

# **STUDIU DE PREFEZABILITATE**



## **TERMINAL INTERMODAL DE TRANSPORT ÎN ZONA UNGHENI, JUDEȚUL MUREȘ**

## CUPRINS

### **A. PIESE SCRISE**

#### **1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII**

1. 1. Denumirea obiectivului de investiții
1. 2. Ordonator principal de credite/investitor
1. 3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
1. 4. Beneficiarul investiției
1. 5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

#### **2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ÎN SISTEMUL DE TRANSPORT ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

##### *a) Informații generale*

- 2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE ȘI ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE
- 2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR
  2. 2. 1. Analiza situației existente
  2. 2. 2. Analiza neajunsurilor în situația existentă
- 2.3. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII ȘI DIMENSIONĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII
- 2.4. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

#### **3. IDENTIFICAREA ȘI PREZENTAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE POSIBILE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

##### **3. 1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI**

*A) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/ extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/ constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);*

**B) RELAȚII CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ȘI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE**

**C) ORIENTĂRI PROPUSE FAȚĂ DE PUNCTELE CARDINALE ȘI FAȚĂ DE PUNCTELE DE INTERES NATURALE SAU CONSTRUITE**

**D) SURSE DE POLUARE EXISTENTE ÎN ZONĂ**

**E) DATE CLIMATICE ȘI PARTICULARITĂȚI DE RELIEF**

**F) EXISTENȚA UNOR**

**G) CARACTERISTICI GEOFIZICE ALE TERENULUI DIN AMPLASAMENT, CUPRINZÂND**

**(I) DATE PRIVIND ZONAREA SEISMICĂ**

**(II) DATE PRELIMINARE ASUPRA NATURII TERENULUI DE FUNDARE, INCLUSIV PRESIUNEA CONVENȚIONALĂ ȘI NIVELUL MAXIM AL APELOR FREATICE**

**(III) DATE GEOLOGICE GENERAL**

**(IV) DATE GEOTEHNICE OBTINUTE DIN: PLANURI CU AMPLASAMENTUL FORAJELOR, FIȘE**

(V) ÎNCADRAREA ÎN ZONE DE RISC (CUTREMUR, ALUNECĂRI DE TEREN, INUNDAȚII) ÎN CONFORMITATE CU REGLEMENTĂRILE TEHNICE ÎN VIGOARE  
(VI) CARACTERISTICI DIN PUNCT DE VEDERE HIDROLOGIC STABILITE ÎN BAZA STUDIILOR EXISTENTE, A DOCUMENTĂRILOR, CU INDICAREA SURSELOR DE INFORMARE ENUNȚATE

### 3. 2. DATE TEHNICE ȘI FUNCȚIONALE ALE OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

A) DIMENSIONAREA NODULUI INTERMODAL

B) FUNCȚIUNI

C) CARACTERISTICI, PARAMETRII, NIVEL DE ECHIPARE ȘI DE DOTARE, DATE TEHNICE SPECIFICE, PRECONIZATE

D) DURATA MINIMĂ DE FUNCȚIONARE APRECIATĂ CORESPUNZĂTOR DESTINAȚIEI/FUNCȚIUNILOR PROPUSE

E) NEVOI/SOLICITĂRI FUNCȚIONALE SPECIFIC, DUPĂ CAZ

### 3.3. ASPECTE SOCIALE ȘI DE MEDIU

### 3.4. ASPECTE INSTITUȚIONALE ȘI DE IMPLEMENTARE

#### 3.4.1. Strategia de finanțare

#### 3.4.2. Prezentarea principalelor strategii de finanțare disponibile

### 3.5. REZULTATELE PRECONIZATE

### 3.6. COSTURILE DE INVESTIȚIE ESTIMATE PRIN RAPORTARE LA OBIECTIVE DE INVESTIȚII SIMILARE

### 3.7. COSTURILE DE EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE ESTIMATE PRIN RAPORTARE LA OBIECTIVE DE INVESTIȚII SIMILARE

### 3. 8. ANALIZA PRELIMINARĂ PRIVIND ASPECTE ECONOMICE ȘI FINANCIARE

#### 3. 8. 1 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

3. 8. 2. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și , respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

#### 3. 8. 3. Durata estimată de realizare

## 4. SOLUȚII FEZABILE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

### 4. 1. PROPUNEREA UNUI NUMĂR LIMITAT DE SCENARII/OPTIUNI DINTRE CELE IDENTIFICATE CARE VOR FI ANALIZATE LA FAZA DE STUDIU DE FEZABILITATE

#### 4. 1. 1 Compararea scenariilor - Avantaje și dezavantaje ale scenariilor studiate

4. 2. IDENTIFICAREA SURSELOR POTENȚIALE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE

### 4. 3. CONCLUZII

4. 4. RECOMANDĂRI PRIVIND DEZVOLTAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE FEZABILE SELECTATE PENTRU A FI STUDIATE ULTERIOR ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

#### 4.4.1. RECOMANDĂRI DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC

4.4.2. RECOMANDĂRI PRIVIND ETAPIZAREA FINANȚĂRII ÎN FUNCȚIE DE MODALITATEA DE FINANȚARE

## **1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII**

### ***1.1.Determinarea obiectivului de investiții***

Terminal intermodal de transport în zona Ungheni, județul Mureș, Regiunea Centru.

### ***1.2.Ordonator principal de credite***

Asociere între : Consiliul Județean Mureș și Parteneriat public-privat.

### ***1.3. Ordonator de credite (secundar / terțiar)***

Nu este cazul.

### ***1.4.Beneficiarul investiției***

Parteneriat public – privat.

### ***1.5.Elaboratorul studiului de prefezabilitate***

Traffic Plan S.R.L.

*Loc. Cluj-Napoca , B-dul 21 Decembrie 1989 46/12 ,județul Cluj.*

*Tel : +04 753 392 113*

*Fax: +40 264 703 133*

*e-mail :[info@trafficplan.eu](mailto:info@trafficplan.eu)*

*web: [trafficplan.eu](http://trafficplan.eu).*

## 2.SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

### a) Informații generale

Principalele organizații sau structuri regionale și internaționale de cooperare din cadrul Organizației Națiunilor Unite (ONU) definesc transportul intermodal ca acel sistem de transport care presupune utilizarea în mod succesiv a cel puțin două moduri de transport și în care unitatea de transport intermodal nu se divizează la schimbarea modurilor de transport.

O altă definiție care poate fi dată transportului intermodal este aceea de transport care se efectuează **“din poartă în poartă”**.

**Principalul avantaj** constituit de transportul intermodal este acela că poate oferi expeditorului posibilitatea de a se baza pe un singur furnizor de logistică a transporturilor, operatorul fiind singurul responsabil al transportului din momentul recepționării mărfii până în momentul livrării acesteia.

Terminalul intermodal reprezintă punctele inițiale stabilite de diferitele sisteme de transport în care se realizează operațiile de încărcare și descărcare a mărfurilor care fac obiectul transportului și în care se formează entitățile de transport care se deplasează pe itinerariul dinainte stabilit.

De asemenea, terminalul intermodal cuprinde instalațiile fixe cum sunt infrastructura, mijloacele de transport, instalațiile de încărcare – descărcare în punctele de joncțiune a mai multor sisteme de transport. Terminalele intermodale se clasifică în funcție de destinație, în raport cu zona de amplasare a acestora și situația economică a zonelor deservite precum și de tipul infrastructurii.

Dezvoltarea transporturilor a urmat îndeaproape dezvoltarea economică mondială, care a impus sporirea continuă a volumului de mărfuri transportate. Acest fapt a condus la creșterea numărului de vehicule rutiere de marfă, costuri adiționale, poluare, accidente și efecte sociale adverse. Necesitatea decuplării creșterii economice de creșterea volumului de transport, în scopul obținerii în continuare a beneficiilor creșterii economice fără a avea însă efecte adverse, capătă noi valențe prin promovarea modurilor de transport „prietenoase cu mediul” și mai sigure.

În raport cu destinația există terminale de tranzit care deservește fluxuri de mărfuri și decalatori și în care se realizează trecerea de la un sistem de transport la altul. Din punct de vedere geografic, terminalele intermodale se regăsesc în transporturile terestre, maritime și fluviale. Referitor la situația economică, terminalele intermodale pot deservi zone cu dezvoltare industrială slabă, zone industriale cu dezvoltare multiplă și zone cu industrie extractivă și prelucrătoare.

## **2. 1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE ȘI ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE**

La nivel european există o viziune legată de crearea și dezvoltarea coridoarelor naționale și internaționale de transport intermodal/combinat, pentru ca trenurile de marfă să opereze într-un mod sustenabil.

Dezvoltarea infrastructurii de transport a UE necesită eforturi financiare considerabile. Comisia estimează că totalul investițiilor necesare în acest domeniu se ridică la aproximativ 130 de miliarde de euro pe an, pentru întreținere fiind necesare investiții semnificative suplimentare. Potrivit estimărilor, în perioada 2021-2030 doar rețeaua centrală TEN-T va costa 500 de miliarde de euro; dacă adăugăm rețeaua globală și alte investiții în domeniul transporturilor, suma crește la aproximativ 1,5 mii de miliarde de euro.

Deși s-au înregistrat progrese în ceea ce privește dezvoltarea infrastructurii și deschiderea pieței interne a transporturilor și s-au propus măsuri de accelerare a decarbonizării transporturilor, UE încă se confruntă cu provocări în ceea ce privește:

- corelarea obiectivelor și a priorităților relevante și realizabile din domeniul transporturilor cu resursele disponibile;
- stabilirea unor instrumente eficace de asigurare a punerii în aplicare la nivelul UE pentru a se garanta că deciziile în materie de infrastructură ale statelor membre sunt aliniate mai îndeaproape la prioritățile UE, acordându-se atenție în special tronsoanelor transfrontaliere;
- concentrarea finanțării UE asupra priorităților cu cea mai mare valoare adăugată europeană;
- îmbunătățirea planificării, a punerii în aplicare și a monitorizării proiectelor finanțate de UE;
- asigurarea întreținerii adecvate și a caracterului durabil al infrastructurii;
- intensificarea eforturilor de reorientare a transportului de mărfuri către alte soluții decât transportul rutier.

În 1996, Comisia a publicat orientările privind TEN-T, ca bază pentru elaborarea politicii în materie. Aceste orientări au fost modificate frecvent și au fost urmate de un regulament în anul 2013. Regulamentul prevedea termene de finalizare pentru nivelul „central” (2030) și „global” (2050) al rețelei și, foarte important, a trecut de la o abordare bazată pe proiecte prioritare individuale la rețele de coridoare multimodale la nivelul UE. În prezent, proiectele sunt planificate în cadrul unor planuri de coridoare care acoperă toate modurile de transport, aflate sub îndrumarea a 12 coordonatori.



Recurgerea în mai mare măsură la modalități de transport sustenabile ar putea contribui, de asemenea, la reducerea costurilor cauzate de congestionarea traficului rutier, care, conform proiecțiilor actuale, ar trebui să crească cu aproximativ 50 % până în 2050, atingând o valoare de aproximativ 200 de miliarde de euro anual, precum și la diminuarea numărului de accidente rutiere (în 2012, au existat 28 126 de decese cauzate de accidente rutiere în UE, în comparație cu 36 de decese asociate cu transportul feroviar ).

- ***Directiva 92/106/CEE din 7 decembrie 1992 este actul adoptat de Consiliul European privind stabilirea de norme comune pentru anumite tipuri de transporturi combinate de mărfuri între state membre .***

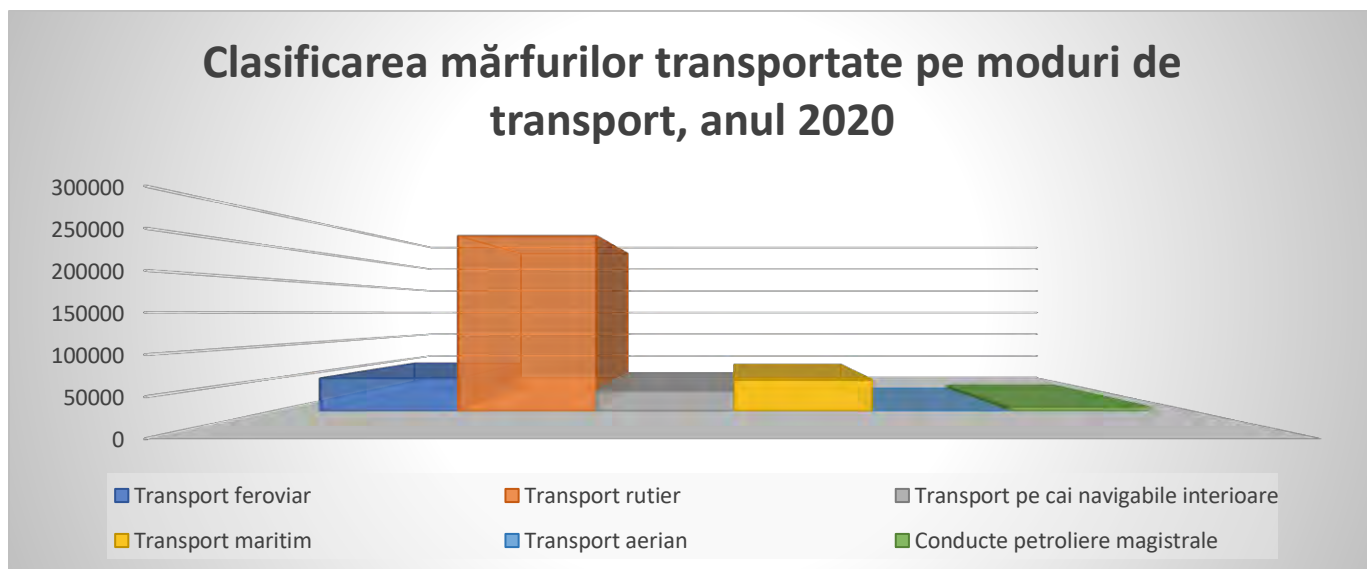
Potrivit acestei directive, „transporturi combinate” înseamnă transporturi de mărfuri între state membre în cadrul cărora camionul, remorca, semiremorca, cu sau fără tractor, caroseria mobilă sau containerul de cel puțin 20 picioare utilizează calea rutieră pe porțiunea inițială sau finală a parcursului și, pentru restul traseului, calea ferată sau o cale navigabilă interioară sau maritimă, în cazul în care această secțiune depășește 100 km în linie dreaptă și efectuează traseul rutier inițial sau final al transportului:

— între punctul în care mărfurile sunt încărcate și gara feroviară de încărcare corespunzătoare cea mai apropiată pentru traseul inițial și între cea mai apropiată gară feroviară de descărcare corespunzătoare și punctul de descărcare a mărfurilor pentru traseul final sau

— pe o rază care nu depășește 150 km în linie dreaptă de la portul fluvial sau maritim de încărcare sau descărcare.

Potrivit articolului 10 alineatul 1 din directiva 92/106/CEE, statele membre trebuie să pună în aplicare actele cu putere de lege și actele administrative necesare conformării cu directiva CE până la 1 iulie 1993. În cazul României, actul național de transpunere este Ordonanța 27 din 31 august 2011, care a intrat în vigoare în 4 decembrie 2011. Dispozițiile ordonanței constituie cadrul general pentru organizarea și efectuarea transporturilor rutiere de mărfuri și persoane pe teritoriul României, precum și a activităților conexe acestora, în condiții de siguranță și calitate, cu respectarea principiilor liberei concurențe, garantarea accesului liber și nediscriminatoriu la piața transportului rutier, protecția mediului înconjurător, a drepturilor și intereselor legitime ale persoanelor fizice și juridice și pentru satisfacerea necesităților economiei naționale și a nevoilor de apărare ale țării. Legislația pe marginea transportului intermodal în țara noastră este foarte puțin detaliată, în cadrul ordonanței 27/2011 subiectul este atins foarte vag și nu detaliază suficient modul de realizare al transportului combinat, de mărfuri.

Mobilitatea mărfurilor este o componentă esențială a pieței interne a Uniunii Europene (UE), de o importanță crucială pentru menținerea competitivității industriei și serviciilor europene, cu un impact considerabil asupra creșterii economice și a creării de noi locuri de muncă. Sectorul transporturilor contribuie cu 5% din VAB (Valoare Adăugată Brută) a Uniunii Europene (UE) și angajează în mod direct aproximativ 10 milioane de lucrători.



*Figura 1. Clasificarea mărfurilor pe moduri de transport*

- **Strategiei de transport intermodal în România 2020**

Conform Strategiei de transport intermodal în România 2020, principalul tip de transport intermodal este “transportul combinat feroviar-rutier”, în care unitățile de încărcătură (autocamionul, remorca, semiremorca cu sau fără autotractor, cutia mobilă sau containerul) se deplasează sau sunt deplasate, după caz, pe drumurile publice, pe parcursul inițial și/sau final, iar restul transportului se efectuează pe calea ferată. Parcursul rutier inițial și/sau final se desfășoară între punctul de încărcare a mărfii și cea mai apropiată stație de cale ferată de expediție adecvată acestui mod de transport, pentru parcursul inițial, și între cea mai apropiată stație de cale ferată de destinație adecvată și punctul de descărcare a mărfii, pentru parcursul final.

Transportul rutier de mărfuri se derulează cu precădere pe rețeaua de drumuri naționale, având în vedere numărul limitat de kilometri de autostradă dați în funcțiune până în prezent.

Pentru evitarea deteriorării rețelei de drumuri naționale, ca urmare a restricțiilor bugetare ce nu au permis reabilitări/modernizări periodice pe întreaga lungime a acesteia, s-au adoptat acte normative pentru aprobarea listelor cuprinzând drumurile publice cu limitele maselor și a dimensiunilor maxime admise pentru vehicule de transport marfă. În continuare, rețeaua rutieră va fi reabilitată periodic sau pe măsura finalizării lucrărilor de reabilitare prin ordin al ministrului transporturilor, conform prevederilor OG nr. 21/2005 privind regimul drumurilor aprobată prin Legea nr. 98/2005. În consecință, o parte importantă a acestei rețele a fost deschisă traficului rutier de mărfuri.

La finalul anului 2021 România avea aproximativ 954.438 km de autostrăzi date în folosință.



