642 | 0,213 | 0,057 | 0,000 | 0,003 | 0,016 | 0,002 | 0,005 | 0,002 | 0,003 | 0,011 | 0,008  | 301,116  |         |
| 19        | 738       | 86   | 19 | 53,806   | 7,284   | 18,053  | 7,323   | 10,691  | 38,181  | 29,135  | 9,672   | 1,127  | 0,000 | 0,249 | 0,705  | 0,095 | 0,237 | 0,096 | 0,140 | 0,500  | 0,382 | 0,127 | 0,015 | 0,000 | 0,003 | 0,009 | 0,001 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,007 | 0,005  | 177,849  |         |
| 20        | 414       | 9    | 20 | 30,184   | 4,086   | 10,128  | 4,108   | 5,997   | 21,419  | 16,344  | 5,426   | 0,118  | 0,000 | 0,262 | 0,396  | 0,054 | 0,133 | 0,054 | 0,079 | 0,281  | 0,214 | 0,071 | 0,002 | 0,000 | 0,003 | 0,005 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,004 | 0,003  | 99,372   |         |
| 21        | 338       | 4    | 21 | 24,643   | 3,336   | 8,268   | 3,354   | 4,896   | 17,487  | 13,344  | 4,430   | 0,052  | 0,000 | 0,275 | 0,323  | 0,044 | 0,108 | 0,044 | 0,064 | 0,229  | 0,175 | 0,058 | 0,001 | 0,000 | 0,004 | 0,004 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,003 | 0,002  | 81,147   |         |
| 22        | 1257      | 178  | 22 | 91,645   | 12,406  | 30,748  | 12,473  | 18,209  | 65,032  | 49,624  | 16,475  | 2,333  | 0,000 | 0,288 | 1,201  | 0,163 | 0,403 | 0,163 | 0,239 | 0,852  | 0,650 | 0,216 | 0,031 | 0,000 | 0,004 | 0,016 | 0,002 | 0,005 | 0,002 | 0,003 | 0,011 | 0,009  | 303,202  |         |
| 23        | 472       | 2    | 23 | 34,412   | 4,658   | 11,546  | 4,683   | 6,837   | 24,419  | 18,634  | 6,186   | 0,026  | 0,000 | 0,301 | 0,451  | 0,061 | 0,151 | 0,061 | 0,090 | 0,320  | 0,244 | 0,081 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,006 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,004 | 0,003  | 113,186  |         |
| 24        | 183       | 4    | 24 | 13,342   | 1,806   | 4,476   | 1,816   | 2,651   | 9,468   | 7,225   | 2,398   | 0,052  | 0,000 | 0,315 | 0,175  | 0,024 | 0,059 | 0,024 | 0,035 | 0,124  | 0,095 | 0,031 | 0,001 | 0,000 | 0,004 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,001  | 44,127   |         |
| 25        | 2649      | 269  | 25 | 193,132  | 26,144  | 64,799  | 26,285  | 38,373  | 137,048 | 104,578 | 34,719  | 3,526  | 0,000 | 0,328 | 2,531  | 0,343 | 0,849 | 0,345 | 0,053 | 1,796  | 1,371 | 0,455 | 0,046 | 0,000 | 0,004 | 0,003 | 0,004 | 0,011 | 0,005 | 0,007 | 0,024 | 0,018  | 637,276  |         |
| 26        | 223       | 6    | 26 | 16,258   | 2,201   | 5,455   | 2,213   | 3,230   | 11,507  | 8,804   | 2,923   | 0,079  | 0,000 | 0,341 | 0,213  | 0,029 | 0,071 | 0,029 | 0,042 | 0,151  | 0,115 | 0,038 | 0,001 | 0,000 | 0,004 | 0,003 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,001 | 0,002 | 0,002  | 53,744   |         |
| 27        | 127       | 3    | 27 | 9,259    | 1,253   | 3,107   | 1,260   | 1,840   | 6,570   | 5,014   | 1,665   | 0,039  | 0,000 | 0,354 | 0,121  | 0,016 | 0,041 | 0,017 | 0,024 | 0,086  | 0,066 | 0,022 | 0,001 | 0,000 | 0,005 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,001  | 30,764   |         |
| 28        | 548       | 32   | 28 | 39,953   | 5,409   | 13,405  | 5,438   | 7,938   | 28,351  | 21,634  | 7,182   | 0,419  | 0,000 | 0,367 | 0,524  | 0,071 | 0,176 | 0,071 | 0,104 | 0,372  | 0,284 | 0,094 | 0,005 | 0,000 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,005  | 0,004    | 131,823 |
| 29        | 300       | 5    | 29 | 21,872   | 2,961   | 7,338   | 2,977   | 4,346   | 15,521  | 11,843  | 3,932   | 0,066  | 0,000 | 0,380 | 0,287  | 0,039 | 0,096 | 0,039 | 0,057 | 0,203  | 0,155 | 0,052 | 0,001 | 0,000 | 0,005 | 0,004 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,003 | 0,002  | 72,181   |         |
| suma      | 15222     | 2927 |    | 1109,797 | 150,235 | 372,355 | 151,042 | 220,506 | 787,520 | 600,938 | 199,505 | 38,362 | 0,000 | 5,701 | 14,545 | 1,969 | 4,880 | 1,980 | 2,890 | 10,322 | 7,876 | 2,615 | 0,503 | 0,000 | 0,005 | 0,015 | 0,026 | 0,064 | 0,026 | 0,038 | 0,135 | 0,103  | 3684,198 |         |

