

ROMÂNIA

Acord de prestării servicii de asistență tehnică rambursabile  
privind

Programul de dezvoltare urbană pentru București (P169577)

## **Componenta 5: Implementarea Planului de mobilitate urbană durabilă pentru București-Ilfov**

### **Livrabilul 18**

### **Îmbunătățirea sustenabilității financiare**

**Iunie 2022**



## Clauză de limitare a responsabilității

Prezentul raport este un produs al Băncii Internaționale pentru Reconstrucție și Dezvoltare/Banca Mondială. Constatările, interpretările și concluziile exprimate în acest document nu reflectă în mod obligatoriu părerile Directorilor Executivi ai Băncii Mondiale sau ale guvernelor pe care aceștia le reprezintă. Banca Mondială nu garantează acuratețea datelor incluse în această lucrare.

Acest raport nu reprezintă neapărat poziția Uniunii Europene sau a Guvernului României.

## Declarație privind drepturile de autor

Materialele din această publicație sunt protejate de drepturile de autor. Copierea și/sau transmiterea fragmentelor din această lucrare fără permisiune poate reprezenta o încălcare a legislației.

Pentru a obține permisiunea de a fotocopia sau de a retipări orice parte din această lucrare, trimiteți o cerere cu informații complete la: (i) Primăria București (B-dul. Regina Elisabeta, nr. 47, Sector 5, București); sau (ii) Grupul Băncii Mondiale România (strada Vasile Lascăr nr. 31, Et. 6, Sector 2, București, România).

Raportul a fost realizat în temeiul Acordului de prestări servicii de asistență tehnică rambursabile privind *Programul de dezvoltare urbană pentru București*, semnat între Municipiul București și Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare la 4 martie 2019. Raportul corespunde Livrabilului (Output) 18 din acordul menționat mai sus.

## MULȚUMIRI

*Acest raport a fost transmis conform prevederilor Acordului de prestări servicii de asistență tehnică rambursabilă privind Programul de dezvoltare urbană pentru București și a fost elaborat cu îndrumarea și sub supravegherea d-nei Karla Gonzalez Carvajal (Practice Manager, Transport, Europa și Asia Centrală) și Anna Akhalkatsi (Director pe Țară, România și Ungaria). Acest raport a fost elaborat de o echipă coordonată de Nadia Badea (Specialist senior în infrastructură) și Dominic Pasquale Patella (Specialist senior în transporturi) și formată din Jamie Lee Brown (Specialist în transporturi), Constantino Navarro (Specialist în domeniul financiar), Ștefan Paraschiv (Specialist în strategii de afaceri), Graciela Tejeda (Asistent senior de program) și Valentin Onofriciuc (Asistent de echipă).*

*Echipa dorește să își exprime recunoștința pentru cooperarea, îndrumarea și feedback-ul excelent furnizat de reprezentanții Municipiului București și de Asociația de Dezvoltare Intercomunitară pentru Transportul Public în București-Ilfov.*

## ABREVIERI ȘI ACRONIME

|          |                                                                                                                                                                          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ANAF     | Agencia Națională de Adminsitrare Fiscală                                                                                                                                |
| BKK      | Budapesti Közlekedési Központ/Autoritatea de Transport din Budapesta                                                                                                     |
| CAG      | Creștere anuală compusă                                                                                                                                                  |
| EBITDA   | Venituri înainte de impozitare și <u>amortizări</u>                                                                                                                      |
| EMTA     | Asociația Europeană de Transport Metropolitan                                                                                                                            |
| PIB      | Produsul intern brut                                                                                                                                                     |
| Metrorex | Compania Națională „Metroul București”                                                                                                                                   |
| MTA      | Asociația de Transport Metropolitan                                                                                                                                      |
| MTI      | Ministerul Transporturilor și Infrastructurii                                                                                                                            |
| OPEX     | Cheltuieli operaționale                                                                                                                                                  |
| PMB      | Primăria Municipiului București                                                                                                                                          |
| TP       | Transport public                                                                                                                                                         |
| ATP      | Autoritatea pentru transportul public                                                                                                                                    |
| STB      | Societatea de Transport București (principalul operator de transporturi la suprafață din București)                                                                      |
| PMUD     | Plan de mobilitate urbană durabilă                                                                                                                                       |
| TKM      | Kilometru tren                                                                                                                                                           |
| TPBI     | Transport Public București Ilfov/ Asociația pentru Dezvoltarea Intercomunitară a Transportului Public în București-Ilfov însărcinată cu monitorizarea implementării PMUD |
| VKM      | Kilometru vehicul                                                                                                                                                        |
| ZTM      | Autoritatea pentru transportul public din Varșovia                                                                                                                       |
| BM       | Banca Mondială                                                                                                                                                           |

## DEFINIȚII (ALȚI INDICATORI VOR FI DEFINIȚI DUPĂ CAZ PE PARCURSUL DOCUMENTULUI)

$$\text{Indice de accesibilitate} = \frac{\frac{\text{Îmbarcări}}{\text{Locuitor}} \times \text{preț bilet pentru o singură călătorie}}{\text{Pib pe cap de locuitor}}$$

$$\text{Utilizarea capacității} = \frac{\text{Îmbarcări}}{\text{km} - v}$$

$$\text{Concentrare de capacitate} = \frac{\text{Utilizarea capacității}}{\frac{\text{Locuitor}}{\text{Km}^2}}$$

*Venit din bilete = Venit din serviciile de transport prestate, fără compensație*

*Venituri din exploatare*  
*= Așa cum sunt raportate în rapoartele oficiale, toate veniturile (nefinanciare)*

*Servicii venituri = Venituri raportate în raport cu vânzările de bilete*

*EBITDA (raportat) = Venitul din exploatare – Cheltuieli de exploatare + Amortizare*

*Venit net din exploatare – Subvenții pentru investiții inv. (?)*

*Venit net din exploatare=Venit din exploatare-Subvenții pentru exploatare-Subvenții pentru investiții*

$$\text{Acoperirea costurilor} = \frac{\text{Venit din bilete + venit auxiliar}}{\text{Cheltuieli de exploatare}}$$

## CUPRINS

|       |                                                                                                               |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I.    | Introducerea scopului lucrării.....                                                                           | 7  |
| II.   | Rezumat .....                                                                                                 | 9  |
| III.  | Adecvarea ofertei .....                                                                                       | 11 |
| IV.   | Deficitul de finanțare .....                                                                                  | 18 |
|       | Accesibilitatea instituțională.....                                                                           | 18 |
|       | Accesibilitatea pentru clienți .....                                                                          | 21 |
|       | Structura profitabilității și folosirea subvențiilor .....                                                    | 23 |
| V.    | Scenarii.....                                                                                                 | 31 |
|       | Scenariu I: Scenariul de bază și cel mai probabil .....                                                       | 31 |
|       | Scenariul II: Creșterea veniturilor proprii ale PMB .....                                                     | 32 |
|       | Scenariul III: Creștere cumulativă de 100% a prețului în 4 ani .....                                          | 32 |
|       | Scenariul IV: Politici de prețuri (+ politici de compensare) cu controlarea cheltuielilor cu personalul ..... | 33 |
| VI.   | Recomandări .....                                                                                             | 35 |
| VII.  | Anexa I: Date de intrare pentru scenariul IV.....                                                             | 37 |
| VIII. | Anexa II: Date de ieșire pentru scenariul IV.....                                                             | 38 |
| IX.   | Anexa III: Informații suplimentare pentru scenariul IV .....                                                  | 38 |

## I. Introducerea scopului lucrării

1. Municipiul București a apelat la Banca Mondială, solicitând asistență tehnică cu o componentă puternică de implementare pentru cinci subiecte principale: 1) Elaborarea Strategiei, planificării investițiilor și managementului integrat de dezvoltare urbană în București; 2) Reabilitarea urbană a centrului istoric al Bucureștiului; 3) Îmbunătățirea funcțiilor și a rezultatelor de dezvoltare economică locală; 4) Programul de reducere a riscului seismic în București; și 5) Plan de mobilitate urbană sustenabilă pentru București-Ilfov. În acest sens, la data de 4 martie 2019 a fost semnat un Acord de prestării servicii de asistență tehnică rambursabile (SATR) între Municipiul București și Banca Mondială pentru Programul de dezvoltare urbană pentru București. Serviciile sunt organizate pe cinci componente principale care corespund elementelor menționate mai sus.

2. Acest raport face parte din asistența tehnică furnizată în cadrul *Componentei 5: Plan de mobilitate urbană sustenabilă pentru București-Ilfov*, al cărei principal obiectiv este să ofere asistență Municipiului București în ceea ce privește:

- i. îmbunătățirea capacității instituționale de a pune în aplicare o serie de intervenții propuse, incluse în Planul de mobilitate urbană durabilă (PMUD), în special în ceea ce privește: (i) actualizarea modelului de transport pentru București-Ilfov; (ii) proiectarea și punerea în aplicare în regim de proiect pilot a unor instrumente de sondaj și metodologii de eșantionare pentru a înțelege cererea de deplasare și comportamentele de deplasare ale unor diferite grupuri de utilizatori, de ex. femei, copii, vârstnici, populații cu venituri scăzute și persoane cu dizabilități; (iii) dezvoltarea unei structuri organizaționale pentru un departament de planificare a transporturilor, care să dețină modelul de transport și să realizeze sondaje ulterioare pentru a produce informații care să stea la baza planificărilor actualizate periodic;
- ii. îmbunătățirea transportului public, managementul mobilității și Sistemelor de transport inteligent (STI) prin: (i) sprijinirea Municipiului București în elaborarea termenilor de referință pentru reconceptualizarea rutelor pentru autobuze, care să faciliteze integrarea inter-modală, să reducă timpii de deplasare, să gestioneze concurența și/sau să asigure măsuri de redundanță care să ofere clienților mai multe opțiuni pentru a ajunge la destinație; (ii) propunerea unor măsuri suplimentare pentru a crește eficiența proiectelor de transport public în zona București-Ilfov; (iii) analizarea oportunităților de emitere a biletelor integrate și/sau obstacolele privind aceasta și sprijinirea Municipiului București pentru a elabora un plan de lucru propus cu scopul implementării, care să conțină diferite etape strategice, spre facilitarea integrării acestor bilete pe toate modurile de transport public în București și Ilfov; și (iv) sprijinirea Municipiului București în dezvoltarea unor specificații tehnice pentru STI, pe care ar putea ținti să le realizeze, care să acopere principalele rezultate și cerințe privind performanța acestuia, precum și un plan de implementare; și
- iii. efectuarea unei analize a fluxurilor financiare din taxele de călătorie și din alte surse, pe toate modurile de transport care funcționează în București și Ilfov, pentru a oferi consultanță cu privire la tactici de îmbunătățire a sustenabilității financiare.

3. Beneficiarul asistenței furnizate în cadrul Componentei 5 este Municipiul București, care a însărcinat Asociația de Dezvoltare Intercomunitară pentru Transportul Public București-Ilfov (Asociația/TPBI) să pună în aplicare PMUD. În acest scop a fost semnat un protocol de colaborare între Municipiul București și Asociație/TPBI.

4. Ca parte a serviciilor de asistență tehnică, echipa Băncii Mondiale a examinat fluxurile de venituri ale Asociației și ale principalilor operatori din regiunea București-Ilfov și a furnizat sfaturi cu privire la posibilele măsuri de îmbunătățire a acestora.

5. Prezentul raport corespunde Livrabilului 18 din Contractul de servicii de asistență tehnică rambursabile și propune măsuri de îmbunătățire a sustenabilității financiare a modurilor de transport public ale STB și Metrorex din București, având în vedere nevoile de finanțare, mecanismele de finanțare și opțiunile de recuperare a costurilor, luând în considerare oferta de transport public și accesibilitatea transportului public, atât pentru utilizatorii finali, cât și pentru autoritățile publice.



## II. Rezumat

6. Cadrul pentru această evaluare acoperă trei dimensiuni critice care afectează sustenabilitatea financiară a transportului public, inclusiv: (i) densitatea ofertei, care este atât un factor care determină costuri, cât și un factor care favorizează venituri; (ii) accesibilitatea pentru clienți și (iii) accesibilitatea pentru guvern. Printre observațiile principale s-au numărat următoarele:

- **Densitatea ofertei:** Conceptul de „densitate a ofertei” se referă la volumul serviciilor de transport public furnizate într-o anumită zonă geografică de concentrare a populației (adică numărul de vehicule-km pe km<sup>2</sup> sau în funcție de populație). Oferta generală de servicii de transport în comun în zona București-Ilfov este bună în raport cu itemi de comparație internaționali în ceea ce privește densitatea serviciilor și numărul de îmbarcări pe kilometru-vehicul. La prima vedere, aceasta ar însemna că serviciul este cuprinzător și că poate să susțină cererea clienților. Însă, dacă nu se ia în calcul densitatea mare a populației în București, unde se află, de fapt, un număr mai mare de potențiali clienți pe km<sup>2</sup> comparativ cu alte orașe europene, imaginea devine mai nuanțată. Analiza din secțiunea III descrie modul în care a fost realizată aceasta, iar rezultatele sugerează că București este în urmă în ceea ce privește toate trei modurile de transport (metrou, tramvai și autobuz/troleibuz) atunci când se ia în calcul densitatea populației comparativ cu numărul de îmbarcări folosite în calculele referențiale. Acest lucru indică posibilitatea ca serviciile de transport public să fie sub parametri optimi față de potențialul lor teoretic, și anume, de a fi furnizate unui număr mare de clienți pe km în zona deservită. Această constatare susține de asemenea nevoia de a reorganiza rețeaua de rute, așa cum a fost constatat anterior în Livrabilul 17, deoarece execuția deficitară implică faptul că serviciile furnizate nu se adresează potențialei cereri.
- **Accesibilitatea pentru clienți:** Transportul public din București este cel mai accesibil (din punct de vedere al prețului) populației, dintre toate companiile de transport municipal care au fost luate în considerare în acest studiu, cu un indice de accesibilitate de 0,5% din PIB pe cap de locuitor/an în anul 2021. În raport cu PIB pe cap de locuitor, costul pentru clienți pare să fie cu 51% mai mic decât media UE în 2019. Se plătesc subvenții mari pentru furnizarea serviciilor în general (adică, nu vizează anumite persoane sau grupuri de persoane). Subvențiile generale cuprinzătoare permit aplicarea unor tarife mai mici care ar fi în beneficiul tuturor utilizatorilor de transport public având niveluri de venit diferite. Cu toate acestea, experiența internațională privind această abordare conduce la îngrijorări referitoare la eficiență deoarece clienții cu venituri mari (cei care nu au nevoie de subvenții) ar putea să plătească tarife mai mari și s-ar reduce astfel povara fiscală suportată de autoritățile publice.
- **Accesibilitatea pentru autoritățile centrale și locale:** Subvențiile publice, inclusiv gratuitățile, acoperă peste 80% din cheltuielile pentru transportul public (atât la Metrorex, cât și la STB). Acest deficit de finanțare este cu mult sub media UE, de 53%. STB reprezintă 27% din bugetul Primăriei București, în creștere de la 17%, cât era acum cinci ani. Accesibilitatea fiscală scăzută a fost determinată de o creștere a cheltuielilor cu personalul, de 7% în ultimii trei ani. Subvențiile restante ale PMB către STB s-au ridicat la 867 milioane de RON în 2021, de la zero în 2017, indicând probleme din ce în ce mai mari cu lichiditățile, care afectează capacitatea operatorului de a furniza serviciile pe care PMB l-a mandatat să le furnizeze. Aceste cifre sugerează că autoritățile locale nu își pot permite nivelul actual de subvenționare.

7. **Reechilibrarea finanțelor va necesita o combinație de control al costurilor și optimizare a veniturilor, și eventual finanțare excepțională pentru a sprijini redresarea în urma pandemiei de Covid-19.** Printre măsurile de control a costurilor ar trebui să se numere: (i) reducerea densității ofertei acolo unde există o suprapunere semnificativă de servicii / moduri de transport; (ii) introducerea

subvențiilor astfel încât să protejeze accesibilitatea pentru clienții vulnerabili din punct de vedere economic, și în același timp guvernul să-și permită plata respectivelor subvenții; (iii) îmbunătățiri privind siguranța veniturilor și controlarea pierderilor pentru a reduce nevoia de subvenții și (iv) reducerea utilizării intensive a forței de muncă necesare pentru prestarea serviciilor, folosind programul de investiții de capital care poate să conducă la o densitate mai mare a ofertei pentru un anumit nivel de subvenție. Ultima dintre aceste măsuri este deosebit de complexă și necesită o stabilire eficientă a capitalului și elaborarea unor argumentații solide pentru a susține investițiile în contextul penuriei de resurse. Strategia probabilă ar presupune un program de modernizare, pe lângă un program de transformare a forței de muncă. În cele din urmă, trebuie avut în vedere un posibil sprijin excepțional care să contribuie la reducerea impacturilor financiare pe care Metrorex și STB le-au suportat în urma pandemiei de COVID-19. Aceste impacturi au contribuit semnificativ la șocul extern pentru cererea de servicii de transport, alături de șocul financiar suferit de Operatori. Deși realizarea conceptului unui astfel de program nu intră în sfera de aplicare a analizei, poate beneficia de sprijin suplimentar din partea factorilor de decizie politică. Atât Metrorex cât și STB pot avea nevoie de sprijin financiar excepțional pentru a compensa pierderile suferite în timpul pandemiei de COVID-19.

**8. De asemenea, optimizarea veniturilor trebuie să facă parte din strategia de abordare a performanței financiare.** Aceasta ar trebui să includă: (i) utilizarea unei metodologii transparente și previzibile de creștere a tarifelor, pentru a reconstrui marja de profit pe servicii; (ii) reproiectarea rețelei de suprafață pentru a reduce timpii de deplasare și a stimula cererea de vânzări adiționale de bilete; (iii) călătorii integrale și integrarea biletelor pentru rețelele de suprafață și cele subterane, pentru a crește comoditatea cu care clienții utilizează serviciile și (iv) măsuri pentru a „împinge” pasagerii către serviciile STB / Metrorex (scheme de restricționare a mișcării generale de trafic, politici legate de parări, scheme de prioritate a autobuzelor).

### III. Adecvarea ofertei

9. S-a creat un nivel de referință, folosind diferite date de la EMTA (Autoritatea Europeană de Transport Metropolitan), ulterior filtrate din studiul EMTA 2019. S-au folosit factori precum densitatea populației, PIB pe cap de locuitor, numărul total de locuitori sau modurile de transport existente, pentru ca o comparație cu Bucureștiul să fie mai relevantă. De asemenea, în cadrul cifrelor aferente Bucureștiului, datele pentru Metrorex și STB au fost combinate, deoarece eșantionul de unități EMTA luate în calcul a inclus atât servicii de transport la suprafață, cât și transport cu metroul. Deși, în realitate, STB și Metrorex sunt separate din punct de vedere instituțional și sunt subordonate unor autorități diferite (naționale și locale), acestea deservește o bază de clienți comună, iar această ajustare a asigurat atât posibilitatea de comparare a datelor, cât și reflectarea realității materiale a zonei comune de servicii.

10. Îmbarcările STB au necesitat o analiză mai detaliată, deoarece pensionarii au gratuitate 100% și nu sunt luate în calcul conform rapoartelor de activitate ale STB. Ca urmare, numărul total de călătorii pentru București este aproximativ. Însă în prezent nu se poate evalua în ce măsură, nefiind disponibile date privind îmbarcările și coborârile.

11. Datele din Tabelul 1 (de mai jos) sunt sortate pe număr de locuitori în zona metropolitană, în ordine descrescătoare. Bucureștiul se încadrează în al treia quartil din cele 26 de zone metropolitane, atât în ceea ce privește numărul de locuitori, cât și PIB/cap de locuitor în 2019, PIB-ul pe cap de locuitor fiind de 31,7 mii de euro pe locuitor (sursa EMTA, Eurostat). Conform Eurostat, populația metropolitană a Bucureștiului a cunoscut o creștere compusă anuală de 0,27% din 2009 până în 2020, cu o accelerare ușoară peste această medie în perioada 2017-2020. Pentru a asigura comparabilitatea, orașele din partea inferioară a celui de-al doilea quartil (începând cu Varșovia) și cele din partea superioară a celui de-al patrulea quartil (începând cu Lyon) au fost considerate comparabile ca dimensiune, având în vedere numărul de locuitori între 1,4 milioane și 2,8 milioane.

12. Bucureștiul se clasează pe locul unu în ceea ce privește densitatea populației urbane, cu 9,65 locuitori pe kilometru pătrat. Aceasta înseamnă de peste trei ori mai mult decât media eșantionului, de 3,08 locuitori pe kilometru pătrat. Densitatea populației urbane oferă în general un avantaj semnificativ în ceea ce privește densitatea cererii pentru transportul public, deoarece o populație mai numeroasă într-o anumită zonă de acoperire asigură o bază potențială de clienți mai profundă. Îmbarcările pe kilometru-vehicul furnizat au fost folosite ca factor suplimentar, pentru a standardiza utilizarea capacității și a obține comparabilitate între orașele avute în vedere.