Tehnologiile utilizate în transportul de marfă pe calea ferată (marfă în container/unitate standardizată de transport marfă pe vehicul, vehicul pe vagon platformă, marfă în container pe vagon), fac obiectul exploatării pe plan internațional a mai multor sisteme de transport intermodal, precum:

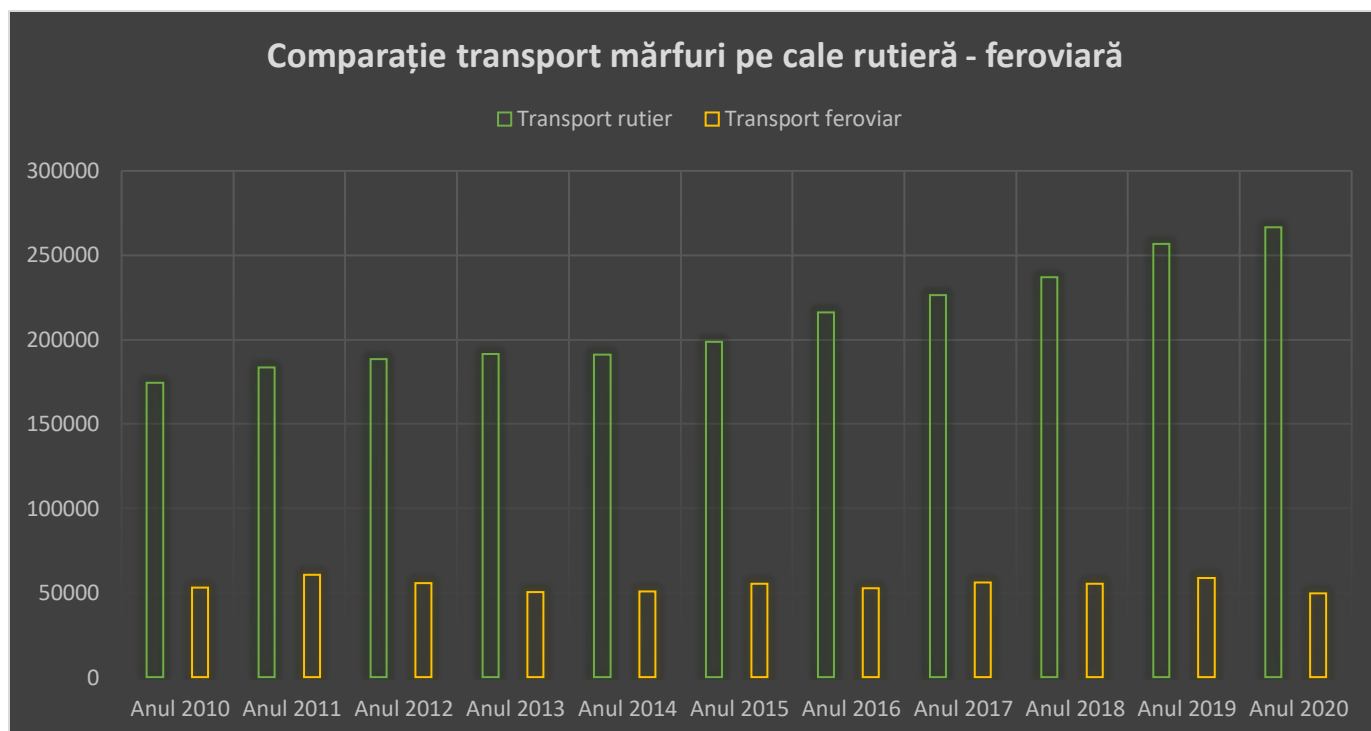
- Sistemul de transport în containere;
- Sistemul de transport utilizând cutii mobile;
- Sistemul de transport utilizând autotrenuri rutiere pe vagoane specializate cu platformă scufundată pe toată lungimea;
- Sistemul de transport utilizând semiremorci rutiere pe vagoane specializate cu buzunar sau coș;
- Sistemul de transport utilizând semiremorci speciale cu sistem dublu de rulare.

În România, până în prezent, s-a utilizat în mod preponderent sistemul de transport combinat în containere prin realizarea unui lanț logistic care are la capete transportatori rutieri ce preiau unitățile de transport intermodal de la expeditori și le transportă până la terminalul intermodal, în condiții de siguranță optime.

Conform CFR Marfa, exista o serie de probleme cu care se confrunta dezvoltarea transportului intermodal. Una din acestea vizeaza durata mare de transport pe calea ferata, in raport cu cel rutier, cauzele acestei situatii tinand de lucrarile de reabilitarea a infrastructurii feroviare pe sectiunile implicate, dar si de intarzieri in procesul de transfer, manipulare, grupare si expediere a containerelor din terminale.

De asemenea, “lipsa subventiilor si a investitiilor in infrastructura terminalelor existente si a conexiunilor aferente acestora pentru a fi utilizate in mod eficient si la capacitate maxima, reprezinta o alta problema. Reabilitatea terminalelor presupune modernizarea cladirilor, a platformelor de depozitare a UTI (unitati de transport intermodal), modernizarea cailor de rulare a macaralelor, a cailor de acces in terminal si a altor facilitati, precum si dotarea terminalelor cu utilaje si echipamente moderne, dar si utilizarea tehnologiilor care au o contributie importanta in procesul activitatilor din terminale.

Aceste probleme au efecte semnificative asupra transportui feroviar de marfa, ducand la diminuarea activitatii si cresterea traficului rutier, la fragmentarea pietei de transport feroviar si reducerea activitatii din piata traditionala a transportului containeriza



*Figura 2. Comparație transport rutier – feroviar de marfă*

### **Descrierea contextului - Zona urbană funcțională Târgu Mureș**

Zonele urbane funcționale (ZUF) reprezintă piatra de temelie în emergența policentrismului, permițând analizarea interacțiunilor la diverse scări, de pildă între cel regional și european. Metodologia utilizată pentru identificarea zonelor urbane funcționale a fost aprobată în 2011 în cadrul OECD (Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică). Aceasta este aplicată în 29 de țări ale OCDE fiind identificate 1179 de zone urbane de dimensiuni diferite.

La nivelul Regiunii Centru au fost identificate zonele urbane funcționale la nivelul celor șase reședințe de județ: Alba Iulia, Brașov, Sfântu Gheorghe, Miercurea Ciuc, Târgu Mureș și Sibiu. Concret, o zonă urbană funcțională cuprinde acele unități administrativ - teritoriale, atât urbane cât și rurale, care au o pondere a navetiștilor în reședința de județ mai mare de 15%. Există însă și niște excepții din raționamente de coerență geospațială. Astfel, anumite enclave care au o pondere a navetiștilor mai mică de 15% au fost incluse în zona urbană funcțională, amintim: orașele Predeal (jud. Brașov), Miercurea Nirajului (jud. Mureș) și Băile Tușnad (jud. Harghita) și comunele Band (jud. Mureș), Râu Sadului (jud. Sibiu). În schimb, anumite exclave care au o pondere a navetiștilor mai mare de 15% dar sunt prea îndepărtate geografic au fost excluse din zona urbană funcțională, amintind astfel comunele Bucurdea Grânoasă (jud. Alba) și Bogata (jud. Mureș).

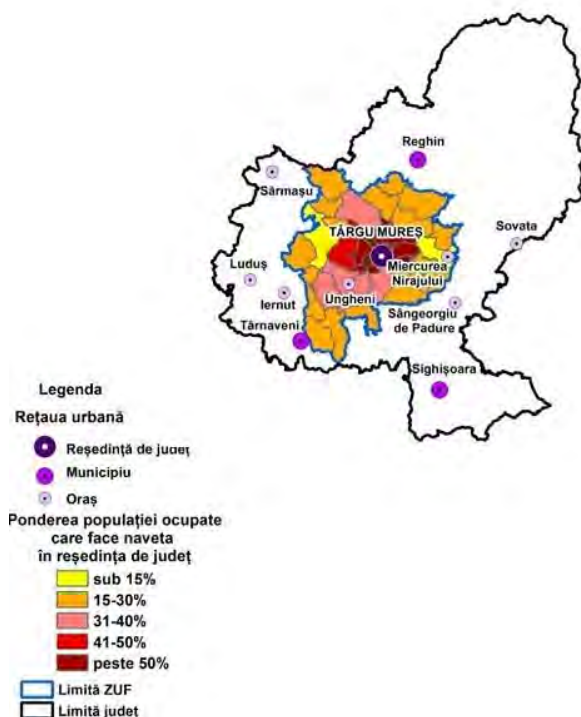


Figura 3. Hartă zonă urbană funcțională Târgu Mureș

ZUF Târgu Mureș este format din 31 UAT-uri : reședința de județ Târgu Mureș, două orașe (Ungheni, Miercurea Nirajului) și 28 comune: Cristești, Sâncraiu de Mureș, Livezeni, Sântana de Mureș, Corunca, Sângeorgiu de Mureș, Pănet, Ceașu de Câmpie, Sânpaul, Gheorghe Doja, Crăciunești, Ernei, Păsăreni, Gornești, Șincai, Acățari, Ogra, Glodeni, Mădăraș, Voivodeni, Râciu, Iclânzul, Gănești, Suplac, Mica, Gălești, Vărgata, Band.

#### • **Descrierea contextului-Studiu de piață**

În vederea studierii oportunității proiectului au fost elaborate și transmise chestionare pentru un studiu de piață care a constatat într-o cercetare de tip cantitativ și o cercetare calitativă.

Modul de comunicare cu unitatea investigată este pe baza unor interviuri pe bază de chestionar administrat online. Chestionarul utilizat a fost prezentat tuturor subiecților în aceeași ordine și cu aceleași formulare.

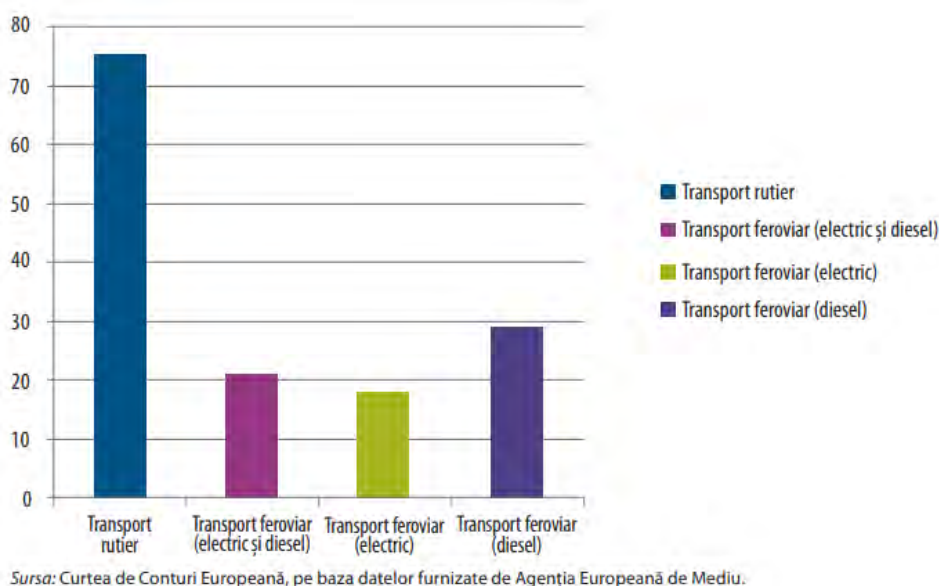
**Obiectivele studiului au fost:**

1. Identificarea opiniei asupra oportunității investiției – *NOD INTERMODAL DE TRANSPORT în JUDEȚUL MUREȘ, REGIUNEA CENTRU;*
2. Identificarea zonei de amplasare a - *NOD INTERMODAL DE TRANSPORT în JUDEȚUL MUREȘ, REGIUNEA CENTRU;*
3. *Cantitățile de marfă transportate de principalii agenți economici locali;*
4. *Procentul de marfă transportată care s-ar putea transporta cu noul nod intermodal.*

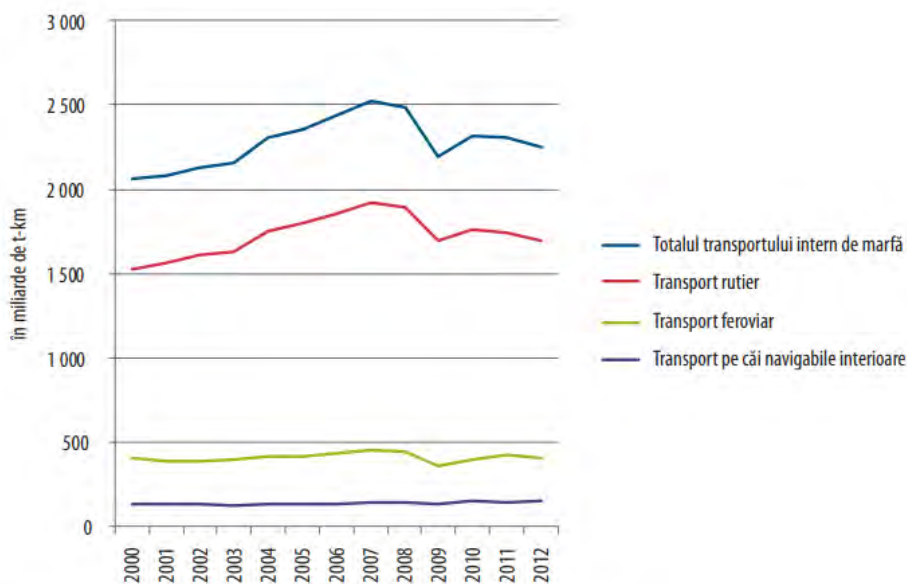
**2. 2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR****2. 2. 1. Analiza situației existente****2. 2. 1. 1. Situația existentă-la nivel european**

La nivel european există o viziune legată de crearea și dezvoltarea coridoarelor naționale și internaționale de transport pentru ca trenurile de marfă să opereze într-un mod sustenabil. Coridoarele potrivite pentru transportul intermodal de marfă asociate cu România includ Coridorul IV (nord-sud), Coridorul VII (fluviul Dunărea) și Coridorul IX (care leagă Bulgaria de nordul Europei). Pentru a încuraja transportul sustenabil pe aceste rute, este necesară o rețea internă de terminale. Impactul acestor terminale a fost modelat pentru a evalua cum vor afecta fluxurile de marfă întreaga țară. Deși nu este cazul întotdeauna, bunurile care trebuie transportate pe distanțe lungi pot fi transportate mai economic pe calea ferată datorită economiilor pe care acest sistem le oferă în comparație cu infrastructura rutieră.

Transportul multimodal este una dintre cele mai simple modalități de reducere a emisiilor provenite din transporturi prin transferarea fie parțială sau în totalitate a călătorilor de la modul rutier la moduri de transport mai sustenabile, cum ar fi transportul feroviar sau pe apă. Există, de asemenea, o eficiență mai mare și reduceri de costuri, prin mărirea vitezelor de manevrare, reducerea costurilor de manevrare și îmbunătățirea securității.



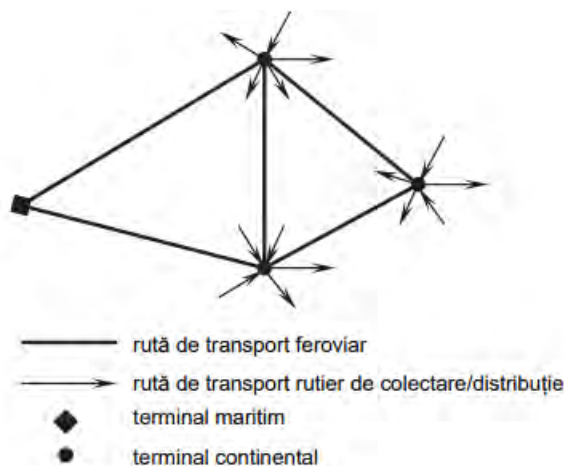
În pofida eforturilor depuse de Comisie după publicarea Cărții albe din 2001, performanța transportului de marfă pe calea ferată în UE rămâne, per ansamblu, nesatisfăcătoare. Volumul de mărfuri transportat anual pe calea ferată a rămas relativ stabil în perioada 2000-2012 (aproximativ 400 de miliarde de tone-kilometri). În schimb, în cursul aceleiași perioade, volumul de marfă transportat pe calea rutieră a crescut (de la 1 522 la 1 693 de miliarde de tone-kilometri), așa cum se indică în figura de mai jos:



Sursa: Curtea de Conturi Europeană, pe baza datelor celor mai recente ale Eurostat.

### 2. 2. 1. 2. Situația existentă-la nivel național

Pe calea ferată și în centrele inter-modale din Europa se transportă, în general, marfă containerizată, pentru sistemele logistice. În medie, costurile de logistică reprezintă 10-15% din costul final al produsului finit. Estimările făcute în 2007 iau în considerare ponderea industriei logistice din România la 9, 7% din PIB, care este cu aproximativ 50% mai mică decât media din Europa (aproape 14% din PIB). În baza principiilor de cost, timp și de reducere a riscurilor, lanțurile de aprovizionare logistică încearcă să livreze mărfurile pe “calea cu cea mai mică rezistență”. Țările care reduc barierele în calea comerțului adoptă proceduri vamale simple și eficiente și au terminale bune de infrastructură și eficiente care să atragă transportul de marfă.



România este una dintre cele mai atractive țări din ECE (Bulgaria, Cehia, Croația, Polonia, Slovacia, Slovenia și Ungaria) pentru investițiile străine directe, fiind a doua țară atât în ceea ce privește populația, cât și suprafața teritoriului. Principalii investitori străini în România din ultima decadă provin din Olanda, Italia, Germania și Franța, iar principalele investiții au fost făcute în sectorul industrial.

România este în competiție puternică cu multe țări din Europa de Sud și Europa de Est pentru a deveni o locație preferată pentru alimentarea bunurilor spre centrul Europei, datorită apropierii sale de Canalul Suez, din punct de vedere al timpului de navigare. România este, de asemenea, bine plasată pentru a atrage investiții străine în special pentru asamblarea produselor de fabricație și activitățile care sunt legate de logistica datorită costurilor relativ scăzute pentru forța de muncă, dar și datorită faptului că este situată pe ruta de comerț est-vest.

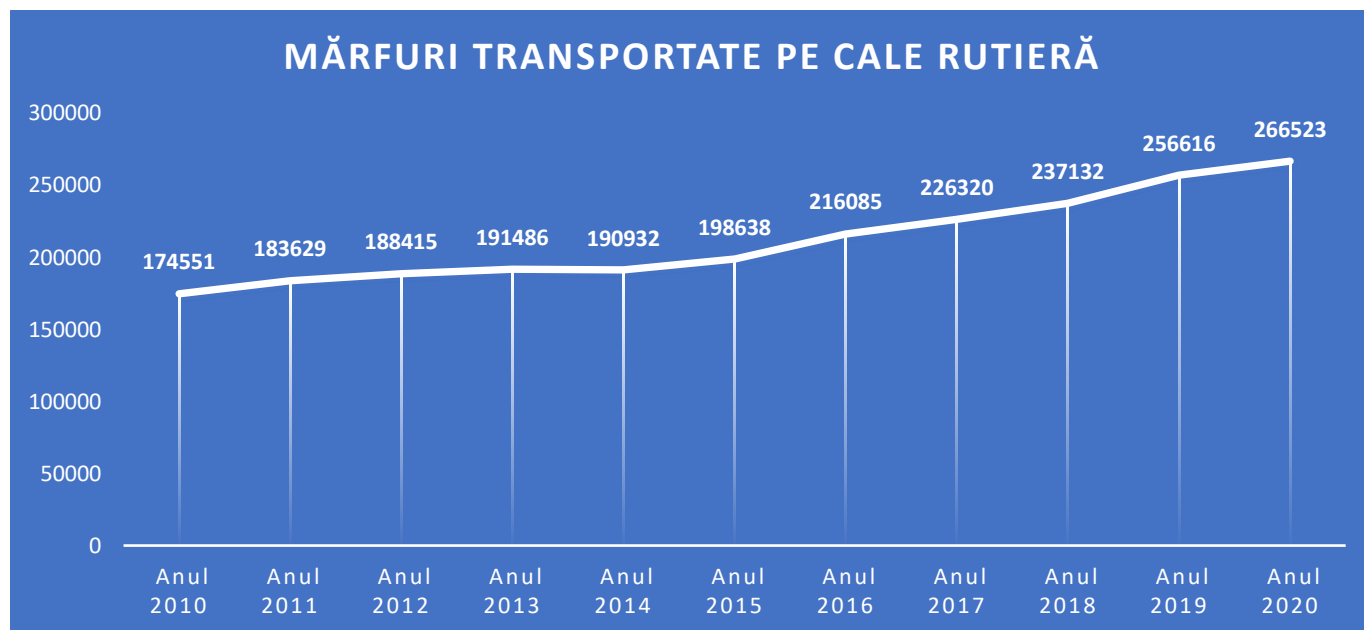


România are capacitatea de a deveni un centru atractiv din punct de vedere al transportului combinate de mărfuri, punctele slabe ale pieței au concluzionat:

- Diminuarea activității de pe piața tradițională de transport de marfă în domeniul feroviar în favoarea domeniului rutier;
- Împărțirea pieței de transport feroviar și reducerea activității societății SNTFM “CFR Marfă” SA pe piața tradițională de transport containerizat de marfă
- Reținerea unor clienți în legătură cu traficul combinate și ratarea segmentului de transport RO-LA.

