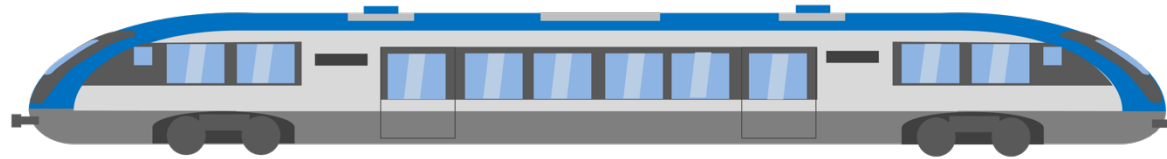




**Introducerea serviciilor de tren urban și metropolitan
în zona metropolitană București - Ilfov**

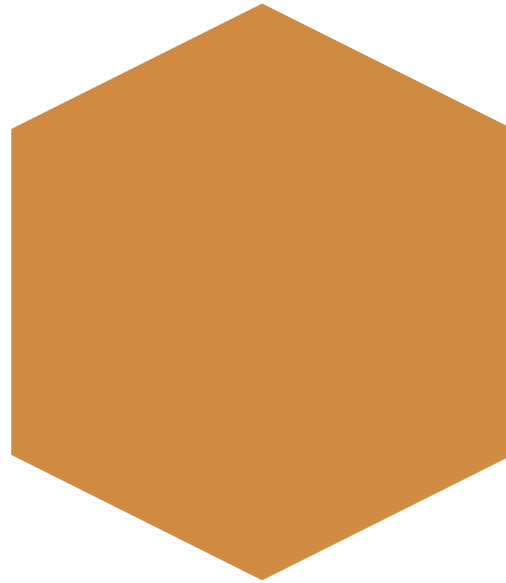


„Tren urban / metropolitan” – o definiție

- se înțelege un serviciu de interes economic general în domeniul transportului public de călători care deservește, de regulă, teritoriul administrativ al unui municipiu și zona sa urbană funcțională, utilizând linii de cale ferată convențională, linii de cale ferată dedicată, o combinație a acestora sau o combinație între linii de cale ferată și cele destinate vehiculelor de tramvai sau metrou.



Serviciu feroviar public de interes local



Conform propuneri
de modificare a
OUG 12/1998
publicată de
Ministerul
Transporturilor și
Infrastructurii este
definit ca fiind acel

„serviciu public de transport feroviar de
călători prestat la nivelul unei zone
limitate a rețelei naționale de cale ferată
sau la nivelul unei rețele locale/regionale
independente destinate serviciilor de
transport feroviar al călătorilor, sub
coordonarea unei autorități a
administrației publice locale sau, după
caz, a unei asociații de dezvoltare
intercomunitară”

Viziunea serviciilor de tren urban / metropolitan București - Ilfov

Servicii subsecvente viziunii PMUD București – Ilfov 2030:

**Realizarea unui sistem de transport eficient, integrat,
durabil si sigur,**

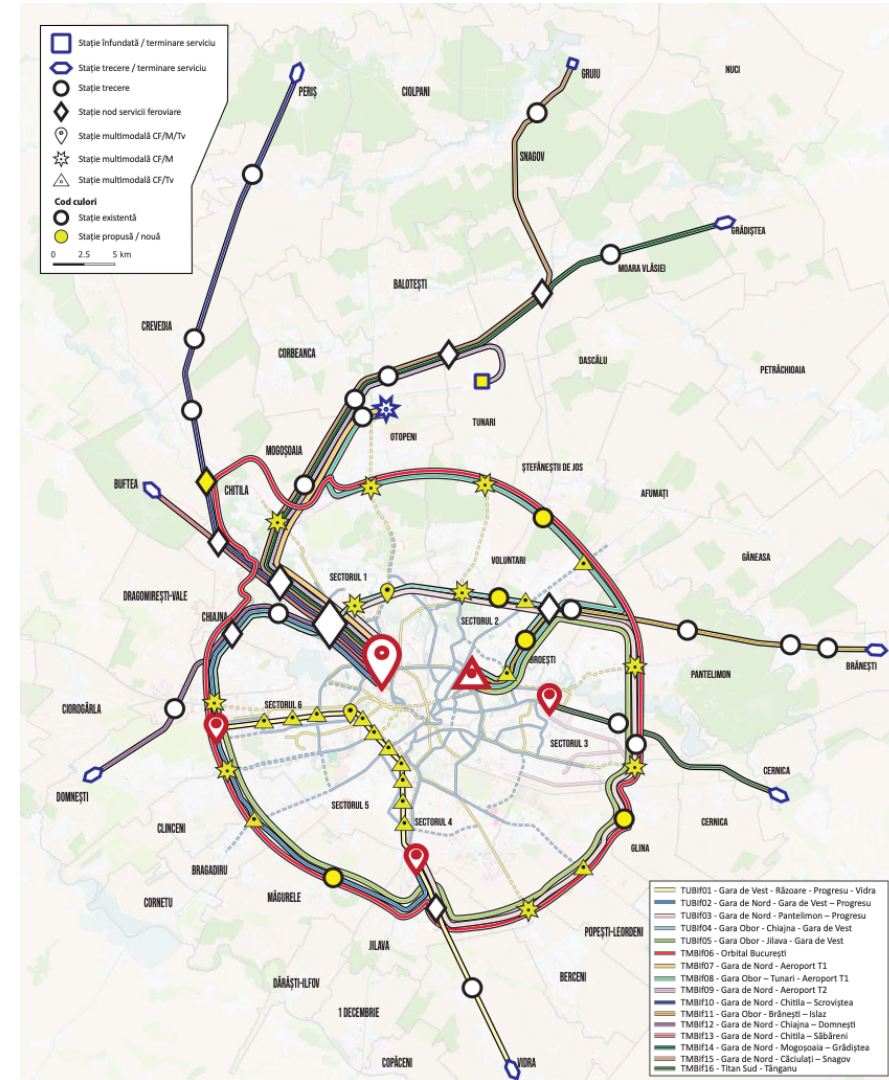
**care sa promoveze dezvoltarea economică, socială și
teritorială și**

care sa asigure o bună calitate a vieții



Servicii de tren urban / metropolitan Bucureşti – Ilfov pentru atingerea obiectivelor strategice