|    |         |        |        |        |        |         |         |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 9  | 50,156  | 6,790  | 16,828 | 6,826  | 9,965  | 35,591  | 27,159  | 9,016  | 5,007 | 0,146 | 0,677 | 0,281 | 0,216 | 0,145 | 0,139 | 0,438 | 0,449 | 0,212 | 0,037 | 0,068 | 0,009 | 0,003 | 0,006 | 0,002 | 0,003 | 0,007 | 0,005 | 0,004 | 0,001 |
| 10 | 21,657  | 2,932  | 7,266  | 2,947  | 4,303  | 15,368  | 11,727  | 3,893  | 1,049 | 0,162 | 0,248 | 0,205 | 0,065 | 0,079 | 0,049 | 0,121 | 0,198 | 0,124 | 0,034 | 0,016 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,001 |
| 11 | 18,258  | 2,472  | 6,126  | 2,485  | 3,628  | 12,956  | 9,886   | 3,282  | 0,354 | 0,178 | 0,184 | 0,213 | 0,041 | 0,075 | 0,036 | 0,069 | 0,169 | 0,119 | 0,037 | 0,008 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,000 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,001 |
| 12 | 23,792  | 3,221  | 7,983  | 3,238  | 4,727  | 16,883  | 12,883  | 4,277  | 1,284 | 0,195 | 0,301 | 0,215 | 0,075 | 0,085 | 0,055 | 0,141 | 0,217 | 0,132 | 0,035 | 0,020 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,001 |
| 13 | 10,228  | 1,385  | 3,432  | 1,392  | 2,032  | 7,258   | 5,538   | 1,839  | 0,236 | 0,211 | 0,197 | 0,116 | 0,024 | 0,041 | 0,021 | 0,041 | 0,094 | 0,066 | 0,020 | 0,007 | 0,000 | 0,002 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| 14 | 19,751  | 2,674  | 6,627  | 2,688  | 3,924  | 14,015  | 10,695  | 3,551  | 0,931 | 0,227 | 0,287 | 0,189 | 0,059 | 0,073 | 0,044 | 0,109 | 0,180 | 0,113 | 0,031 | 0,016 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,001 |
| 15 | 32,582  | 4,411  | 10,932 | 4,434  | 6,474  | 23,120  | 17,643  | 5,857  | 3,958 | 0,243 | 0,639 | 0,130 | 0,158 | 0,084 | 0,097 | 0,328 | 0,289 | 0,117 | 0,013 | 0,056 | 0,007 | 0,004 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,002 | 0,000 |
| 16 | 34,714  | 4,699  | 11,647 | 4,725  | 6,897  | 24,634  | 18,797  | 6,240  | 0,118 | 0,260 | 0,223 | 0,446 | 0,065 | 0,151 | 0,063 | 0,098 | 0,322 | 0,243 | 0,080 | 0,006 | 0,000 | 0,003 | 0,006 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,004 | 0,003 |
| 17 | 48,591  | 6,578  | 16,303 | 6,613  | 9,655  | 34,480  | 26,311  | 8,735  | 0,577 | 0,276 | 0,287 | 0,594 | 0,101 | 0,205 | 0,092 | 0,162 | 0,450 | 0,328 | 0,105 | 0,012 | 0,001 | 0,003 | 0,008 | 0,001 | 0,003 | 0,002 | 0,002 | 0,006 | 0,004 |
| 18 | 120,283 | 16,283 | 40,357 | 16,370 | 23,899 | 85,353  | 65,131  | 21,623 | 4,338 | 0,292 | 0,721 | 1,251 | 0,323 | 0,464 | 0,258 | 0,579 | 1,103 | 0,729 | 0,213 | 0,062 | 0,008 | 0,004 | 0,018 | 0,003 | 0,007 | 0,008 | 0,007 | 0,012 | 0,008 |