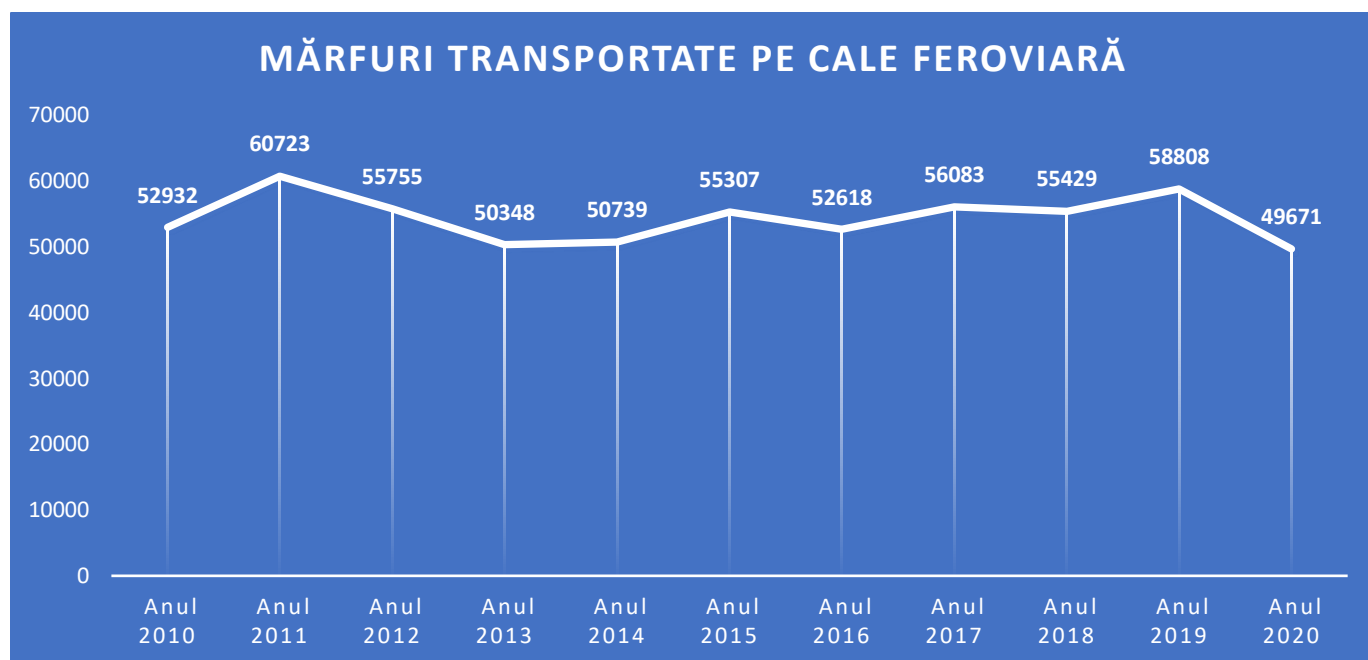
Pentru a exploata trenurile RO-LA este nevoie de tehnologii costisitoare care necesită subvenții de peste 50% din totalul costurilor de transport. În urma unei analize de piață și a unui calcul estimativ, a reieșit că costurile de remorcare și alte costuri depășesc costurile totale de transport ale acestora pe drumurile publice. Acest lucru se explică pe de o parte datorită faptului că întreținerea infrastructurii feroviare se realizează preponderent pe baza tarifului de acces perceput operatorilor feroviari, iar pe de altă parte datorită nivelului redus al taxei de drum (rovinietelor) care nu reflectă decât parțial costurile de întreținere a infrastructurii rutiere.

În consecință, se concluzionează faptul că operatorul SNTFM CFR Marfă, în actualele condiții de piață, nu-și permite să finanțeze din surse propria atragerea și susținerea unui produs RO-LA pe relațiile mai sus menționate fiind necesar un ajutor legislative pe bază de subvenții guvernamentale.



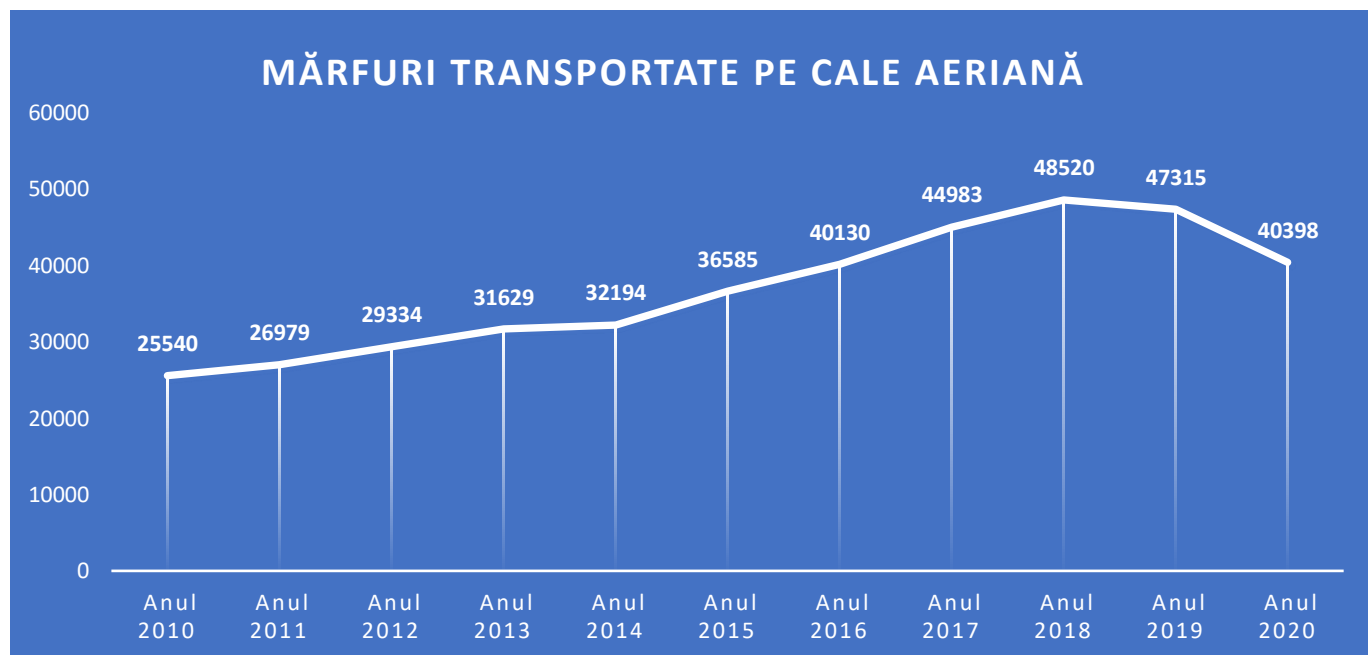
*Figura 4. Mărfuri transportate pe cale rutieră între anii 2010-2020*

Transportul rutier de mărfuri a crescut 3.72% în anul 2020 față de anul anterior în ceea ce privește volumul de mărfuri transportate



*Figura 5. Mărfuri transportate pe cale feroviară între anii 2010-2020*

În cea ce privește transportul feroviar, volumul mărfurilor transportate a scăzut cu 15.4 % față de anul anterior, lucru datorat timpilor îndelungați raportați la transportul rutier și aerian.



*Figura 6. Mărfuri transportate pe cale aeriană între anii 2010-2020*




Transportul aerian de mărfuri a suferit din cauza pandemiei o scădere de 14.62% în anul 2020 față de anul anterior în cea ce privește volumul de mărfuri transportate, atingând un vârf în anul 2018 când s-a înregistrat un total de 48520 de tone transportate.

### ***Tendențe în transportul combinat feroviar/rutier***

**A.** Creșterea rolului operatorilor logistici/case de expediții prin integrarea serviciilor de transport intermodal în lanțul logistic de aprovizionare/desfacere și dezvoltarea transportului ca o extindere a activității producției industriale,

**B.** Încheierea de acorduri și cooperarea dintre operatorii logistici și operatorii de transport în vederea obținerii unor contracte de servicii și transport,

**C.** Construirea de terminale de transport intermodal de către sectorul privat.

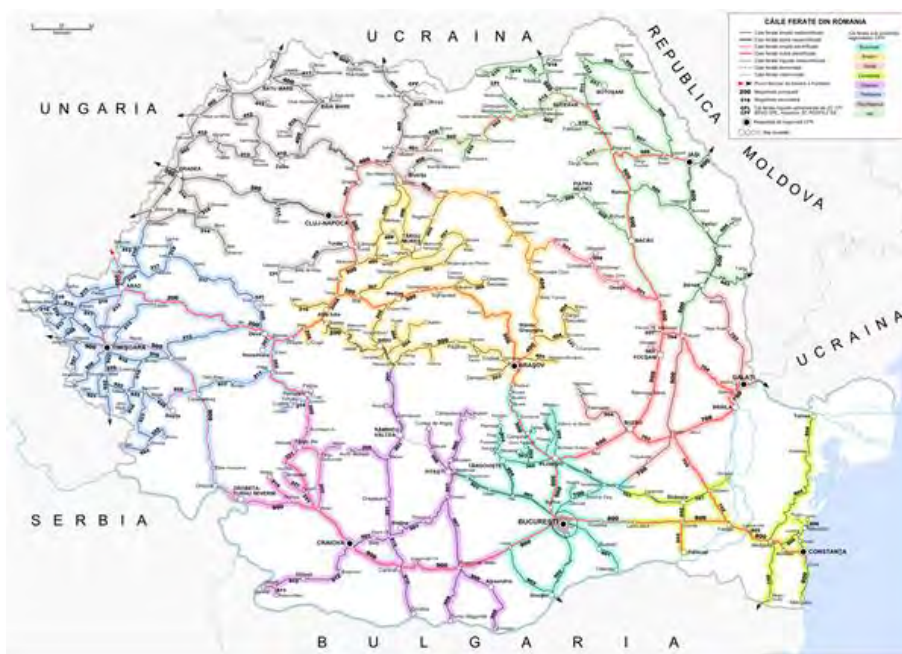
 <b>Transport feroviar</b>	 	 <b>Transport rutier</b>
Solicitări de trasă în prealabil	<b>Flexibilitate</b>	Nu este necesară nicio solicitare în prealabil
O locomotivă și un mecanic	<b>Costuri</b>	Un singur camion și un singur șofer
Număr limitat de întreprinderi	<b>Servicii</b>	Număr semnificativ de societăți de transport rutier
Livrarea nu este din poartă în poartă	<b>Livrarea</b>	Livrarea este din poartă în poartă
Perceperea unei taxe pentru fiecare km de cale ferată parcursă	<b>Taxe</b>	Este gratis, dar implică costuri de combustibil
Transportul de marfă este dezavantajat, neavând prioritate pe o linie feroviară	<b>Fiabilitate</b>	Transportul de marfă nu este dezavantajat
În general, trenurile trebuie să oprească pentru schimbarea locomotivei, a mecanicului, etc	<b>Durată</b>	Opriri mai puțin frecvente

### ***a) Transport rutier de mărfuri în România***

Aproape un sfert din exportul total de servicii al României din 2017, de peste 20 miliarde euro, a fost realizat de ramura transportului rutier de mărfuri, fiind principala ramură contribuatoare la exportul de servicii, arată datele Băncii Naționale a României, analizate de Uniunea Națională a Transportatorilor Rutieri din România (UNTRR)..

În analiza principalelor ramuri contribuatoare la exportul de servicii, serviciile de transport au totalizat 6, 1 miliarde euro, de 1, 5 ori mai mult decât serviciile de telecom, informatice și informaționale (3, 9 miliarde euro). Defalcăt, cu 4, 75 miliarde euro, serviciile de transport rutier de mărfuri au avut o contribuție cu 22% mai mare decât întreaga ramură de servicii telecom și IT la exportul de servicii al României.

### ***b) Transportul feroviar de mărfuri în România***



*Figura 7. Harta căilor ferate din România*

În contextul Master Planului General de Transport (MPGT), au fost identificate principalele deficiențe ale transportului feroviar care au dus, în timp, la lipsa de atractivitate și competitivitate a acestui mod de transport, și care trebuie adresate prin măsuri adecvate, investițiile în infrastructură trebuind a fi dublate de o reformă profundă a sistemului. Principalele probleme sunt: sustenabilitatea infrastructurii, calitatea scăzută a serviciilor și a managementului, infrastructură neperformantă, siguranța și securitatea, guvernanta.

În prezent, există disparități semnificative în ceea ce privește dimensiunea rețelei raportat la cererea de trafic și resursele financiare insuficiente pentru întreținerea și operarea la standarde de calitate corespunzătoare.

Serviciile oferite de transportul feroviar sunt necompetitive și neprofitabile. Principalele neajunsuri constatate ale serviciilor furnizate sunt: perioade lungi de așteptare în cadrul orarelor de călătorie; timpi mari de călătorie influențați de opririle dese; calitatea slabă a materialului rulant; prețuri ridicate și servicii de slabă calitate în gări. Utilizarea ineficientă a materialului rulant precum și calitatea acestuia conduc la un nivel scăzut al serviciilor furnizate pasagerilor. Este necesară definirea clară a nivelului serviciilor pentru rețeaua principală (frecvență, indicatori de performanță, etc.), reducerea timpilor de așteptare în gări, realizarea unor programe atractive de circulație a trenurilor, îmbunătățirea serviciilor pentru călători, asigurarea unor programe și fonduri adecvate pentru întreținerea infrastructurii feroviare, integrarea cu celelate moduri de transport de la nivel urban/regional.

Conform EU Statistical pocketbook 2019, 10.766 km infrastructură feroviară se afla în operare în 2017, din care 37,4% este electrificată (4.030 km).

Utilizarea unui transport multimodal este dependentă de gradul de containerizare a mărfurilor, având în vedere faptul că pe calea ferată și în centrele inter-modale se transportă marfă containerizată pentru sistemele logistice.

Containerizarea poate fi definită ca o tehnologie de transport, bazată pe utilizarea containerelor, menită să elimine discontinuitățile, acele 'rupturi de transport' care apar în calea parcursă de mărfuri de la expeditor la destinatar.

Containerizarea cuprinde ansamblul operațiilor care vizează:

- eliminarea totală sau parțială a ambalajelor obișnuite de transport;
- mecanizarea integrală a încărcării/descărcării, transbordării și depozitării;
- îmbunătățirea pretențiilor de transport (viteza mare de circulație a mărfurilor, eliminarea pierderilor și degradărilor, realizarea transportului din poartă în poartă în trafic direct și combinat;
- reducerea cheltuielilor globale de transport.

După felul mărfurilor pe care le transportă, containerele se împart în patru categorii:

- containere pentru mărfuri generale;
- containere pentru mărfuri lichide și în vrac;
- containere speciale cu izolație termică (refrigerente, frigorifice sau termice);
- platforme.

Scopul final al transportului mărfurilor în containere, este ca mărfurile să ajungă la destinație în cele mai bune condiții de conservare, neavariate, în timpul cel mai scurt posibil și cu cheltuieli de

manipulare și transport minime. Pentru aceasta o grijă deosebită trebuie acordată mărfurilor încă de la introducerea lor în containere.

Astfel potrivit unor statistici oficiale publicate de către societatea Intercontainer - un vagon de marfuri folosit în tehnologie obișnuită de transport parcurge în medie 15-16 mil. de kilometri pe an transportând în medie 700-750 tone, în timp ce vagoanele specializate port-container, folosite în cadrul trenurilor bloc de containere de mare viteză, realizează un parcurs anual de 150 mil. kilometrii, transportând 8500-9000 tone de marfă, de asemenea rulajul vagoanelor port container scade cu 50-60% față de cele obișnuite.

Transportul feroviar în aceste condiții asigură deservirea lineară a traficului internațional de containere între stațiile centre de containere (terminale) care deservește cei doi parteneri ai contractului internațional de vânzare-cumpărare, respectiv expeditorul (vânzătorul) și destinatarul (cumpărătorul) mărfurilor.

Viteza de rulare la transportul de călători este în România de 44-46 km/h, de două ori mai lentă decât în Marea Britanie sau Germania, situație explicabilă doar în parte, prin relieful muntos al țării, dar accentuată de opririle numeroase, timpii de staționare și alți factori tehnici. Siguranța transportului feroviar este destul de bună, dar încă se înregistrează un număr mare de decese (58 de decese pe rețeaua de cale ferată administrată de CNCF „CFR – S.A. în perioada 2007-2011) din cauza sinuciderilor și accidentelor auto la trecerile la nivel cu calea ferată.

Mai multe inițiative au contribuit la crearea conceptului coridoarelor de transport feroviar de marfă: primul pachet feroviar, programul TEN-T (Trans-European Transport Network), cooperarea între statele membre și colaborarea între administratorii de infrastructură în cadrul ERTMS (European Rail Traffic Management System), precum și implementarea TAF TSI (Specificații Tehnice de Interoperabilitate pentru Aplicațiile Telematice aferente Transportului de Marfă).

Rețeaua TEN-T include toate modurile de transport (drumuri, linii ferate, căi navigabile interioare, rute maritime, porturi, aeroporturi și terminale feroviare-rutiere) și vizează dezvoltarea conexiunilor în întreaga Europă. Aceasta prezintă o mare importanță pentru competitivitatea sistemelor naționale de transport ale statelor membre ale UE.

Astfel, rețeaua TEN-T include: 75.200 km de drumuri, 78.000 km de linii de cale ferată, 330 de aeroporturi, 270 de porturi maritime, 210 de porturi pe căile navigabile interioare<sup>25</sup>. Într-o primă etapă, au fost definite nouă Coridoare Feroviare de Marfă (RFC - Rail Freight Corridors), în rețeaua feroviară a UE.

Ulterior, în afara celor 9 coridoare de marfă, au devenit operaționale alte două coridoare: Coridorul „Amber” și Coridorul Alpi-Balkanii de Vest.

În luna ianuarie a anului 2017, Comisia Europeană a hotărât înființarea coridorului „Amber” pentru transportul feroviar de marfuri, care va străbate teritoriile Ungariei, Poloniei, Slovaciei și



Sloveniei. Acest coridor va conecta importante centre industriale din Ungaria și terminale intermodale din regiunea Adriatică și Balcanică și va avea un rol important în tranzitul mărfurilor către portul Koper și portul din Atena, utilizând rețelele feroviare europene.

De asemenea, în luna martie a anului 2018, Comisia Europeană a decis înființarea coridorul Alpi-Balcanii de Vest.