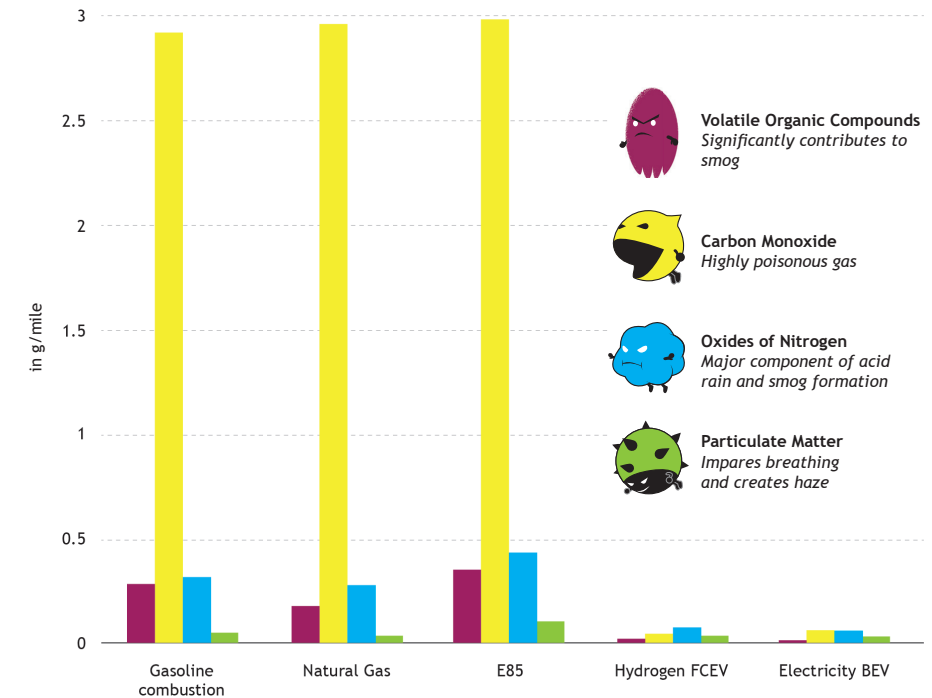
- **Obiectivele strategice ale PMUD București – Ilfov 2030:**
 1. **ACCESIBILITATEA** - Facilitarea accesului tuturor la locurile de muncă și la servicii;
 2. **ÎMBUNĂTĂȚIREA SIGURANȚEI ȘI SECURITĂȚII;**
 3. **PROTECTIA MEDIULUI** - Reducerea poluării, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie;
 4. **EFICIENȚA ECONOMICĂ** - Creșterea eficienței și a eficacității costurilor pentru transportul de persoane și mărfuri;
 5. **CALITATEA MEDIULUI URBAN**



Viziunea UE 2050 (1/3)

- Cartea Albă a Transporturilor 2011:

1. Înjumătățirea utilizării autovehiculelor „alimentate în mod convențional” în transportul urban până în 2030; dispariția lor progresivă din orașe până în 2050; implementarea unei logistici urbane practic lipsite de CO2 în marile aglomerări urbane până în 2030
2. Trecerea la „era post-petrol” nu se poate baza pe o soluție tehnologică unică. Ea necesită elaborarea unui nou concept de mobilitate, fondat deopotrivă pe un ansamblu de noi tehnologii și pe comportamente mai sustenabile
3. vehicule ecologice, sigure și silențioase pentru toate modurile de transport, de la vehiculele rutiere, la nave, barje, material feroviar rulant și aeronave (inclusiv materiale noi, sisteme de propulsie noi, precum și instrumente electronice și de gestiune pentru gestionarea și integrarea sistemelor complexe de transport)
4. strategii de achiziții publice pentru a asigura adoptarea rapidă a noilor tehnologii



Source: *** - Air Climate Energy
Water Security, Frontier Energy, Inc.,
2016

Viziunea UE 2050 (2/3)

- O planetă curată pentru toți 2018:

1. **Strategia definește o viziune asupra transformărilor economice și societale necesare, angajând toate sectoarele economiei și ale societății, pentru realizarea tranziției la zero emisii nete de gaze cu efect de seră până în 2050.**
2. este nevoie de vehicule cu emisii reduse și cu zero emisii, dotate cu sisteme de propulsie alternative eficiente pentru toate modurile de transport
3. **electrificarea care utilizează exclusiv surse regenerabile de energie nu va fi singura soluție miraculoasă pentru toate modurile de transport**
4. Zonele urbane și orașele inteligente vor fi primele centre ale inovării în domeniul mobilității (...) trecerea la tehnologii de transport fără emisii de dioxid de carbon și cu reducerea poluării atmosferice, a poluării fonice și a accidentelor, acest lucru va conduce la mari îmbunătățiri ale calității vieții în mediul urban