| 19 | 61,568  | 8,335  | 20,657 | 8,379  | 12,233 | 43,689  | 33,338  | 11,068 | 1,127 | 0,308 | 0,375 | 0,722 | 0,138 | 0,254 | 0,121 | 0,229 | 0,569 | 0,404 | 0,127 | 0,020 | 0,002 | 0,004 | 0,010 | 0,002 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 0,007 | 0,005 |
| 20 | 30,996  | 4,196  | 10,400 | 4,219  | 6,159  | 21,995  | 16,784  | 5,572  | 0,118 | 0,325 | 0,275 | 0,397 | 0,058 | 0,135 | 0,056 | 0,088 | 0,288 | 0,217 | 0,071 | 0,007 | 0,000 | 0,003 | 0,005 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,004 | 0,003 |
| 21 | 25,004  | 3,385  | 8,389  | 3,403  | 4,968  | 17,743  | 13,539  | 4,495  | 0,052 | 0,341 | 0,281 | 0,324 | 0,046 | 0,109 | 0,045 | 0,068 | 0,232 | 0,176 | 0,058 | 0,006 | 0,000 | 0,004 | 0,004 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,003 | 0,002 |
| 22 | 107,712 | 14,581 | 36,139 | 14,659 | 21,401 | 76,433  | 58,324  | 19,363 | 2,333 | 0,357 | 0,549 | 1,236 | 0,250 | 0,438 | 0,215 | 0,424 | 0,993 | 0,697 | 0,216 | 0,036 | 0,004 | 0,004 | 0,017 | 0,003 | 0,006 | 0,005 | 0,005 | 0,012 | 0,009 |
| 23 | 34,593  | 4,683  | 11,606 | 4,708  | 6,873  | 24,547  | 18,731  | 6,219  | 0,026 | 0,373 | 0,304 | 0,451 | 0,062 | 0,152 | 0,062 | 0,092 | 0,322 | 0,245 | 0,081 | 0,006 | 0,000 | 0,004 | 0,006 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,004 | 0,003 |
| 24 | 13,703  | 1,855  | 4,598  | 1,865  | 2,723  | 9,724   | 7,420   | 2,463  | 0,052 | 0,389 | 0,320 | 0,176 | 0,026 | 0,059 | 0,025 | 0,039 | 0,127 | 0,096 | 0,031 | 0,007 | 0,000 | 0,004 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,001 | 0,002 | 0,001 |
| 25 | 217,413 | 29,431 | 72,946 | 29,590 | 43,198 | 154,278 | 117,726 | 39,084 | 3,526 | 0,406 | 0,722 | 2,585 | 0,475 | 0,903 | 0,423 | 0,783 | 2,010 | 1,441 | 0,455 | 0,053 | 0,006 | 0,005 | 0,035 | 0,005 | 0,012 | 0,009 | 0,010 | 0,025 | 0,018 |
| 26 | 16,800  | 2,274  | 5,637  | 2,286  | 3,338  | 11,921  | 9,097   | 3,020  | 0,079 | 0,422 | 0,350 | 0,214 | 0,032 | 0,073 | 0,031 | 0,049 | 0,156 | 0,117 | 0,038 | 0,008 | 0,000 | 0,004 | 0,003 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,001 | 0,002 | 0,002 |
| 27 | 9,530   | 1,290  | 3,197  | 1,297  | 1,894  | 6,763   | 5,160   | 1,713  | 0,039 | 0,438 | 0,358 | 0,122 | 0,018 | 0,041 | 0,017 | 0,027 | 0,088 | 0,067 | 0,022 | 0,008 | 0,000 | 0,005 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,001 |
| 28 | 42,842  | 5,800  | 14,374 | 5,831  | 8,512  | 30,401  | 23,198  | 7,702  | 0,419 | 0,454 | 0,414 | 0,530 | 0,087 | 0,182 | 0,081 | 0,137 | 0,397 | 0,292 | 0,094 | 0,013 | 0,001 | 0,005 | 0,007 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,005 | 0,004 |
| 29 | 22,324  | 3,022  | 7,490  | 3,038  | 4,435  | 15,841  | 12,088  | 4,013  | 0,066 | 0,471 | 0,387 | 0,288 | 0,041 | 0,097 | 0,040 | 0,062 | 0,207 | 0,157 | 0,052 | 0,008 | 0,000 | 0,005 | 0,004 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,003 | 0,002 |