Cele 11 coridoare pentru transportul feroviar de marfă sunt:

- RFC 1: Coridorul de marfă Rin-Alpin;
- RFC 2: Coridorul de marfă Marea Nordului-Mediteraneean;
- RFC 3: Coridorul de marfă Scandinav-Mediteraneean;
- RFC 4: Coridorul de marfă Atlantic;
- RFC 5: Coridorul de marfă Baltic-Adriatic;
- RFC 6: Coridorul de marfă Mediteraneean;
- RFC 7: Coridorul de marfă Orient/Est-Mediteraneean (Bremerhaven – Wilhelmshaven – Rostock / Hamburg – Praga – Viena – Bratislava – Budapesta – București – Constanța – Vidin – Sofia – Burgas - Svilengrad (frontiera Bulgaria-Turcia) / Promachonas – Salonic - Patras);
- RFC 8: Coridorul de marfă Marea Nordului-Baltic;
- RFC 9: Coridorul de marfă Rin-Dunăre (Strasbourg – Mannheim – Frankfurt – Nurnberg – Wels – Strasbourg – Stuttgart- Munchen – Salzburg – Wels – Viena – Bratislava – Budapesta – Arad – Brașov / Craiova –București – Constanța).
- RFC 10: Coridorul de marfă Alpin-Balcanii de Vest (Austria, Slovenia, Croația, Serbia și Bulgaria,) are scopul de a îmbunătăți conectivitatea și comerțul între statele Balcanilor de Vest. Ruta principală propusă urmărește traseul Salzburg – Villach – Ljubljana / Wels / Linz – Graz – Maribor – Zagreb– Vinkovci / Vukovar – Tovarnik – Belgrad – Sofia – Svilengrad (frontiera bulgaro-turcă).
- RFC 11: Coridorul de marfă Amber (Koper – Ljubljana / Zalaszentivan – Sopron/Csorna – (granița sârbo-maghiară) – Kelebia – Budapesta – Komárom – Leopoldov / Rajka – Bratislava – Žilina – Katowice / Cracovia – Varșovia / Łuków – Terespol – (granița polono-belarusă).

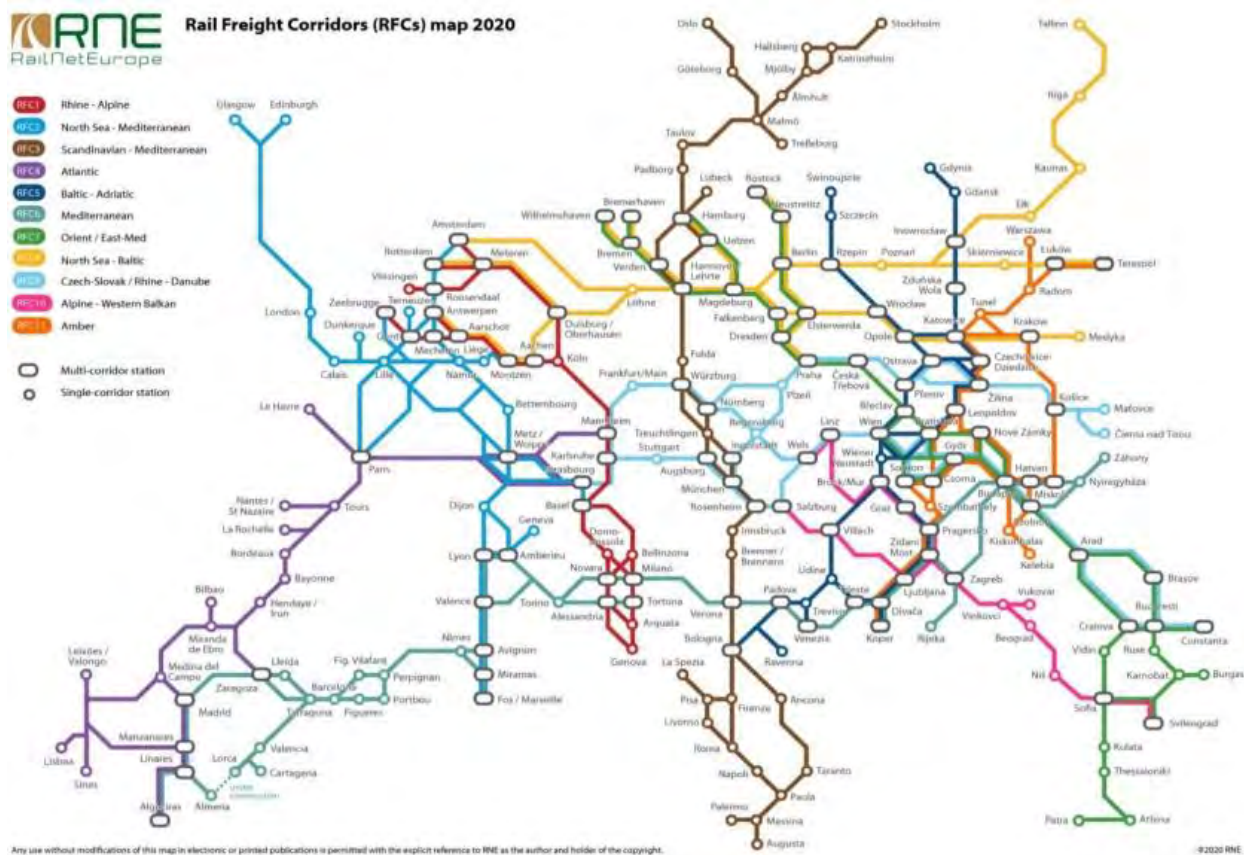


Figura 8. Harta coridoare de transport feroviar de marfă

Sursa: RailNetEurope

### c) Transportul aerian de mărfuri în România

Activitatea de transport aerian a cunoscut o importantă dezvoltare determinată de creșterea economiei, de implicarea României în schimbul internațional de mărfuri, în turismul internațional. La aceasta se adaugă caracteristicile specifice ale transportului aerian, care, în corelare cu caracteristicile celorlalte moduri de transport, capătă pentru anumite obiecte de transport o importanță tot mai mare.

Diversificarea mijloacelor de transport a apărut din necesitatea de a folosi noi cai de comunicație, din caracteristicile specifice ale acestora, care hotărăsc eficiența transportului. Mijloacele de transport aerian posedă mai multe caracteristici specifice, și anume: rapiditate, convertibilitate, oportunitate, confort, siguranță, accesibilitate și economicitate.

**Rapiditatea** este data de viteza de deplasare a aeronavelor si constituie un avantaj hotarator, in special pentru doua situatii: pentru distantele lungi si foarte lungi si pentru traseele unde mijloacele terestre se face prin zone care, prin configuratia terenului, determina un parcurs deosebit de lung sau dificil de parcurs. Viteza mare ofera mijloacelor de transport aerian posibilitatea evitarii zonelor cu conditii meteorologice ostile.

**Convertibilitatea** (adaptabilitatea) presupune flexibilitatea in adaptarea aeronavei pentru diverse genuri de transport, servicii, actiuni (transport de marfa, pasageri, in mai multe clase, mixt, pentru scopuri speciale).

**Oportunitatea** se manifesta prin punerea la dispozitia beneficiarilor a capacitatii de transport necesare, in locul si timpul solicitat, stabilirea de orarii in conformitate cu cererea beneficiarilor, aprecierea corespunzatoare a structurii activitatii de transport, in curse regulate charter si utilitare, mentinerea, extinderea, infiintarea de noi linii.

**Regularizarea curselor** aeriene presupune respectarea stricta a curselor programate si se determina ca un raport intre numarul curselor plecate conform orarului, fara intarzieri si numarul curselor programate. Frecventa curselor aeriene evidentiaza numarul de curse efectuate de o companie aeriana, pe o anumita ruta, intr-o anumita perioada de timp. Regularitatea curselor este dependenta de conditiile meteorologice, de starea tehnica a aparatului, conditiile de navigatie aeriana si organizarea serviciilor la sol.

**Accesibilitatea** presupune cresterea posibilitatilor economice ale populatiei de a folosi ca mijloc de transport aeronava. Ea reflecta, pe de o parte, cresterea veniturilor populatiei, iar pe de alta parte, cresterea eficientei economice a activitatii de transport.

**Confortul** presupune realizarea unei calatorii de scurta durata, fara a obosi organismul, precum si asigurarea unor conditii civilizate, placute, comode, calatorilor atat la sol, cat si in timpul zborului.

**Siguranța** prezinta importanta deosebita pentru transportul aerian si reflecta calitatea companiei aeriene. Siguranța zborului este influentata de factori tehnici (aeronave cu performante ridicate, perfectionarea infrastructurii aeroportuare si de ruta, adoptarea unor sisteme de intretinere, reparatii si control moderne); factori umani (selectia si pregatirea continua a personalului navigant, proportionarea justa a echipajului in functie de numarul calatorilor); factori meteorologici si piraterie aeriana.

Efectele economice obtinute din transportul aerian se manifesta atat direct, prin activitatea propriu-zisa de transport, cat si indirect, prin beneficiile si economiile ce se obtin in ramurile economice care beneficiaza de serviciile transportului aerian.

Principalele componente ale infrastructurii sistemului de transport aerian sunt aeronavele si aeroporturile.

Mediul de deplasare al aeronavelor este atmosfera terestra careia nu i se pot impune conditii sau amenajari (se poate vorbi de unele amenajari ale spatiului aerian, in ceea ce priveste indrumarea zborului, prin sisteme de radiolocatie, instalatii de indepartare a pasarilor, a cetii, iluminat).

#### ***d) Terminale intermodale existente în Romania***

În momentul de față, în România există 26 de terminale feroviare, având o capacitate de peste 10.000 TEU, în care S.C. CFR „TRANSAUTO” SA, în calitate de operator terminal transport combinat și SNTFM CFR „Marfă” SA, în calitate de proprietar și operator național feroviar de marfă, dar din păcate o parte dintre aceste terminale sunt închise.

Tehnologiile și echipamentele utilizate de terminale sunt fabricate undeva între anii 1970-1980, ne mai făcând față la cerințele actuale. La aceeași categorie se poate adauga și clădirile vechi și accesele care sunt parțial iluminate și beneficiază de servicii de pază limitate, prin urmare ele nu pot fi exploatate la adevăratul lor potențial.

În țară, mai există 19 terminale / linii ferate industriale private cu activitate de încărcare / descărcare containere.

## 2. 1. 3. Situația existentă la nivel regional – Județul Mureș

Programul Operațional Transport 2021 – 2027 (POT) prin autoritatea Ministerului Transporturilor și Infrastructurii, ținând cont de acțiunile de finanțare pot servi ca surse de finanțare, și anume în cadrul :

- Axa prioritară 2 „Îmbunătățirea conectivității prin dezvoltarea infrastructurii rutiere pentru accesibilitate teritorială”;
- Axa prioritară 3 „Îmbunătățirea conectivității prin dezvoltarea rețelei TEN-T de transport pe calea ferată” ;
- Axa prioritară 7 „Dezvoltarea de centre logistice”.

### Axa Prioritară 2. Îmbunătățirea conectivității prin dezvoltarea infrastructurii rutiere pentru accesibilitate teritorială

**Obiectiv Specific FEDR/FC** - *Dezvoltarea și consolidarea mobilității naționale, regionale și locale durabile, flexibile și intermodale, inclusiv îmbunătățirea accesului la rețeaua TEN-T și mobilitatea transfrontalieră;*

#### Operațiuni (orientativ)

Construcția de variante ocolitoare, drumuri de racordare a municipiilor cu sector autostrada, drumuri naționale cu impact regional

### Axa prioritară 3. Îmbunătățirea conectivității prin dezvoltarea rețelei TEN-T de transport pe calea ferată

**Obiectiv Specific FEDR/FC** - *Dezvoltarea unei rețele TEN-T sustenabile, adaptată la schimbările climatice, sigură și intermodală;*

#### Operațiuni (orientativ)

Construcția infrastructurii feroviare aflate pe rețeaua TEN-T  
Modernizarea infrastructurii feroviare aflate pe rețeaua TEN-T  
Achiziția de trenuri de lucru și echipamente conexe  
Modernizarea garilor și trecerilor la nivel

### Axa prioritară 7. - Dezvoltarea de centre logistice

**Obiectiv Specific FEDR/FC** - *Dezvoltarea unei rețele TEN-T sustenabile, adaptată la schimbările climatice, sigură și intermodală*

#### Operațiuni (orientativ)

Investiții în modernizarea terminalelor intermodale  
Dezvoltarea de terminale intermodale  
Investiții în instalații și echipamente de transfer intermodal

### a) Transport rutier de mărfuri în județul Mureș

Conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică (INS), rețeaua totală de drumuri din județul Mureș avea o lungime totală de 2209 km, din care decât aproximativ 22% sunt drumuri modernizate (627 km).

#### RAPORT REȚEA DE DRUMURI-MODERNIZARE DE DRUMURI

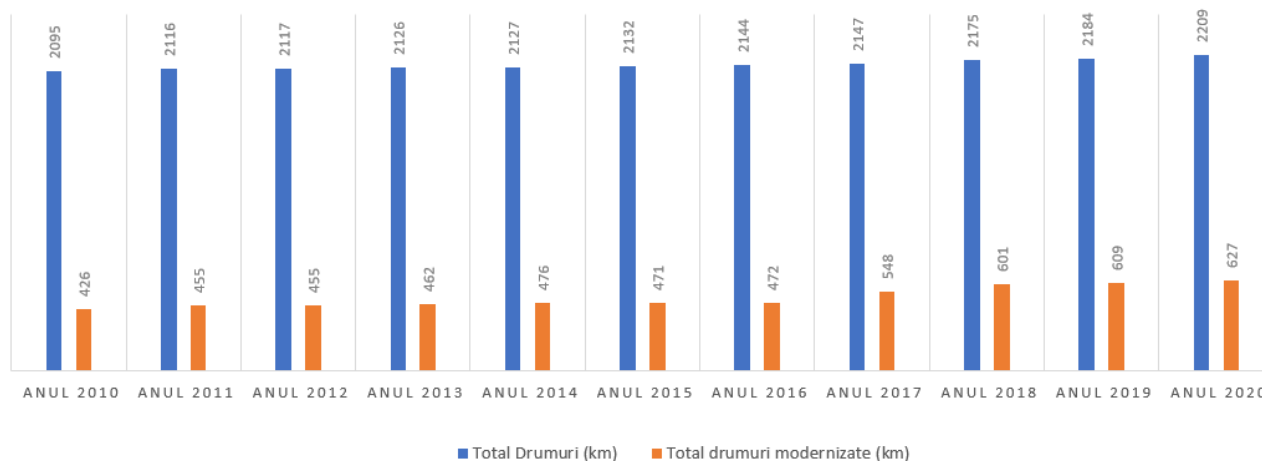


Figura 8. Raport rețea de drumuri- drumuri modernizate

Densitatea la nivel județean este mai scăzută decât la nivel regional (32,9 km la 100 km<sup>2</sup> față de 33,3 km / 100 km<sup>2</sup>) și nivel național (32,9 km la 100 km<sup>2</sup> față de 36,1 km / 100 km<sup>2</sup>).

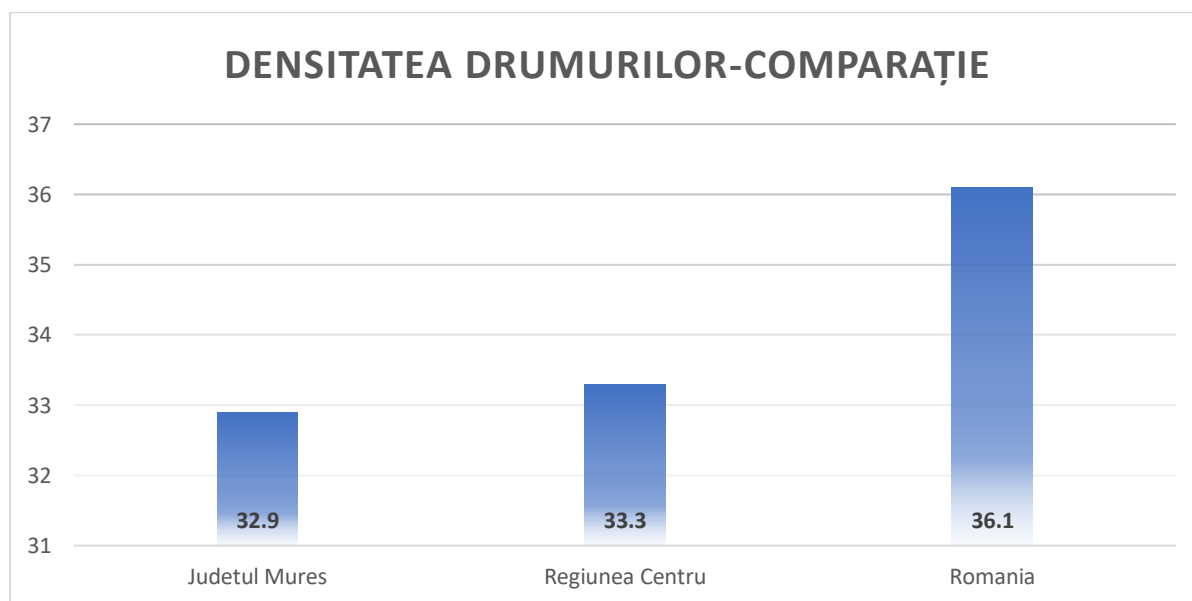


Figura 9. Comparație densitatea drumurilor



Conform Master Planului General de Transport (MPGT), în județul Mureș există următoarele proiecte:

- Autostrada A3 sectorul Câmpia Turzii – Chețani, în lungime de 38.60 km;
- Autostrada A8 Tg. Mureș-Tg. Neamț;
- Trans Regio TR31 Sighișoara – Tg. Mureș, în lungime de 51 km;
- 2 variante ocolitoare pentru Tg Mureș și Sighișoara;
- O stație CF la Reghin;
- Modernizare CF Sighișoara – Coslaru, Brașov- Sighișoara;
- Modernizare CF Turistic Tg Mureș – Băile Sovata, Luduș-Magherus Sieu;
- Modernizare Aeroport Transilvania.



*Figura 10. Proiecte MPGT pentru județul Mureș*

Pentru perioada 2021 – 2030, C.N.A.I.R. S.A. și-a impus ca obiectiv anual, monitorizarea situației punctelor negre pusă la dispoziție de către Inspectoratul General al Poliției Române – Direcția Rutieră în vederea:

- identificării pozițiilor kilometrice;
- determinării cauzelor și efectelor migrației acestora;
- identificării modificărilor tipologiei accidentelor ca urmare a dezvoltării infrastructurii rutiere prin deschiderea către trafic a unor sectoare noi de drumuri care pot conduce la dispariția punctelor negre de pe locațiile anterioare sau înrăutățirea situației unor locații, urmare a scăderii volumelor de trafic pe rețeaua existentă (ca urmare a construirii de autostrăzi și drumuri expres noi);

Centralizarea sectoarele de puncte negre (hotspot-uri) de pe rețeaua de drumuri naționale și autostrăzi, precum și proiectele de siguranță rutieră cu finanțare europeană în cadrul cărora vor fi implementate măsuri de îmbunătățire sunt prezentate în Anexe RO RRP - Componenta Transport/Anexa 6. Puncte negre.

Din păcate, județul Mureș se încadrează la nivelul de între 7-11 puncte negre.