*Tabel 1: Parametrii privind orașele metropolitane europene, sortate în funcție de numărul de locuitori*  
**RAPORTUL EMTA 2020 BAZAT PE DATELE DIN 2019**

| Localitate | 2019 Pop. met. | Îmbarcări/<br>Locuitor | Locuitori/<br>km <sup>2</sup> | PIB/cap<br>locuitor | PTAPT/TOTAL | PT localitate/<br>total |
|------------|----------------|------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------|-------------------------|
| Londra     | 8.961.989      | 428                    | 8,60                          | 62.129              | 43%         | 43%                     |
| Paris      | 8.750.949      | 533                    | 3,21                          | 55.227              | 22%         | 26%                     |
| Madrid     | 6.663.394      | 240                    | 7,28                          | 35.876              | 24%         | 33%                     |
| Berlin     | 6.191.384      | 371                    | 1,80                          | 36.764              | 19%         | 25%                     |
| Barcelona  | 5.627.752      | 215                    | 1,67                          | 44.529              | 17%         | 27%                     |
| Frankfurt  | 5.242.602      | 188                    | 2,14                          | 46.923              | 12%         | 24%                     |
| Torino     | 4.311.217      | 94                     | 2,43                          | 21.371              | 10%         | 24%                     |
| Viena      | 3.889.914      | 247                    | 2,70                          | 44.044              |             | 38%                     |
| Birmingham | 2.928.592      | 108                    | 4,31                          | 30.216              | 10%         | 65%                     |
| Manchester | 2.835.686      | 98                     | 2,96                          | 28.405              | 12%         | 19%                     |
| Varșovia   | 2.680.771      | 448                    | 4,45                          | 31.834              | 40%         | 47%                     |

|           |                  |               |             |               |              |              |
|-----------|------------------|---------------|-------------|---------------|--------------|--------------|
| Copenhaga | 2.643.799        | 147           | 1,54        | 59.343        | 9%           | 14%          |
| Praga     | 2.611.023        | 240           | 8,76        | 29.921        |              | 44%          |
| Stuttgart | 2.536.413        | 151           | 3,46        | 55.485        | 12%          | 23%          |
| Stockholm | 2.377.081        | 362           | 2,63        | 64.831        | 30%          | 37%          |
| București | 2.315.173        | 273           | 9,65        | 31.728        |              |              |
| Budapesta | 1.750.216        | 837           | 4,89        | 30.884        | 25%          | 25%          |
| Valencia  | 1.748.850        | 113           | -           | -             | 14%          | 21%          |
| Belgrad   | 1.696.192        | -             | 2,74        | 11.277        | 50%          | 50%          |
| Amsterdam | 1.565.759        | 209           | 1,84        | 34.300        | 16%          | 22%          |
| Lyon      | 1.400.000        | 354           | 3,89        | 53.286        | 19%          | 25%          |
| Oslo      | 1.359.686        | 261           | 4,16        | 60.590        | 29%          | 37%          |
| Helsinki  | 1.329.394        | 299           | 2,45        | 60.581        | 22%          | 31%          |
| Bilbao    | 1.149.044        | 95            | 4,89        | 35.098        | 18%          | 22%          |
| Mallorca  | 896.038          | 60            | 4,19        | -             | 10%          | 13%          |
| Vilnius   | 561.642          | 347           | 2,75        | 25.400        | 24%          | 24%          |
| MEDIANĂ   | <b>2.573.718</b> | <b>240.00</b> | <b>3,08</b> | <b>35.487</b> | <b>19,0%</b> | <b>25,0%</b> |
| MEDIE     | <b>3.231.714</b> | <b>258,39</b> | <b>3,82</b> | <b>38.079</b> | <b>21,2%</b> | <b>30,4%</b> |
| DEV. ST.  | <b>2.327.934</b> | <b>176,70</b> | <b>2,38</b> | <b>18.093</b> | <b>11,1%</b> | <b>12,2%</b> |

Sursa: Raport EMTA 2020 și intersectat cu datele din 2019

13. Din păcate nu există date publice actuale disponibile de la Asociația de Dezvoltare Intercomunitară pentru Transport Public București-Ilfov (TPBI) privind cota pe moduri de transport public. Analizând unitățile de raportare (date aferente anului 2019), cota de transport subordonată autorităților metropolitane a fost în medie de 21,2%, modul de transport cu metroul reprezentând 23,9% dintre toate îmbarcărilor publice, iar autobuzele/autobuzele cu curse suburbane reprezentând 48,8% (Tabelul 2).

Tabel 2: Cererea pentru transport în Europa, pe moduri. (Cu albastru, fără trenuri pentru navetă)

| Îmbarcări per locuitor/regiune    |                |       |       |       | Procent pt./total |                 |       |        |        |
|-----------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------------------|-----------------|-------|--------|--------|
| Îmbarcări                         | Tramvai/metrou |       |       |       | Total             | Tramvai/metrou  |       |        |        |
|                                   | Urban/Sub. I   | ușor  | Metro | e     |                   | Urban/Sub. ușor | Metro | Navetă | Altele |
| 327.243.631 Amsterdam             | 68             | 70    | 71    |       | 209               | 32,5%           | 33,5% | 34,0%  | 0,0%   |
| 1.209.966.680 Barcelona - Belgrad | 72             | 5     | 101   | 38    | 215               | 33,5%           | 2,3%  | 47,0%  | 17,7%  |
| 2.297.003.464 Berlin              | 102            | 44    | 115   | 110   | 371               | 27,5%           | 11,9% | 31,0%  | 29,6%  |
| 109.159.180 Bilbao                | 30             | 1     |       | 12    | 95                | 31,6%           | 1,1%  | 0,0%   | 12,6%  |
| 316.287.936 Birmingham            | 85             | 3     |       | 20    | 108               | 78,7%           | 2,8%  | 0,0%   | 18,5%  |
| 632.560.000 București             | 196            |       | 77    |       | 273               | 71,7%           | 0,0%  | 28,3%  | 0,0%   |
| 1.464.930.792 Budapesta           | 348            | 238   | 202   | 49    | 837               | 41,6%           | 28,4% | 24,1%  | 0,0%   |
| 388.638.453 Copenhaga             | 71             | 0     | 30    | 46    | 147               | 48,3%           | 0,0%  | 20,4%  | 31,3%  |
| 985.609.176 Frankfurt             | 86             | 23    | 26    | 54    | 188               | 45,7%           | 12,2% | 13,8%  | 28,7%  |
| 397.488.806 Helsinki              | 132            | 43    | 70    | 53    | 299               | 44,1%           | 14,4% | 23,4%  | 17,7%  |
| 3.835.731.292 Londra              | 236            | 16    | 149   | 28    | 428               | 55,1%           | 3,7%  | 34,8%  | 6,5%   |
| 495.600.000 Lyon                  | 126            | 69    | 157   | 2     | 354               | 35,6%           | 19,5% | 44,4%  | 0,0%   |
| 1.599.214.560 Madrid              | 104            | 3     | 103   | 30    | 240               | 43,3%           | 1,3%  | 42,9%  | 12,5%  |
| 53.762.280 Mallorca               | 60             |       |       |       | 60                | 100,0%          | 0,0%  | 0,0%   | 0,0%   |
| 277.897.228 Manchester            | 66             | 16    |       | 17    | 98                | 67,3%           | 16,3% | 0,0%   | 17,3%  |
| 354.878.046 Oslo                  | 132            | 39    | 88    | 2     | 261               | 50,6%           | 14,9% | 33,7%  | 0,0%   |
| 4.664.255.817 Paris               | 162            | 39    | 171   | 161   | 533               | 30,4%           | 7,3%  | 32,1%  | 30,2%  |
| 626.645.520 Praga                 | 90             | 59    | 70    | 20    | 240               | 37,5%           | 24,6% | 29,2%  | 8,3%   |
| 860.503.322 Stockholm             | 139            | 27    | 146   | 50    | 362               | 38,4%           | 7,5%  | 40,3%  | 13,8%  |
| 382.998.363 Stuttgart             | 50             | 48    |       | 53    | 151               | 33,1%           | 31,8% | 0,0%   | 35,1%  |
| 405.254.398 Torino                | 72             | 12    | 10    |       | 94                | 76,6%           | 12,8% | 10,6%  | 0,0%   |
| 197.620.050 Valencia              | 61             | 7     | 44    |       | 113               | 54,0%           | 6,2%  | 38,9%  | 0,0%   |
| 960.808.758 Viena                 | 50             | 78    | 118   |       | 247               | 20,2%           | 31,6% | 47,8%  | 0,0%   |
| 194.889.774 Vilnius               | 256            |       |       | 92    | 347               | 73,8%           | 0,0%  | 0,0%   | 26,5%  |
| 1.200.985.408 Varșovia            | 223            | 111   | 90    | 24    | 448               | 49,8%           | 24,8% | 20,1%  | 5,4%   |
| Mediană                           | 90,00          | 33,00 | 90,00 | 38,00 | 240,00            | 44,1%           | 11,9% | 28,3%  | 8,3%   |
| Medie                             | 120,67         | 43,23 | 96,76 | 47,73 | 268,73            | 48,8%           | 12,4% | 23,9%  | 11,4%  |
| Ab. stand.                        | 77,51          | 52,65 | 51,95 | 39,58 | 172,13            | 19,4%           | 11,3% | 16,6%  | 12,1%  |

14. Însă s-a putut estima cota pe moduri în București pe baza datelor EMTA. Bucureștiul s-a situat la un grad de distribuție de 74/26/0 între autobuz-troleibuz/metrou/tren pentru navetă, față de media EMTA de 60/24/16 (dacă adăugăm tramvaiul și metroul ușor la în cadrul liniilor de autobuz). Excluzând

unitățile care includ trenuri pentru navetă, media EMTA este 71/29 pentru autobuz + tramvai + metrou ușor / metrou, aceste valori fiind aliniate cu datele pentru București.

*Tabel 3: Împărțirea pe moduri a transportului din București (îmbarcări)*

| Îmbarcări   | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | Medie CAG 2019 | Covid de la | an la an |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|-------------|----------|
| *STB        | 448.130 | 461.070 | 447.670 | 438.562 | 428.980 | 431.800 | 513.900 | 489.100 | 457.402        | 2,3%        | -4,8%    |
| **Autobuz k | 224     | 212     | 206     | 202     | 196     | 200     | 242     | 230     | 214            | 1,3%        | -5,0%    |
| **Tramvai k | 224     | 204     | 197     | 193     | 189     | 190     | 222     | 212     | 204            | -0,1%       | -4,6%    |
| Troleu k    | 72      | 45      | 44      | 43      | 42      | 42      | 49      | 47      | 48             | -6,1%       | -4,7%    |
| MetroRex    | 169.779 | 173.209 | 174.830 | 179.120 | 178.850 | 179.703 | 179.170 | 90.518  | 165.647        | 0,9%        | -49,5%   |
| București   | 617.909 | 634.279 | 622.500 | 617.682 | 607.830 | 611.503 | 693.070 | 579.618 | 623.049        | 1,9%        | -16,4%   |
| Autobuz     |         | 33%     | 33%     | 33%     | 33%     | 33%     | 35%     | 40%     | 34%            |             |          |
| Tramvai     |         | 32%     | 32%     | 31%     | 31%     | 31%     | 32%     | 37%     | 32%            |             |          |
| Troleu      |         | 7%      | 7%      | 7%      | 7%      | 7%      | 7%      | 8%      | 7%             |             |          |
| Metrou      | 27.5%   | 27.3%   | 28.1%   | 29.0%   | 29.4%   | 29.4%   | 25.9%   | 15.6%   | 27%            |             |          |

\*pensionarii nu sunt numărați

\*\*cifra oficială din raportul din 2013 este 448 milioane, dar situația pe fiecare categorie arată 332 milioane pentru tramvai și 332 milioane pentru autobuz. Datele pentru 2013 au fost ajustate pentru a se potrivi cu totalul

15. Tabelul 3 de mai sus reflectă îmbarcările estimate furnizate de STB și Metrorex din 2013 până în 2020. Ar trebui reținut că, în 2019, STB s-a extins dincolo de granițele administrative ale Bucureștiului, în regiunea Ilfov, sub autoritatea TPBI, lucru care a dus la o creștere semnificativă a numărului de îmbarcări în autobuze (tabelul 3 combină îmbarcările la nivel regional și în oraș). La o întâlnire cu conducerea STB în 2019 au fost furnizate următoarele date privind îmbarcările:

*Tabel 4: Previziuni ale conducerii STB privind numărul de îmbarcări (2019-2021)*

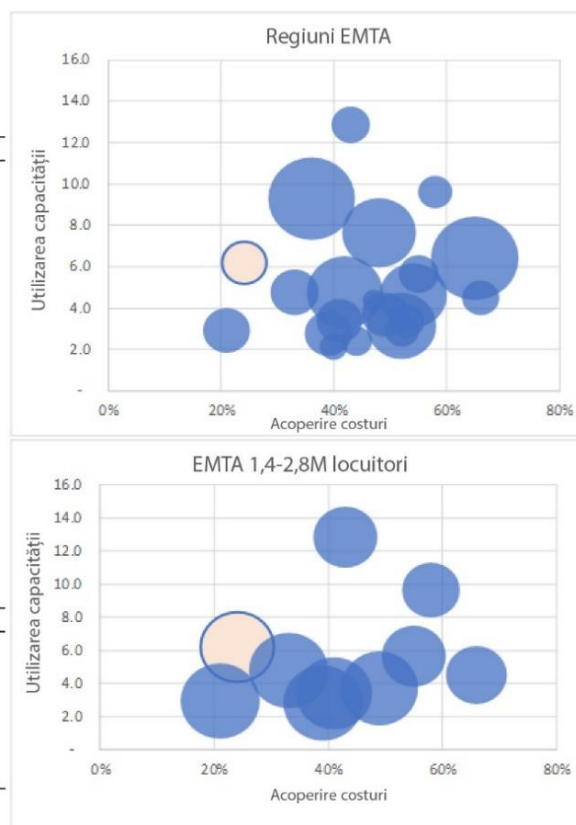
| STB                     | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019 E | 2020 E | 2021 E |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Îmbarcări (Milioane)    | 448,13 | 461,07 | 447,67 | 438,56 | 428,98 | 431,80 | 527,6  | 777,6  | 977,6  |
| Creștere de la an la an |        | 2,9%   | -2,9%  | -2,0%  | -2,2%  | 0,7%   | 22,2%  | 47,4%  | 25,7%  |

16. Analiza pentru acest raport a folosit o prognoză conservatoare în scopul planificării scenariilor. S-a folosit o estimare stabilă de 540 milioane îmbarcări începând cu 2023, după ce s-a luat în calcul creșterea populației metropolitane și statisticile recente ale STB, din 2021. Din cauza pandemiei de Covid, îmbarcările pe STB au scăzut cu 5%, pe când Metrorex s-a confruntat cu o scădere mult mai accentuată de aproape 50% a numărului de îmbarcări (Tabelul 3 de mai sus, ultima coloană). În cazul Metrorex, în 2021, numărul de îmbarcări total a ajuns la 117.500 mii.

17. Analiza a avut în vedere mai întâi numărul total de îmbarcări pe kilometru-vehicul furnizat, ca indicator care să înlocuiască gradul de ocupare al capacității, fără ajustări pentru a lua în calcul avantajele potențiale furnizate de densitatea populației. Bucureștiul este pe locul 6 din 21 de zone metropolitane analizate, cu 6,2 îmbarcări pe kilometru-vehicul furnizat și 3 din 10 zone metropolitane avute în vedere cu populație între 1,4 și 2,8 milioane de locuitori (Tabelul 5 de mai jos). Dacă analizăm orașele fără servicii de tren navetă, Budapesta se situează pe primul loc la ambele categorii, cu 12,9 îmbarcări pe kilometru-vehicul furnizat, ceea ce arată că serviciile de transport public sunt folosite în mod dens în total, în zona București-Ilfov.

Tabel 5: Utilizarea capacității și acoperirea costurilor în unitățile din Europa

| Localitate | Acop. cost. | Capacitate | Populație | Îmbarcări/loc. | VKM/loc. |
|------------|-------------|------------|-----------|----------------|----------|
| Budapesta  | 43%         | 12.9       | 1,750,216 | 837            | 65.10    |
| Lyon       | 58%         | 9.6        | 1,400,000 | 354            | 36.80    |
| Paris      | 36%         | 9.3        | 8,750,949 | 533            | 57.40    |
| Berlin     | 48%         | 7.6        | 6,191,384 | 371            | 48.60    |
| Londra     | 65%         | 6.4        | 8,961,989 | 428            | 66.60    |
| București  | 24%         | 6.2        | 2,315,173 | 289            | 46.69    |
| Valencia   | 55%         | 5.7        | 1,748,850 | 113            | 20.00    |
| Varșovia   | 33%         | 4.8        | 2,680,771 | 448            | 93.60    |
| Madrid     | 42%         | 4.8        | 6,663,394 | 240            | 50.30    |
| Frankfurt  | 54%         | 4.6        | 5,242,602 | 188            | 40.80    |
| Amsterdam  | 66%         | 4.5        | 1,565,759 | 209            | 46.40    |
| Vilnius    | 47%         | 4.4        | 561,642   | 347            | 79.40    |
| Stuttgart  | 49%         | 3.7        | 2,536,413 | 151            | 40.90    |
| Stockholm  | 41%         | 3.4        | 2,377,081 | 362            | 107.00   |
| Helsinki   | 53%         | 3.4        | 1,329,394 | 299            | 88.80    |
| Barcelona  | 52%         | 3.1        | 5,627,752 | 215            | 68.60    |
| Praga      | 21%         | 2.9        | 2,611,023 | 240            | 82.10    |
| Oslo       | 52%         | 2.9        | 1,359,686 | 261            | 89.30    |
| Copenhaga  | 39%         | 2.8        | 2,643,799 | 147            | 52.90    |
| Bilbao     | 44%         | 2.4        | 1,149,044 | 95             | 39.30    |
| Mallorca   | 40%         | 2.1        | 896,038   | 60             | 28.20    |
| Mediană    | 47%         | 4.5        | 2,377,081 |                |          |
| Medie      | 43%         | 3.0        | 2,281,137 |                |          |
| Localitate | Acop. cost. | Capacitate | Populație |                |          |
| Budapest   | 43%         | 12.9       | 1,750,216 | 837            | 65.1     |
| Lyon       | 58%         | 9.6        | 1,400,000 | 354            | 36.8     |
| București  | 24%         | 6.2        | 2,315,173 | 289            | 47       |
| Valencia   | 55%         | 5.7        | 1,748,850 | 113            | 20       |
| Varșovia   | 33%         | 4.8        | 2,680,771 | 448            | 93.6     |
| Amsterdam  | 66%         | 4.5        | 1,565,759 | 209            | 46.4     |
| Stuttgart  | 49%         | 3.7        | 2,536,413 | 151            | 40.9     |
| Stockholm  | 41%         | 3.4        | 2,377,081 | 362            | 107      |
| Praga      | 21%         | 2.9        | 2,611,023 | 240            | 82.1     |
| Copenhaga  | 39%         | 2.8        | 2,643,799 | 147            | 52.9     |
| Mediană    | 42%         | 4.6        | 2,346,127 | 264            | 50       |
| Medie      | 43%         | 5.6        | 2,162,909 | 315            | 59       |



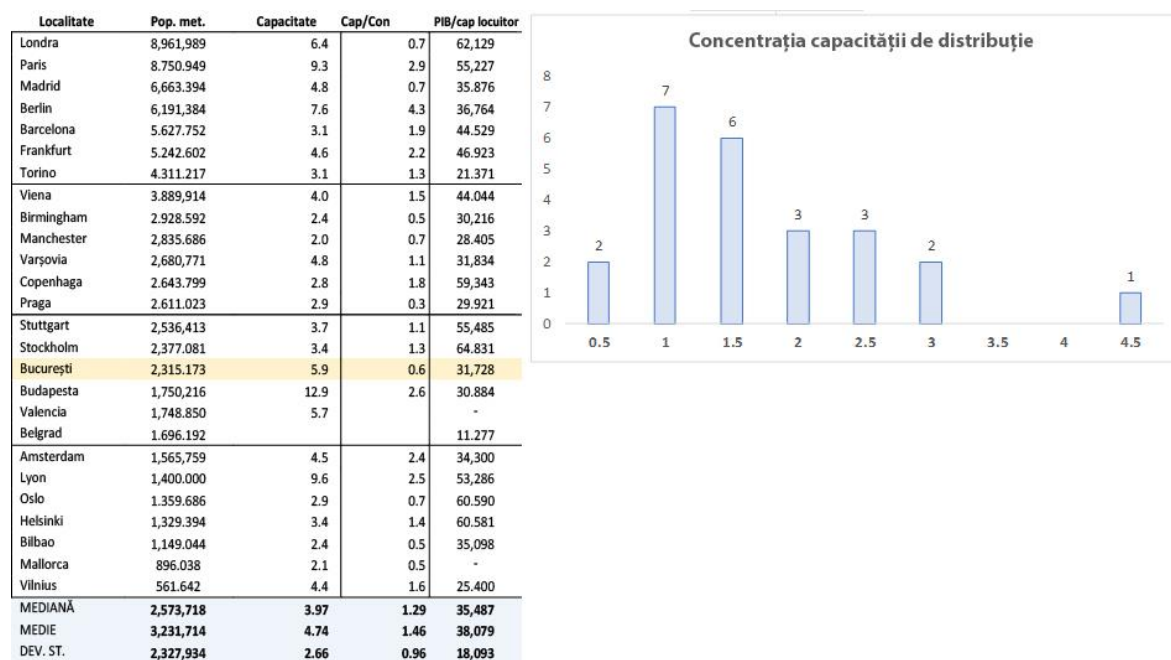
18. În ceea ce privește gradul de ocupare al capacității, București-Ilfov este în urmă față de media eșantionului în ceea ce privește acoperirea costurilor, ceea ce indică o combinație de probleme legate de: (i) nivelul tarifului agregat și prețul stabilit pentru diferitele tipuri de călătorii; (ii) introducerea subvențiilor pentru călătorii și (iii) posibile probleme cu securitatea veniturilor. Punctul iii este mai greu de identificat fără contoare de pasageri automatizate și/sau fără sondaje în teren. Graficul (Tabelul 5, dreapta) ilustrează rezultatul final al acestei situații. **Deși București-Ilfov se situează deasupra mediei în ceea ce privește utilizarea capacității, performanța este semnificativ sub nivelul optim în ceea ce privește acoperirea costurilor, unde se situează pe penultimul loc, înaintea orașului Praga (21%).** Rezultatul este un „paradox financiar” care constrânge sustenabilitatea și calitatea prestării serviciului de transport public în București-Ilfov și probabil că există și un plus valoare neexploatat pentru operatorii de transport public din București.