Viziunea UE 2050 (3/3)

- **Pactul ecologic european 2019:**

1. **UE ar trebui să intensifice producția și utilizarea combustibililor alternativi durabili în domeniul transporturilor**
2. Comisia va revizui (...) Regulamentul TEN-T pentru a accelera utilizarea vehiculelor (...) cu emisii zero și cu emisii scăzute
3. **Transporturile ar trebui să devină mult mai puțin poluante, în special în orașe**
4. Comisia va adopta în 2021 un plan de acțiune de reducere la zero a poluării aerului, apei și solului
5. proiectele vor face obiectul unei evaluări a durabilității pentru a verifica contribuția lor la obiectivele climatice, de mediu și sociale
6. Grupul Băncii Europene de Investiții (BEI) și-a propus să își dubleze obiectivul climatic de la 25 % la 50 % până în 2025, devenind astfel banca europeană pentru climă

Viziunea României 2050 (1/4)

- **Master Planul General de Transport 2016:**

1. **pe lângă valorificarea căilor ferate magistrale radiar-divergente Bucureștiului, inelul feroviar al Bucureștiului poate fi o soluție pentru conexiunea metropolei cu localitățile limitrofe.**
2. într-o primă etapă se poate valorifica sustenabil calea ferată de centură a Bucureștiului între Jilava – Măgurele – Domnești – Chiajna – Chitila – Băneasa – Pantelimon ce face parte din cele două coridoare ce vor fi deja reabilite.
3. **Linia de cale ferată poate fi o bună alternativă pentru transportul urban în zonele periferice**
4. Linia de cale ferată poate descongestia traficul de călători de tranzit din București
5. **Introducerea unor automotoare electrice cu frânare și accelerare rapide, cu orar cadenciat și armonizat cu cel al altor mijloace de transport public va conduce la reducerea semnificativă a impactului asupra mediului din oraș**
6. Calea ferată va facilita circulația locuitorilor noilor cartiere rezidențiale dezvoltate la periferia Capitalei.

Viziunea României 2050 (2/4)

- **STRATEGIA DE DEZVOLTARE TERITORIALĂ A ROMÂNIEI. România policentrică 2035 :**

1. **Intervențiile pentru consolidarea sistemelor urbane cu potențial de la nivelul teritoriului se vor axa (...) pe cooperarea dintre centrele urbane în scopul realizării unor sisteme integrate de transport în comun.**
2. **Înființarea de trasee de cale ferată ușoară care să lege centrul orașelor mari de aeroporturi și de localitățile din zonele polarizate, inclusiv cu utilizarea infrastructurii feroviare existente sau a tehnologiei monoșină/monorail.**
3. **Implementarea de proiecte integrate pentru regenerarea economică și socială a comunităților defavorizate din mediul urban**
4. **Extinderea transportului în comun ecologic (tramvaie, troleibuze, autobuze electrice), inclusiv implementarea sistemelor de e-ticketing și de monitorizare GPS în marile centre urbane și în zonele metropolitane ale acestora**
5. **Construcția de terminale intermodale pentru pasageri**
6. **Construcția de poduri și pasaje (supra/subterane) și inele interne de circulație pentru fluidizarea traficului din marile centre urbane situate de-a lungul principalelor artere de transport.**

Viziunea României 2050 (3/4)

- **Strategia generală de descentralizare 2017:**

1. **creșterea capacității de reacție a administrației publice locale, ca urmare a scurtării lanțului decizional**
2. implicarea mai activă a tuturor factorilor de interes de la nivel local în dezvoltarea durabilă a comunităților locale, ceea ce va conduce la creșterea calității serviciilor publice
3. **atragerea de fonduri europene nerambursabile de către autoritățile administrației publice locale, ca urmare a competențelor transferate în cadrul procesului de descentralizare**
4. creșterea calității serviciilor publice prestate cetățenilor

Viziunea României 2050 (4/4)

- **Strategia de dezvoltare a infrastructurii feroviare 2020:**

1. **servicii cadențate de scurt parcurs, cu frecvență foarte mare mai ales în perioadele orare de vârf de trafic;**
2. nivel ridicat de accesibilitate a transportului feroviar, atât la nivelul orașului de referință al zonei metropolitane, cât și la nivelul localităților din zona limitrofă;
3. **nivel ridicat de integrare cu transportul public urban**
4. Succesul implementării serviciilor de transport feroviar suburban în zonele metropolitane înseamnă migrarea masivă a opțiunilor de călătorie între orașul de referință al zonei metropolitane și zonele rezidențiale exterioare orașului de la utilizarea transportului individual către utilizarea serviciilor publice de transport, porțiunea principală a călătoriei fiind asigurată de trenul suburban
5. **Conceptul de tren urban poate fi implementat ca soluție de abordare a porțiunii de traseu urban din cadrul unui serviciu suburban.**

Servicii de tren urban / metropolitan

București – Ilfov subsecvente principiilor dezvoltării urbane inteligente

- 10 principii enunțate de Prof. Christopher Charles Benninger (SUA):