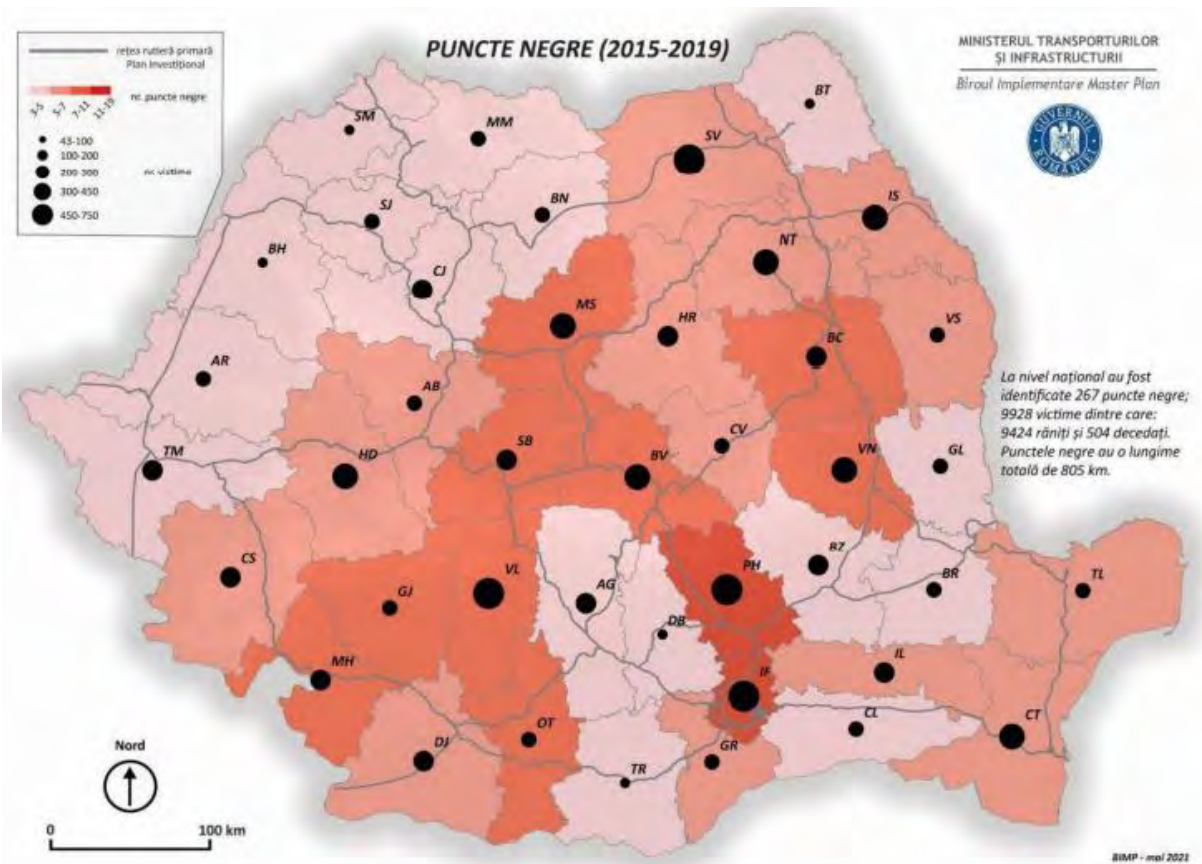
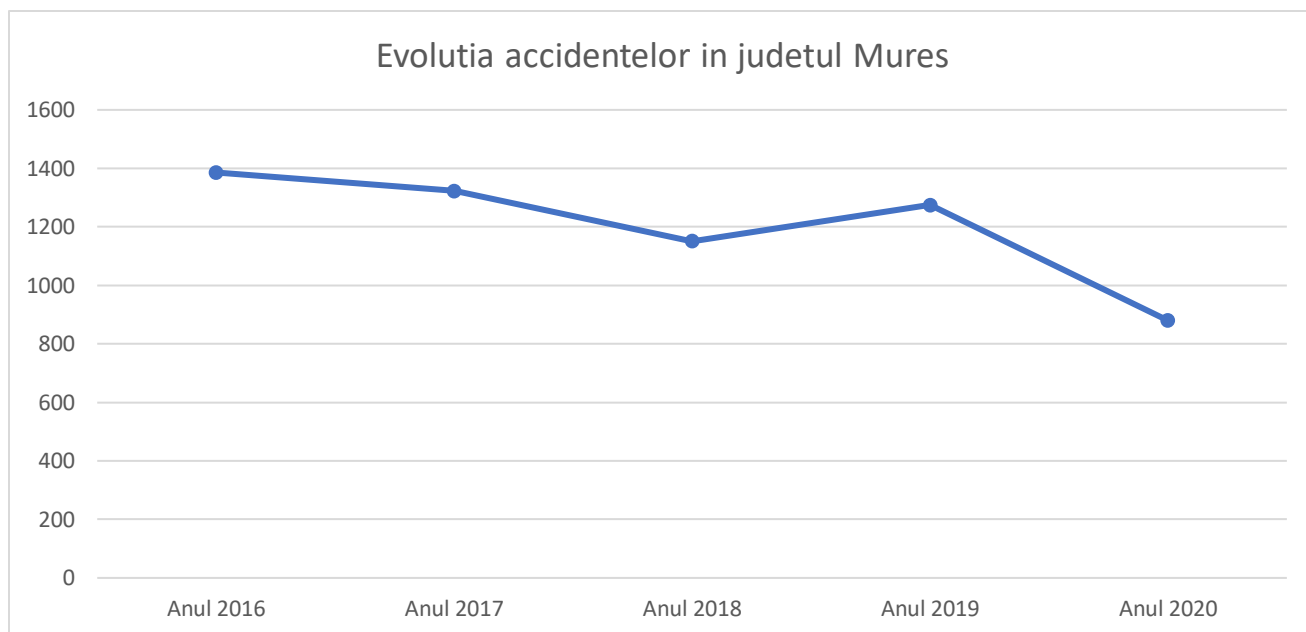


Figura 11. Distribuția punctelor negre în funcție de județ

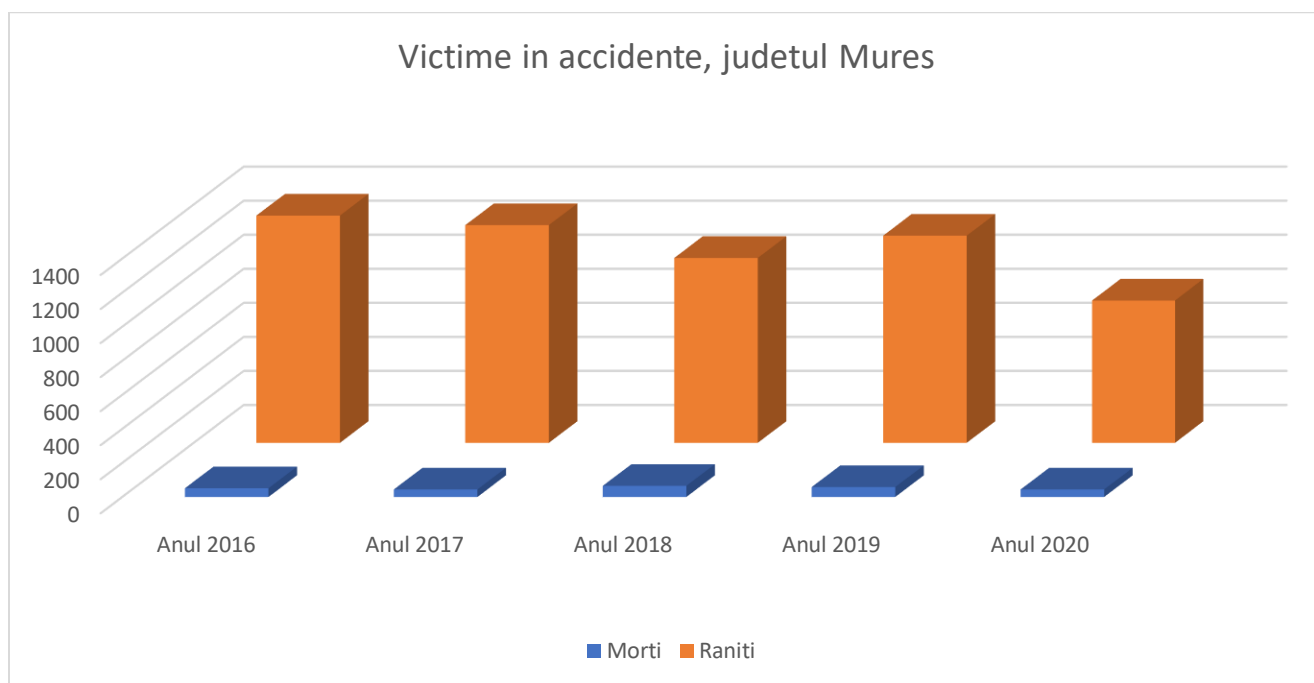
## Raportul accidentelor în județul Mureș

De menționat este faptul că transportul rutier de marfă se realizează în cea mai mare parte pe rețeaua de drumuri naționale, lucru datorat de numărul limitat de kilometri de autostradă dați în funcțiune până în prezent.

Mutarea transportului de marfă de pe modul rutier ar sporii și gradul de siguranță al participanților la trafic, pe lângă costurile reduse.



*Figura 12. Evoluția accidentelor în județul Mureș*



*Figura 13. Evoluția accidentelor în județul Mureș*

## b) Transport feroviar de mărfuri în județul Mureș

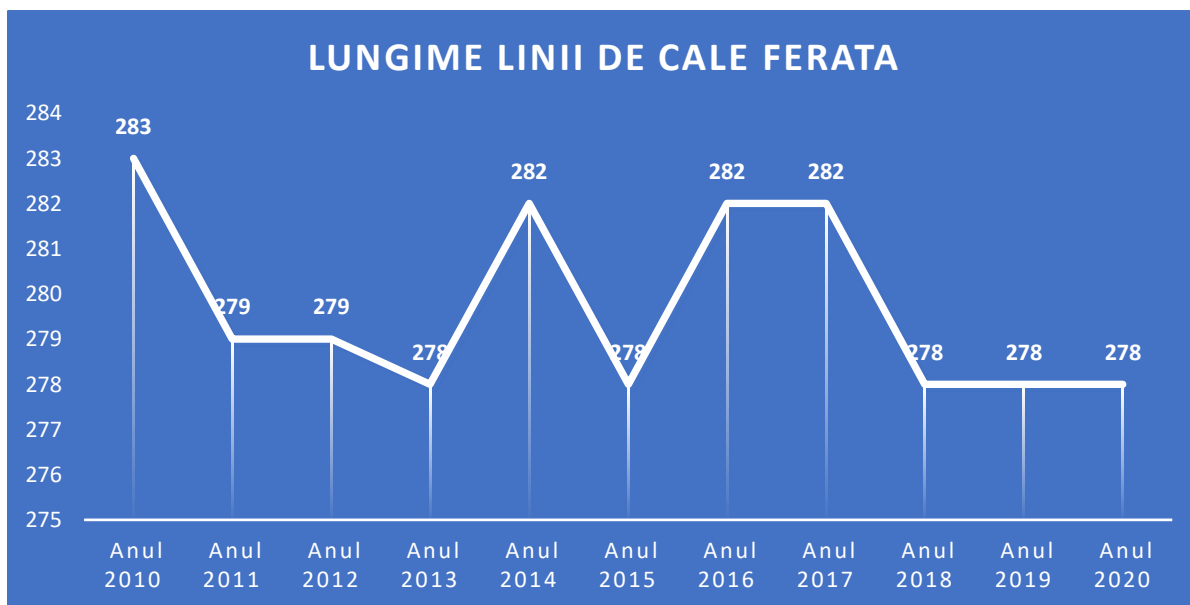


Figura 14. Lungimi de linie de cale ferată, județul Mureș

Rețeaua feroviară în județul Mureș, la nivelul anului 2020 însumează 278 de km de cale ferată, dintre care 23 % sunt electrificați ( 85 de km).

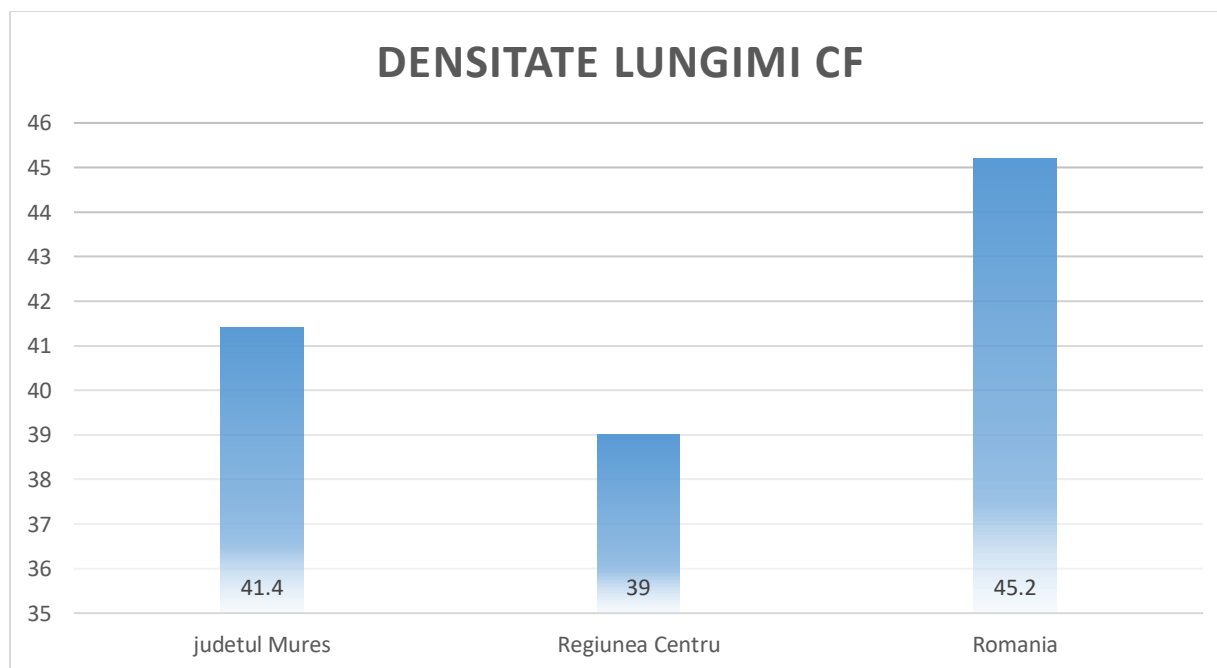


Figura 15. Comparație densitatea linii CF

În cea ce privește densitatea liniilor de CF, județul Mureș se află peste media Regiunii Centru ( 41,4 de km la 1000 km<sup>2</sup> față de 39 de km la 1000 de km<sup>2</sup>) dar sub media pe țară ( 45.2 km la 1000 km<sup>2</sup>).

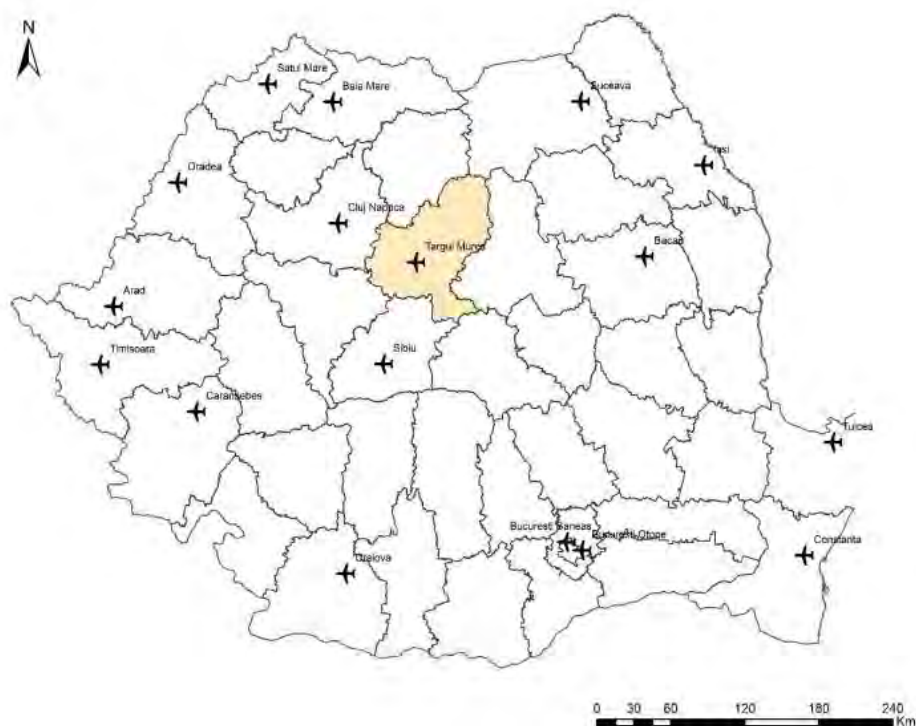
Lungimea liniilor ferate în exploatare s-a redus semnificativ în ultimii ani ca urmare a închiderii unor sectoare de cale ferată din cauza ineficienței acestui tip de transport, fenomen evidențiat și prin scăderea numărului de pasageri și a volumului de mărfuri transportate.

### ***c)Transport aerian de mărfuri în județul Mureș***

În județul Mureș se regăsește o zonă aeroportuară, Aeroportul “Transilvania” Târgu Mureș. Poziționarea geografică extrem de favorabilă atât pe plan intern cât și față de principalele capitale din regiune – Belgrad, Budapesta, București și Chișinău – este una dintre principalele sale avantaje.

Aria de deservire cuprinde județele Mures, Harghita, Covasna, partial Bistrita, Brasov, Suceava si Sibiu cu o populatie de aproximativ 2,7 milioane de locuitori. Zona deservita se întinde la o distanță de aproximativ 90 minute de condus de localitățile Miercurea Ciuc, Brasov, Alba Iulia si Bistrița.

Datorită lipsei unui sistem intermodal de schimb prin utilizarea liniei de cale ferată, menționată anterior, DN15 spre Luduș este considerat unul dintre cele mai aglomerate puncte de penetrație în oraș.



*Figura 16. Localizarea aeroporturilor din România*

Pentru Aeroportului “Transilvania” Tîrgu Mureș este prevăzut în MPGT un program de modernizare. Aeroportul Tîrgu Mureș este clasificat ca aeroport Regional. Sinteza intervenției propuse în MPGT pentru aeroport:

- Realizarea/extinderea terminalului de pasageri cu o suprafață de min. 8,130 m2
- Reabilitarea și extinderea platformei de staționare cu min. 7,110 m2 • Modernizarea pistei de decolare aterizare la 2200m lungime, 45m lățime și PCN 45
- Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare și platforma de staționare,
- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT
- Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

#### ***2. 2. 1. 4. Situația existentă la nivelul ZUF Târgu Mureș***

ZUF Târgu Mureș este format din 31 UAT-uri : reședința de județ Târgu Mureș, două orașe (Ungheni, Miercurea Nirajului) și 28 comune: Cristești, Sâncraiu de Mureș, Livezeni, Sântana de Mureș, Corunca, Sângeorgiu de Mureș, Pănet, Ceașu de Câmpie, Sânpaul, Gheorghe Doja, Crăciunești, Ernei, Păsăreni, Gornești, Șincai, Acățari, Ogra, Glodeni, Mădăraș, Voivodeni, Râciu, Iclânzul, Gănești, Suplac, Mica, Gălești, Vărgata, Band.

Conectarea ZUF Mureș prin rețeaua națională de cale ferată este deficitară, existând stabilite ca obiective de interes național realizarea unor investiții atât pentru extinderea acestor rețele cât și pentru reabilitarea lor. Din această categorie fac parte investițiile în infrastructura rețelei de interes regional și anume: modernizare rețea feroviară existentă Tîrgu-Mureș – Sighișoara. Acest tip de investiții se află în afara ariei de competență și influență a Asociației Zona Metropolitană, fiind în competența și administrarea Companiei Naționale de Căi Ferate.

Eliminarea traficului greu și de tranzit din municipii, orașe sau chiar comune cât și susținerea prin investiții a infrastructurii rutiere de interes local, se află în aria de competență a UAT-urilor din componența zonei urbane funcționale Târgu-Mureș.