19. Deși serviciile de transport public din București-Ilfov sunt utilizate des prin prisma indicatorilor de referință simpli, precum îmbarcările pe kilometru-vehicul, dacă analizăm densitatea populației, imaginea este mai nuanțată, indicând un avantaj în ceea ce privește cererea potențială în zona geografică a acoperirii serviciilor. Se poate face o ajustare pentru a lua în calcul densitatea populației, împărțind km-vehicul pe locuitor pe km pătrat (nu doar pe locuitor). Astfel, numărul de îmbarcări ar fi aproximativ normalizat în raport cu densitatea potențială a pieței. București-Ilfov realizează 0,6 îmbarcări pe kilometru-vehicul furnizat pe locuitor pe kilometru pătrat. Însă zone metropolitane precum Berlin, Varșovia, Copenhaga, Stockholm și Barcelona realizează valori semnificativ mai bune decât București-Ilfov (Tabelul 6 de mai jos). Analiza a luat în considerare un scenariu în care s-a ajustat avantajul oferit de densitatea populației în București. Cu valorile ajustate pentru a ține seama de densitatea populației (adică densitatea pieței potențiale), București-Ilfov se situează pe locul 16, cel mai jos dintre cele 20 de zone metropolitane analizate.



20. Implicația acestor observații este că **serviciile de transport public din București-Ilfov au o performanță suboptimă în raport cu potențialul avantaj total oferit de o zonă de acoperire mai densă**. De asemenea, aceste observații sugerează și o potențială soluție pentru performanța financiară suboptimă, care s-ar concentra pe o creștere a cererii. Motivul pentru aceasta este că serviciile de transport public - în special serviciile care merg pe rute fixe și au o capacitate de transport mai mare (de ex. metroul) au un profit clar în funcție de densitate, iar acesta este aspectul la care rețeaua de metrou a Bucureștiului ar putea fi optimizată. În prezența unor costuri fixe ridicate asociate cu prestarea serviciului, fiecare pasager în plus este efectiv un bonus din punct de vedere al venitului. Exprimat simplu, costul curent pentru un tren de metrou încărcat la jumătate este aproape identic cu rularea unui tren de metrou încărcat complet (cu excepția unei ușoare creșteri a consumului de putere), în timp ce venitul câștigat ar putea fi dublu. Nevoia de călătorii integrate pe mai multe tipuri de transport poate amplifica acest beneficiu pe toate serviciile de transport public din zona acoperită (autobuz, tramvai etc.). Stimularea cererii și obținerea profitului generat de densitate reprezintă o tactică dovedită, care ar putea ajuta la inversarea performanței financiare slabe în tot sistemul.

Tabel 6: Raporturile de capacitate și concentrare a capacității în unitățile din Europa, 2019



21. Factorii de capacitate din Tabelul 6 de mai sus se pot dezagrega pe moduri de transport, după cum este prezentat în Tabelul 7 de mai jos. În ceea ce privește utilizarea de capacitate, București-Ilfov s-ar situa pe locul 9 din 24 de zone municipale, cu 3,4 îmbarcări pe kilometru-vehicul furnizat pe modul autobuz (fără a include troleibuzele și tramvaiele) și pe locul 5 din 18 pe modul metrou, cu aproximativ 22 de îmbarcări pe kilometru-tren (mediana de 15,2). Budapesta BKK s-ar situa pe locul întâi atât pe segmentul de metrou, cât și pe cel de autobuz și pe locul doi, după Paris, pe segmentul tramvai. Însă dacă ajustăm din nou pentru a ține seama de densitatea populației, Municipiul Bucureștiul nu este la parametri optimi, în urma mediane, pe segmentul autobuz (pe locul 21 din 24), tramvai (locul 13 din 17) și metrou (locul 13 din 18). Berlin conduce la categoriile metrou și autobuz, iar Parisul la categoria tramvai, în timp ce Budapesta s-ar situa pe locul 4 atât la autobuz, cât și la tramvai și pe locul doi la categoria metrou.

Tabel 7: Capacitatea unităților europene pe moduri de transport

| Unitate    | Locuitori/kms | Îmbarcări     |             |               | VKM         |            |            | 2019 B/VKM |         |       | 2019 B/km/locuitor per kms |         |       |
|------------|---------------|---------------|-------------|---------------|-------------|------------|------------|------------|---------|-------|----------------------------|---------|-------|
|            |               | AUTOBUZ       | Tramvai     | Metro         | AUTOBUZ     | Tramvai    | Metro      | AUTOBUZ    | Tramvai | Metro | AUTOBUZ                    | Tramvai | Metro |
| Amsterdam  | 1.84          | 106,471,612   | 109,603,130 | 111,168,889   | 56,367,324  | 11,743,193 | 5,323,581  | 1.89       | 9.33    | 20.88 | 1.03                       | 5.07    | 11.34 |
| Barcelona  | 1.67          | 405,198,144   | 28,138,760  | 568,402,952   | 148,009,878 | 2,813,876  | 98,485,660 | 2.74       | 10.00   | 5.77  | 1.64                       | 6.00    | 3.46  |
| Belgrad    | 2.74          | -             | -           | -             | -           | -          | 5,936,672  | -          | -       | -     | -                          | -       | -     |
| Berlin     | 1.80          | 631,521,168   | 272,420,896 | 712,009,160   | 180,169,274 | 26,003,813 | 24,146,398 | 3.51       | 10.48   | 29.49 | 1.95                       | 5.84    | 16.43 |
| Bilbao     | 4.89          | 34,471,320    | 1,149,044   | -             | 34,471,320  | 459,618    | -          | 1.00       | 2.50    | -     | 0.20                       | 0.51    | -     |
| Birmingham | 4.31          | 248,930,320   | 8,785,776   | -             | 115,679,384 | 2,050,014  | -          | 2.15       | 4.29    | -     | 0.50                       | 1.00    | -     |
| București  | 9.65          | 242,400,000   | 222,100,000 | 179,170,000   | 70,561,659  | 18,924,395 | 8,304,940  | 3.44       | 11.74   | 21.57 | 0.36                       | 1.22    | 2.24  |
| Budapesta  | 4.89          | 609,075,168   | 416,551,408 | 353,543,632   | 83,310,282  | 19,252,376 | 5,950,734  | 7.31       | 21.64   | 59.41 | 1.50                       | 4.43    | 12.15 |
| Copenhaga  | 1.54          | 187,709,729   | -           | 79,313,970    | 110,510,798 | -          | 5,023,218  | 1.70       | -       | 15.79 | 1.10                       | -       | 10.23 |
| Frankfurt  | 2.14          | 450,863,772   | 120,579,846 | 136,307,652   | 135,783,392 | 12,057,985 | 20,970,408 | 3.32       | 10.00   | 6.50  | 1.55                       | 4.67    | 3.04  |
| Helsinki   | 2.45          | 175,480,008   | 57,163,942  | 93,057,580    | 92,259,944  | 5,982,273  | 6,115,212  | 1.90       | 9.56    | 15.22 | 0.78                       | 3.90    | 6.22  |
| Londra     | 8.60          | 2,115,029,404 | 143,391,824 | 1,335,336,361 | 500,975,185 | -          | -          | 4.22       | -       | -     | 0.49                       | -       | -     |
| Lyon       | 3.89          | 176,400,000   | 96,600,000  | 219,800,000   | 40,040,000  | 4,900,000  | 6,160,000  | 4.41       | 19.71   | 35.68 | 1.13                       | 5.07    | 9.18  |
| Madrid     | 7.28          | 692,992,976   | 19,990,182  | 686,329,582   | 272,532,815 | -          | 38,647,685 | 2.54       | -       | 17.76 | 0.35                       | -       | 2.44  |
| Mallorca   | 4.19          | 53,762,280    | -           | -             | 25,268,272  | -          | 179,208    | 2.13       | -       | -     | 0.51                       | -       | -     |
| Manchester | 2.96          | 187,155,276   | 45,370,976  | -             | 106,905,362 | 13,044,156 | -          | 1.75       | 3.48    | -     | 0.59                       | 1.18    | -     |
| Oslo       | 4.16          | 179,478,552   | 53,027,754  | 119,652,368   | 71,927,389  | 4,894,870  | 9,245,865  | 2.50       | 10.83   | 12.94 | 0.60                       | 2.61    | 3.11  |
| Paris      | 3.21          | 1,417,653,738 | 341,287,011 | 1,496,412,279 | 259,903,185 | 9,626,044  | 35,878,891 | 5.45       | 35.45   | 41.71 | 1.70                       | 11.05   | 13.00 |
| Praga      | 8.76          | 234,992,070   | 154,050,357 | 182,771,610   | 130,290,048 | 60,314,631 | 12,532,910 | 1.80       | 2.55    | 14.58 | 0.21                       | 0.29    | 1.66  |
| Stockholm  | 2.63          | 330,414,259   | 64,181,187  | 347,053,826   | 124,559,044 | -          | 98,411,153 | 2.65       | -       | 3.53  | 1.01                       | -       | 1.34  |
| Stuttgart  | 3.46          | 126,820,650   | 121,747,824 | -             | 58,083,858  | -          | -          | 2.18       | -       | -     | 0.63                       | -       | -     |
| Torino     | 2.43          | 310,407,624   | 51,734,604  | 43,112,170    | 99,157,991  | 5,604,582  | 2,586,730  | 3.13       | 9.23    | 16.67 | 1.29                       | 3.79    | 6.85  |
| Valencia   | 4.30          | 106,679,850   | 12,241,950  | 76,949,400    | -           | -          | -          | -          | -       | -     | -                          | -       | -     |
| Viena      | 2.70          | 194,495,700   | 303,413,292 | 459,009,852   | 104,638,687 | 27,229,398 | 87,134,074 | 1.86       | 11.14   | 5.27  | 0.69                       | 4.13    | 1.95  |
| Vilnius    | 2.75          | 143,780,352   | -           | -             | 32,069,758  | -          | -          | 4.48       | -       | -     | 1.63                       | -       | -     |
| Varșovia   | 4.45          | 597,811,933   | 297,565,581 | 241,269,390   | 129,213,162 | 54,687,728 | 36,726,563 | 4.63       | 5.44    | 6.57  | 1.04                       | 1.22    | 1.48  |
| Mediana    | 3.33          | 214,743,885   | 60,672,565  | 127,980,010   | 101,898,339 | 4,897,435  | 6,032,973  | 2.60       | 10.00   | 15.22 | 0.89                       | 3.90    | 3.11  |
| Medie      | 3.99          | 383,076,766   | 113,119,052 | 286,179,641   | 114,718,770 | 10,753,421 | 19,529,227 | 3.03       | 11.02   | 17.33 | 0.94                       | 3.64    | 5.58  |

22. Trebuie reținute eforturile anterioare de a stimula cererea, care nu au obținut pe deplin beneficiile vizate. Mai exact, în 2017, Metrorex a semnat un acord cu Alstom să încorporeze un sistem similar cu cel folosit pentru sistemul de management al metroului din Lyon, cu scopul de a îmbunătăți frecvența serviciului la orele de vârf și a reduce timpii morți. Se preconiza că aceste îmbunătățiri aveau să crească cererea pentru transportul cu metrou cu 30%. Însă în ciuda contractului de 91 milioane EUR, doi ani mai târziu, Metrorex își menține un număr constant de îmbarcări totale și de îmbarcări pe an, în timp ce Lyon (Tabelul 7 de mai sus) se situează pe locul trei (metrou) în raport cu orașele similare din Europa. Unul din principalele motive pentru această deconectare este rețeaua de suprafață din București-Ilfov, care, după cum s-a discutat în Livrabilul 17 din cadrul acestor servicii de asistență tehnică, nu este integrată cu rețeaua de metrou din București-Ilfov. Deși capacitatea furnizată a crescut, suprafața de acoperire limitată din jurul stațiilor de metrou nu a putut să concentreze pe deplin cererea necesară pentru a folosi capacitatea furnizată. O reproiectare a rutelor rețelei de suprafață are potențialul să corecteze acest decalaj și să realizeze reduceri de costuri în continuare, eliminând suprapunerile în rețea, accelerând timpii de călătorie și oferind beneficii de comoditate pentru clienți.

23. Un alt factor de luat în considerare este extinderea recentă a rețelei Metrorex, care conduce la înrăutățirea performanței financiare în lipsa unor măsuri necesare pentru creșterea cererii. Se estimează că inaugurarea liniei de metrou V în 2021 va adăuga în jur de 7.000 de îmbarcări pe zi sau în jur de 8,4 milioane de îmbarcări pe an. Aceasta înseamnă, în mare, de trei ori mai puțini călători decât se preconizase inițial și, în mare, ar însemna și înseamnă același nivel ca și linia IV, dar semnificativ mai puțin decât liniile I și II, cu 76 și respectiv 69 de milioane îmbarcări pe an (înainte de covid). În total, este probabil ca numărul de îmbarcări oferit de linia V să reducă performanța financiară în raport cu costul fix al exploatarei liniei. În plus, estimările privind costurile de exploatare au fost calculate pentru un număr suplimentar de maxim 400 de angajați, iar în realitate, Metrorex a angajat 934 de persoane (mai mult decât dublul cifrei luate în calcul în studiul de fezabilitate). De asemenea, investiția calculată inițial a fost mărită de consorțiul de companii de construcție cu aproape 100%, folosind revendicări și procese în instanță. Într-o analiză internă de la jumătatea lui 2021, Metrorex estima că acele costurile anuale de operare a liniei de metrou V depășesc 175 milioane RON pe an, pe când veniturile sunt ne semnificative.



24. Provocările menționate mai sus nu sunt unice în Europa. Acestea reflectă procesul politic democratic și stimulentele pentru construcții noi (care există în toate orașele) și reprezintă o parte esențială din serviciile de transport public din toată Europa. Astfel de factori depășesc sfera de control direct a TPBI sau a operatorilor de transport public. Însă în prezența unor astfel de factori, este din ce în ce mai important să se rezerve o fracțiune din bugetul de capital anual (ținta inițială de 20%) pentru investiții care au potențialul de a reduce costurile de operare a serviciilor deja existente. Prioritatea pentru astfel de investiții ar trebui să fie situațiile de „câștiguri rapide” cu risc relativ scăzut, cum ar fi măsuri de economisire de energie, utilizarea mai extinsă a tehnologiei pentru a reduce costurile legate de forța de muncă și renovarea activelor capitale existente, care, în mod disproporționat, vor duce la economii cu costurile recurente de întreținere.

## Concluzie

25. Provocarea financiară fundamentală cu care se confruntă transportul public în București-Ilfov nu are legătură cu cantitatea sau cu capacitatea serviciilor de transport public furnizate. Indicatorii de referință sugerează că densitatea ofertei este aliniată cu alte orașe din Europa și cu nevoile generale ale unei populații considerabile. Deși serviciile din București-Ilfov au capacitatea să răspundă la niveluri semnificative de cerere, se pare că există potențial neexploatat pentru a răspunde mai bine cererii și a îmbunătăți nivelul printr-o sincronizare mai bună a densității populației cu nivelul de acoperire a serviciilor de transport public. Acesta este un factor esențial care contribuie la nivelurile reduse de recuperare a costurilor în comparație cu alte orașe din Europa. Cea mai mare provocare este legată de suprapunere și de lipsa de complementaritate între cele trei moduri principale de transport public (autobuze, metrou și tramvaie), care oferă clienților servicii disjuncte. Recomandările avansate în Activitățile 1 și 2 din cadrul acestor SATR asigură baza pe care București-Ilfov poate să abordeze o componentă cheie a problemei generale privind recuperarea costurilor.

## IV. Deficitul de finanțare

### Accesibilitatea instituțională

26. Impactul STB asupra bugetului PMB este reflectat în partea de jos a Tabelului 8: În 2021, subvențiile STB au reprezentat 27,3% din bugetul PMB. La nivel internațional, subvențiile pentru transportul public ar consuma în general între 3-10% din bugetul orașului. Cifra relativ mare aferentă Bucureștiului reflectă doi factori cheie: (i) balanța fiscală locală în zona București-Ilfov pune majoritatea resurselor financiare în mâinile sectoarelor Bucureștiului, mai degrabă decât la nivelul PMB și (ii) creșterile salariale ca urmare a schimbării legilor naționale din 2017 care reglementează salariile funcționarilor publici au avut un efect disproporționat asupra operatorilor de transport public din București. Acest fapt se datorează faptului că operatorii de transport au în structura lor de cost o pondere foarte mare ce revine costului legat de forța de muncă. Schimbările legislative din 2017 au fost principalul motiv pentru care povara fiscală a STB a crescut de la 17% din cheltuielile bugetului PMB la 22,5% din cheltuielile bugetate pentru perioada 2018-2019.

27. Inaccesibilitatea fiscală a contribuit la problemele de flux de numerar care afectează operațiunile STB, dar a cauzat probleme și pentru autoritățile publice care ar trebui să primească plăți de la STB, în special Agenția Națională de Administrare Fiscală (ANAF). În 2017 STB nu avea restanțe de subvenții de la PMB, însă acestea au crescut la 867 milioane de RON în 2021. La rândul său, STB a păstrat lichidități neplătind TVA, asigurări sociale și alte impozite către ANAF. Restanțele STB către ANAF au crescut de la zero în 2018 la 836 milioane RON în 2021 (estimat) (Tabelul 8 de mai jos).

*Tabel 8: Planul STB de reducere a datoriilor scadente, 2021*

| * Plan reducere STB de reducere a datoriilor scadente, RON M | 2018        | 2019       | 2020       | 2021E        | 2022E        | 2023E      |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|
| <b>Sold de creanțe restante Beg.</b>                         | <b>0,27</b> | <b>574</b> | <b>990</b> | <b>1.342</b> | <b>1.342</b> | <b>453</b> |
| Creanțe suplimentare PMB-TPBI                                | 183         | 391        | 415        | 352          | -            | -          |
| Colectări                                                    | -           | -          | -          | -            | 889          | 200        |
| <b>Sfârșitul soldului creanțelor</b>                         | <b>184</b>  | <b>574</b> | <b>990</b> | <b>1.342</b> | <b>453</b>   | <b>253</b> |
| Reducerea întârziată ANAF                                    | -           | -          | -          | -            | (300,00)     | (250,00)   |
| <b>Total restanțe STB (în mare parte ANAF)</b>               | <b>-</b>    | <b>442</b> | <b>955</b> | <b>1.298</b> | <b>998</b>   | <b>748</b> |
| Cheltuieli STB/PMB                                           | 21,6%       | 23,4%      | 23,6%      | 27,3%        |              |            |

28. Criza COVID a expus punctele slabe existente la nivel de conducere, care au împiedicat STB să ajusteze operațiunile la presiunile financiare și realitățile pieței. Printre aceste probleme se numără marjă de decizie redusă la nivelul conducerii, supravegherea pasivă și rigiditățile contractelor din sectorul public. De exemplu, PMB a solicitat o reducere de 25% a traficului în martie 2021 pentru a economisi costurile de operare, dar nu i s-a permis să pună în aplicare o modificare a serviciilor. La fel, în 2021, contractul de servicii publice al STB cu TMPI a fost prelungit la o perioadă de 10 ani. În ciuda unei tendințe descrescătoare a performanței financiare, conducerea și Consiliul de Administrație al STB au avut o creștere a remunerațiilor cu 129% față de 2018. Deși este necesar să se urmărească alinierea cu piața în ceea ce privește salariile plătite de STB, modul în care se dă curs acestei politici în contextul unor semne timpurii de probleme financiare (de ex. neplata impozitelor datorate) ilustrează provocări în ceea ce privește supravegherea.