| combinat | 1       | 2      | 3      | 4      | 5      | 6       | 7       | 8      | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29          |
|----------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 1        |         |        |        |        |        |         |         |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 2        | 37,379  |        |        |        |        |         |         |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 3;          |
| 3        | 91,353  | 9,470  |        |        |        |         |         |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 1; 2;       |
| 4        | 37,486  | 3,900  | 9,489  |        |        |         |         |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 6;          |
| 5        | 54,483  | 5,660  | 13,772 | 5,672  |        |         |         |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 4; 5; 6;    |
| 6        | 194,119 | 20,152 | 49,030 | 20,193 | 29,308 |         |         |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 10; 11; 12; |
| 7        | 152,677 | 15,993 | 38,940 | 16,028 | 23,268 | 82,850  |         |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 7; 8; 9;    |
| 8        | 54,156  | 5,779  | 14,092 | 5,793  | 8,414  | 29,967  | 23,685  |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 13;         |
| 9        | 60,287  | 6,908  | 16,933 | 6,931  | 10,083 | 35,945  | 28,089  | 9,829  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 10       | 21,673  | 2,964  | 7,315  | 3,012  | 4,384  | 15,465  | 11,840  | 4,023  | 1,195 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 11       | 19,403  | 2,511  | 6,177  | 2,549  | 3,706  | 13,074  | 10,082  | 3,478  | 1,031 | 0,427 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 12       | 25,258  | 3,400  | 8,425  | 3,418  | 4,990  | 17,820  | 13,608  | 4,525  | 1,566 | 0,400 | 0,514 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 13       | 10,785  | 1,413  | 3,495  | 1,420  | 2,072  | 7,397   | 5,669   | 1,901  | 0,451 | 0,276 | 0,238 | 0,191 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 14       | 20,345  | 2,735  | 6,776  | 2,750  | 4,014  | 14,333  | 10,947  | 3,642  | 1,076 | 0,307 | 0,362 | 0,274 | 0,100 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 15       | 32,986  | 4,437  | 10,994 | 4,461  | 6,512  | 23,255  | 17,760  | 5,907  | 4,097 | 0,292 | 0,675 | 0,185 | 0,178 | 0,128 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 16       | 35,779  | 4,744  | 11,743 | 4,768  | 6,959  | 24,847  | 19,012  | 6,352  | 0,556 | 0,380 | 0,292 | 0,587 | 0,106 | 0,259 | 0,391 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 17       | 50,136  | 6,711  | 16,622 | 6,746  | 9,847  | 35,163  | 26,872  | 8,952  | 1,025 | 0,474 | 0,456 | 0,810 | 0,195 | 0,385 | 0,381 | 0,484 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 18       | 121,197 | 16,381 | 