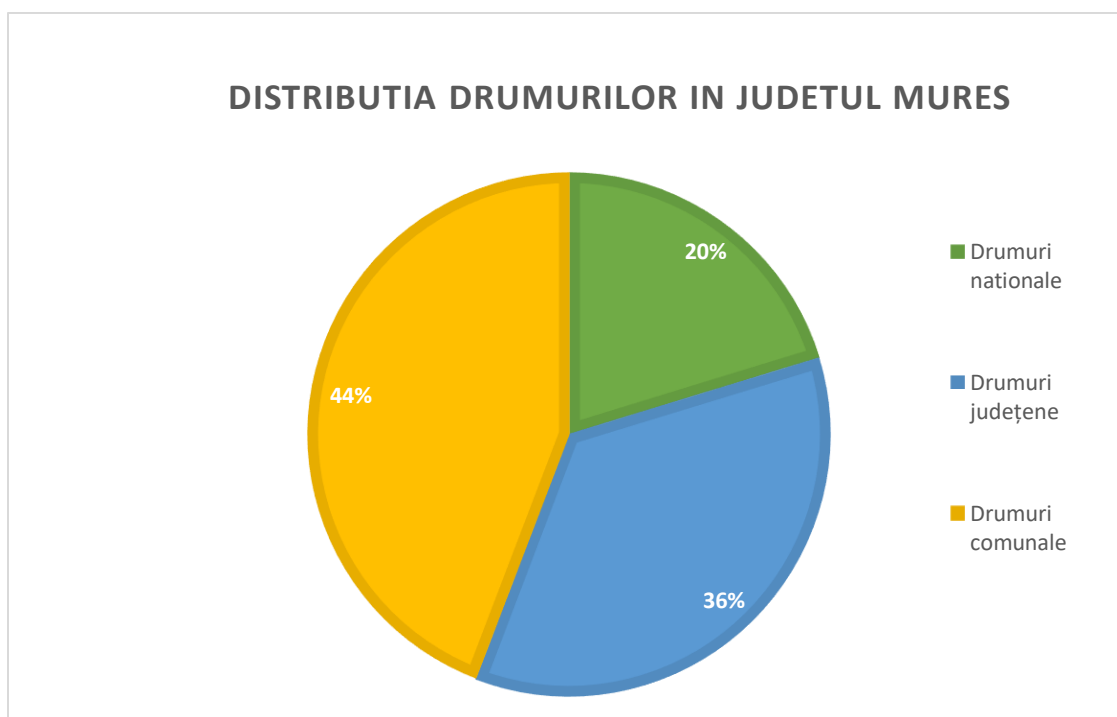
În schimb, construirea de autostrăzi (Brașov-Târgu-Mureș-Borș, respectiv Târgu-Mureș-Piatra Neamț), modernizarea drumurilor naționale: DN13, DN15 și DN15F se afla în aria de competență și influență a Companiei Naționale de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România.



### ***a) Transport rutier de mărfuri în ZUF Târgu Mureș***

Transportul rutier al mărfurilor în ZUF Târgu Mureș se realizează prin intermediul rețelei rutiere a județului Mureș, care însumează la nivelul anului 2020 o lungime totală de 2029, 2 km, structurată astfel:

- Drumuri naționale : 448 km;
- Drumuri județene : 785 km;
- Drumuri comunale : 976 km.



*Figura 17. Distributia drumurilor in judetul Mures*

Județul Mureș face parte din Regiunea de Dezvoltare Centru, regiune care beneficiază de o poziție favorabilă, dispunând de o rețea de drumuri publice bine reprezentată, conferind o deschidere internă și internațională. Principalele căi rutiere internaționale care străbat Regiunea Centru și care facilitează accesul mărfurilor din și înspre aceasta la nivel național și internațional sunt:

- E 68 Frontiera Nădlac – Arad – Deva – Sebeș – Sibiu – Brașov;
- E 81 Frontiera Giurgiu – București – Pitești – Sibiu – Alba Iulia - Cluj Napoca – Satu Mare -Frontiera Halmeu;
- Coridorul IV Pan-European - Frontiera Nădlac – Arad – Deva – Sebeș – Sibiu – Pitești – București.

Cel mai important oraș din județul Mureș este Municipiul Târgu Mureș. Principalul drum european ce traversează municipiul Târgu Mureș este E 60 (frontiera cu Ungaria – Borș – Oradea – Cluj-Napoca – Târgu Mureș – Brașov – Ploiești – București – Constanța).

Exista o conexiune bună și cu alte culoare de transport de importanta națională și internațională ce traversează Regiunea Centru: E68 (frontiera cu Ungaria – Nădlac – Arad – Deva – Sebeș – Sibiu – Brașov), E81 (frontiera cu Bulgaria – Giurgiu – București – Pitești – Sibiu – Cluj-Napoca – Satu Mare – Halmeu – frontiera cu Ucraina), E574 (Pitești – Brașov - Bacău); E 58 (frontiera cu Ucraina – Halmeu – Baia Mare – Dej – Bistrița – E 578 – Reghin – Gheorghieni – Miercurea Ciuc – Sfântu Gheorghe).



Potențialul de transport rutier și de centru de transfer logistic va fi însă cu adevărat pus în valoare după finalizarea construcției autostrăzilor pe al căror traseu se va afla municipiul Tîrgu Mureș: autostrada A3 Transilvania (București – Brașov – Tîrgu Mureș - Cluj Napoca – frontiera cu Ungaria Borș) care va tranzita median teritoriul județean, pe direcție SE – NV și autostrada spre Moldova (Tîrgu Mureș – Tîrgu Mureș – Roman – Târgu Frumos – Iași – Sculeni – frontiera cu Moldova).

Situarea pe traseul autostrăzii Transilvania va asigura o buna legătură și cu ramura Sibiu – Brașov – București a autostrăzii ce se va construi pe Coridorul IV pan-european (frontiera cu Ungaria – Nădlac – Timișoara – Deva – Sebeș – Sibiu – Pitești – București – Slobozia – Constanța).

Municipiul Târgu Mureș și Zona sa Metropolitană se găsesc la intersecția căilor terestre de transporturi ce unesc estul Transilvaniei de centrul și vestul acesteia și a celor ce asigură legătura între sud-estul și nord-estul aceleiași regiuni istorice.

Fluxuri suplimentare de trafic sunt generate și de existența aeroportului internațional, localizat la numai 15 km de centrul municipiului. Inexistența unor soluții de ocolire a zonei centrale (drumurile naționale DN15 și DN15E se intersectează în periferia centrului istoric al centrului urban), concomitent cu oferta de servicii feroviare de slabă calitate conduc la generarea de fluxuri suplimentare în municipiu, cu impact negativ în derularea și asigurarea mobilității zilnice a târg-mureșenilor. Organizarea unor servicii de transport public de calitate este de asemenea afectată negativ prin suprasaturarea infrastructurilor de transport existente.

În prezent, ca variante de ocolire a zonei centrale a Municipiului Târgu Mureș pentru traficul greu sunt utilizate următoarele trasee:

-  pentru relația Cluj - Reghin un traseu din str. Gh. Doja – str. Rampei – Str. Dezrobirii – Str. Libertății – Str. Barajului – Str. Somnului – Str. T. Erno – Str. M. Corvin – Str. Sinaia – Str. Chinezu – P-ța Mărășești – Str. Republicii – str. 22 Decembrie ;
-  pentru relația Cluj – Sighișoara un traseu din str. Gh. Doja – Str. Bega Str. Budiului – Calea Sighișoarei – DN 13 pentru traficul ușor, respectiv DJ 151D Ungheni – Acățari, pentru traficul greu.

Din punctual de vedere al mobilității, situația serviciilor oferite de operatorul local de transport public de călători trebuie analizată în corelație cu rețeaua de transport regional și național.

Cale ferată care trece prin municipiul Mureș este Linia 405 Războieni - Tîrgu Mureș - Deda, cu legături directe din Războieni (magistrala 300) la Oradea, Huedin, Cluj-Napoca, Teiuș, Mediaș, Sighisoara, Brașov, Ploiești, București și din Deda (magistrala 400) la Satu Mare, Baia Mare, Dej, Toplița, Gheorgheni, Miercurea Ciuc, Sfântu Gheorghe, Brașov, Ploiești, București.

### ***b)Transport feroviar de mărfuri în ZUF Târgu Mureș***

Cale ferată care trece prin municipiul Mureș este Linia 405 Războieni - Tîrgu Mureș - Deda, cu legături directe din Războieni (magistrala 300) la Oradea, Huedin, Cluj-Napoca, Teiuș, Mediaș, Sighisoara, Brașov, Ploiești, București și din Deda (magistrala 400) la Satu Mare, Baia Mare, Dej, Toplița, Gheorgheni, Miercurea Ciuc, Sfântu Gheorghe, Brașov, Ploiești, București.

Rețeaua căilor feroviare din județul Mureș are lungimea de 279 km, Tîrgu Mureș fiind un important nod de cale ferată din România. De aici pleacă, trenuri în direcțiile Brașov, Miercurea Ciuc, Sibiu Alba Iulia etc .

Principalele localități către care se face naveta zilnică a populației urbane din Tîrgu Mureș sunt: Reghin, Luduș, Deda, Ungheeni, Cristești.

### ***c)Transport aerian de mărfuri în ZUF Târgu Mureș***

La nivelul anului 2021, conform datelor trimise de Aeroportul Transilvania, s-au înregistrat 50226 de pasageri și 30559 de tone de marfă.

Principalele curse de cargo sunt cele Mureș-Budapesta, Mureș-Antalya și Mureș-Roma.

### ***d)Oportunitatea realizării unui terminal intermodal în ZUF Târgu Mureș***

Obiectivul prezentului studiu de fezabilitate este de a găsi amplasamentul cel mai potrivit pentru realizarea unui nod intermodal care să deservească Zona Urbană Funcțională Târgu Mureș.

Prin realizarea acestui proiect se urmărește în principal reducerea timpilor și a cheltuielilor de transport și creșterea competitivității zonei Târgu Mureș în raport cu regiunile Uniunii Europene, prin racordarea coerentă a rețelei internodale regionale la rețeaua națională și europeană.

Principalele obiective care se urmăresc a fi atinse prin realizarea prezentei investiții vor afecta direct viața locuitorilor și bugetul local, ele fiind:

- ✚ Creșterea siguranței în trafic atât pentru utilizatorii transportului public cât și pentru transportul individual;
- ✚ Creșterea vitezei de deplasare a mijloacelor de transport în comun dar și a celor individuale pe zona urbană metropolitană Târgu Mureș;
- ✚ Realizarea unei mobilități continue și îmbunătățirea accesibilității;
- ✚ Păstrarea atractivității zonei pentru investiții durabile;
- ✚ Scăderea emisiilor GES;
- ✚ Scăderea accidentelor rutiere;
- ✚ Creșterea calității vieții cetățenilor;
- ✚ Nodul intermodal va avea capacitatea de a contribui la conectarea principalelor rute naționale de transport din ZFU Târgu Mureș, dar și conectarea rutelor naționale la axele europene prioritare TEN-T printre care Axa prioritară nr. 7 – axa autostrăzii Igoumenitsa/Patras–Atena–Sofia–Budapesta–Autostrada Nădlac–Sibiu–București/Constanța;
- ✚ nodul intermodal va veni în sprijinul dezvoltării „coridoarelor verzi” de transport logistic și eficient și va ajuta la eficientizarea modului de utilizare a infrastructurii existente pentru transportul de marfă prin atragerea fluxurilor de mărfuri dinspre sectorul rutier spre sectoarele feroviare;
- ✚ prin realizarea nodului intermodal se vor aduce îmbunătățiri din punct de vedere al cooperării economice la nivel regional, cu efecte vizibile la nivel național, chiar și internațional prin crearea unor poli de distribuție și schimb de mărfuri între sistemele de transport;
- ✚ nodul intermodal va ajuta în soluționarea problemelor legate de costurile ridicate de transport ale operatorilor economici și va îmbunătăți accesului bunurilor românești pe piețele regionale, chiar naționale și internaționale;
- ✚ realizarea nodului intermodal va conduce la crearea de noi locuri de muncă la nivel local și regional.

Efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiții:

- posibilitatea realizării transportului regulat pe calea ferată a materiilor prime și a produselor finite la și de la societățile comerciale din județul Mureș;
- creșterea volumului de mărfuri afacerilor;
- crearea facilităților necesare pentru operatorii economici din zonă în vederea dezvoltării afacerilor;
- scăderea costurilor de transport rutier pentru rutele europene;
- crearea unor spații de depozitare temporară a produselor în vederea organizării transportului ;
- degajarea nodurilor rutiere locale și a drumurilor de acces, ceea ce conduce la scăderea timpilor de tranzit și reducerea degradării suprastructurii rutiere prin nedepășirea capacității portante a acesteia;
- asigurarea unor soluții de rezervă pentru transport, prin care să se reducă riscurile datorate vremii nefavorabile și să fie satisfăcute cererilor transportatorilor ;
- scăderea poluării cu GES și creșterea calității vieții;
- scăderea poluării sonore datorată traficului auto încetinit;
- scăderea poluării cu deșeuri menajere( și asimilate celor menajere) datorită comportamentului nesocial al șoferilor;
- scăderea costurilor cu facilitățile ce trebuie acordate conducătorilor auto de camioane (repaus saptamanal la hotel, de exemplu).

Impactul negativ previzionat în cazul nerealizării obiectivului de investiții.

La prima vedere, principalele deficiențe ale situației actuale sunt următoarele:

- ✚ Imposibilitatea realizării transportului regulat pe calea ferată a materiilor prime și a produselor finite la și de la societățile comerciale din județul Mureș;
- ✚ Creșterea continuă a costurilor de transport rutier pentru rutele rutiere;
- ✚ Creșterea costurilor și facilităților ce trebuie acordate conducătorilor auto de camioane;
- ✚ Lipsa unor spații de depozitare temporară a produselor în vederea organizării transportului;
- ✚ Aglomerarea nodurilor rutiere locale și a drumurilor de acces ceea ce conduce la timpii de tranzit tot mai mari și degradarea accelerată a suprastructurii rutiere datorată depășirii capacității portante a drumurilor;

- ✚ Aglomerarea nodurilor rutiere locale și drumurilor de acces ceea ce conduce la timp de tranzit tot mai mari;
- ✚ Lipsa unor soluții de rezervă pentru transport, prin aceasta se manifestă riscuri datorate vremii nefavorabile dar și cererilor transportatorilor (posibilele greve);
- ✚ Poluarea cu GES tot mai mare a zonei și scăderea calității vieții;
- ✚ Poluarea sonoră datorată traficului auto încetinit.

Păstrarea situației existente fără realizarea obiectivului de investiții va duce cel mai probabil la migrarea investitorilor către zone mai atractive pentru afacerea lor. Acest fapt trebuie văzut ca fiind cu o probabilitate mare de apariție/manifestare.

Palierul de timp previzionat este mediu, de circa 5-10 ani. Pe termen lung, acest lucru va conduce la scăderea populației și migrarea acesteia către zone mai atractive economic și profesional cât și la o dezechilibrare a ocupării zonelor și la o creștere a emisiilor poluante în orașele mari.

Pe termen scurt va conduce la costuri mari pentru afacerile locale datorita transportului, o scădere a profitului și implicit a investițiilor următoare. Suplimentar, nerealizarea obiectivului de investiție va însemna o scădere a calității vieții locuitorilor prin creșterea constatată a poluării .

## **2. 2. 2. Analiza neajunsurilor în situația existentă**

### ***2. 2. 2. 1. Neajunsuri la nivel National ale pieței de transport marfa***

#### ***a) Timpuri mari de transport pe calea ferată în raport cu transportul pe căile rutiere***

Principalele rute feroviare puse la dispoziția utilizării de către administratorul național al infrastructurii feroviare în traficul de containere sunt concentrate pe relațiile:

- Curtici – port Constanța (via Predeal);
- Curtici – Giurgiu Nord (via Livezeni);
- Curtici – Giurgiu Nord (via Predeal);
- Stamora Moravița – Bucureștii Noi;
- Episcopia Bihor – Oradea Est ;
- Curtici – Bucureștii Noi (via Livezeni) ;
- Giurgiu Nord – Bucureștii Noi ;
- Constanța – Suceava ;
- Constanța – Dornești. .

Principala relație de transport intermodal rămâne Constanța–București, în condițiile în care peste aproximativ 150. 000 TEU sunt descărcate anual în portul Constanța, fiind destinate orașului București. Timpul mediu de parcurs al unui container pe vagon depășește timpul de parcurs al containerului încărcat pe mijloace de transport rutier, atât datorită lucrărilor de reabilitare a



infrastructurii feroviare de pe aceste secțiuni cât și datorită întârzierilor în transferul/manipularea/gruparea și expedierea containerelor din terminale. Lipsa unor investiții semnificative pentru reabilitarea infrastructurii feroviare colaborată cu nivelul scăzut al volumului de lucrări de întreținere a infrastructurii feroviare precum și ritmul actual lent al lucrărilor de reabilitare și modernizare a infrastructurii feroviare pe cele 2 axe de transport determină restricții semnificative de viteză care conduc la staționări mari pe traseu și întârzieri ale termenului de executare a contractelor de transport pentru expedițiile de mărfuri (termen de livrare a mărfii).

***b) Neajunsuri generate de lipsa subvențiilor și a investițiilor în infrastructura terminalelor existente și a conexiunilor aferente acestora***

La ora actuală se constată o lipsa a subvențiilor și a investițiilor în infrastructura terminalelor existente (inclusiv a conexiunilor aferente) în scopul folosirii eficiente și la capacitate maximă a acestora.

Absența unui sprijin financiar acordat proprietarilor suprastructurii și a facilităților din terminalele feroviare proprii, împiedică reabilitarea acestor terminale (modernizarea clădirilor, a platformelor de depozitare a UTI, a căilor de rulare a macaralelor, a căilor de acces în terminal, a rețelilor de apă și electricitate, etc.), dotarea lor cu utilaje și echipamente de manipulare, echiparea cu și sisteme IT (calculatoare, internet, etc.) și, în consecință îngreunează relansarea transportului intermodal.

***c) Neajunsuri la nivel de strategie și de natura legislativă pe plan național***

- Lipsa unei legislații clare și detaliate pe marginea transportului intermodal;
- Lipsa de corelare între necesarul de finanțare a dezvoltării, cu resursele disponibile și cu cerințele formale din apelurile de proiecte;
- Lipsa cadrului legislativ necesar angajării la companii românești de transport rutier a șoferilor profesioniști din afara UE;
- Perioade foarte lungi de înmatriculare a autovehiculelor comerciale.