29. Acoperirea costurilor Metrorex în 2020 și 2021 s-a redus de asemenea la mai puțin de 20% din OPEX (adică cererea de subvenții de 80%), din următoarele motive: (i) scăderea numărului de călători din cauza COVID; (ii) cheltuieli de operare mari și inflexibile, care nu s-au putut ajusta la cererea scăzută de transport; (iii) lipsa controlării cheltuielilor, cum ar fi bonusurile pentru angajați și alte creșteri de salarii.

Tabel 9: Cheltuielile cu personalul la Metrorex

| Anul                               | 2017              | 2018              | 2019              | 2020              | 2021 E            |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Cheltuieli cu personalul (mii RON) | <b>400.970,79</b> | <b>452.270,67</b> | <b>550.950,51</b> | <b>687.874,23</b> | <b>755.171,50</b> |
| % creștere                         |                   | <b>12,79</b>      | <b>21,82</b>      | <b>24,85</b>      | <b>9,78</b>       |

30. Metrorex este deținută, operată și subvenționată integral de administrația națională, printr-o întreprindere de stat a administrației centrale. Acesta este unul dintre singurele sisteme de metrou din Uniunea Europeană care sunt în proprietatea administrației naționale<sup>1</sup>. Deși dincolo de granițele UE există metrou în proprietate națională<sup>2</sup>, aceasta formă de proprietate este mai puțin frecventă decât deținerea/operarea de către agenții subordonate administrației naționale. Un motiv principal pentru deținerea la nivel local a sistemelor de metrou are legătură cu sinergiile instituționale care adesea au ca rezultat o integrare mai bună a serviciului. Este important de menționat că poziția fiscală actuală a PMB ar exclude o astfel de structură instituțională în absența unor mijloace suplimentare de transfer fiscal. Dacă Metrorex s-ar afla sub autoritatea TPBI și ar fi finanțată de PMB, doar subvențiile sale de operare ar reprezenta 39,2% din bugetul PMB. Se poate avea în vedere o subvenție națională convenită între administrația națională și locală, pentru a reduce această constrângere fiscală, în același timp asigurându-se și stimulente pentru îmbunătățirea performanței serviciilor. O posibilă abordare a acestei probleme ar putea fi compararea metrouri din alte orașe, pentru a identifica un punct de referință pentru un regim de subvenții de tranziție.

31. Accesibilitatea fiscală a operatorilor de transport public nu ar trebui analizată izolat de schimbările de la nivelul bugetului PMB. În perioada 2013 - 2020, bugetul PMB a crescut cu o rată anuală compusă de 4,6% în medie, o creștere sub cea a PIB-ului României în aceeași perioadă. Există potențiale mecanisme care ar putea crește mai rapid capacitatea fiscală a PMB pentru a ameliora constrângerea fiscală: Peste 90% din veniturile proprii ale PMB provin din impozitul pe venitul personal, la care se aplică o cotă unică de 10% - semnificativ mai puțin decât în alte țări ale Uniunii Europene. Mărirea acesteia sau punerea în aplicare a unui impozit progresiv pentru cei cu venituri mari ar avea, cel mai probabil un beneficiu semnificativ pentru PMB. De asemenea, veniturile PMB provenite din impozitul pe proprietate reprezintă mai puțin de 3% din veniturile operaționale – un procentaj mic, care se datorează de fapt unei metode învechite de evaluare a proprietăților. Aceasta se realizează pe zone în loc să se ia în calcul valoarea imobilului pe piață. Impozitele pe proprietăți reprezintă în general nucleul (>90%) veniturilor din surse proprii în orașele mari din UE, subliniind importanța revizuirii politicilor de impozitare a proprietății în București.

## Concluzie

32. În absența unei creșteri a impozitului pe venit sau a unor impozite suplimentare pentru anumite categorii de contribuabili, PMB nu își poate permite să acopere deficitul de finanțare existent al STB în situația actuală (mai mult de 20% din buget). Acest aspect este susținut și de plățile

<sup>1</sup> De exemplu, Republica Franceză deține în ultimă instanță metroul din Paris (RATP), iar Republica Irlanda deține metroul din Dublin „Metrolink”, care este în curs de construire.

<sup>2</sup> De exemplu, Republica Chile deține metroul din Santiago, Federația Malaieziei deține metroul din Kuala Lumpur, Republica Belarus deține metroul din Minsk, iar Statele Unite ale Americii administrează metroul din Washington DC împreună cu trei jurisdicții locale (dintre care una se află sub jurisdicția Congresului SUA).

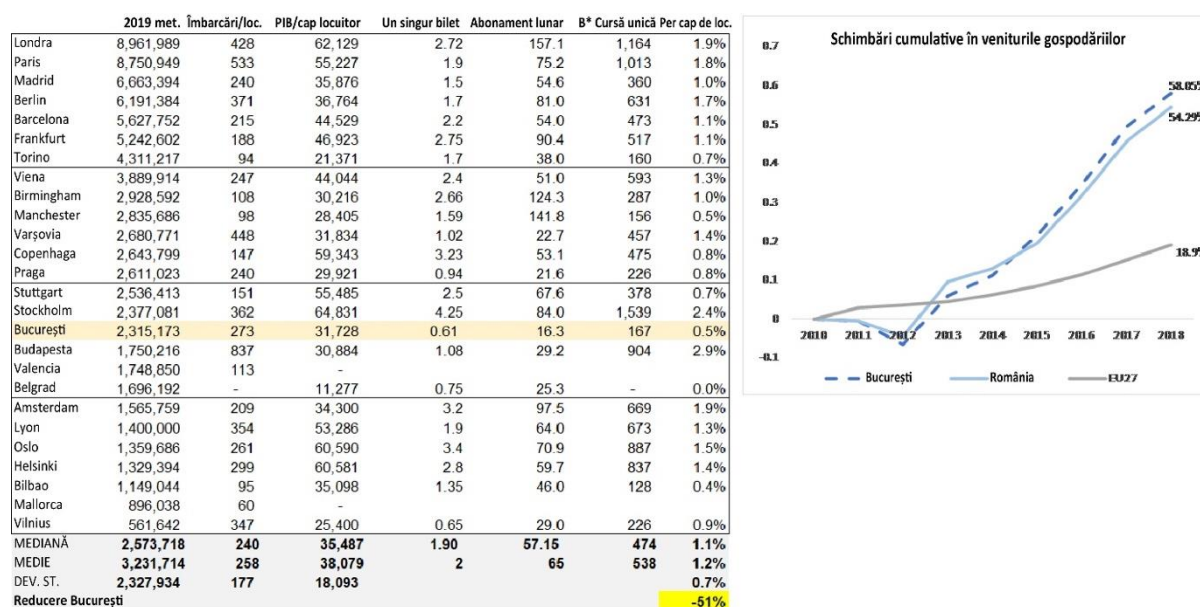
necollectate ale STB de la PMB și de o creștere aferentă de 867 milioane RON a datoriei în perioada 2018-2021.

33. Includerea Metrorex sub autoritatea TPBI în această etapă ar fi posibilă numai dacă ar fi disponibilă cofinanțare din partea administrației naționale. Ar putea însă fi avută în vedere o structură de acționariat încrucișat atât pentru STB, cât și pentru Metrorex, pentru a alinia mai bine cele două companii - 20% din acțiunile Metrorex ar putea fi schimbate pentru 20% din acțiunile STB, iar acest lucru s-ar reflecta și în finanțarea celor două companii. De asemenea, TPBI avea rolul unui acționar comun în ambele companii, crescând implicarea în strategiile pe termen mediu și lung ale STB și Metrorex.

## Accesibilitatea pentru clienți

34. Bucureștiul se încadrează în a treia cuartilă din cele 26 de zone metropolitane din punct de vedere al PIB/cap de locuitor în 2019 (31,7 mii de euro/ cap de locuitor) conform Tabelului 10 care se regăsește mai jos (sursa EMTA, Eurostat). Începând cu 2010, o gospodărie medie din București a avut o creștere cumulativă de 58% (peste media națională din România de 54,2% sau de peste trei ori mai mult decât media din UE27, de 18,9%).

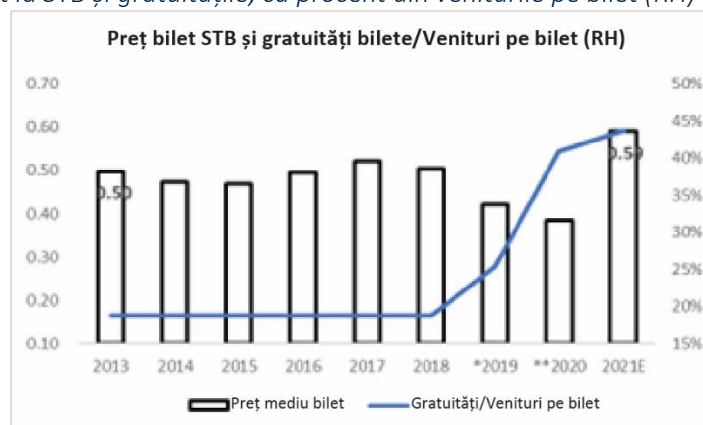
Tabel 10: Comparație între tarife 2019 - București (2021). Dreapta: Schimbări cumulative în veniturile gospodăriilor



35. Pe când Metrorex a crescut prețurile în 2015, STB și-a menținut prețurile la nivelul din 2008, în ciuda creșterii economice generale evidențiate la paragraful 33 de mai sus. În iulie 2021, atât STB, cât și Metrorex au coordonat o creștere generală a prețurilor pe diferitele servicii, care, în cazul STB, a rezultat o creștere de 131% pentru biletul de o călătorie (20% în cazul Metrorex) și o creștere de 167% pentru abonamentul lunar. Preconizările estimează că această creștere de preț va avea un impact semnificativ asupra STB, așteptările fiind să se dubleze acoperirea din bilete, de la 10% la 20% (directorul STB, iulie 2021, dar și aliniat cu prognosticările elaborate în Capitolul V).

36. Ca urmare a creșterii prețurilor biletelor de o singură călătorie și abonamentelor lunare, atât la STB cât și la Metrorex, administrația locală oferă bilete reduse de 40% și respectiv 28% pentru diferite grupe de călători. Aceste reduceri diferă semnificativ față de media din eșantionului european în 2019 (Figura 1 de mai jos). Reducerea este în contrast cu PIB-ul pe cap de locuitor în București, care este peste media europeană. Prețul călătoriei cu transportul în comun din București la ambele categorii este sub celui din orașele cu un PIB pe cap de locuitor substanțial mai mic (ex. Belgrad) și cu aproximativ 28% mai ieftin decât în orașele cu un PIB pe cap de locuitor similar (ex. Varșovia (-28%), Budapesta (-45%) sau Praga (-28%)). O comparație adecvată pentru prețul metroului din București o reprezintă cea cu metroul din Sofia: -0,89 EUR/călătorie în Sofia față de 0,6 EUR/călătorie în București.

Figura 1: Prețul pe bilet la STB și gratuitățile, ca procent din veniturile pe bilet (RH)



37. Folosind indicele de accesibilitate, reducerea netă (presupunând o singură călătorie din cauza lipsei datelor) este de 51%, ceea ce înseamnă o creștere de aproximativ 100% a prețului pentru un bilet cu o călătorie (de la 0,61 la 1,29). Acest decalaj de preț va fi folosit în diferite scenarii în Capitolul V.

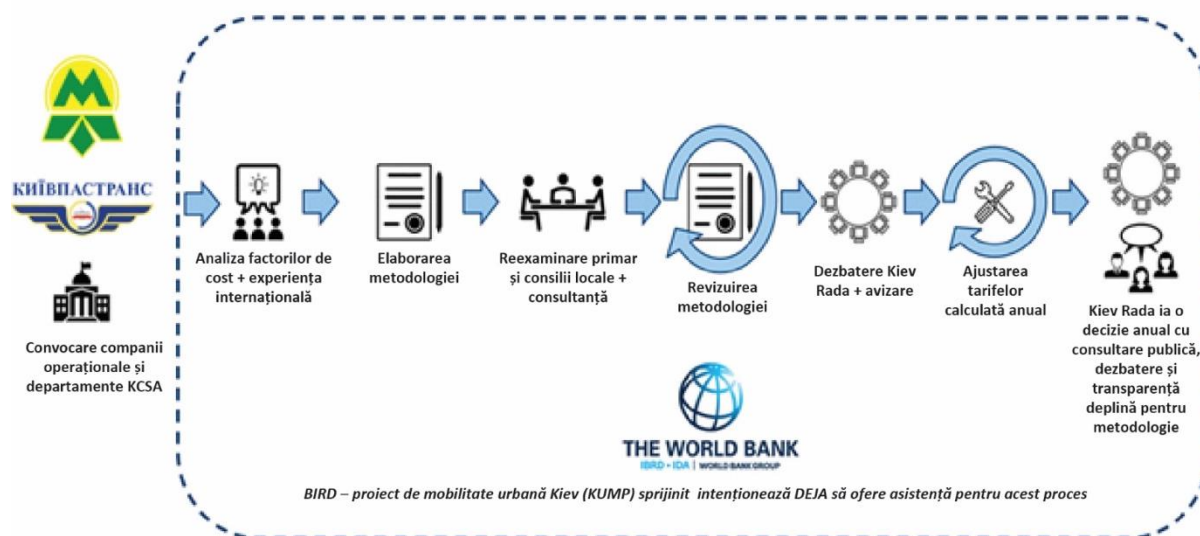
38. Măsurile de monetizare adoptate de STB în 2020 și de Metrorex în 2021, cum ar fi plățile prin SMS și plățile omogene cu cardul, precum și alte măsuri de aplicare a reglementărilor proprii și de publicitate reprezintă o îmbunătățire necesară. Efectele opțiunilor de servicii suplimentare, inclusiv limitările de timp și combinațiile de bilete cu Metrorex urmează să fie abordate ulterior în rapoartele viitoare.

39. Creșterea substanțială de prețuri a STB din august 2021 a adus cu sine și o creștere considerabilă a procentului de gratuități în raport cu veniturile totale din bilete, de la 25% la 45% în 2021. În această categorie se află două grupuri mari: Pensionarii și studenții. În cazul Metrorex, studenții au doar o reducere de 50% (TFL oferă o reducere de 30%, BKK în Budapesta 63%, iar ZTM în Varșovia 50%). Gratuitățile individuale pentru studenți și pensionari ar trebui reevaluate pe baza veniturilor existente ale gospodăriilor. Reducerea gratuității pentru studenți la 50% ar fi dus la venituri suplimentare din bilete de 10-12 milioane RON pentru STB.

## Concluzie

40. Accesibilitatea pentru locuitori oferă posibilitatea unor alte creșteri de prețuri care ar trebui puse în aplicare printr-o creștere progresivă (2-3 ani). Gratuitățile ar trebui acordate pe baza veniturilor disponibile ale gospodăriilor și nu universal pentru studenți și pensionari. Se poate folosi "Metodologia de ajustare a costului călătoriilor" pentru a proteja utilizatorii cu venituri reduse - în Figura 2 de mai jos se prezintă exemplul orașului Kiev.

Figura 2: Exemplu de metodologie recomandată de ajustare a prețului călătoriilor (propusă la Kiev)



## Structura profitabilității și folosirea subvențiilor

### Perspectivă combinată

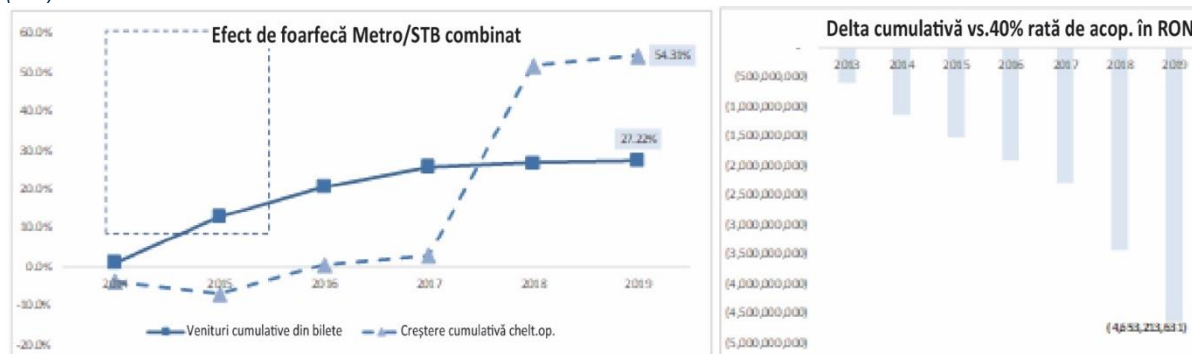
41. Începând cu 2018, cheltuielile de operare ale STB și Metrorex au crescut mai rapid decât veniturile din bilete, ceea ce a dus la o degradare continuă a marjelor brute (a se vedea Tabelul 11). După cum s-a discutat mai sus, acest lucru a fost determinat de cheltuielile de personal, care, parțial, au fost determinate de schimbările din legislația națională care au afectat nivelurile salariilor. Însă au existat și creșteri ale numărului de angajați la STB și la Metrorex, care au amplificat impactul salariilor crescute. Anume: (i) STB a avut o creștere de 9% a numărului de angajați din 2017, cu o creștere medie a salariilor de 46%, iar (ii) Metrorex a avut o creștere de 20% a numărului de angajați din 2020 până în 2021, combinată cu o creștere medie a salariilor de 19% între 2017 și 2020. Cheltuielile cu personalul pentru Metrorex în 2021 au fost duble față de 2017.

Tabelul 11 Combinat: Evoluția structurii de profitabilitate (STB+MetroRex)

| Combinat                         | 2013                 | 2014                 | 2015                 | 2016                 | 2017                 | 2018                 | 2019                 | 2020                 |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Bilet STB                        | 185,588,818          | 185,076,352          | 186,689,813          | 189,153,771          | 202,853,183          | 204,227,938          | 200,336,000          | 158,455,000          |
| Venit bilete MetroRex            | 199,180,150          | 203,719,830          | 247,897,760          | 278,023,881          | 289,018,530          | 292,571,805          | 299,448,970          | 171,253,958          |
| <b>Venit total din bilete</b>    | <b>384,768,968</b>   | <b>388,796,182</b>   | <b>434,587,573</b>   | <b>468,177,652</b>   | <b>491,871,713</b>   | <b>496,799,743</b>   | <b>499,784,970</b>   | <b>329,708,958</b>   |
| Chelt. angajați MetroRex         | 288,795,153          | 293,011,035          | 297,959,145          | 333,308,923          | 401,204,542          | 448,789,571          | 547,151,185          | 683,245,859          |
| Chelt. angajați STB              | 503,803,032          | 489,567,149          | 464,853,421          | 486,089,225          | 568,419,685          | 713,019,284          | 885,715,000          | 910,377,000          |
| Chelt. op. MetroRex              | 657,053,991          | 647,968,657          | 658,448,865          | 716,910,118          | 792,289,057          | 1,363,293,445        | 1,252,401,918        | 1,261,371,664        |
| Chelt. op. STB                   | 911,710,860          | 861,080,329          | 802,519,893          | 852,640,812          | 816,092,674          | 1,029,608,164        | 1,203,162,000        | 1,234,996,000        |
| <b>Total chelt. op.</b>          | <b>1,568,764,851</b> | <b>1,509,048,986</b> | <b>1,460,968,758</b> | <b>1,569,550,930</b> | <b>1,608,381,731</b> | <b>2,392,901,609</b> | <b>2,455,563,918</b> | <b>2,496,367,664</b> |
| Angajat/chelt. op.               | 50.5%                | 51.9%                | 52.2%                | 52.2%                | 60.3%                | 48.6%                | 58.4%                | 63.8%                |
| Venituri din bilete/Chelt. ang.  | 48.5%                | 49.7%                | 57.0%                | 57.1%                | 50.7%                | 42.8%                | 34.9%                | 20.7%                |
| Acoperire costuri STB            | 20.4%                | 21.5%                | 23.3%                | 22.2%                | 24.9%                | 19.8%                | 16.7%                | 12.8%                |
| Acoperire costuri MetroRex       | 30.3%                | 31.4%                | 37.6%                | 38.9%                | 36.5%                | 21.5%                | 23.9%                | 13.6%                |
| <b>Combinat</b>                  | <b>24.5%</b>         | <b>25.8%</b>         | <b>29.7%</b>         | <b>29.8%</b>         | <b>30.6%</b>         | <b>20.8%</b>         | <b>20.4%</b>         | <b>13.2%</b>         |
| Mediană EMTA 2019                |                      |                      |                      |                      |                      |                      | 47%                  |                      |
| Delta in chelt.op.(economii) RON |                      |                      |                      |                      |                      |                      | 654,330,071          |                      |



Figura 3: Efect combinat de foarfecă și pierderi cumulative, în raport cu o rată de acoperire de 40% (RH)



42. În continuare, există probabilitatea ca atât STB, cât și Metrorex să se confrunte cu provocări mai mari în ceea ce privește recuperarea costurilor dacă nu au loc revizuii majore ale prețurilor călătoriilor și nu se fac schimbări la nivel de intensitate a forței de muncă în operațiuni. Pe termen scurt, negocierea eficientă a salariilor la nivel colectiv va fi esențială pentru ca ambele companii să facă față scăderilor la nivel de marje. De asemenea, și măsurile pe termen mediu vor include ajustări ale prețului călătoriilor, regimuri alternative de preț pentru călătoriile lungi (de ex. prețuri în funcție de distanță sau de zonă) și reducerea intensității forței de muncă prin investiții de capital în înnoiri și modernizare.