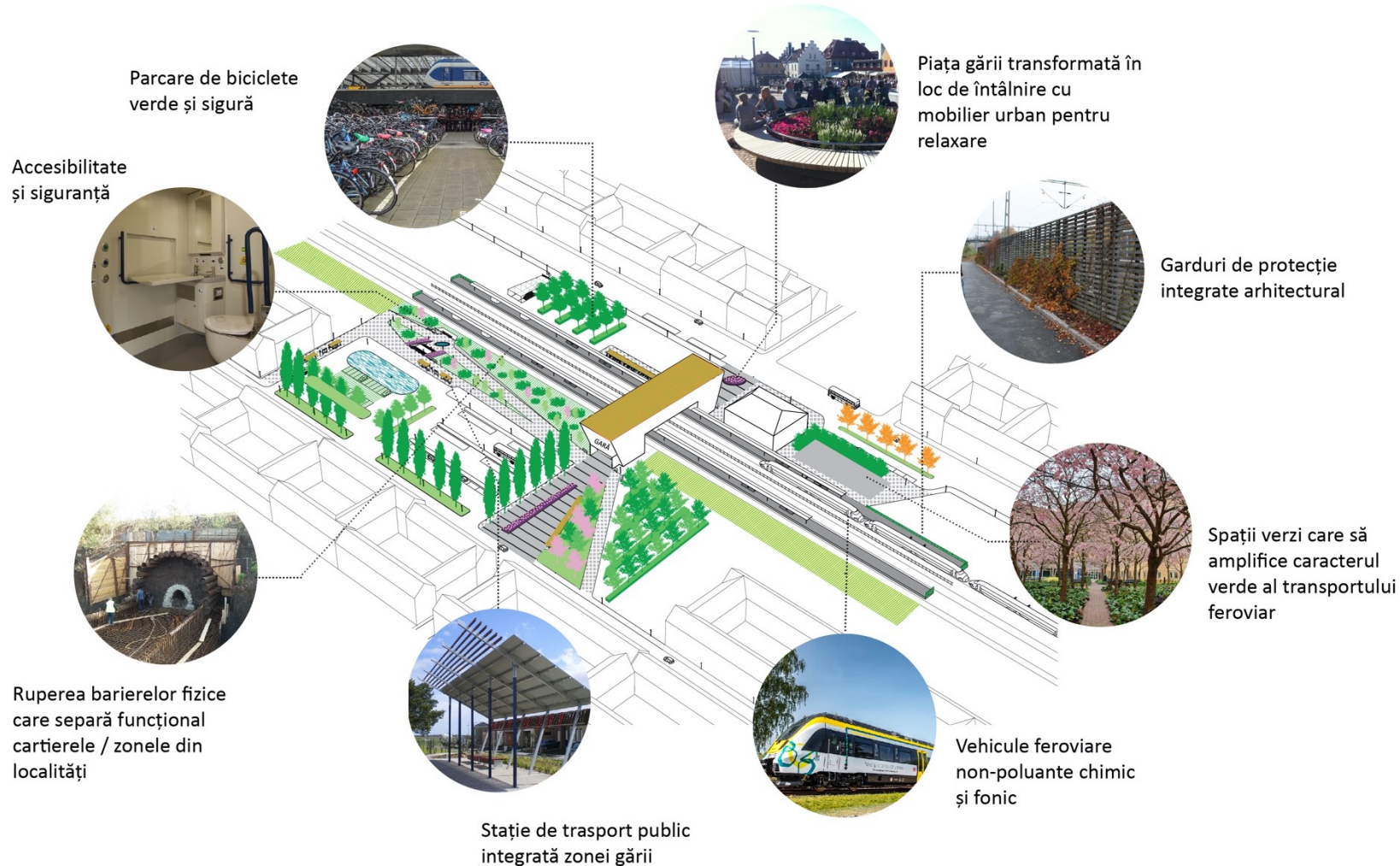
1. Dezvoltare în echilibru cu natura
2. Dezvoltare în echilibru cu tradiția
3. Utilizarea tehnologiilor adecvate
4. Construirea unui spațiu de interacțiune umană
5. Eficiență economică
6. Dimensionare la scara umană
7. Dezvoltare pe baza matricei oportunităților
8. Dezvoltare bazată pe integrare regională
9. Dezvoltare bazată pe mișcare echilibrată
10. Dezvoltare bazată pe integritate instituțională



Dezvoltare durabilă generată de trenul metropolitan.

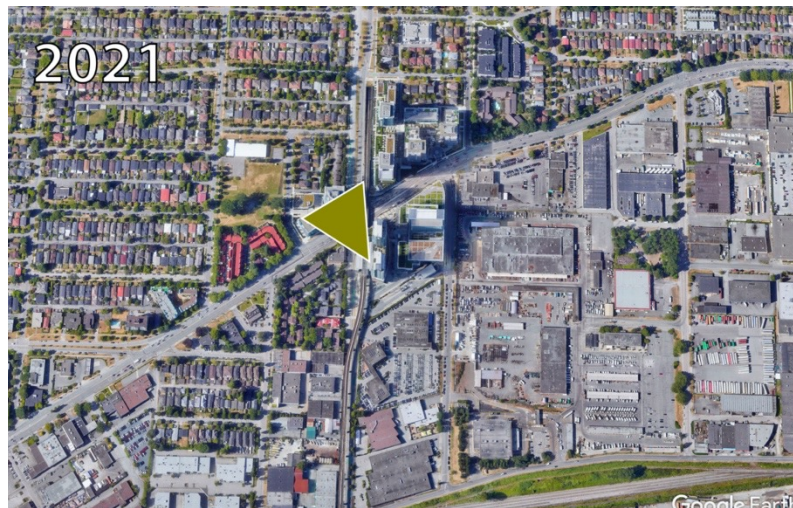
Regenerare urbană favorizată de noile servicii