***d) Criza la nivel Național a șoferilor profesioniști***

**2. 2. 2. 2. Neajunsuri la nivelul ZUF Târgu Mureș**

***a) Neajunsuri la nivelul căilor de comunicație și transport rutier marfa în ZUF Târgu Mureș***

- Accesibilitatea neuniformă la scara teritoriului;
- Lipsa conectivității intermodale și a legăturilor create prin combinarea modurilor de transport în interiorul regiunii și între regiuni;
- Creșterea costurilor cu facilitățile care trebuie acordate conducătorilor auto de camioane (repaus săptămânal la hotel, diurnă, etc.);

- Lipsa unor spații de depozitare temporară a produselor în vederea organizării transportului sau sosite cu transport extern ;
- Aglomerarea nodurilor rutiere locale și a drumurilor de acces , ceea ce conduce la timp de tranzit tot mai mari și degradarea accelerată a suprastructurii rutiere datorită depășirii capacității portante a drumurilor;
- Lipsa unor soluții de rezervă pentru transport , prin aceasta se manifestă riscuri datorate vremii nefavorabile (vara și iarna) dar și cererilor transportatorilor;
- Creșterea costurilor de transport rutier pe rutele europene;
- Folosirea ineficientă a resurselor, pierderi importante de timp și resurse materiale pentru agenții economici din cauza transferului greoi al mărfurilor;
- Lipsa siguranței în trafic atât pentru utilizatorii transportului public cat și pentru transportul individual;
- Viteza redusă de deplasare a mijloacelor de transport în comun dar și a celor individuale pe teritoriul ZUF Targu Mures;
- Durata crescută de transport a mărfii, datorită timpilor morți ( șoferilor li se impune un anumit număr de ore repaus , fiindu-le limitate orele de condus);
- Legătura dintre zonele urbane majore cu cele rurale subdezvoltate.

***b) Neajunsuri ale infrastructurii feroviare în ZUF Târgu Mureș:***

Pe sectorul analizat s-a constatat că linia de cale ferată este simplă neelectrificată, cu sistem de circulație *cale liberă*. Stațiile sunt dotate cu instalații SBW și CEM, acestea fiind cele mai simple sisteme existente pe piață.

Sistemul de circulație nu permite circulația simultană a două trenuri, decât după ce primul tren a ajuns în stația următoare. De asemenea la acest lucru se adaugă faptul că este linie simplă, susținând astfel necesitatea apariției încrucișărilor.



Extras din Anexa 1.c 2022 HARTA SISTEMELOR DE CIRCULAȚIE (Valabilitate: 12.12.2021 – 10.12.2022)

### 2.3. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNGPRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII ȘI DIMENSIONĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

În vederea necesității și dimensionării viitorului nod intermodal, s-a efectuat un studiu de piață. Cazul studiu de piață au fost principalii agenți economici locali, agenți economici determinați în funcție de cifra de afaceri sau de numărul de angajați.

Chestionarul, desfășurat online, este prezentat mai jos:

## Chestionar privind dezvoltarea unui nod de transport intermodal

oraș Ungheni, județul Mureș

1. 1. Denumirea societății

---

2. 2. Considerați oportună realizarea unei astfel de investiții?

*Mark only one oval.*

☐ DA

☐ NU

3. 3. Pe ce sector de transport desfășurați în principal transportul de marfă?

*Mark only one oval.*

☐ Rutier

☐ Feroviar

☐ Aerian

☐ Other: 

---

4. 4. Care este cantitatea de marfă transportată pe cale rutieră? (tone / an)

---

---

---

---

---

5. 5. Care este cantitatea de marfă transportată pe cale feroviară? (tone / an)

---

---

---

---

---

6. 6. Care este cantitatea de marfă transportată pe cale aeriană? (tone / an)

---

---

---

---

---

- ☐ Marfuri generale paletizate
- ☐ Marfuri alimentare / frigorifice
- ☐ Marfuri periculoase (ADR)
- ☐ Marfuri agabaritice
- ☐ Animale vii
- ☐ Lemn si cherestea



În concluzie, informațiile adunate din studiul de piață se pot rezuma la următoarele date, referitoare la volumele de transport:

- **Marfă transportată cu trenul ( tone /an): 1.722.500 tone;**
- **Marfă transportată auto (tone / an): 1.290.500 tone;**
- **Marfă transportată aerian (tone / an): 30559 tone.**

Conform articolului “TRANSPORTURILE INTERMODALE – SOLUȚII EFICIENTE PENTRU ECONOMISIREA RESURSELOR ȘI LIMITAREA EFECTELOR EXTERNE NEGATIVE” ( autor Conf. dr. ing. Vasile DRAGU Universitatea „Politehnica” din București, Buletinul AGIR nr. 4/2009 octombrie-decembrie, pag. 168-171), volumul mărfurilor transportate a cunoscut o ascensiune mai rapidă decât economia respectiv transporturile de călători ( 2.8% anual față de 2.3% anual respectiv 1.9%), cererea a crescut mai repede decât oferta și a antrenat probleme sociale și de mediu. Volumul transporturilor de mărfuri în UE a crescut constant în ultimele decenii, de la 2 846 de miliarde de tone-km în 1995 la 3 661 de miliarde în 2016 pentru transportul de mărfuri. Comisia estimează că aceste creșteri vor continua, însă într-un ritm mai lent decât cel înregistrat în trecut. Aceasta preconizează o creștere cu 60 % a transportului intern de mărfuri între 2010 și 2050, conform documentului intitulat “Analiza panoramică Către un sector performant al transporturilor în UE: provocările care trebuie abordate”.

Creșterea volumului transporturilor poate conduce la probleme de capacitate în UE pentru unele moduri de transport. Congestia traficului este deja o preocupare ecologică și economică majoră, ale cărei costuri pentru UE se ridică în prezent la aproximativ 140 de miliarde de euro anual. Se preconizează că, față de 2010, costurile asociate congestiei traficului vor crește cu mai mult de 40 % până în 2050.

Transporturile generează însă și externalități negative, precum accidente, emisii de gaze cu efect de seră, poluare atmosferică și zgomot, care implică un cost social și economic. Fără a se lua în considerare congestia traficului, costul acestor efecte negative externe ale transporturilor a fost estimat la aproximativ 4 % din PIB-ul UE în 2011. După cum s-a indicat și în recentul raport al Curții privind transportul feroviar de mare viteză<sup>6</sup>, în UE au loc dezbateri cu privire la și sistemele de taxare (în special de taxare rutieră) care iau în considerare atât principiul „utilizatorul plătește”, cât și principiul „poluatorul plătește” în diferitele moduri de transport, demonstrând recunoașterea faptului că este nevoie de o analiză riguroasă a potențialelor dezavantaje și beneficii ale internalizării costurilor externe. Internalizarea costurilor externe înseamnă că utilizatorii suportă costurile pe care le creează și, astfel, sunt stimulați să își modifice comportamentul pentru a reduce aceste costuri. Internalizarea ar avea implicații semnificative pentru rețelele de transport, pentru costul suportat de consumatorii finali și pentru utilizarea infrastructurii de transport .

Creșterea utilizării transportului multimodal, care este, de mulți ani, unul dintre principalele obiective ale politicii UE în domeniul transporturilor, poate juca un rol în transferul modal de la operațiunile de transport exclusiv rutier. Multimodalitatea înseamnă utilizarea diferitor moduri de transport în timpul aceleiași călătorii. În pofida unor progrese înregistrate în ultimii ani, transporturile multimodale încă nu sunt răspândite pe scară largă în Europa. Principalul instrument juridic al UE care sprijină în mod direct transportul multimodal este directiva privind transporturile combinate din 1992 care se afla în curs de modificare

## **2. 4. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE**

Prin realizarea investiției, se urmărește dezvoltarea unui nod de transport intermodal, crescând producția și competitivitatea zonală, bazându-se pe mai multe mijloace de transport durabil precum cel rutier, feroviar și aerian.

### **Obiective specifice ale investiției :**

- Facilitarea atragerii de mărfuri de pe transportul rutier pe distanțe lungi la cel feroviar sau pentru timpi mai rapizi cu cel aerian prin modernizarea / dezvoltarea infrastructurii intermodale;
- Implementarea măsurii propuse de municipiul Târgu Mureș prin PM UD cu referire la crearea unei infrastructuri dedicate pentru transportul multimodal ca modalitate de atingere a obiectivului specific de realizare a unui sistem de transport mai rapid pe teritoriul Zonei Metropolitane Târgu Mureș prin optimizarea transportului public ca urmare a reducerii traficului de mărfuri de pe teren;
- Decongestionarea traficului prin eliminarea transportului rutier marfă;
- Creșterea calității vieții a locuitorilor prin eliminarea tranzitului vehiculelor grele și prin reducerea poluării;
- Creșterea siguranței în trafic;
- Scăderea duratei de transport a mărfii.

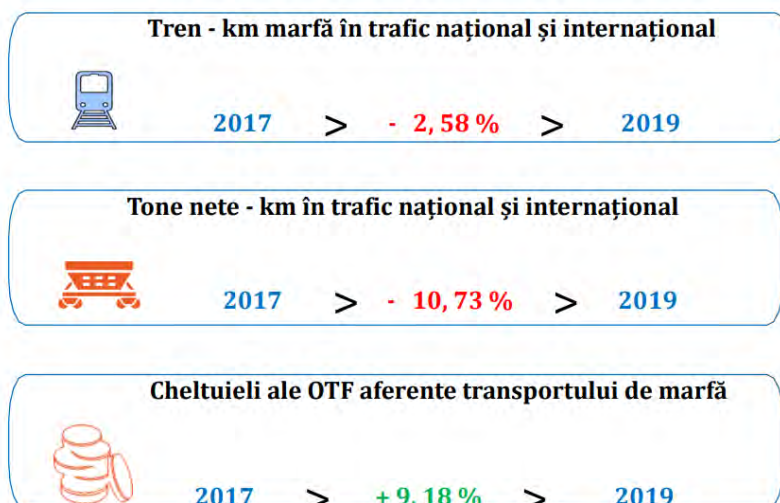


Figura 18. Evoluția Transportului de marfă

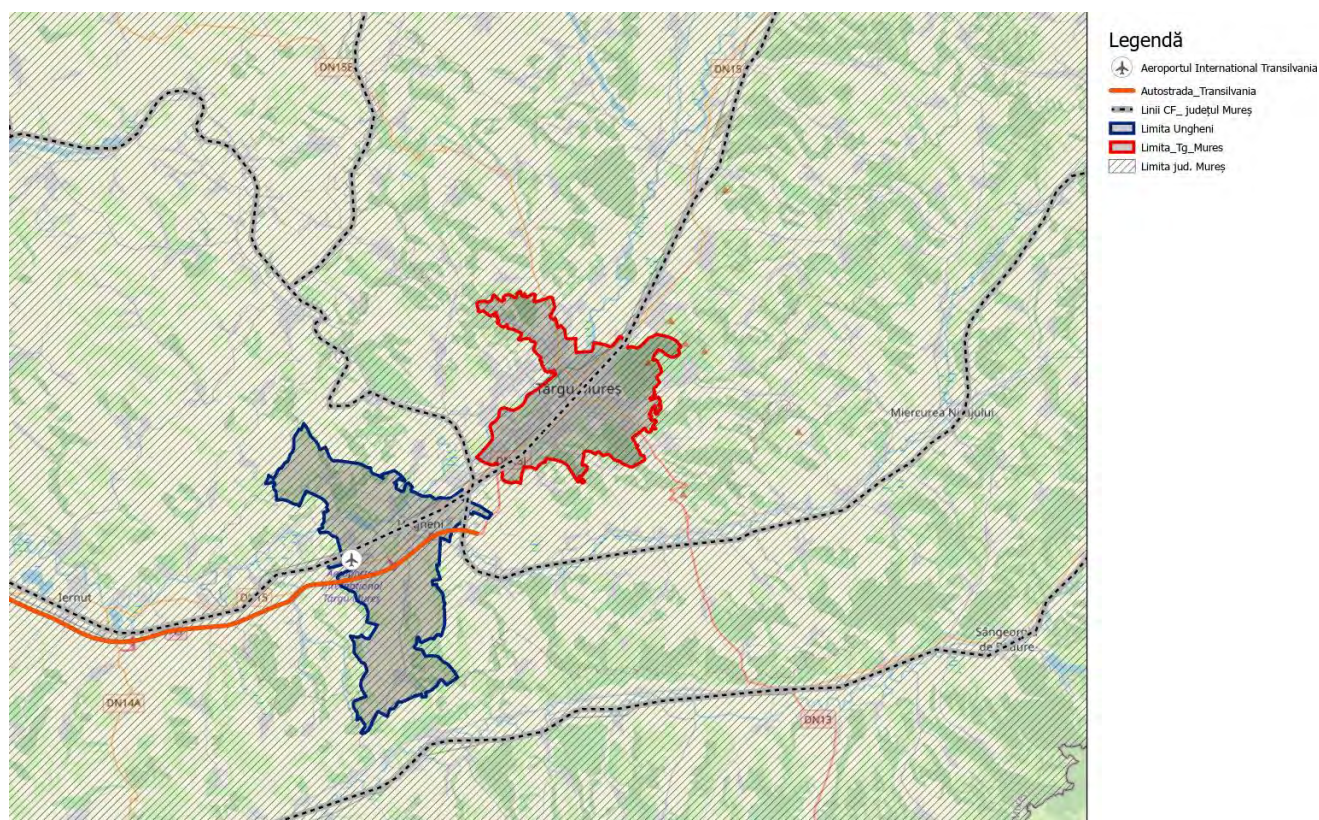
Sursă: DST

### **3. IDENTIFICAREA ȘI PREZENTAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE POSIBILE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

Scopul Studiului de fezabilitate este găsirea amplasamentului cel mai potrivit pentru realizarea unui nod intermodal care să deservească agenții economici din județul Mureș, zona Târgu Mureș – Ungheni a județului Mureș, având în vedere interesul autorităților locale (primăriei) și al agenților economici cu pondere însemnată a activității de export de a utiliza și stemul feroviar ca alternativă mai economică și rapidă pentru transportul de marfă.

Locațiile cele mai favorabile pentru amplasarea Terminalului Intermodal de Transport sunt din zona de N-E al aeroportului, zona unde este Parcul Industrial Mureș, în vecinătatea căii ferate, zonă apropiată de Autostrada Transilvania (A3) și bineînțeles de Aeroportul Transilvania, putând îmbina astfel 3 moduri de transport :rutier, feroviar și aerian.





*Figura 19. Principalele noduri de transport*

Elementele rezultate din analiza documentelor existente și a studiilor de circulație efectuate în teren au fost sintetizate, astfel încât să poată fi identificate principalele deficiențe ale sistemului de transport actual, iar concluziile au servit pentru stabilirea soluțiilor de implementare a măsurilor incluse în proiect, astfel încât rezultatele să fie optime.

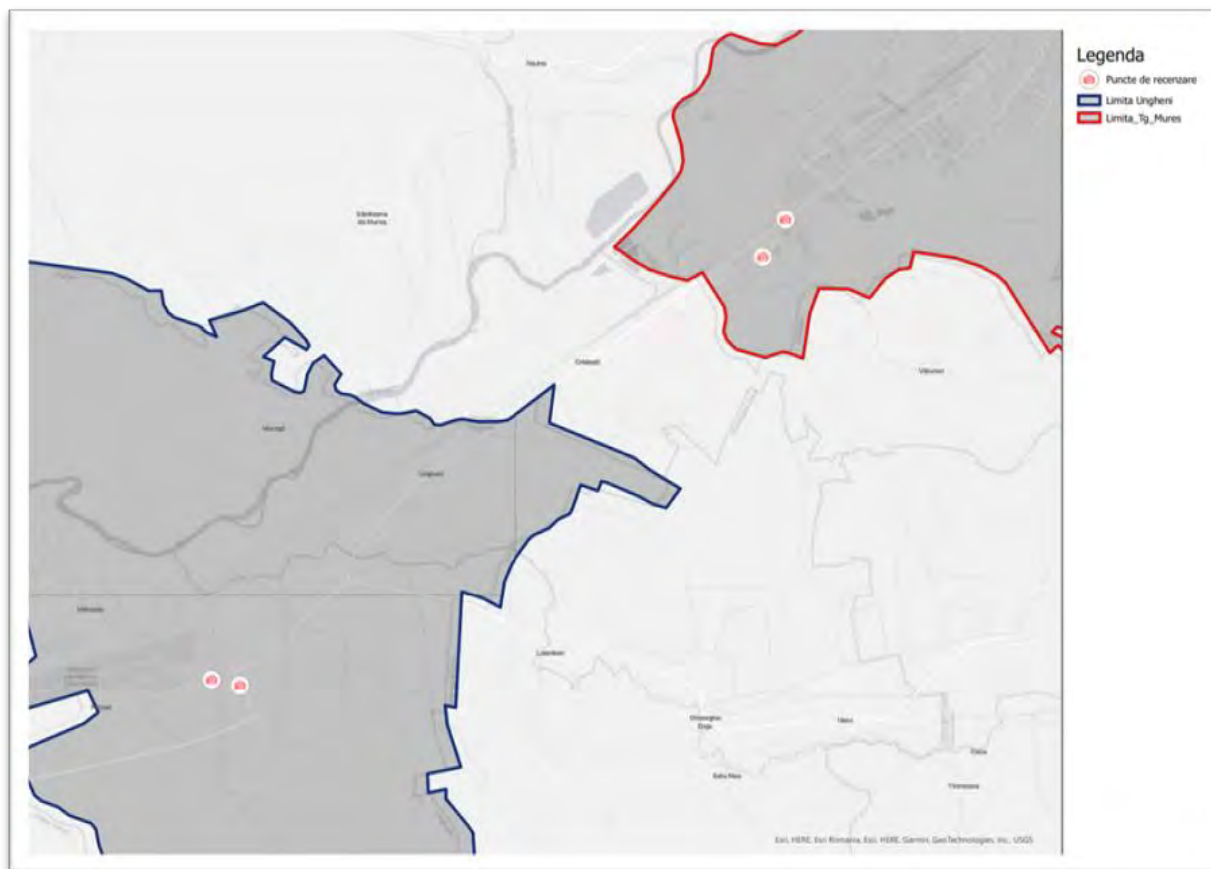
Datele analizate au fost introduse ca date de intrare în modelul de transport utilizat pentru evaluarea situației actuale, precum și a impactului implementării diferitelor scenarii testate, pe termen scurt și mediu.

## *Studiul de circulație*

În vederea realizării studiului de trafic pentru studiul de fezabilitate a nodului intermodal situat în Ungheni, Mureș s-a avut în vedere amplasarea a patru puncte de recenzie a traficului:

2 situate în Municipiul Mureș și 2 situate în orașul Ungheni după cum urmează:

- Targu Mures - Metro
- Aeroport Ungheni
- Bretea Ungheni
- Bretea iesire Tg Mures



*Figura 20. Puncte de recenzie a traficului*

## Colectarea datelor

### Dispozitive utilizate în colectarea datelor

Pentru efectuarea măsurătorilor de trafic s-au utilizat echipamente de detecție neinductivă, care înregistrează următorii parametri:

- Numărul de vehicule;
- Direcția de deplasare;
- Vitezele individuale ale fiecărui participant la trafic;
- Categoria fiecărui vehicul determinată pe baza lungimii conform normei ARX;

S-au utilizat echipamente de tip radar, care funcționează pe principiul Doppler. Sunt produse de către firma germană VIA TRAFFIC CONTROLLING GmbH.

Caracteristicile tehnice ale dispozitivelor sunt:

- Tipul detecției – efect Dapere 24.165 Guz;
- Memorie internă – 16 MB;
- Domeniu de măsurare – 1-255 km/h;
- Domeniul de temperatură -20 +40°C;
- Alimentarea 12 V
- Autonomie 14-18 zile;
- Ușor de montat pe elementele fixe de pe marginea drumului;
- Rezistență mare la umezeală, praf, intemperii;

Pentru determinarea traiectoriilor și fluxurilor de trafic din intersecții s-au utilizat dispozitive video furnizate de Miovision – S.U.A. Dispozitivele utilizate sunt portabile, fiind concepute pentru a fi instalate în câteva minute și ușor de gestionat în orice tip de intersecție.