40,597 | 16,469 | 24,043 | 85,865  | 65,535  | 21,767 | 4,550 | 0,416 | 0,840 | 1,382 | 0,389 | 0,577 | 0,375 | 0,822 | 1,432 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 19       | 61,804  | 8,367  | 20,736 | 8,412  | 12,280 | 43,857  | 33,466  | 11,110 | 1,164 | 0,342 | 0,412 | 0,757 | 0,158 | 0,285 | 0,134 | 0,309 | 0,674 | 0,618 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 20       | 31,129  | 4,198  | 10,402 | 4,221  | 6,161  | 22,001  | 16,798  | 5,585  | 0,186 | 0,341 | 0,283 | 0,417 | 0,064 | 0,150 | 0,112 | 0,094 | 0,300 | 0,278 | 0,091 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 21       | 25,022  | 3,385  | 8,389  | 3,403  | 4,968  | 17,743  | 13,541  | 4,496  | 0,062 | 0,343 | 0,282 | 0,326 | 0,046 | 0,111 | 0,052 | 0,069 | 0,233 | 0,184 | 0,060 | 0,006 |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 22       | 107,714 | 14,581 | 36,140 | 14,660 | 21,402 | 76,434  | 58,326  | 19,365 | 2,336 | 0,359 | 0,551 | 1,239 | 0,252 | 0,441 | 0,219 | 0,426 | 0,997 | 0,701 | 0,219 | 0,040 | 0,008 |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 23       | 34,616  | 4,685  | 11,612 | 4,710  | 6,877  | 24,560  | 18,741  | 6,222  | 0,032 | 0,376 | 0,307 | 0,455 | 0,064 | 0,155 | 0,065 | 0,098 | 0,330 | 0,263 | 0,091 | 0,012 | 0,004 | 0,021 |       |       |       |       |       |       |             |
| 24       | 13,708  | 1,855  | 4,598  | 1,865  | 2,723  | 9,726   | 7,422   | 2,464  | 0,054 | 0,390 | 0,321 | 0,176 | 0,026 | 0,060 | 0,026 | 0,040 | 0,128 | 0,099 | 0,033 | 0,008 | 0,001 | 0,007 | 0,003 |       |       |       |       |       |             |
| 25       | 217,422 | 29,432 | 72,948 | 29,590 | 43,199 | 154,282 | 117,729 | 39,085 | 3,528 | 0,407 | 0,723 | 2,586 | 0,475 | 0,904 | 0,425 | 0,785 | 2,012 | 1,448 | 0,459 | 0,055 | 0,008 | 0,011 | 0,037 | 0,006 |       |       |       |       |             |
| 26       | 16,815  | 2,275  | 5,638  | 2,287  | 3,339  | 11,923  | 9,099   | 3,022  | 0,085 | 0,424 | 0,350 | 0,216 | 0,032 | 0,074 | 0,036 | 0,050 | 0,158 | 0,125 | 0,041 | 0,009 | 0,001 | 0,010 | 0,004 | 0,001 | 0,010 |       |       |       |             |
| 27       | 9,543   | 1,291  | 3,199  | 1,298  | 1,894  | 6,765   | 5,163   | 1,715  | 0,045 | 0,440 | 0,359 | 0,124 | 0,018 | 0,043 | 0,021 | 0,029 | 0,091 | 0,074 | 0,025 | 0,009 | 0,001 | 0,010 | 0,003 | 0,001 | 0,011 | 0,001 |       |       |             |
| 28       | 42,857  | 5,801  | 14,378 | 5,832  | 8,515  | 30,410  | 23,205  | 7,704  | 0,423 | 0,456 | 0,416 | 0,532 | 0,088 | 0,184 | 0,083 | 0,141 | 0,403 | 0,304 | 0,101 | 0,017 | 0,004 | 0,017 | 0,011 | 0,003 | 0,027 | 0,003 | 0,003 |       |             |
| 29       | 22,333  | 3,023  | 7,493  | 3,039  | 4,437  | 15,848  | 12,093  | 4,015  | 0,067 | 0,472 | 0,389 | 0,289 | 0,042 | 0,098 | 0,041 | 0,065 | 0,212 | 0,165 | 0,057 | 0,011 | 0,002 | 0,014 | 0,007 | 0,002 | 0,019 | 0,002 | 0,002 | 0,006 |             |