Un singur spațiu – funcționalități socio-economice multiple



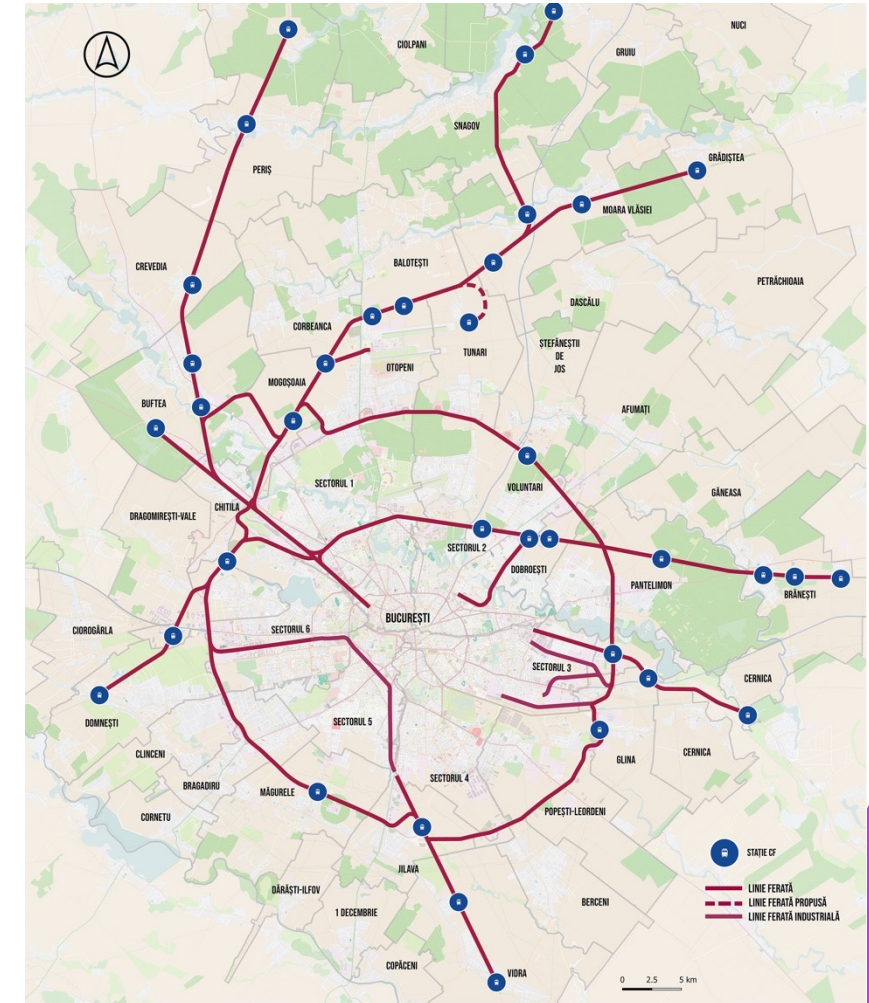
Dezvoltare urbană generată de transportul public pe șină. Vancouver, Canada Line (19,2 km)