#### Metrorex

43. Performanța financiară a Metrorex s-a deteriorat progresiv între 2013 și 2020. În 2013, veniturile au acoperit aproximativ 34,6% din costurile de operare. În 2019, acest procent a scăzut la 26,8% din costurile de operare. Până în 2020, veniturile acopereau doar aproximativ 15% din costurile de operare. Deteriorarea performanței financiare a fost determinată de **patru factori cheie care depășesc revizuirile nivelurilor salariale, determinate de legislația națională:**

- a. **Intensificarea cerințelor legate de forța de muncă, ce par decuplate de necesitățile tehnice, piața efectivă a serviciilor și tehnologiile care pot economisi forță de muncă:** Înainte de deschiderea liniei V în 2020, numărul de angajați la Metrorex a crescut cu 20%, în ciuda ofertei constante de km-tren și a numărului constant de îmbarcări. În ceea ce privește angajații la metrou pe km de rețea de metrou sau număr de stații, București are aproximativ de 3 ori mai mulți angajați decât Madrid și de două ori mai mulți decât Barcelona (care are o rețea de metrou mai veche). Un aspect important de observat este că metrourele (ex. Barcelona) au fost obligate să investească în linii noi, acest lucru afectând performanța financiară. Însă, societățile de transport au investit mult și în tehnologii care au dus la economisirea forței de muncă pe liniile existente și liniile noi s-au dezvoltat cu tehnologii moderne, care au redus costurile forței de muncă. Cea mai importantă inițiativă a fost aceea de folosire a trenurilor automate, care a redus necesarul de mecanici de tren și a permis o trecere la personal multi-calificat, care poate să îndeplinească diferite roluri. Dincolo de economiile cu costurile forței de muncă, acest lucru a permis și modele de forță de muncă mai flexibile, care au permis și reducerea numărului de personal în general.

Tabelul 12: Cheltuielile cu personalul la Metrorex

| Anul                               | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Cheltuieli cu personalul (mii RON) | 400.970,79 | 452.270,67 | 550.950,51 | 687.874,23 | 799.682,02 |



|                         |            |            |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Salarii brute (mii RON) | 286.120,35 | 388.135,72 | 473.491,52 | 598.818,15 | 698.574,69 |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|

Figura 4: Evoluția cheltuielilor cu personalul la Metrorex

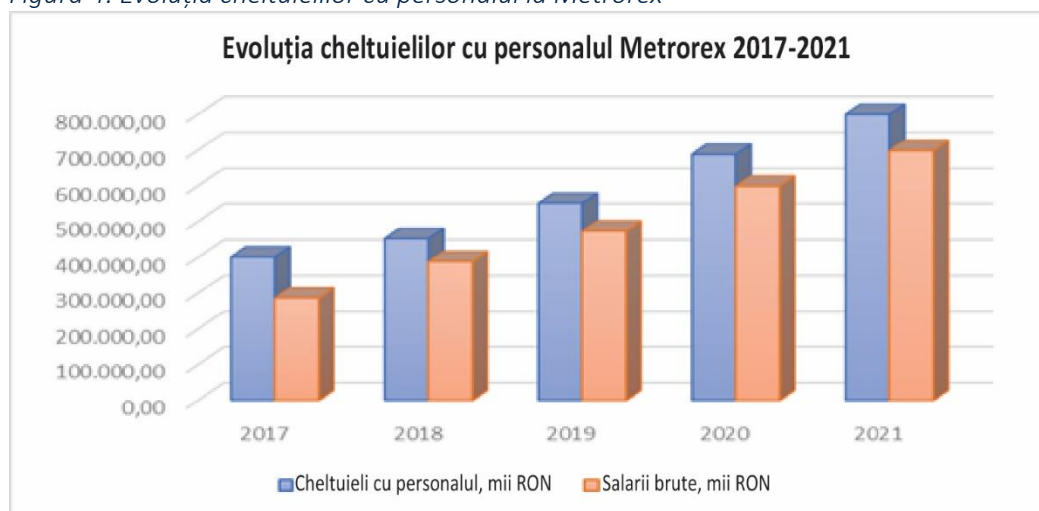
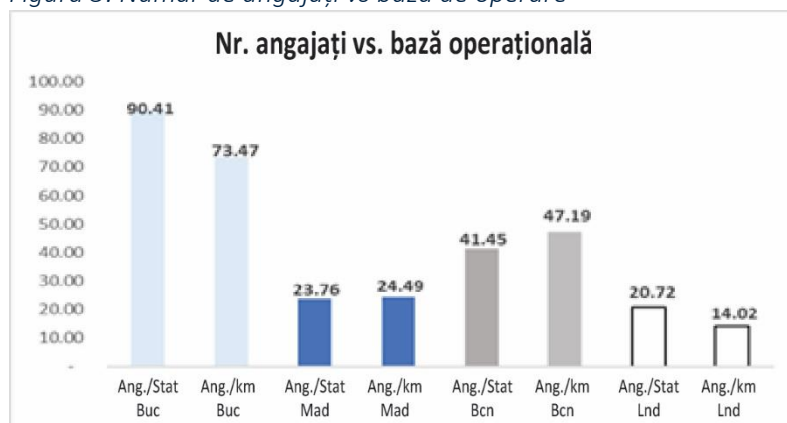


Figura 5: Număr de angajați vs bază de operare



- b. **Deficiențele în ceea ce privește gestionarea adecvată a acordurilor comerciale - unele dintre acestea neputând fi controlate de Metrorex:** Penalizările aplicate o singură dată, asociate cu încălcarea contractului (Astaldi) au adus costuri de 418 milioane RON în 2018, ceea ce a dus capitalul Metrorex la valori negative (Tabelul 13 de mai jos). Cauza acestor penalități provine din: (i) proiectare și negociere slabă a contractului și (ii) mai important, sistemul defectuos de achiziții publice, care nu poate fi controlat de Metrorex. Având în vedere proiectele de infrastructură în curs și viitoare, există un risc semnificativ ca în viitor să mai existe și alte penalități. De exemplu, în 2021, Astaldi a câștigat o altă pretenție în instanță, în valoare de 34 milioane RON.
- c. **Cheltuielile cu terțe părți pot să creeze obligații „rigide”.** Metrorex folosește un contract pe 15 ani cu Alstom pentru întreținerea și repararea materialului rulant. Contractul are o valoare de 2,45 miliarde RON. Aceste cheltuieli sunt fixe și reprezintă în medie 78% din veniturile obținute din bilete înainte de COVID (Tabelul 13 de mai jos). Ar putea exista argumente puternice pentru externalizarea întreținerii. Însă o consecință esențială a dimensiunii și inflexibilității acestui contract este aceea că el

crează o rigiditate fixă în structura de costuri a Metrorex, iar acest lucru nu se poate schimba pentru a face loc constrângerilor la nivelul lichidităților.

Tabelul 13: Evoluția financiară a Metrorex

**METROREX**

| în RON                                                                                           | 2013               | 2014               | 2015               | 2016               | 2017               | 2018                 | 2019                 | 2020                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Venituri din exploatare</b>                                                                   | <b>604,044,258</b> | <b>655,490,046</b> | <b>663,091,241</b> | <b>716,936,256</b> | <b>791,724,244</b> | <b>854,770,421</b>   | <b>920,763,944</b>   | <b>1,050,840,882</b> |
| Venituri servicii din care închiriere, publicitate din care Venituri din bilete fără gratuitate. | 226,044,172        | 228,590,178        | 282,917,164        | 318,000,509        | 290,229,537        | 291,712,007          | 336,246,252          | 199,749,070          |
| Comp. preț                                                                                       | 27,610,242         | 31,449,408         | 26,718,723         | 24,943,360         | 25,793,350         | 29,086,240           | 29,251,610           | 22,193,080           |
| Operațiuni cu subvenții                                                                          | 171,569,908        | 172,270,422        | 221,179,037        | 254,080,501        | 263,225,180        | 263,485,565          | 270,197,360          | 149,060,878          |
| Investiții din subvenții (capitalizate-amortizare)                                               | 26,864,022         | 24,870,348         | 32,019,404         | 36,742,423         | 35,445,176         | 34,503,368           | 33,282,035           | 18,648,919           |
|                                                                                                  | 328,138,000        | 369,007,061        | 289,778,938        | 297,591,965        | 393,799,773        | 454,857,368          | 457,500,000          | 683,000,000          |
|                                                                                                  | -49,862,086        | 57,892,807         | 90,395,139         | 101,343,782        | 107,694,934        | 108,201,046          | 127,017,692          | 168,091,822          |
| Cheltuieli cu personalul                                                                         | 288,795,153        | 293,011,035        | 297,959,145        | 333,308,923        | 401,204,542        | 448,789,571          | 547,151,185          | 683,245,859          |
| Nr. angajați                                                                                     | 4,224              | 4,218              | 4,218              | 4,508              | 4,560              | 4,560                | 4,914                | 5,696                |
| Utilități (energie/apă)                                                                          | 61,883,066         | 56,150,845         | 56,200,000         | 48,934,220         | 51,763,239         | 56,358,705           | 68,783,362           | 74,983,604           |
| Amortizare                                                                                       | 95,697,135         | 98,236,438         | 130,076,153        | 133,945,168        | 137,583,163        | 143,014,998          | 140,248,091          | 141,322,509          |
| Cheltuieli cu terți                                                                              | 180,099,013        | 173,202,257        | 168,750,638        | 172,327,435        | 179,697,857        | 185,160,330          | 203,481,693          | 236,054,546          |
| Penalități                                                                                       | 76,446             | 6,199,194          | 129,383            | 65,327             | 78,544             | 201,102,686          | 28,529,676           | 84,459,207           |
| Provizioane (legale, de pensii,...)                                                              | 5,266,590          | 1,518,284          | 1,413,377          | 2,034,450          | (424,258)          | 308,507,075          | 150,081,345          | 14,327,819           |
| Chelt.op.                                                                                        | 657,053,991        | 647,968,657        | 658,448,865        | 716,910,118        | 792,288,057        | 1,363,293,445        | 1,252,401,918        | 1,261,371,664        |
| Venit net                                                                                        | (64,459,000)       | -                  | -                  | -                  | -                  | (508,478,517)        | (331,283,885)        | (210,575,147)        |
| <b>EBITDA</b>                                                                                    | <b>42,687,402</b>  | <b>105,757,827</b> | <b>134,718,529</b> | <b>133,971,306</b> | <b>137,018,350</b> | <b>(365,508,026)</b> | <b>(191,389,883)</b> | <b>(69,208,263)</b>  |
| Acoperire costuri                                                                                | 34.4%              | 35.3%              | 43.0%              | 44.4%              | 36.6%              | 21.4%                | 26.8%                | 15.8%                |
| Nr. de angajați la sfârșitul anului                                                              | 4,224              | 4,218              | 4,218              | 4,508              | 4,560              | 4,560                | 4,914                | 5,696                |
| PPE                                                                                              | 2,696,586,414      | 391,828,218        | 3,842,190,099      | 4,276,679,061      | 4,807,940,757      | 5,116,323,225        | 5,213,961,718        | 5,617,045,983        |
| Active                                                                                           | 2,847,579,708      | 3,530,453,436      | 4,047,439,463      | 4,497,925,117      | 5,143,917,611      | 7,914,459,004        | 7,946,022,923        | 8,973,790,506        |
| Datorii financiare                                                                               | 167,147,096        | 112,127,874        | 57,051,909         | 1,774,078          | 1,283,435          | 1,007,646            | 702,648              | 327,036              |
| Numerar                                                                                          | 61,181,390         | 85,708,785         | 140,925,582        | 153,514,764        | 84,429,461         | 77,640,326           | 118,945,555          | 78,287,914           |
| Datorii fiscale (excl. active)                                                                   |                    |                    |                    |                    |                    |                      |                      | 236,814,132          |
| Capitaluri proprii                                                                               | 45,373,249         | 56,598,044         | 108,330,111        | 161,702,645        | 215,382,526        | (292,448,894)        | (427,575,800)        | (339,012,441)        |
| Rezultat reportat                                                                                | (257,695,729)      | (260,721,784)      | (157,212,512)      | (133,035,392)      | (106,179,932)      | (579,609,720)        | (873,040,309)        | (1,051,338,423)      |
| Venit net                                                                                        |                    |                    |                    |                    |                    | (508,478,517)        | (331,283,885)        | (210,575,147)        |
| CFO                                                                                              | (3,195,225)        | 81,147,366         | 62,204,227         | 9,161,162          | (68,395,552)       | 6,658,711            | (15,358,871)         | 24,847,942           |
| Capex                                                                                            | (608,691,944)      | (1,109,737,110)    | (701,258,623)      | (639,283,254)      | (683,961,132)      | (384,862,567)        | (279,178,741)        | (306,295,830)        |
| CFI                                                                                              | 9,406,101          | (402,030)          | (7,219,871)        | 167,144            | (1,924,537)        | (3,138,013)          | (133,728,360)        | (65,505,583)         |
| Creanțe                                                                                          | (12,011,276)       | (62,915,053)       | (60,073,544)       | (55,782,557)       | (363,123)          | (351,441)            | (381,498)            | (366,938)            |
| Capitaluri proprii                                                                               | -                  | -                  | 55,000,000         | 55,000,000         | -                  | -                    | 190,000,000          | -                    |
| CFE                                                                                              | (5,150,990)        | (56,217,941)       | 232,441            | 3,260,876          | 2,234,786          | 3,008,589            | 190,392,460          | -                    |

- d. **COVID-19 a afectat semnificativ veniturile din bilete, dar mai puțin grav decât s-ar putea presupune, date fiind prețurile scăzute ale biletelor și bazarea într-o măsură ridicată pe subvenții.** Se estimează că pandemia de COVID-19 a redus veniturile din bilete cu 45% între 2019 și 2020, generând o pierdere de aproximativ 121 milioane RON. Prelungirea pandemiei în 2021 a redus veniturile din bilete cu încă 5,8%. Însă aceste pierderi trebuie văzute în raport cu veniturile totale. De exemplu, pierderea de 121 de milioane RON din 2020 a reprezentat numai aproximativ 12% din veniturile Metrorex.

Tabel 14: Raportul Metrorex pe Semestrul 1, 2021

|                                            | 2018H1               | 2019H1             | 2020H1              | 2021H1               | YTY 3Yr      |              |
|--------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------|--------------|
| Venituri din servicii (incl. comp./chirii) | 165,460,209          | 164,756,860        | 103,316,498         | 97,308,622           | -5.8%        | -41.2%       |
| Subvenții de exploatare                    | 174,847,850          | 206,400,000        | 234,375,000         | 308,318,498          | 31.5%        | 76.3%        |
| Inv. Subvenții                             | 53,274,894           | 74,681,635         | 53,338,184          | 51,512,955           | -3.4%        | -3.3%        |
| <b>Venituri din exploatare</b>             | <b>393,582,953</b>   | <b>445,838,495</b> | <b>391,029,682</b>  | <b>457,140,075</b>   | <b>16.9%</b> | <b>16.1%</b> |
| Cheltuieli cu personalul                   | 211,720,671          | 254,387,114        | 315,203,959         | 402,076,048          | 27.6%        | 89.9%        |
| Utilități (energie/apă)                    | 26,320,002           | 30,582,744         | 36,359,718          | 37,427,272           | 2.9%         | 42.2%        |
| Amortizare                                 | 72,253,927           | 70,310,094         | 70,700,109          | 93,405,980           | 32.1%        | 29.3%        |
| Cheltuieli cu terți                        | 90,619,180           | 95,010,862         | 111,959,147         | 124,356,261          | 11.1%        | 37.2%        |
| Penalități                                 | 189,152,768          | 25,753,680         | 25,279              | 6,460,131            |              |              |
| Provizioane (legale, de pensii,...)        | (597,066)            | (812,416)          | (3,231,133)         | (4,733,649)          |              |              |
| Chelt.op.                                  | 606,149,406          | 492,993,916        | 542,317,737         | 668,811,947          | 23.3%        | 10.3%        |
| Venit net                                  | (212,543,054)        | (46,774,280)       | (210,575,147)       | (211,660,858)        | 0.5%         | -0.4%        |
| <b>EBITDA</b>                              | <b>(140,312,526)</b> | <b>23,154,673</b>  | <b>(80,587,946)</b> | <b>(118,265,892)</b> | <b>46.8%</b> |              |
| Acoperire costuri                          | 27.3%                | 33.4%              | 19.1%               | 14.5%                |              |              |
| Nr. de angajați la sfârșitul anului        | 4,545                | 4,546              | 4,782               | 5,403                | 13.0%        | 18.9%        |
| PPE                                        | 5,116,323,225        | 5,096,745,941      | 5,617,045,982       | 5,547,304,816        | -1.2%        | 8.4%         |
| Active                                     | 5,346,783,662        | 5,325,947,075      | 8,973,790,565       | 8,863,921,691        | -1.2%        | 65.8%        |
| Datorii financiare                         | 1,007,645            | 857,524            | 327,036             | 170,816              | -47.8%       | -83.0%       |
| Numerar                                    | 77,640,326           | 78,807,362         | 78,287,914          | 58,275,139           | -25.6%       | -24.9%       |
| Rezultat reportat                          | (579,609,720)        | (610,493,704)      | (1,051,338,423)     | (1,234,617,403)      | 17.4%        | 113.0%       |
| Capitaluri proprii                         | (292,448,894)        | (339,260,461)      | (339,012,441)       | (550,630,564)        | 62.4%        | 88.3%        |

44. Rezultatele financiare în scădere ale Metrorex și constrângerile la nivel de lichidități, care se răsfrâng asupra serviciului, ar trebui văzută în raport cu nivelul de cheltuieli cu extinderea rețelei. Proiectul liniei V, de 5,3 miliarde EUR, între Drumul Taberei - Pantelimon (secțiunea 1, până la Eroilor 2) a fost finalizat în 2020. Alte investiții sunt:

- a. Linia VI Aeroport - Otopeni, deschidere estimată în 2025, 14,2 km, 12 stații și 1,34 miliarde EUR plus TVA;
- b. Extinderea liniei IV: Străulești - Gara Nord, finalizare 5 ani (nu s-a specificat o dată de începere), lungime 11,94 km, 13 stații și un buget estimat de 1,52 miliarde EUR plus TVA;
- c. Linia VII, studiu de fezabilitate, 26 km lungime, 27 stații și un buget de 2,47 miliarde EUR plus TVA.
- d. Prelungirea suplimentară în materie de cheltuieli de operare pe linia V (secțiunea 2) Opera - Universității - Iancului, studiu de fezabilitate, 16,8 milioane EUR;

45. Obiectul și nivelul de investiții capitale în rețeaua Metrorex oferă o posibilitatea schimbării strategiei de afaceri către modernizarea serviciilor (inclusiv pe liniile vechi). Însă oportunitatea pare să se fi pierdut, acest lucru urmând să aibă probabil un impact pe termen lung asupra costurilor de operare viitoare și asupra nivelurilor de recuperare a costurilor.

## Concluzie

46. **Metrorex** se confruntă cu constrângeri la nivel de lichidități pe termen scurt, cu pierderi accelerate ca și consecință a penalităților Astaldi din 2018 și a marjei ridicate de operare a Metrorex, cu praguri de rentabilitate din ce în ce mai mari din cauza accelerării cheltuielilor cu personalul și a contractelor din ce în ce mai mari cu terții.

47. Se prognoștează pe termen scurt o recapitalizare pentru a aduce capitalul înapoi în limite pozitive. Cu toate acestea, deschiderea liniei V, împreună cu creșterea de 25% a prețurilor în a doua jumătate a anului 2021 va contribui la o recuperare rapidă a profitului unitar, odată cu terminarea pandemiei. Pe termen mediu (peste cinci ani), cu capacitatea suplimentară prevăzută, Metrorex va câștiga cerere în oraș și la periferie (linia VI) de la STB. Însă numărul de angajați ar trebui să revină la nivelurile din 2018 sau mai jos (cu aproximativ 20% mai puțin decât în prezent), iar liniile viitoare ar trebui să ia în calcul indicatori de eficiență a angajaților (Figura 5). În 2021, numărul de angajați a scăzut de la 5697 la 5050 (ca urmare a plecărilor voluntare - pensionări), încurajate de conducere și susținute de Consiliul Director al Metrorex. Această tendință ar trebui să continue, pentru a reduce și mai mult cheltuielile cu personalul.