[illegible]

|    | 1    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 22 | 25 |      |
|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|
| 1  |      | 23  | 57  | 23  | 34  | 121 | 92  | 31  | 10 | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 2  | 1  | 0  | 0  | 398  |
| 2  | 14   |     | 5   | 2   | 3   | 10  | 8   | 3   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 45   |
| 3  | 34   | 5   |     | 5   | 7   | 24  | 19  | 6   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 101  |
| 4  | 14   | 2   | 5   |     | 3   | 10  | 8   | 3   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 45   |
| 5  | 21   | 3   | 7   | 3   |     | 15  | 11  | 4   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 64   |
| 6  | 74   | 10  | 25  | 10  | 15  |     | 40  | 13  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 189  |
| 7  | 61   | 8   | 20  | 8   | 12  | 43  |     | 11  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 167  |
| 8  | 24   | 3   | 8   | 3   | 5   | 17  | 13  |     | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 74   |
| 9  | 50   | 7   | 17  | 7   | 10  | 36  | 27  | 9   |    | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 165  |
| 10 | 22   | 3   | 7   | 3   | 4   | 15  | 12  | 4   | 1  |    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 72   |
| 11 | 18   | 2   | 6   | 2   | 4   | 13  | 10  | 3   | 0  | 0  |    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 60   |
| 12 | 24   | 3   | 8   | 3   | 5   | 17  | 13  | 4   | 1  | 0  | 0  |    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 79   |
| 13 | 10   | 1   | 3   | 1   | 2   | 7   | 6   | 2   | 0  | 0  | 0  | 0  |    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 34   |
| 14 | 20   | 3   | 7   | 3   | 4   | 14  | 11  | 4   | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  |    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 66   |
| 15 | 33   | 4   | 11  | 4   | 6   | 23  | 18  | 6   | 4  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  |    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 111  |
| 16 | 35   | 5   | 12  | 5   | 7   | 25  | 19  | 6   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |    | 0  | 0  | 0  | 0  | 114  |
| 17 | 49   | 7   | 16  | 7   | 10  | 34  | 26  | 9   | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  |    | 0  | 0  | 0  | 160  |
| 18 | 238  | 32  | 80  | 32  | 47  | 169 | 129 | 43  | 6  | 1  | 2  | 3  | 1  | 1  | 0  | 1  | 2  |    | 0  | 0  | 786  |
| 22 | 156  | 21  | 52  | 21  | 31  | 111 | 84  | 28  | 2  | 1  | 1  | 2  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  |    | 0  | 516  |
| 25 | 309  | 42  | 104 | 42  | 61  | 219 | 167 | 56  | 4  | 2  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 3  | 3  | 0  |    | 1022 |
|    | 1204 | 184 | 449 | 185 | 269 | 923 | 711 | 243 | 33 | 7  | 10 | 15 | 3  | 5  | 3  | 6  | 12 | 8  | 0  | 0  |      |

tur      retur      total

2-17-8-1-9      110      132      241

3-16-10-1-9      103      145      247

4-5-8-12-1-9      105      188      293

9-1-12-8-7-6      474      262      736

15-10-1-9      70      51      121

18-13-12-14-1-9      314      55      369

22-13-14-12-1-9      228      54      282

25-11-10-1-9      369      52      421