Evoluția zonei stației Marine Drive, deschisă în August 2009

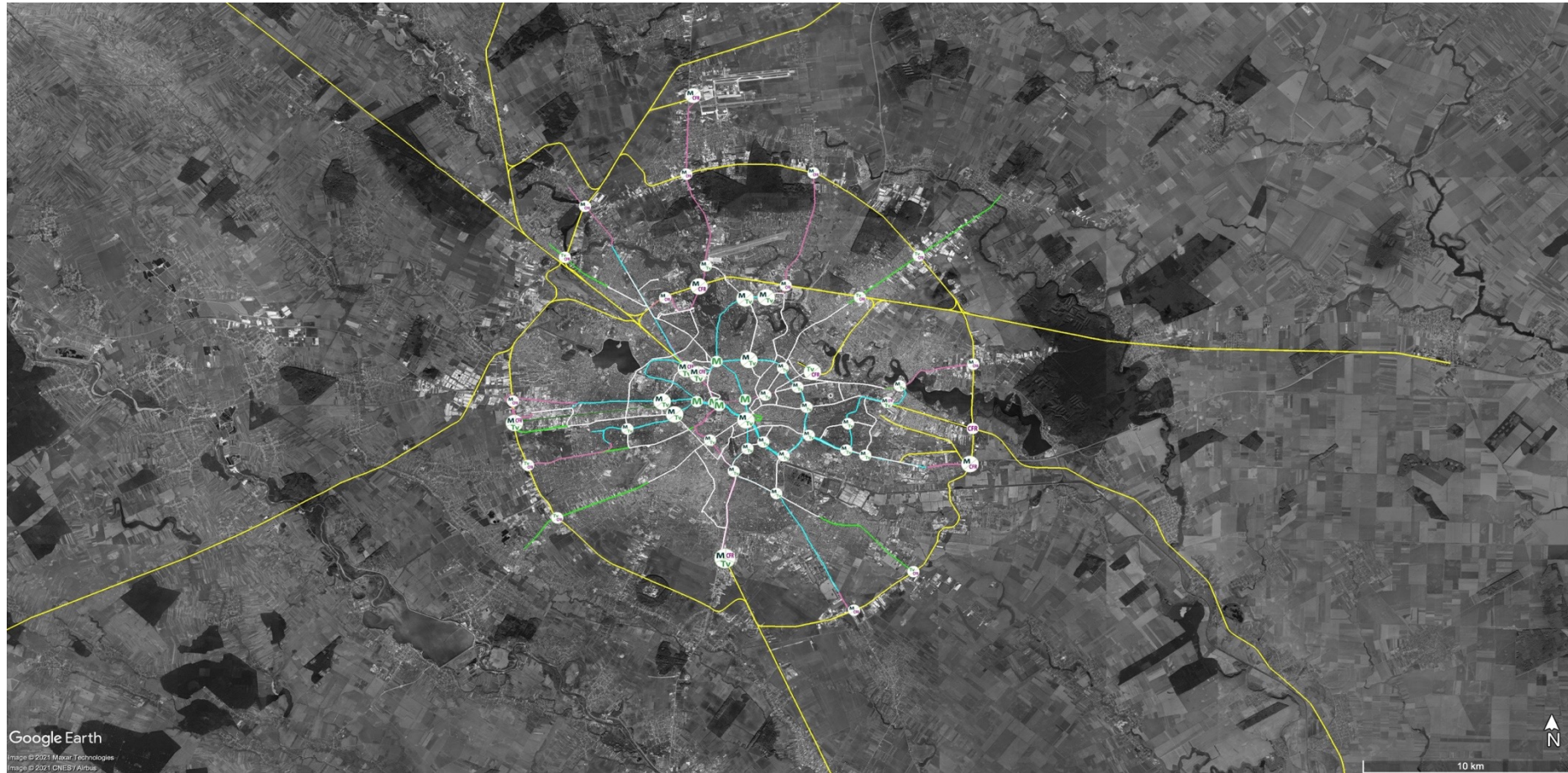


Rețeaua feroviară vizată de introducerea serviciilor de tren urban / metropolitan

- principalul nod feroviar al României
- 7 linii radiale
- o linie de cale ferată pe relația București Vest – Răzoare – București Progresu, din care funcțională este, în prezent linia dintre București Vest și Vasile Milea
- o linie de cale ferată care asigură legătura cu Snagov din Ramificația Căciulați
- O Centură Feroviară a Municipiului București



Rețea integrată de transport public pentru creșterea eficienței și rentabilității





Obiectivele trenului urban / metropolitan

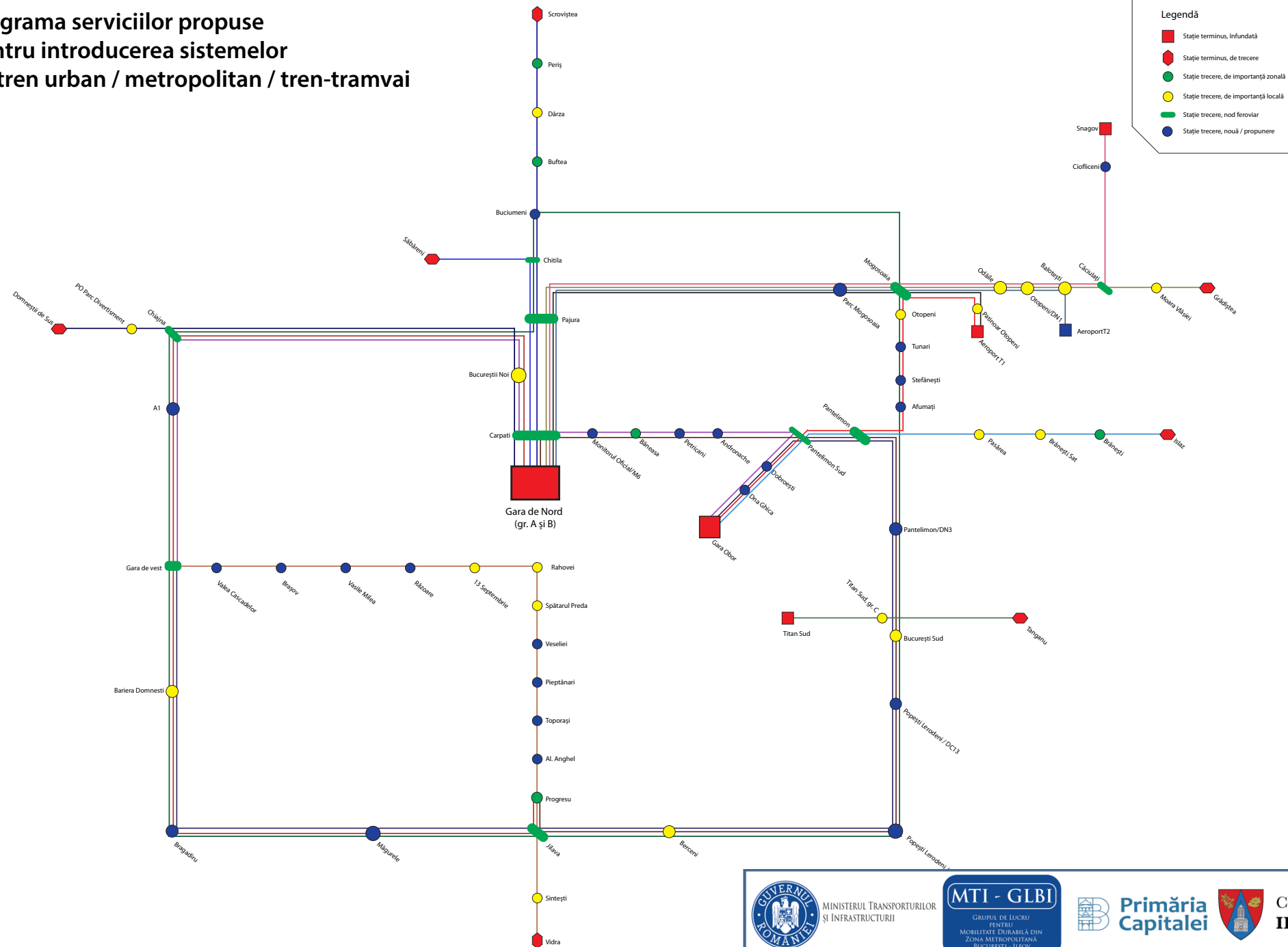
- Calitatea serviciilor
 - Continuitatea serviciului
 - Siguranță
 - Securitate
 - Protecția mediului
 - Întreținerea materialului rulant
 - Mediul de lucru
 - Responsabilitatea financiară
 - Colectarea datelor pentru monitorizare
 - Protecția vieții private
- Incluziunea socială și accesul la principalele puncte de interes
 - Coeziune teritorială
 - Predictibilitate și punctualitate
 - Accesibilitate