## STB

48. Tramvaiul rămâne cel mai scump mod ca și costuri absolute, cu 15,89 RON pe km-v (- 12,7% față de anii anteriori, după înnoirea parțială a flotei începută în 2020) și ca și profit unitar, cu o pierdere netă de 12,77 RON pe km-v conform datelor din 2020 (Tabel 15). Însă în ceea ce privește utilizarea capacității, tramvaiul are valori de două ori mai mari decât troleibuzul (x2,42) și de trei ori mai mari decât autobuzele (3,67), iar din acest motiv probabil că va avea cele mai mari beneficii în urma creșterilor de prețuri din viitor: Dacă prețurile biletelor ar crește cu o medie de 0,75 RON pe îmbarcare, tramvaiul ar fi aproape egal ca profitabilitate cu autobuzul, depășind astfel troleibuzul.

Tabel: 15 STB Câteva date financiare și evoluția costurilor pe km pe vehicul (RH)

Cost bugetat STB 2021 pe km cu profit net de 3,07%

| Cost bugetat RON/km | 2019  | 2020  | 2021 vkm | 2021 cotă vkm | cost unitar 2021 vkm |                     |
|---------------------|-------|-------|----------|---------------|----------------------|---------------------|
| Tramvai             | 18.22 | 18.22 | 15.89    | 18.6%         | 19,030               | 11.07               |
| Troleibuz           | 12.24 | 12.24 | 13.28    | 9.8%          | 10,017               | Profit unitar mediu |
| Autobuz             | 9.11  | 9.11  | 9.79     | 57.8%         | 73,201               | (8.82)              |
| Autobuz regional    | 7.75  | 7.75  | 8.37     | 13.8%         | 14,148               |                     |
| Undă AUTOBUZ        | 8.48  | 8.48  | 9.52     |               | 102,248              |                     |

|                             | 2020 KMK       | Cost RO | C estimat        | Îmbarcări M | B/vkm | Profit vkm |
|-----------------------------|----------------|---------|------------------|-------------|-------|------------|
| Tramvai                     | 19,437         | 18.22   | 354,142          | 212         | 10.90 | (12.77)    |
| Troleibuz                   | 10,513         | 12.24   | 128,679          | 47          | 4.48  | (10.00)    |
| Autobuz                     | 77,620         | 9.11    | 707,118          | 230         | 2.97  | (7.63)     |
| Autobuz regional            | 13,347         | 7.75    | 103,439          |             |       |            |
| <b>Total</b>                | <b>107,570</b> |         | <b>1,189,939</b> |             |       |            |
| Subvenții estimate 2020     |                |         | 933,082          |             |       |            |
| Venituri comerciale + 3,57% |                |         | 299,338          |             |       |            |

Sursă: Rapoarte de buget STB

|               | Medie bilet |        |        |        |
|---------------|-------------|--------|--------|--------|
| Profit unitar | 0.75        | 1      | 1.25   | 1.5    |
| Tramvai       | (7.72)      | (4.99) | (2.27) | 0.46   |
| Troleibuz     | (9.92)      | (8.80) | (7.68) | (6.56) |
| Autobuz       | (7.57)      | (6.82) | (6.08) | (5.34) |

49. Tramvaiul ar fi primul mod care ar ajunge la profitabilitate pe unitate dacă prețurile medii, ar crește (păstrând celelalte condiții constante) în medie cu 147%, până la 1,46 RON pe călătorie. Pe de altă parte, autobuzele regionale rămân cele mai ieftine, cu 8,37 RON / km-v sau 47% mai puțin decât în cazul tramvaiului, dar și cu cea mai mică utilizare de capacitate (deși STB nu furnizează date separate față de autobuze, zonele urbane de periferie, cu densitate mai mică, ar duce, în mod natural, la un număr mai mic de îmbarcări).

50. Din punctele de mai sus rezultă nevoia unui compromis între costul unitar și utilizarea capacității. Alți factori care merită luați în considerare sunt:

- Capacitatea suplimentară a metroului, dată de liniile V și VI.
- Măsuri adoptate pentru creșterea transportului urban public și descurajarea folosirii vehiculelor private (cum ar fi aplicarea măsurilor privind parcare, taxe suplimentare pentru vehiculele pe motorină sau vehiculele vechi, asigurarea infrastructurii de parcare în zonele de periferie).
- Noul plan urbanistic zonal și de dezvoltare urbană în zona de periferie, va crește densitatea populației. Sosiri ale turiștilor, evoluția vizitatorilor.
- Măsuri suplimentare la nivel de tarif, pe zone, perioade de timp etc.
- Transportul ca serviciu prestat, scooter, oferta de taxi, evoluția deținerii de mașini etc.

51. Dacă extinderea naturală a orașului spre exterior continuă, autobuzele regionale ar putea începe să câștige cotă ca mod de transport, pe când cota liniilor de autobuz din oraș ar trebui să rămână constantă sau să scadă ca urmare a noilor capacități de metrou sau a noilor servicii de transport. În acest scenariu, se preconizează că autobuzele vor câștiga cotă ca mod de transport, iar acest lucru, în combinație cu creșterile de prețuri în viitor, ar putea duce la o ameliorare medie a profitului unitar de la -8,82 la (-7,03 la -5,97) sau, în medie, -6,43 Ron/km-v, transpus în economii de 244 milioane RON pe baza datelor din 2021 și cu un profit unitar mediu de -6,43 Ron (-27% și menținându-se restul de cote pe moduri între troleibuz și tramvai la nivelul actual).

52. Însă câștigul în ceea ce privește cota aferentă autobuzului nu se preconizează pentru următorii cinci ani, astfel încât nu va fi luată în calcul în scenariile din Capitolul V. La fel, schimbările structurale



în ceea ce privește prețul cu combustibilul ar modifica structura actuală a costului unitar pe mod și ar invalida rezultatul de la punctul anterior.

*Tabel 16: Moduri combinate STB baza de evoluție a costurilor unitare pe cota autobuze și evoluția prețului mediu*

|            | Cotă autobuz |         |        |        |        |        |        |
|------------|--------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
|            | -8.82        | 40%     | 50%    | 60%    | 70%    | 80%    | 90%    |
| Preț mediu | 0.5          | (10.30) | (9.72) | (9.14) | (8.56) | (7.97) | (7.39) |
|            | 0.75         | (9.11)  | (8.67) | (8.23) | (7.80) | (7.36) | (6.92) |
|            | 1            | (7.92)  | (7.63) | (7.33) | (7.03) | (6.74) | (6.44) |
|            | 1.25         | (6.73)  | (6.58) | (6.43) | (6.27) | (6.12) | (5.97) |
|            | 1.5          | (5.54)  | (5.53) | (5.52) | (5.51) | (5.50) | (5.49) |
|            | 1.75         | (4.35)  | (4.49) | (4.62) | (4.75) | (4.88) | (5.01) |

53. La categoria cheltuieli, **personalul rămâne capitolul principal și cel mai important, reprezentând 73% din cheltuielile de operare în 2020 și în 2021**, adică o creștere semnificativă de la media de 57% în perioada 2013-2016. Al doilea capitol de cheltuieli în ordinea importanței îl reprezintă cheltuielile cu combustibilul, 9% din cheltuielile de operare în 2020 și aliniat cu media de 10% din perioada 2013-2016. STB prezintă o flexibilitate relativă în ceea ce privește cheltuielile cu forța de muncă, după cum arată perioada 2013-2016, când STB, cu o cerere constantă, și-a redus oferta de km-v cu 13,9% km-v, împreună cu o scădere de -8,1% a numărului de angajați.

54. După modul de transport și conform studiului PWC privind costul unitar, efectuat în 2018, cheltuielile cu personalul reprezintă aproximativ 69% din cheltuieli în cazul autobuzelor, 80% din cheltuieli în cazul tramvaiului și 82% în cazul troleibuzului. Combustibilul reprezintă 21% în cazul autobuzelor, fără impact asupra tramvaielor sau troleibuzelor, iar cheltuielile cu energia reprezintă 8% și 5% în cazul ultimelor două categorii (Tabelul 17 de mai jos). Aceste alocări procentuale ale costurilor vor fi folosite la rularea diferitelor scenarii, în capitolul următor.

*Tabel 17: Categorii de cheltuieli pe mod de transport*

| Raport PWC 2018Q3 înainte de ajustări |          |             |                 |         |        |         |
|---------------------------------------|----------|-------------|-----------------|---------|--------|---------|
| Mii RON                               | Personal | Combustibil | Piese de schimb | Energie | Altele | Total   |
| Autobuz urban                         | 105,780  | 32,864      | 7,512           | 398     | 9,795  | 156,349 |
| Autobuz suburban                      | 6,686    | 1,945       | 474             | 25      | 621    | 9,751   |
| Tramvai                               | 62,001   | 380         | 3,269           | 6,479   | 5,170  | 77,299  |
| Troleibuz                             | 30,335   | 134         | 1,968           | 1,676   | 2,813  | 36,926  |
|                                       | Personal | Combustibil | Piese de schimb | Energie | Altele |         |
| Autobuz urban                         | 68%      | 21%         | 5%              | 0%      | 6%     |         |
| Autobuz suburban                      | 69%      | 20%         | 5%              | 0%      | 6%     |         |
| Tramvai                               | 80%      | 0%          | 4%              | 8%      | 7%     |         |
| Troleibuz                             | 82%      | 0%          | 5%              | 5%      | 8%     |         |

55. Capitolul de cheltuieli de personal în 2021 este împărțit între salarii de bază, aproximativ 56% și 35% salarii pe bază de performanță, în cea mai mare parte în legătură cu orele suplimentare pentru acoperirea absențelor (în jur de 56% pentru concedii medicale conform raportului PWC). Salariile cu orele suplimentare au reprezentat în medie 36% din cheltuielile de personal în perioada 2020-2021 (Tabelul 18 de mai jos).

56. Capitolul de cheltuieli aferent Consiliului Director a cunoscut și el o creștere semnificativă de 128% din 2018, în special de când STB a intrat sub autoritatea TPBI. Este important de menționat viteza de rotație mare la nivelul conducerii, atât în STB, cât și în Metrorex, precum și absența unor indicatori de performanță relevanți (cum ar fi îmbunătățirea acoperirii din costuri până la nivelul x în următorii z ani) legați de salariile conducerii și ale Consiliului. BKK Budapesta a avut directori generali pe mandate

medii de 4 ani, iar ZTM Varșovia a avut directorul general pe un mandat de 7 ani. Termenul la STB și Metrorex este în medie de aproximativ un an. Este necesară punerea în aplicare a guvernantei corporative și în special selecția, durata exercitării funcției și remunerarea la nivelul conducerii și al Consiliului.

Tabel 18: Cheltuieli de personal împărțite pe natura acestora și modul de transport

|                                                  | 2020               |                | 2021               |              |
|--------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------------------|--------------|
| <b>Chelt. cu personalul</b>                      | <b>910,377,000</b> | <b>Cotă</b>    | <b>928,926,000</b> | <b>Cotă</b>  |
| Bază                                             | 505,905,000        | 55.6%          | 523,848,000        | 56.4%        |
| Performanță                                      | 338,575,000        | 37.2%          | 326,000,000        | 35.1%        |
| Alte plusuri (bonuri de masă)                    | 45,056,000         | 4.9%           | 57,500,000         | 6.2%         |
| Consiliu/Administratori/                         | 1,817,000          | 0.2%           | 1,913,000          | 0.2%         |
| Contribuție angajator                            | 18,841,000         | 2.1%           | 19,165,000         | 2.1%         |
| *Chelt. cu personalul prin Pt./Total Cotă kmv    |                    |                |                    |              |
| Autobuz urban                                    | 51.6%              | 66%            |                    |              |
| Autobuz suburban                                 | 3.3%               |                |                    |              |
| Tramvai                                          | 30.3%              | 23%            |                    |              |
| Troleibuz                                        | 14.8%              | 12%            |                    |              |
| *Pe baza studiului PWC înainte de orice ajustare |                    |                |                    |              |
| <b>Pt. angajați/Nr.</b>                          | <b>Autobuz</b>     | <b>Tramvai</b> | <b>Troleibuz</b>   | <b>Total</b> |
| Șoferi                                           | 26%                | 9%             | 5%                 | 40%          |
| Produs indirect                                  |                    |                |                    | 30%          |
| Reparații de întreținere                         |                    |                |                    | 20%          |
| SGA                                              |                    |                |                    | 10%          |

57. Cheltuielile de personal împărțite pe mod de transport reflectă o orientare către costul pe unitate la tramvai versus cota km-v. Aceasta se datorează unității întreținere/producție tramvaie, unde există mai mulți angajați.

## Concluzie

58. Îmbunătățirea profitului unitar în cazul tramvaiului ar duce la îmbunătățirea semnificativă a profitului unitar per ansamblu în cazul transportului de suprafață (utilizare mai bună a capacității). Extinderea regională (câștigul în ceea ce privește cota pentru autobuze la nivel regional) și înnoirea flotei de tramvaie se preconizează că vor determina scăderi de costuri unitare pe termen lung. Sunt necesare analize mai detaliate privind contractul colectiv de muncă pentru a înțelege mai bine condițiile în legătură cu orele suplimentare și cu absențele angajaților. Este necesară îmbunătățirea procesului de selecție și a monitorizării performanței la nivelul Consiliului Director și al conducerii. Se recomandă mandate pe termen lung pentru o conducere profesionistă, iar salariile să fie corelate cu indicatori de performanță asociați cu evoluția procentului de acoperire din costuri. Planificarea rutelor și mixul de moduri de transport pe viitor ar trebui să ia în calcul impactul presiunii permanente a inflației asupra modului de cost unitar (combustibil pentru autobuze, electricitate pentru troleibuz/tramvai și metrou), precum și schimbările în ceea ce privește nivelul de ofertă la Metrorex și alte servicii de transport (autobuze regionale, trenuri regionale etc.).

## V. Scenarii

59. Acest ultim capitol va rezuma câteva dintre concluziile și informațiile analizate anterior și va propune diferite scenarii, folosind un model financiar planificat pe cinci ani. Scopul acestui exercițiu este de a evalua mai bine impactul diferitelor combinații de politici asupra adecvării ofertei, precum și accesibilitatea pentru instituții și pentru călători. Prețurile sunt considerate la valori nominale în RON. Primul an previzionat este 2021, folosit pentru a calibra fiabilitatea modelului în raport cu estimările din rezultatele bugetului și rezultatele reale la jumătatea anului.

60. Din cauza domeniului limitat și a restrângerilor de timp, modelul financiar se concentrează doar pe evoluția profitabilității a celor două entități vizate de acest studiu. Investițiile și metricile aferente, precum și sursele de finanțare, cum ar fi investițiile, nu sunt abordate (Presupunerea de planificare la nivel central).

### Scenariu I: Scenariul de bază și cel mai probabil

61. Scenariul de bază va lua în considerare următoarele:

- Inflație generală de 5% ca creștere de bază aplicabilă la costul general de intrare.
- Creșterea bugetului PMB 5%
- CAG populație metropolitană 0,5%
- Fără creșteri suplimentare de preț la bilet, având în vedere istoricul de politici anterioare
- Reducerile pentru pensionari și studenți rămân neschimbate și ajung la 45% din veniturile din bilete începând cu anul 2023.
- STB: Numărul de îmbarcări pe km-v crește pe toate tipurile de transport în 2021, de 5% și 15% în cazul autobuzelor în 2023, depășind nivelurile dinainte de Covid până în 2023. Metrorex ajunge la nivelurile pre-covid cu un an mai devreme, fără o altă creștere adițională (linia VI se deschide după 2025).
- Km-v constantă la 100 M în cazul STB, cu un mic câștig de cotă la autobuze începând din 2023 față de tramvai și troleibuz. Metrorex va furniza în mod constant 8,5 M km-v pe an.
- Alocarea cheltuielilor pe capitol se va face conform Tabelului 17.
- Creșterea cumulativă a cheltuielilor este presupusă după cum urmează (forța de muncă, de la an la an):

Tabel 19: Creșterea cumulativă a cheltuielilor

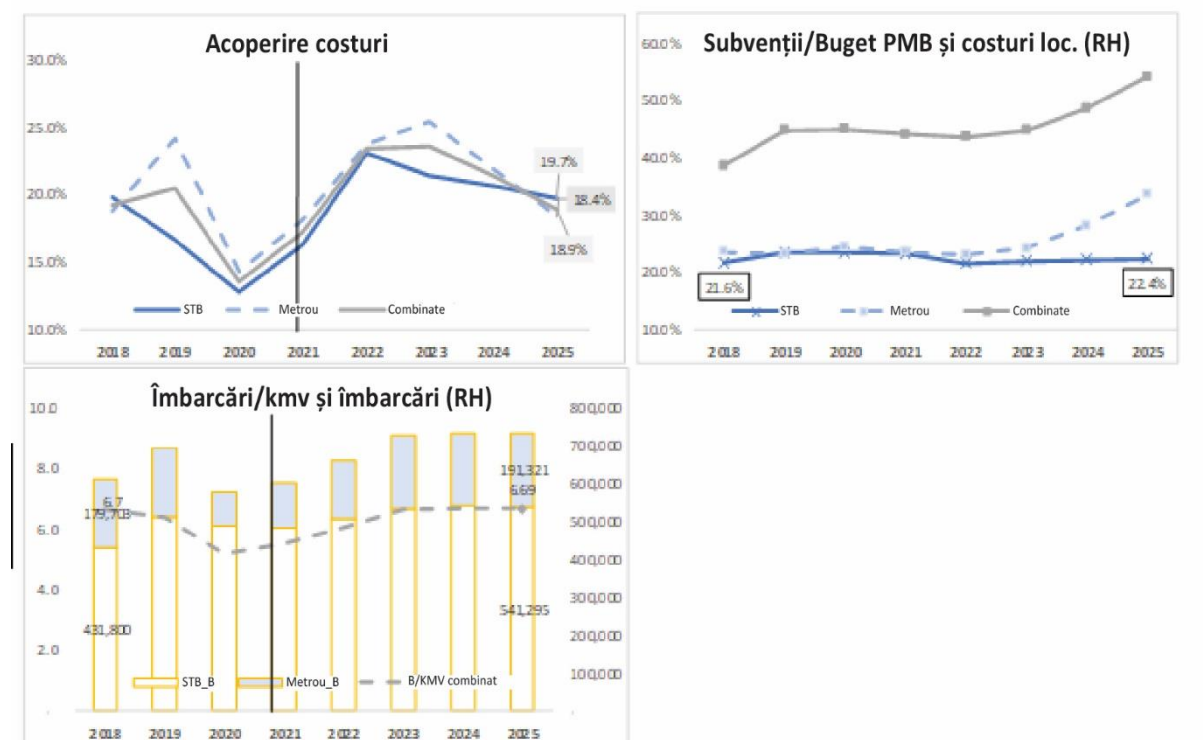
| Cost cumulative materiale               | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  |
|-----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inflația forței de muncă de la an la an | 5.0%  | 5.0%  | 5.0%  | 5.0%  | 5.0%  |
| Inflația materialelor                   | 5.0%  | 15.0% | 20.0% | 25.0% | 30.0% |
| Inflația combustibilului                | 15.0% | 25.0% | 30.0% | 35.0% | 40.0% |
| Inflația electricității                 | 20.0% | 25.0% | 30.0% | 33.0% | 36.0% |
| Alte inflații chelt.op.                 | 5.0%  | 15.0% | 20.0% | 25.0% | 30.0% |

62. Rezultatul relevant din acest scenariu (Figura 6) este:

- Acoperirea costurilor inițiale recuperate ca urmare a creșterii de preț din 2021H1 și a ieșirii din pandemie, atingând un vârf în 2023, continuând cu o erodare progresivă a profitabilității până la 18,9% în cazul STB și 19,7% în cazul Metrorex (Figura 6, stânga sus).
- Numărul de îmbarcări va reveni progresiv la nivelul dinainte de covid până în 2023, cu utilizarea de capacitate la nivelul din 2018 (în jur de 6,5 îmbarcări pe km-v).

- Accesibilitatea instituțională în pericol, cu subvențiile STB peste 20% și inaccesibilitate în ceea ce privește finanțarea ambelor entități de către PMB (peste 50%).

Figura 6: Rezultate din scenariul de bază



## Scenariul II: Creșterea veniturilor proprii ale PMB

63. Acest scenariu menține toate datele anterioare, dar ia în calcul o creștere a veniturilor la nivelul PMB. Există mai multe moduri, directe sau indirecte, iar explorarea în profunzime a acestor opțiuni depășește scopul acestei etape. Însă, la modul general, pentru ca subvențiile STB să ajungă înapoi la nivelul din 2016 - 2017 (în jur de 15-17% din bugetul total al PMB), bugetul PMB ar trebui să crească cu 50% cumulativ sau CAG de 9,7% în următorii cinci ani, păstrându-se neschimbați ceilalți factori. Costul total al transportului rămâne ca în scenariul I, dar există un transfer indirect de fonduri de la utilizatori către instituție.