16 servicii pentru deservire echilibrată a teritoriului

- TUBIf01 - Gara de Vest - Răzoare - Progresu - Jilava – Vidra (27 km)
- TUBIf02 - Gara de Nord - Gara de Vest – Progresu (32 km)
- TUBIf03 - Gara de Nord - Pantelimon – Progresu (45 km)
- TUBIf04 - Gara Obor - Chiajna - Gara de Vest (30 km)
- TUBIf05 - Gara Obor - Jilava - Gara de Vest (49 km)
- TMBIf06 - Orbital București (85 km)
- TMBIf07 - Gara de Nord - Aeroport T1 (19 km)
- TMBIf08 - Gara Obor – Tunari - Aeroport T1 (32 km)
- TMBIf09 - Gara de Nord - Aeroport T2 (39 km)
- TMBIf10 - Gara de Nord - Chitila – Scroviștea (36 km)
- TMBIf11 - Gara Obor - Brănești – Islaz (22 km)
- TMBIf12 - Gara de Nord - Chiajna – Domnești (19 km)
- TMBIf13 - Gara de Nord - Chitila – Săbăreni (14 km)
- TMBIf14 - Gara de Nord - Mogoșoaia – Grădiștea (40 km)
- TMBIf15 - Gara de Nord - Căciulați – Snagov (44 km)
- TMBIf16 - Titan Sud - Tânganu (12 km)

Diagrama serviciilor propuse pentru introducerea sistemelor de tren urban / metropolitan / tren-tramvai



Introducerea și dezvoltarea serviciilor de tren urban și metropolitan – un proiect multianual și multifazat (1/3)

- **Faza 1 - introducerea trenului metropolitan pe rețeaua feroviară existentă prin:**
 - ✓ reînnoirea/modernizarea liniilor existente,
 - ✓ modernizarea stațiilor existente,
 - ✓ construcția unor stații noi,
 - ✓ construcția sistemelor și subsistemelor destinate asigurării tracțiunii ce asigură neutralitatea climatică
 - ✓ eliminarea unor limitări tehnice ale rețelei
 - ✓ achiziția de vehicule feroviare proiectate pentru trafic de scurt parcurs și în cadență ridicată

implementare 2021 – 2026;

potențial finanțare prin fondurile europene nerambursabile PNRR

Introducerea și dezvoltarea serviciilor de tren urban și metropolitan – un proiect multianual și multifazat (2/3)

- **Faza 2 - dezvoltarea serviciilor la nivelul întregii rețele existente prin:**

- ✓ modernizarea și dublarea unor linii cu stadiu mai avansat de degradare și provocări tehnice ridicate,
- ✓ modernizarea stațiilor existente,
- ✓ construcția unor stații noi,
- ✓ construcția sistemelor și subsistemelor destinate asigurării tracțiunii ce asigură neutralitatea climatică
- ✓ eliminarea unor limitări tehnice ale rețelei
- ✓ achiziția de vehicule feroviare proiectate pentru trafic de scurt parcurs și în cadență ridicată

implementare 2024 – 2030;

potențial finanțare prin fonduri europene nerambursabile POT 2021-2027 și POR 2021-2027

Introducerea și dezvoltarea serviciilor de tren urban și metropolitan – un proiect multianual și multifazat (3/3)

- **Faza 3 - extinderea serviciilor pe noi linii construite (linii dedicate sau in trafic mixt) prin:**

- ✓ construirea de linii noi, special proiectate pentru serviciile de tren de tren urban/metropolitan,
- ✓ construirea de linii noi, proiectate pentru trafic mixt, pentru creșterea capacității rețelei existente,
- ✓ construcția unor stații noi,
- ✓ construcția sistemelor și subsistemelor destinate asigurării tracțiunii ce asigură neutralitatea climatică
- ✓ achiziția de vehicule feroviare proiectate pentru trafic de scurt parcurs și în cadență ridicată

orizont de implementare 2040-2050;

potențial finanțare prin fonduri europene nerambursabile post MFF 2021-2027 și alte surse de finanțare

Corelarea investițiilor cu măsurile implementate de CFR SA

- Studiul de fezabilitate pentru modernizarea și electrificarea liniei de cale ferată Gara de Nord – Gara de Vest – Jilava – Giurgiu. Acesta acoperă traseul Gara de Nord – Gara de Vest – Jilava – Vidra care va deservi și trenurile urbane / metropolitane
- Studiul de fezabilitate pentru modernizarea liniei București Nord – Craiova. Acesta acoperă traseul Gara de Nord – Domnești
- Lucrările de modernizare a liniei Mogoșoaia – Balotești și studiul de fezabilitate pentru modernizarea liniei Balotești – Căciulați – Aeroport T2, parte a traseului Chitila – Căciulați – Grădiștea
- Lucrările de reînnoire a liniei Chitila – Titu, care acoperă traseul Gara de Nord – Săbăreni
- Studiul de fezabilitate pentru modernizarea Gării de Nord
- Studiul de fezabilitate pentru modernizarea Complexului Feroviar București (modernizarea sectorului Gara de Nord – Chitila, modernizarea liniei Ramificație Pasărea – Jilava – sectorul de Sud Est al Centurii București, construcția centrului unic de trafic, introducerea sistemului de semnalizare bazat pe ETCS / ERTMS L2, introducerea detectoarelor de osii încinse)