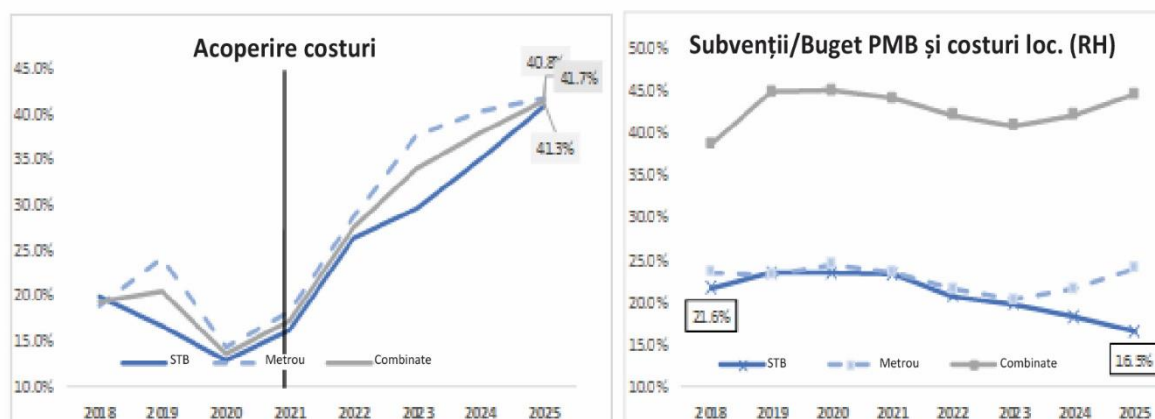
## Scenariul III: Creștere cumulativă de 100% a prețului în 4 ani

64. În acest scenariu se urmează o politică pură de stabilire a prețurilor cu obiectivul de a atinge convergența cu standardele UE privind rata de acoperire: În fiecare an se face o creștere de prețuri cu 25%, atât la STB, cât și la Metrorex. Toți ceilalți factori rămân ca în scenariul de bază. Acoperirea din costuri ar ajunge la convergență peste 40%. S-ar îmbunătăți accesibilitatea instituțională, subvențiile STB fiind de 16,9% din bugetul PMB, dar includerea Metrorex în finanțarea de la PMB nu ar fi posibilă (aproximativ 45% sau 2,64 miliarde RON). Partea negativă a acestui scenariu este inflația mai mare decât preconizată (58.s), în special asupra salariilor, care va eroda și chiar depăși marja suplimentară obținută din creșterea prețurilor. Costurile privind transportul (Metrorex + STB) pe locuitor pe an 2025



ar fi de 1.640 RON, aceleași ca în scenariu de bază, dar parte din subvențiile instituționale ar fi transferate asupra utilizatorilor.

Figura 7: Acoperirea din costuri în cazul scenariului care vizează creșterea prețurilor



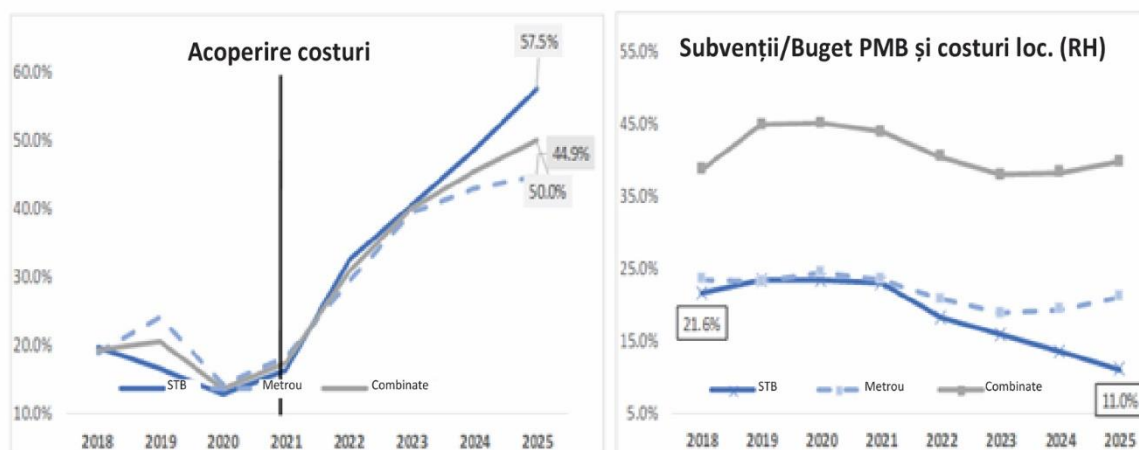
#### Scenariul IV: Politici de prețuri (+ politici de compensare) cu controlarea cheltuielilor cu personalul

65. Acesta este un scenariu mai dificil și mai puțin probabil de a fi implementat, din cauza guvernantei corporative slabe (deținere pasivă) și a riscului mare de conflict cu sindicatele:

- creștere de prețuri CAG 25% timp de patru ani, cumulând 100% (ca în Scenariul II). Gratuitățile pentru studenți reduse la 50% și bazate pe veniturile gospodăriilor, reducând gratuitățile la 30% din veniturile din bilete.
- Reducerea creșterii bonificațiilor de performanță pentru angajații STB cu 60% (de la 5% de la an la an la 2%) și reducerea numărului de angajați la tramvai cu 12%, cumulativ până la 3.000 în 2025, de la 3.399 în 2020.
- Angajații Metrorex se reduc cu 5% de la an la an din 2022 până în 2025, adică 60 angajați pe km de rețea (de la 65 în 2018 și sub 73 din 2020, deși sub 30 ar fi ținta ideală, aliniat cu exemplele metroului din Barcelona sau Madrid).
- În scenariul IV, accesibilitatea instituțională ar crește la 11% (sub intervalul 2013-2017), STB având o performanță mai bună decât Metrorex în ceea ce privește la acoperirea costurilor (57,5% față de 50%) și ajungând la standardele europene (>47%).
- Reducerea costului total pe locuitor până în 2025 la 1.526 RON. Acest scenariu reprezintă o soluție mai bună decât cele anterioare, atât în ceea ce privește accesibilitatea pentru instituții, cât și accesibilitatea pentru utilizatori (și alocarea resurselor, dar aceasta ar fi o altă temă).

66. Datele de intrare, rezultatele și informațiile suplimentare privind Scenariul IV sunt cuprinse în anexele acestui raport.

Figura 8: Creșterea prețurilor combinată cu măsuri de reducere a costurilor la STB



## VI. Recomandări

67. Nu există remedii simple pentru corectarea trendului de performanță financiară slabă a operatorilor de transport public din București. Cele mai importante, dar și cele mai dificile măsuri pentru rezolvarea acestei probleme sunt:

1. **Optimizarea rutelor pentru a îmbunătăți recuperarea costurilor** – inclusiv reproiectarea rețelei de suprafață pentru a optimiza costurile în raport cu cererea. Metodologia (precum și nevoile tehnice pentru reproiectare) a fost discutată în Livrabilul 17 din cadrul acestui contract de servicii de asistență tehnică rambursabile. Necesarul financiar pentru acest efort este evident în stabilirea valorilor de referință pentru ofertă, cerere și densitatea populației în București față de alte orașe din Europa. Reproiectarea rețelei are un rol esențial în îmbunătățirea viabilității financiare, prin optimizarea veniturilor pentru fiecare element al serviciului în raport cu costul prestării serviciului.
2. **Ajustarea prețurilor călătoriilor** – Punerea în aplicare a unor revizui anuale ale prețurilor, folosind o metodologie transparentă, poate ajuta la alinierea accesibilității cu alte orașe din Europa. București-Ilfov are niveluri de venituri care sunt aliniate (adesea superioare) cu cele din alte orașe europene, în care clienții contribuie mai mult la costul financiar al furnizării serviciilor publice. Subvenționarea cuprinzătoare și la un nivel ridicat a transportului public pune o povară fiscală mare asupra PMB (precum și asupra guvernului național, în cazul Metrorex), care nu pare să fie sustenabilă. Implementarea unei metodologii de ajustare periodică și transparentă a prețurilor călătoriilor poate să ajute la reechilibrarea accesibilității pentru clienți și pentru administrație și probabil că ar trebui să ducă la creșteri de prețuri care să depășească nivelul inflației pe termen mediu.
3. **Reproiectarea programelor de capital** – Având în vedere creșterea costurilor privind forța de muncă, rezultate în urma schimbărilor la nivelul legislației naționale, este nevoie ca programele de capital ale STB și Metrorex să fie reorientate, astfel încât să se reducă pe cât posibil necesitatea forței de muncă la nivelul operațiunilor. În contextul mandatelor de extindere care au contribuit la extinderea forței de muncă, investițiile în economisirea de forță de muncă ar trebui să reprezinte o prioritate pentru toate liniile / serviciile noi. Astfel de investiții probabil că ar include diferite elemente de automatizare / stații fără personal, precum și instrumente de planificare care să optimizeze forța de muncă utilizată pentru întreținerea și operarea activelor. Într-un scenariu ideal, programele de capital ale operatorilor ar trebui să vizeze și retehnologizări, care oferă argumente solide în ceea ce privește reducerea costurilor forței de muncă sau alte economii. Investițiile în economisirea costurilor de operare vor aduce și beneficii suplimentare atunci când acestea îmbunătățesc și calitatea serviciilor.

68. Alte măsuri care ar trebui aplicate sunt:

- **Analizarea și actualizarea spațiului de închiriere de active la Metrorex pentru a ajunge la condițiile pieței, în combinație cu o politică de „comerț inteligent” care ar permite un flux de venituri suplimentar** de minim 25 milioane RON / an. Acest lucru probabil că ar avea doar beneficii de ordin secundar, dar totuși, este un aspect care ar trebui avut în vedere.
- **Posibilitatea unor contracte pe termen lung (de cel puțin patru ani) pentru membri calificați în conducere și Consiliu** (selectare și filtrare prin intermediul unei comisii independente) și asocierea remunerării acestora cu îmbunătățirea progresivă și realizarea unor ținte de costuri și performanță care ar putea include și valori de referință ale veniturilor. Această realizare ar trebui să fie o combinație de stabilire a prețurilor (plafonate la o limită în timp) și un plan de reducere a cheltuielilor.

- **Reducerea cheltuielilor cu personalul** - câteva opțiuni ar putea fi:
  - Externalizarea serviciilor de întreținere la tramvaiele nou achiziționate către producători/furnizori, ca parte din noile contracte de achiziție/închiriere.
  - Înlocuirea progresivă a unităților de metrou cu unități fără șofer, contribuind la scăderea costurilor cu angajații.
  - STB: Actualizarea capitolului privind bonusul de performanță pe orele suplimentare din contractul colectiv de muncă existent, cu obiectivul de a reduce absenteismul și a controla creșterea salariilor bazate pe performanță.
  - Consolidarea unității de audit intern a STB, cu personal suplimentar și putere decizională mai mare și desprinderea unităților pentru locuințe, sport și asistență medicală.
  - Amânarea angajărilor noi (cu excepția celor pentru înlocuire) atât la STB, cât și la Metrorex și implementarea unui plan voluntar de pensionare anticipată.
  
- **Promovarea unei cote suplimentare de trafic în transportul public prin:**
  - Aplicarea unor reglementări privind parcare în oraș, ale cărei profituri ar putea acoperi o parte din deficitul de finanțare al STB.
  - Gratuități pentru locuri de parcare în zonele periferice și în apropierea magistrelor de transport public.
  - Circulație exclusiv a transportului public pe zone / perioade de timp (în genul Madrid Central).
  - Aliniere și stabilirea unor rute mai bune atât la STB, cât și la Metrorex, sub umbrela TPBI.

## VII. Anexa I: Date de intrare pentru scenariul IV

### Plan pe 5 ani STB/MetroRex

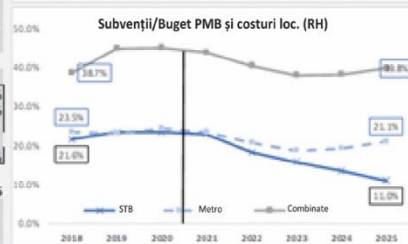
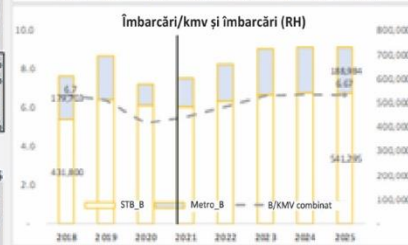
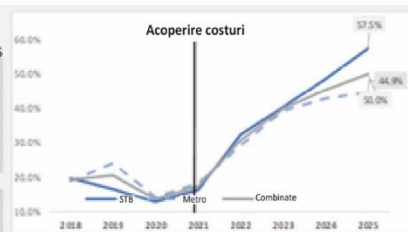
INTRARI în mii RON și pt.

| Date generale               |              |           |           |           |           |           | Venit, aloc.iniț.                       | Tramvai | Troleibuz | Autobuz | Metro   | Cost inițial 2021 |         |
|-----------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------------|---------|-----------|---------|---------|-------------------|---------|
| Venituri PMB                | 4.418.845    | 4.638.577 | 4.871.556 | 5.115.134 | 5.370.891 | 5.638.435 | Chelt. ang.                             | 12.71   | 10.89     | 6.47    | -       | Tramvai           | 15.89   |
| Creștere buget PMB          |              | 5.0%      | 5.0%      | 5.0%      | 5.0%      | 5.0%      | Chelt. mat.                             | 0.64    | 0.66      | 0.48    | -       | Troleibuz         | 13.28   |
| PIB capital RON/an          | 116.880      | 122.724   | 128.800   | 136.303   | 142.008   | 148.172   | Chelt. comb.                            | 0.16    | -         | 2.00    | -       | Autobuz           | 9.52    |
| Creștere PIB pe cap de loc. |              | 5.0%      | 5.0%      | 5.0%      | 5.0%      | 5.0%      | Chelt. electr.                          | 1.27    | 0.66      | -       | -       |                   |         |
| Populație metropolitan mii  | 2.315        | 2.327     | 2.338     | 2.350     | 2.362     | 2.374     | Altele/chelt.                           | 1.11    | 1.06      | 0.57    | -       |                   |         |
| Creștere pop.               |              | 0.5%      | 0.5%      | 0.5%      | 0.5%      | 0.5%      | Delta                                   | -       | -         | -       | -       |                   |         |
| Preț bilet                  | 2019/20 bază | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      | Total                                   | 15.89   | 13.28     | 9.52    |         |                   |         |
| Pret mediu bilet STB        | 0.39         | 0.58      | 1.01      | 1.27      | 1.58      | 1.98      | Cost inițial A                          | Tramvai | Troleibuz | Autobuz | Metro   |                   |         |
| Pret mediu bilet            |              | 50.0%     | 75.0%     | 25.0%     | 25.0%     | 25.0%     | Ang./chelt.                             | 80.0%   | 82.0%     | 68.0%   |         |                   |         |
| Bilet mediu MetroRex        | 1.65         | 1.86      | 2.55      | 3.19      | 3.99      | 4.99      | Materiale/chelt.                        | 4.0%    | 5.0%      | 5.0%    |         |                   |         |
| Pret mediu bilet            |              | 12.5%     | 37.5%     | 25.0%     | 25.0%     | 25.0%     | Combustibil/chelt.                      | 1.0%    | 0.0%      | 21.0%   |         |                   |         |
| Reduceri STB                | 2021         | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |           | Electricitate/chelt.                    | 8.0%    | 5.0%      | 0.0%    |         |                   |         |
| Pt. elevi și stud./Total    | 25%          | 25.0%     | 25.0%     | 25.0%     | 25.0%     | 25.0%     | Altele                                  | 7.0%    | 8.0%      | 6.0%    |         |                   |         |
| Reducere elevi și stud.     | 100%         | 100.0%    | 50.0%     | 50.0%     | 50.0%     | 50.0%     | Total                                   | 100.0%  | 100.0%    | 100.0%  |         |                   |         |
| Reducere pensionari         | 100%         | 100.0%    | 100.0%    | 100.0%    | 100.0%    | 100.0%    | Materiale de cost cumulative            | 2021    | 2022      | 2023    | 2024    | 2025              |         |
| Comp. bilete STB            | 77.162       | 117.967   | 153.773   | 203.278   | 257.501   | 321.244   | Inflația forței de muncă de la an la an | 3.7%    | 1.4%      | 2.8%    | 3.3%    | 3.8%              |         |
| Venituri din bilete %       | 40.9%        |           | 30.0%     | 30.0%     | 30.0%     | 30.0%     | Inflația materialelor                   | 5.0%    | 15.0%     | 20.0%   | 25.0%   | 30.0%             |         |
| Venituri comp. suplim.      |              | 19.222    | 25.410    | 32.188    | 40.155    |           | Inflația combustibilului                | 15.0%   | 25.0%     | 30.0%   | 35.0%   | 40.0%             |         |
| Cerere STB                  | 2021         | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |           | Inflația energiei electrice             | 20.0%   | 25.0%     | 30.0%   | 33.0%   | 36.0%             |         |
| Îmbarcări STB în mii        | 489.100      | 481.969   | 506.068   | 535.193   | 542.362   | 541.295   | Alte inflații chelt.op.                 | 5.0%    | 15.0%     | 20.0%   | 25.0%   | 30.0%             |         |
| Tramvai B/vkm               | 10.90        | 11.44     | 12.01     | 12.01     | 12.01     | 12.01     | Costuri angajați STB                    |         |           |         |         |                   |         |
| Troleibuz B/vkm             | 4.48         | 4.70      | 4.94      | 4.94      | 4.94      | 4.94      | Salariu med. RO                         | 81.07   | 84.05     | 87.15   | 90.38   | 93.75             | 97.27   |
| Autobuz B/vkm/              | 2.97         | 3.11      | 3.27      | 3.76      | 3.87      | 3.87      | Bază                                    | 45.05   | 47.31     | 49.67   | 52.15   | 54.76             | 57.50   |
| Tramvai B/vkm g             |              | 5.0%      | 5.0%      | 0.0%      | 0.0%      | 0.0%      | Bonusuri/Perf.                          | 36.02   | 36.74     | 37.48   | 38.23   | 38.99             | 39.77   |
| Troleibuz B/vkm g           |              | 5.0%      | 5.0%      | 0.0%      | 0.0%      | 0.0%      | Bază/Perf.                              | 0.56    |           |         |         |                   |         |
| Autobuz B/vkm/ g            |              | 5.0%      | 5.0%      | 15.0%     | 3.0%      | 0.0%      | Creșterea salariului de bază            |         | 5.0%      | 5.0%    | 5.0%    | 5.0%              | 5.0%    |
| Creștere venit. aux.        |              | 5.0%      | 5.0%      | 0.0%      | 0.0%      | 0.0%      | Creșterea bonusurilor                   |         | 2.0%      | 2.0%    | 2.0%    | 2.0%              | 2.0%    |
| Cerere MetroRex             |              |           |           |           |           |           | Nr. angajați:                           | 11,229  | 11,229    | 10,980  | 10,880  | 10,830            | 10,830  |
| Îmbarcări MetroR în k       | 90.518       | 119.672   | 156.324   | 188.984   | 188.984   | 188.984   | Tramvai                                 | 3,399   | 3,399     | 3,150   | 3,050   | 3,000             | 3,000   |
| Creștere pe linii           | 2021         | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |           | Troleibuz                               | 1,663   | 1,663     | 1,663   | 1,663   | 1,663             | 1,663   |
| Linia I                     |              | 30.0%     | 30.0%     | 20.0%     | 0.0%      | 0.0%      | Autobuz                                 | 6,166   | 6,166     | 6,166   | 6,166   | 6,166             | 6,166   |
| Linia II                    |              | 30.0%     | 30.0%     | 20.0%     | 0.0%      | 0.0%      | Cifra de afaceri ()                     |         | -         | 249     | 100     | 50                | -       |
| Linia III                   |              | 30.0%     | 30.0%     | 20.0%     | 0.0%      | 0.0%      | Tramvai                                 |         | 285,711   | 274,513 | 275,659 | 281,257           | 291,811 |
| Linia IV                    |              | 30.0%     | 30.0%     | 20.0%     | 0.0%      | 0.0%      | Troleibuz                               |         | 139,789   | 144,945 | 150,322 | 155,931           | 161,782 |
| Linia V                     | 1,000        | 200.0%    | 55.0%     | 50.0%     | 0.0%      | 0.0%      | Autobuz                                 |         | 518,262   | 537,378 | 557,315 | 578,109           | 599,802 |
| Linia VI plus est. inițială |              |           |           |           | -         | 20.0%     | Comp. concediere ani                    |         | 3         | 3       | 3       | 3                 | 3       |
| Linia VII plus est. iniț.   |              |           |           |           | 0.0%      |           | TOTAL                                   | 910     | 944       | 957     | 983     | 1,015             | 1,053   |
| Creștere venit. aux.        |              | 0.0%      | 5.0%      | 5.0%      | 5.0%      | 5.0%      | Personal MetroRex                       | 2021    | 2022      | 2023    | 2024    | 2025              |         |
| Ofertă/alocare vkm          |              | 8,469     | 9,469     | 9,469     | 9,469     | 9,500     | Salariu med.                            | 119.95  | 125.9     | 132.2   | 138.9   | 145.8             | 153.1   |
| MetroRex tren/km            |              |           |           |           |           |           | Creștere chelt.op.                      |         | 5.0%      | 5.0%    | 5.0%    | 5.0%              | 5.0%    |
| STB vkm în k                | 102,248      | 100,000   | 100,000   | 100,000   | 100,000   | 100,000   | Personal                                | 5,696   | 5,696     | 5,411   | 5,141   | 4,884             | 4,639   |
| Tramvai                     | 18.6%        | 18.0%     | 18.0%     | 18.0%     | 18.0%     | 18.0%     | Cifra de afaceri                        |         | 0.0%      | -5.0%   | -5.0%   | -5.0%             | -5.0%   |
| Troleibuz                   | 9.6%         | 9.6%      | 9.6%      | 9.0%      | 8.0%      | 7.0%      | Personal                                | 73.47   | 73.47     | 69.79   | 66.31   | 62.99             | 59.84   |
| Autobuz                     | 71.6%        | 71.6%     | 71.6%     | 73.0%     | 74.0%     | 75.0%     | (text trunchiat)                        |         |           |         |         |                   |         |
| Total                       | 100.0%       | 100.0%    | 100.0%    | 100.0%    | 100.0%    | 100.0%    |                                         |         |           |         |         |                   |         |