Tipuri de investițiile preconizate

- Modernizare stații (peroane, pasaje pietonale, clădiri, ITS, regenerare urbană);
- Construcție stații noi;
- Modernizare treceri la nivel;
- Construcție pasaje rutiere denivelate;
- Creșterea capacității feroviare (modernizare aparate de cale, introducere de aparate de cale noi, modernizare bretele etc.);
- Lucrări de construcție linie nouă;
- Lucrări de reînnoire/modernizare cale de rulare;
- Investiții în sisteme și subsisteme destinate tracțiunii ce asigură neutralitatea climatică (ca de exemplu, dar fără a se limita la sisteme de catenară și stații transformare electrică);
- Achiziții material rulant în tracțiune electrică



Implementarea măsurilor de investiții

2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Studii fezabilitate investiții infrastructură									
Procedură achiziții servicii Realizare studiu	Obținere avize SF Recepție studii								
Studiu fezabilitate achiziție MR									
Realizare studiu in-house Recepție studiu									
	Achiziție material rulant								
	Proceduri achiziție publică								
		Producție MR – Faza 1							
				Livrare MR – Faza 1					
						Producție MR – Faza 2			
								Livrare MR – Faza 2	
	Lucrări investiții infrastructură								
	Proceduri achiziție publică								
		Lucrări infrastructură – Faza 1							
				Recepție lucrări					
						Lucrări infrastructură – Faza 2			
								Recepție lucrări	

Volumul investițiilor preconizate

	Măsură	Valori	U.M.
1.	Valoarea totală a intervențiilor preconizate	569.960.000	EUR
	din care:		
1.1.	Valoare totală investiții în sisteme și subsisteme de infrastructură	176.960.000	EUR
1.2.	Valoare totală achiziții material rulant	393.000.000	EUR
2.	Potențial investiții prin fondurile PNRR (rute cu infrastructură feroviară utilizabilă sau max RK)	377.840.000	EUR
2.1.	din care:		
2.2.	Potențial PNRR - infrastructură	110.840.000	EUR
2.3.	Potențial PNRR - material rulant	267.000.000	EUR
3.	Total intervenții rute cu infrastructură feroviară care trebuie modernizată / construită (post 2024)	192.120.000	EUR
	din care:		
3.1.	Valoare totală investiții în sisteme și subsisteme de infrastructură	66.120.000	EUR
3.2.	Valoare totală achiziții material rulant	126.000.000	EUR

Costuri estimate pentru operare și gestionare

		Costuri operare și întreținere tren urban București Ilfov (TUBif / TMBif)		Existent CFR 1			Existent CFR 2				
	U.M.	xRE (lungi)	xRE (medii)		Loco electrică	Vagon Cl. 2	Total tren		Loco electrică	Vagon Cl. 2	Total tren
Nr. de vehicule		1	1		1	3			1	2	
Vagoane / ramă		3	2		0	80	240		0	80	240
Preț achiziție	000 EUR/vehicul	6000	4500		3500	900	6200		3500	900	5300
Total Costuri Directe/tkm (financiar)	EUR/tkm	4,68	4,58		5,16	0,78	7,52		5,16	0,78	6,73
Total cost per tkm (financial analysis)	EUR/tkm	6,17	6,05					9,92			

Analiză financiară estimativă (Centralizator)			
	TUBif / TMBif	Existent	Economii
xRE (lungi)			
EUR/tkm	6,17	9,92	3,75
xRE (medii)			
EUR/tkm	6,05	8,89	2,84

Necesar estimat pentru compensarea anuală

Costuri de exploatare pentru prestarea serviciilor de tren metropolitan
(exprimate în EUR la 1 EUR = 4,87 RON)

Denumire serviciu	KM lungime rută	Servicii / zi / directie	Total tren-km/zi	Total tren-km/an (330 zile/an)	Cost / an xRE lung (6,17 EUR/tr-km)	Cost / an xRE mediu (6,05 EUR/tr-km)
Total	545	464	31.610	10.431.300	64.389.043	63.098.170

Venituri din vânzarea titlurilor de călătorie pentru serviciile de tren metropolitan
(exprimate în EUR la 1 EUR = 4,87 RON)

Populatia deservită	Public țintă (10% din populație)*	Distanța medie de călătorie	Total abonamente / an	Preț EUR / abonament (95 RON/abonament)	Potențial venit anual	Necesar compensare xRE lungi	Necesar compensare xRE medii
2.607.267	260.727	34	11	19,51	55.946.489	8.442.554	7.151.681
						Necesar compensare xRE lungi (RON/an)	Necesar compensare xRE medii (RON/an)
						41.115.239	34.828.686

*Cf Raportului Comisiei Europene, Europeans’ satisfaction with passenger rail services 2018, 10% din cetățenii RO folosesc de mai multe ori pe lună și zilnic serviciile feroviare

Vă mulțumim!



Coordonator proiect:
Ștefan ROȘEANU, M.Sc.Eng. – Consilier ADI TPBI
stefan.roseanu@tpbi.ro