## Anexa II: Date de ieșire pentru scenariul IV

|                                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>STB</b>                                 |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>DATE DE IEȘIRE în mii RON și pt.</b>    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>DATE DE IEȘIRE în mii RON</b>           |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Comp. supl. bileț                          | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             | 2022             | 2023             | 2024             | 2025             |
| Venituri din bilete STB (fără comp.)       | 176,965          | 161,714          | 111,558          | 160,996          | 378,025          | 499,726          | 633,024          | 789,725          |
| Venituri aux.                              | 27,263           | 38,622           | 46,897           | 49,242           | 51,704           | 51,704           | 51,704           | 51,704           |
| <b>Venituri proprii STB</b>                | <b>204,228</b>   | <b>200,336</b>   | <b>158,455</b>   | <b>210,238</b>   | <b>429,729</b>   | <b>551,430</b>   | <b>684,728</b>   | <b>841,429</b>   |
| Chelt.op. tramvai                          |                  |                  |                  | 351,661          | 345,194          | 346,878          | 354,878          | 367,835          |
| Chelt.op. troleibuz                        |                  |                  |                  | 165,354          | 172,526          | 176,736          | 180,260          | 183,814          |
| Chelt.op. autobuz                          |                  |                  |                  | 761,476          | 802,392          | 838,656          | 874,571          | 911,688          |
| <b>Total chelt. op.</b>                    | <b>1,029,608</b> | <b>1,203,162</b> | <b>1,234,996</b> | <b>1,278,490</b> | <b>1,320,112</b> | <b>1,362,270</b> | <b>1,409,709</b> | <b>1,463,337</b> |
| Personal                                   | 713,019          | 865,715          | 910,377          | 943,762          | 956,836          | 963,296          | 1,015,297        | 1,053,395        |
| Materiale                                  | 44,620           | 36,955           | 36,500           | 55,016           | 60,256           | 62,578           | 64,951           | 67,304           |
| Combustibil                                | 144,639          | 111,308          | 129,000          | 168,062          | 182,676          | 193,518          | 203,661          | 214,004          |
| Utilități                                  | 41,946           | 45,002           | 50,000           | 36,197           | 37,705           | 37,515           | 37,497           | 37,440           |
| Altele                                     | 85,384           | 124,182          | 109,119          | 75,453           | 82,639           | 85,362           | 88,303           | 91,193           |
| Estim. subvenții (excl. invest.)           | 825,380          | 1,007,826        | 1,076,541        | 1,068,262        | 890,384          | 810,840          | 724,981          | 621,908          |
| Acoperire costuri (excl. comp.)            | 19.8%            | 16.7%            | 12.8%            | 16.4%            | 32.6%            | 40.5%            | 48.6%            | 57.5%            |
| Subvenții/Buget PMB                        | 21.6%            | 23.4%            | 23.4%            | 23.0%            | 18.3%            | 15.9%            | 13.5%            | 11.0%            |
| Îmbarcări/kmv                              | 5.18             | 5.16             | 4.75             | 4.8              | 4.8              | 5.1              | 5.4              | 5.4              |
| Cost transp./loc.                          | 447              | 520              | 532              | 549              | 565              | 580              | 597              | 616              |
| (Chelt. transp./loc.)/loc./GD              | 0.3%             | 0.3%             | 0.3%             | 0.4%             | 0.4%             | 0.4%             | 0.4%             | 0.4%             |
| Delta chelt.op.                            | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                |
| <b>METROREX</b>                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>DATE DE IEȘIRE în mii RON</b>           |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Venituri din bilete de metrou (fără comp.) | 228,122          | 273,713          | 158,907          | 222,142          | 396,993          | 602,940          | 753,675          | 942,094          |
| Venituri aux.                              | 29,086           | 29,252           | 22,193           | 22,193           | 23,303           | 24,488           | 25,691           | 26,976           |
| <b>Venituri proprii MetroRex</b>           | <b>257,209</b>   | <b>302,964</b>   | <b>181,100</b>   | <b>244,335</b>   | <b>422,296</b>   | <b>627,428</b>   | <b>779,366</b>   | <b>969,070</b>   |
| Personal                                   | 448,790          | 547,151          | 683,246          | 717,408          | 715,615          | 713,826          | 712,041          | 710,261          |
| Materiale - terți                          | 185,180          | 203,482          | 236,055          | 247,857          | 285,036          | 342,043          | 427,554          | 555,820          |
| Utilități                                  | 56,359           | 68,783           | 74,584           | 89,980           | 112,475          | 146,218          | 194,470          | 264,479          |
| Altele                                     | 672,985          | 432,966          | 267,088          | 280,442          | 322,508          | 367,010          | 483,763          | 628,891          |
| <b>Total chelt. op.</b>                    | <b>1,363,293</b> | <b>1,252,402</b> | <b>1,261,372</b> | <b>1,335,688</b> | <b>1,435,634</b> | <b>1,589,097</b> | <b>1,817,827</b> | <b>2,158,451</b> |
| Estim. subvenții (excl. invest.)           | 1,106,696        | 949,438          | 1,080,272        | 1,091,353        | 1,013,339        | 961,680          | 1,038,461        | 1,190,382        |
| Acoperire costuri                          | 18.9%            | 24.2%            | 14.4%            | 18.3%            | 29.4%            | 42.9%            | 49.4%            | 44.9%            |
| Subvenții/Buget PMB                        | 23.5%            | 23.2%            | 24.4%            | 23.5%            | 20.8%            | 18.8%            | 19.3%            | 21.1%            |
| Îmbarcări/kmv                              | 21.3             | 21.2             | 10.9             | 14.13            | 16.51            | 19.96            | 19.96            | 19.89            |
| Cost transp./loc.                          | 592              | 541              | 543              | 574              | 614              | 676              | 770              | 910              |
| (Chelt. transp./loc.)/loc./GD              | 0.4%             | 0.3%             | 0.3%             | 0.5%             | 0.5%             | 0.5%             | 0.5%             | 0.6%             |
| <b>*COMBinate</b>                          |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>DATE DE IEȘIRE în mii RON</b>           |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Venituri din bilete (fără comp.)           | 405,087          | 435,427          | 270,465          | 383,128          | 777,018          | 1,102,666        | 1,386,699        | 1,731,818        |
| Venituri auxiliare                         | 56,249           | 67,874           | 69,090           | 71,435           | 75,007           | 76,172           | 77,395           | 78,680           |
| <b>Venituri proprii</b>                    | <b>461,437</b>   | <b>503,300</b>   | <b>339,555</b>   | <b>454,563</b>   | <b>852,024</b>   | <b>1,178,838</b> | <b>1,464,095</b> | <b>1,810,498</b> |
| Personal                                   | 1,161,809        | 1,432,656        | 1,593,623        | 1,661,170        | 1,672,451        | 1,697,122        | 1,727,338        | 1,763,656        |
| Materiale/terți                            | 229,780          | 240,437          | 272,555          | 302,874          | 345,292          | 404,621          | 492,504          | 623,124          |
| Combustibil                                | 144,639          | 111,308          | 129,000          | 168,062          | 182,676          | 193,518          | 203,661          | 214,004          |
| Utilități                                  | 96,305           | 113,785          | 124,964          | 126,177          | 150,181          | 183,733          | 231,967          | 301,919          |
| Altele                                     | 758,369          | 557,168          | 376,207          | 355,895          | 405,148          | 472,372          | 572,065          | 720,085          |
| <b>Total chelt. op.</b>                    | <b>2,392,902</b> | <b>2,455,564</b> | <b>2,496,368</b> | <b>2,614,178</b> | <b>2,755,747</b> | <b>2,961,367</b> | <b>3,227,536</b> | <b>3,622,788</b> |
| Estim. subvenții (excl. invest.)           | 1,819,104        | 1,835,153        | 1,990,649        | 2,035,115        | 1,978,175        | 1,944,586        | 2,053,758        | 2,243,777        |
| Acoperire costuri                          | 19.3%            | 20.5%            | 13.6%            | 17.4%            | 30.9%            | 39.9%            | 45.4%            | 50.0%            |
| Subvenții/Buget PMB                        | 38.7%            | 44.9%            | 45.1%            | 43.9%            | 40.4%            | 38.0%            | 38.2%            | 39.5%            |
| Îmbarcări/kmv                              | 6.7              | 6.4              | 5.2              | 6.55             | 6.05             | 6.62             | 6.68             | 6.67             |
| Cost transp./loc.                          | 1,639            | 1,061            | 1,075            | 1,124            | 1,178            | 1,296            | 1,367            | 1,526            |
| (Chelt. transp./loc.)/loc./GD              | 0.7%             | 0.7%             | 0.7%             | 0.9%             | 0.9%             | 0.9%             | 1.0%             | 1.0%             |



## VIII. Anexa III: Informații suplimentare pentru scenariul IV

| ALTE metrice              |           |           |           |           |           |         |         |         |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|---------|
|                           | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023    | 2024    | 2025    |
| STB total kmv             | 83,363    | 99,621    | 102,929   | 100,000   | 100,000   | 100,000 | 100,000 | 100,000 |
| MetroR total kmv          | 8,440     | 8,489     | 8,305     | 8,489     | 9,489     | 9,489   | 9,489   | 9,500   |
| Tramvai kmv               | 18,967    | 18,904    | 19,033    | 18,612    | 18,612    | 18,000  | 18,000  | 18,000  |
| Troleibuz kmv             | 9,787     | 10,135    | 9,850     | 9,797     | 9,797     | 9,000   | 8,000   | 7,000   |
| Autobuz kmv               | 54,599    | 70,562    | 74,045    | 71,592    | 71,592    | 73,000  | 74,000  | 75,000  |
| Îmbarcări STB             | 431,800   | 513,900   | 489,100   | 481,969   | 506,068   | 535,188 | 542,362 | 541,295 |
| Îmbarcări MetroRex        | 179,703   | 179,170   | 90,518    | 119,672   | 186,324   | 188,984 | 188,984 | 188,984 |
| Cost RON/KM               |           |           |           |           |           |         |         |         |
|                           | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023    | 2024    | 2025    |
| Metrou                    | -         | -         | 151.9     | 157.71    | 151.61    | 167.82  | 191.97  | 227.31  |
| Tramvai                   | -         | -         | 15.89     | 16.72     | 17.32     | 18.65   | 19.97   | 21.50   |
| Troleibuz                 | -         | -         | 13.28     | 13.90     | 14.47     | 15.32   | 16.33   | 17.48   |
| Autobuz                   | -         | -         | 9.82      | 10.11     | 10.85     | 11.84   | 13.01   | 14.37   |
| Îmbarcări MetroRex        |           |           |           |           |           |         |         |         |
|                           | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023    | 2024    | 2025    |
| Linia I                   | 75,811    | 76,515    | 39,076    | 50,799    | 66,038    | 79,246  | 79,246  | 79,246  |
| Linia II                  | 69,501    | 69,530    | 33,208    | 43,170    | 55,122    | 67,346  | 67,346  | 67,346  |
| Linia III                 | 27,423    | 26,949    | 14,509    | 18,862    | 24,520    | 29,424  | 29,424  | 29,424  |
| Linia IV                  | 5,968     | 6,176     | 2,965     | 3,842     | 4,994     | 5,993   | 5,993   | 5,993   |
| Linia V                   | -         | -         | -         | 3,000     | 4,680     | 6,975   | 6,975   | 6,975   |
| Linia VI                  | -         | -         | -         | -         | -         | -       | -       | -       |
| Linia VII                 | -         | -         | -         | -         | -         | -       | -       | -       |
| Total                     | 179,703   | 178,170   | 89,748    | 118,672   | 186,324   | 188,984 | 188,984 | 188,984 |
| Angajați MetroRex/lungime | 65        | 70        | 73        | 73        | 70        | 66      | 63      | 60      |
| Kmv                       |           |           |           |           |           |         |         |         |
|                           | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |         |         |         |
| Tren                      | -         | -         | -         | -         | -         |         |         |         |
| Tramvai                   | 18,612    | 18,612    | 18,000    | 18,000    | 18,000    |         |         |         |
| Troleibuz                 | 9,797     | 9,797     | 9,000     | 8,000     | 7,000     |         |         |         |
| Autobuz                   | 71,592    | 71,592    | 73,000    | 74,000    | 75,000    |         |         |         |
| Total                     | 100,000   | 100,000   | 100,000   | 100,000   | 100,000   |         |         |         |
| Total mii RON             |           |           |           |           |           |         |         |         |
|                           | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |         |         |         |
| Tren                      | -         | -         | -         | -         | -         |         |         |         |
| Tramvai                   | 351,661   | 345,194   | 346,878   | 354,878   | 367,835   |         |         |         |
| Troleibuz                 | 165,354   | 172,526   | 176,736   | 180,260   | 183,814   |         |         |         |
| Autobuz                   | 761,476   | 802,392   | 838,656   | 874,571   | 911,688   |         |         |         |
| Total                     | 1,278,480 | 1,320,112 | 1,362,270 | 1,409,709 | 1,463,337 |         |         |         |
| Materiale                 |           |           |           |           |           |         |         |         |
|                           | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |         |         |         |
| Combustibili              | 55,016    | 60,286    | 62,678    | 64,961    | 67,304    |         |         |         |
| Chelt. electr.            | 168,062   | 182,676   | 193,518   | 203,661   | 214,004   |         |         |         |
| Alte chelt.op.            | 36,197    | 37,705    | 37,515    | 37,487    | 37,440    |         |         |         |
| Total                     | 75,483    | 82,639    | 85,362    | 88,303    | 91,193    |         |         |         |
| Personal                  |           |           |           |           |           |         |         |         |
|                           | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |         |         |         |
| Tramvai                   | 15,35     | 14,75     | 15,31     | 15,63     | 15,21     |         |         |         |
| Troleibuz                 | 14,27     | 14,80     | 16,70     | 19,49     | 23,11     |         |         |         |
| Autobuz                   | 7,24      | 7,51      | 7,63      | 7,81      | 8,00      |         |         |         |
| Total                     | 36,86     | 37,06     | 39,66     | 42,93     | 47,32     |         |         |         |
| Materiale                 |           |           |           |           |           |         |         |         |
|                           | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |         |         |         |
| Tramvai                   | 0,67      | 0,73      | 0,76      | 0,79      | 0,83      |         |         |         |
| Troleibuz                 | 0,70      | 0,75      | 0,80      | 0,83      | 0,86      |         |         |         |
| Autobuz                   | 0,50      | 0,55      | 0,57      | 0,59      | 0,62      |         |         |         |
| Total                     | 1,88      | 2,04      | 2,13      | 2,22      | 2,31      |         |         |         |
| Combustibili              |           |           |           |           |           |         |         |         |
|                           | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |         |         |         |
| Tramvai                   | 0,18      | 0,20      | 0,21      | 0,21      | 0,22      |         |         |         |
| Troleibuz                 | -         | -         | -         | -         | -         |         |         |         |
| Autobuz                   | 2,30      | 2,50      | 2,60      | 2,70      | 2,80      |         |         |         |
| Total                     | 2,48      | 2,70      | 2,81      | 2,91      | 3,02      |         |         |         |
| Chelt. electr.            |           |           |           |           |           |         |         |         |
|                           | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |         |         |         |
| Tramvai                   | 1,53      | 1,59      | 1,65      | 1,69      | 1,73      |         |         |         |
| Troleibuz                 | 0,80      | 0,83      | 0,86      | 0,88      | 0,90      |         |         |         |
| Autobuz                   | -         | -         | -         | -         | -         |         |         |         |
| Total                     | 2,32      | 2,42      | 2,52      | 2,57      | 2,63      |         |         |         |
| Alte chelt.op.            |           |           |           |           |           |         |         |         |
|                           | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |         |         |         |
| Tramvai                   | 1,17      | 1,28      | 1,33      | 1,39      | 1,45      |         |         |         |
| Troleibuz                 | 1,12      | 1,22      | 1,27      | 1,33      | 1,38      |         |         |         |
| Autobuz                   | 0,60      | 0,65      | 0,68      | 0,71      | 0,74      |         |         |         |
| Total                     | 2,89      | 3,16      | 3,29      | 3,43      | 3,57      |         |         |         |
| Total tramvai             |           |           |           |           |           |         |         |         |
|                           | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |         |         |         |
| Troleibuz                 | 18,89     | 18,66     | 19,27     | 19,72     | 20,44     |         |         |         |
| Autobuz                   | 16,88     | 17,81     | 19,84     | 22,63     | 26,29     |         |         |         |
| Cost vkm                  | 10,94     | 11,21     | 11,48     | 11,82     | 12,16     |         |         |         |
| Chelt.op.                 |           |           |           |           |           |         |         |         |
|                           | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |         |         |         |
| Tramvai                   | 351,661   | 345,194   | 346,878   | 354,878   | 367,835   |         |         |         |
| Troleibuz                 | 165,354   | 172,526   | 176,736   | 180,260   | 183,814   |         |         |         |
| Autobuz                   | 761,476   | 802,392   | 838,656   | 874,571   | 911,688   |         |         |         |
| Total                     | 1,278,480 | 1,320,112 | 1,362,270 | 1,409,709 | 1,463,337 |         |         |         |

|                |           |           |           |           |           |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Personal       | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |
|                | 15.35     | 14.75     | 15.31     | 15.63     | 16.21     |
|                | 14.27     | 14.80     | 16.70     | 19.49     | 23.11     |
|                | 7.24      | 7.51      | 7.63      | 7.81      | 8.00      |
|                | 36.86     | 37.06     | 38.66     | 42.93     | 47.32     |
| Materiale      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |
|                | 0.67      | 0.73      | 0.76      | 0.79      | 0.83      |
|                | 0.70      | 0.76      | 0.80      | 0.83      | 0.86      |
|                | 0.50      | 0.55      | 0.57      | 0.59      | 0.62      |
|                | 1.88      | 2.04      | 2.13      | 2.22      | 2.31      |
| Combustibili   | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |
|                | 0.18      | 0.20      | 0.21      | 0.21      | 0.22      |
|                | -         | -         | -         | -         | -         |
|                | 2.30      | 2.50      | 2.60      | 2.70      | 2.80      |
|                | 2.48      | 2.70      | 2.81      | 2.91      | 3.00      |
| Chelt. electr. | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |
|                | 1.53      | 1.59      | 1.65      | 1.69      | 1.73      |
|                | 0.80      | 0.83      | 0.86      | 0.88      | 0.90      |
|                | -         | -         | -         | -         | -         |
|                | 2.32      | 2.42      | 2.52      | 2.57      | 2.63      |
| Alte chelt.op. | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |
|                | 1.17      | 1.28      | 1.33      | 1.39      | 1.45      |
|                | 1.12      | 1.22      | 1.27      | 1.33      | 1.38      |
|                | 0.60      | 0.65      | 0.68      | 0.71      | 0.74      |
|                | 2.88      | 3.18      | 3.29      | 3.43      | 3.67      |
| Total tramvai  | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |
|                | 18.89     | 18.66     | 19.27     | 19.72     | 20.44     |
|                | 16.88     | 17.81     | 19.84     | 22.63     | 26.28     |
|                | 10.84     | 11.21     | 11.48     | 11.82     | 12.18     |
|                | 351,661   | 345,194   | 346,878   | 354,878   | 367,635   |
| Total          | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      |
|                | 165,354   | 172,535   | 176,736   | 180,280   | 183,814   |
|                | 761,475   | 802,392   | 838,656   | 874,571   | 911,688   |
|                | 1,778,480 | 1,820,112 | 1,862,270 | 1,908,709 | 1,963,337 |