Caracteristicile tehnice ale Miovision Scout sunt:

- Cameră video 2MP;
- Display 5,5”;
- Capacitate de stocare 64 GB;
- Autonomie 355 ore;
- Rezistență mare la intemperii, praf;



- Înregistrările sunt trimise producătorului care efectuează interpretarea datelor. Rezultatele astfel trimise, nu pot fi prelucrate de către operatorul studiului de trafic.

Dispozitivele Miovision pot înregistra simultan următorii parametri:

- Volumele de trafic din intersecții; Volumele de trafic din sensurile giratorii;
- Intervalul dintre vehicule;
- Timpul de deplasare;
- Detecția pietonilor și a bicicliștilor;

Măsurătorile în secțiune transversală au fost efectuate timp de 5 zile consecutive în intervalul **24.01.2022-28.01.2022**, fiind înregistrate date continue de trafic corespunzătoare zilelor de luni, marți, miercuri, joi și vineri (debit orar, vitezele de deplasare, categoria participanților la trafic, direcția de deplasare, determinarea traiectoriilor din intersecții).

Nr · crt ·	Categorii de vehicule conform RNTR 2 utilizate în identificarea vehiculelor pe criteriul lungimii	Coeficientul de echivalare în vehicule etalon $k_i$	
		Drumuri în afara localităților	Drumuri în localități
1	Vehicul pe două roți, triciclu	L	0,5
2	Autoturism cu sau fără remorcă, motocicletă cu ataș	M1	1,0
3	Microbuz, autofurgonetă, autocamionetă cu sarcina utilă de până la 15kN, cu sau fără remorcă	M2,N1,O1	2,0
4	Autocamion cu sarcina utilă între 15- 50kN, tractor, vehicul special	N2,O2	2,5
5	Autocamion cu sarcina utilă peste 50kN, autobuz	M3,N3,O3	3,5
6	Autotractor cu șa și semiremorcă, tractor sau remorcher	N3, O4	-
7	Vehicul agabaritic	N3,O4	1,5
8	Remorca la autocamion și tractor	O4	1,5

Prelucrarea datelor a constat în:

- Determinarea debitelor de vehicule echivalente pentru întreaga perioadă de observare;
- Statistica participanților la trafic pentru categorii de interes: biciclete, autoturisme, vehicule transport marfă și persoane;
- Calculul indicelui de utilizare a străzilor și a intersecțiilor menționate în adresă;
- Calculul debitelor orare în condițiile funcționalității obiectivului propus
- Prognoza debitelor orare pentru orizontul 2025 cu aport obiectiv indus.

În Anexa 2 sunt prezentate debitele echivalente calculate pe baza datelor primare și a relației

$$Q_{ech} = \sum_i Q_i * k_i$$

, unde  $Q_i$  este debitul orar de vehicule din categoria  $i$ ;

$k_i$  coeficientul de echivalare corespunzător categoriei  $i$  de participanți la trafic.

Pentru determinarea nivelului de serviciu a străzilor monitorizate, s-a apelat la determinarea capacității de circulație a străzilor, indicele de utilizare fiind dat de relația:

$$q = \frac{Q_{ef}}{Q_n}$$

unde  $Q_{ef}$  este debitul orar înregistrat;

$Q_n$  este capacitatea de circulație determinată în funcție de categoria de drum, număr de benzi și viteza de circulație măsurată.

Conform STAS 10144/5-89 („Calculul capacității de circulație a străzilor”), capacitatea de circulație se definește ca fiind numărul maxim de vehicule care se pot deplasa într-o oră, în mod fluent și în condiții de siguranță a circulației printr-o secțiune dată. Aceasta poate fi influențată de următorii factori:

- Caracterul circulației (fluxuri continue, discontinue);
- Caracteristicile traficului (intensitatea și frecvența sosirilor de vehicule, viteza medie de circulație, compoziția traficului);

- Structura rețelei principale de străzi (elemente geometrice, distanțele între intersecții și treceri intermediare pentru pietoni, amenajarea și echiparea acestora);
- Caracteristicile suprafețelor de rulare (planeitate, rugozitate);
- Organizarea circulației (reglementarea acceselor și staționărilor, sisteme de semnalizare și echipare tehnică);
- Caracteristicile psihologice și fiziologice ale conducătorilor auto (timpii de percepție – reacție), etc.

Principalele relații între parametrii de calcul:

Calitatea unei străzi este dată de parametrul numit fluența circulației în secțiunea curentă „F” și se determină cu relația:

$$F = \frac{W}{W_B} = 0 \dots 1$$

în care W [km/h] este viteza de circulație și  $W_B$  [km/h] este viteza de proiectare sau de bază. Se consideră o fluență foarte bună a traficului dacă  $F=0,5/1$  și foarte redusă  $F=0-0,15$ .

Primul element important este intervalul de succesiune „i”, dintre vehiculele care circulă pe o bandă:

$$i = \frac{1000 * W * e}{3600}$$

în care e [s] este intervalul de succesiune.

Spațiul minim de succesiune dintre vehicule se calculează în funcție de distanța necesară opririi

$$i_{min} = \frac{W^2}{26 * g * \varphi} + \frac{W}{3,6} * t_r + S$$

în siguranță, pe baza relației:

,

în care  $\varphi$  este coeficientul de frecare la frânare g [m/s<sup>2</sup>] – accelerația gravitației

S [m] este spațiul de siguranță

$t_r$  [s] timpul de percepție – reacție

Densitatea traficului „D” reprezintă nr. de vehicule pe km:

$$D = \frac{1000}{i}$$

[nr. vehicule/km];

Pe baza relațiilor exuse mai sus, se va calcula capacitatea maximă de circulație pentru o bandă carosabilă în condițiile unui flux rutier continuu sau discontinuu:

- Pentru cazul fluxului rutier continuu,  $N^c$  :

$$N^c = \frac{1000 * W}{i_{min}} \quad [\text{nr. vehicule etalon/oră}];$$

- Pentru cazul fluxului discontinuu,  $N$ :

$$N = N^c * \frac{\frac{D_i}{W}}{\frac{D_i}{W} + \frac{W}{2} * \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{d}\right) + T_a} = \frac{T_c}{T} < 1 \quad [\text{nr. vehicule etalon/oră}];$$

în care  $D_i$  [m] reprezintă distanța între intersecții sau treceri pentru pietoni;

$W$  [m/s] – viteza de circulație

$a$  și  $d$  [m/s<sup>2</sup>] – accelerația, respectiv decelerația

$T$  și  $T_c$  [s] – durata deplasării pe distanța  $D_i$ , în cazul circulației discontinuu, respectiv continue;

$T_a$  [s] – timpul de roșu plus galben din intersecția prevăzută cu semafoare.

### Date radarul 1: Târgu Mureș- Metro

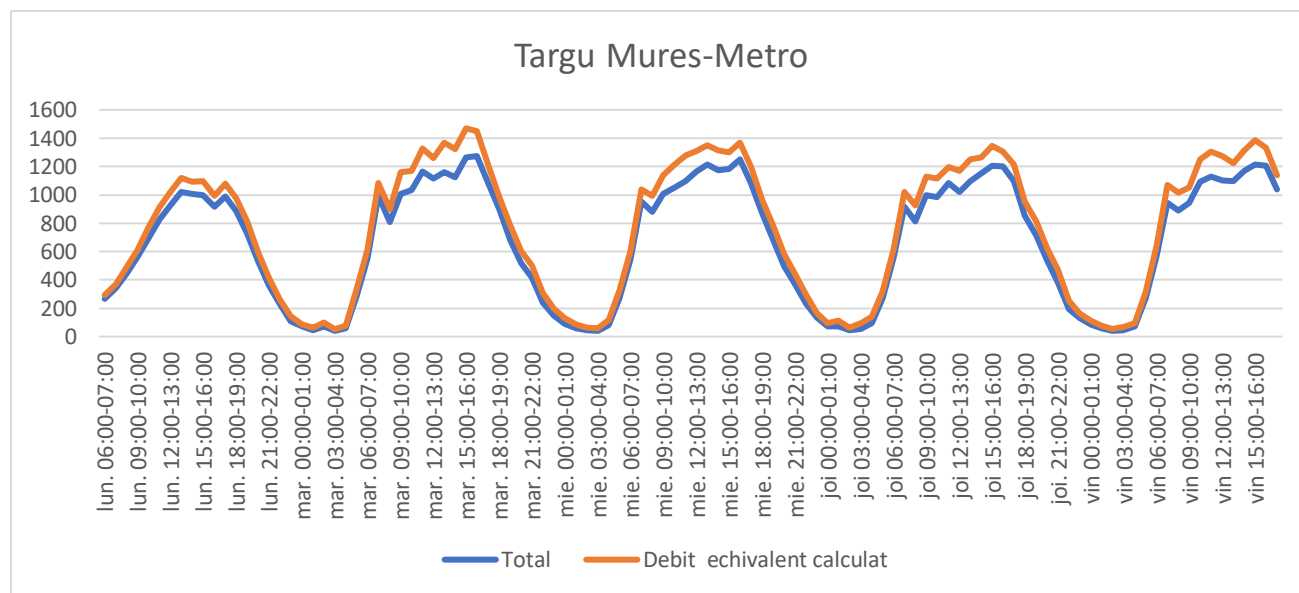


Figura 21. Debitul echivalent calculat pentru Radar 1

Se poate observa că la Radarul 1: “*Târgu Mureș-Metro*” există diferențe între debitul total de vehicule și debitul echivalent, lucru datorat de tranzitul însemnat de vehicule grele, datorat și de lipsa unei centuri ocolitoare conforme.

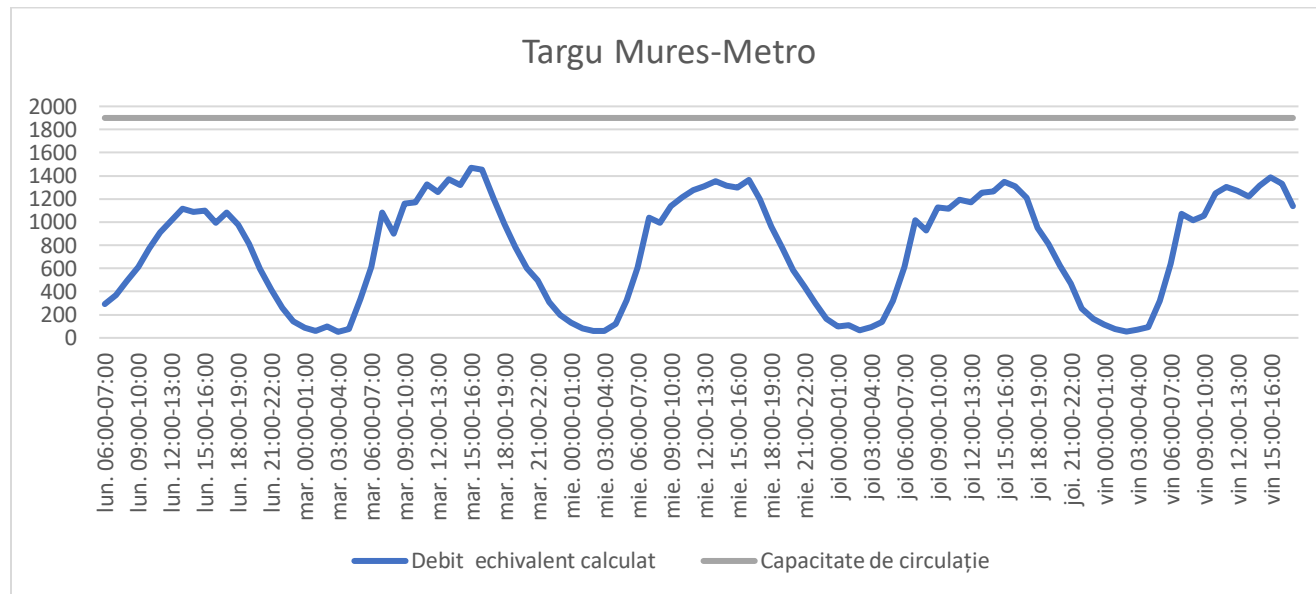


Figura 22. Capacitatea de circulație la amplasarea Radar 1

La ora de vârf determinate, și anume 15:00-16:00, la “*Târgu Mureș-Metro*” există o rezervă de capacitate de circulație de 23%, neexistând în niciun moment al efectuării măsurărilor capacitatea de circulație nu a fost depășită.

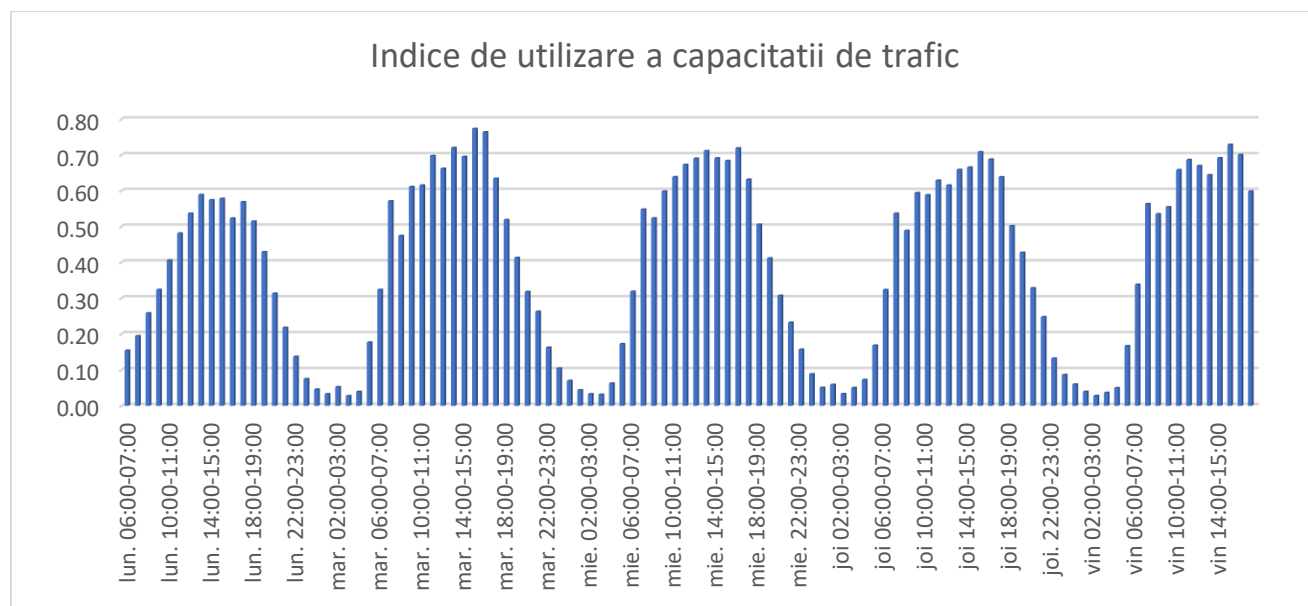


Figura 23. Indice de utilizare a capacității de trafic la amplasarea Radar 1

Nivelul mediu de serviciu actual pentru “*Târgu Mureș-Metro*” este de 40%, în timp ce la ora de vârf se înregistrează un nivel de 77%, și anume 1266 de vehicule.

## Vitezele înregistrate

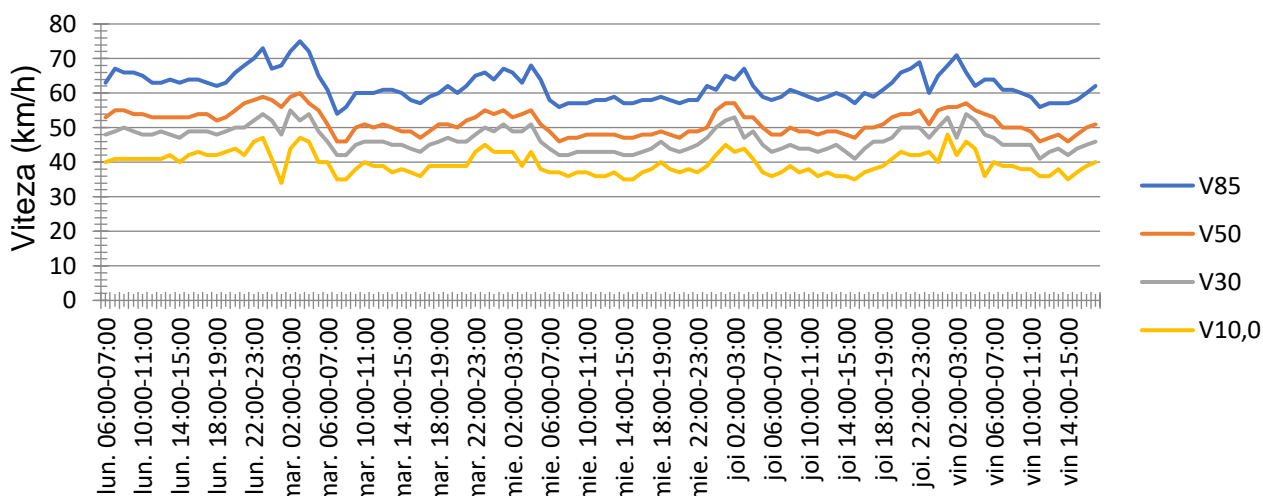


Figura 24. Variația vitezelor la amplasarea Radar 1

Variația vitezelor de deplasare pentru “*Târgu Mureș-Metro*” este în medie: V85=62 km/h, V50=51 km/h, V30=46 km/h și V10 =39 km/h.

## Debitul de vehicule

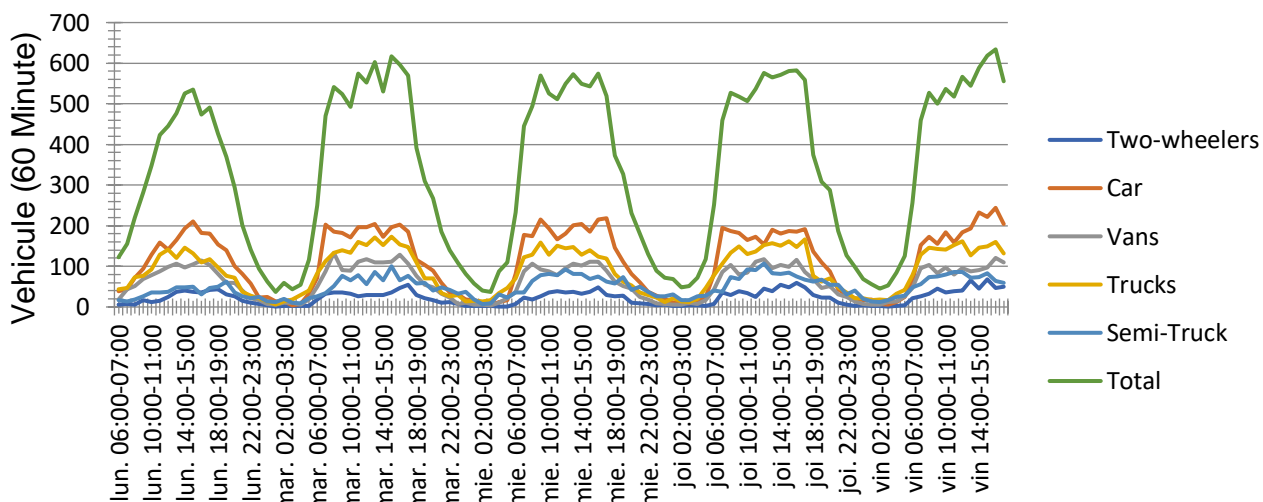


Figura 25. Debitul de vehicule la amplasarea Radar 1



## Date radarul 2: ieșire Târgu Mureș

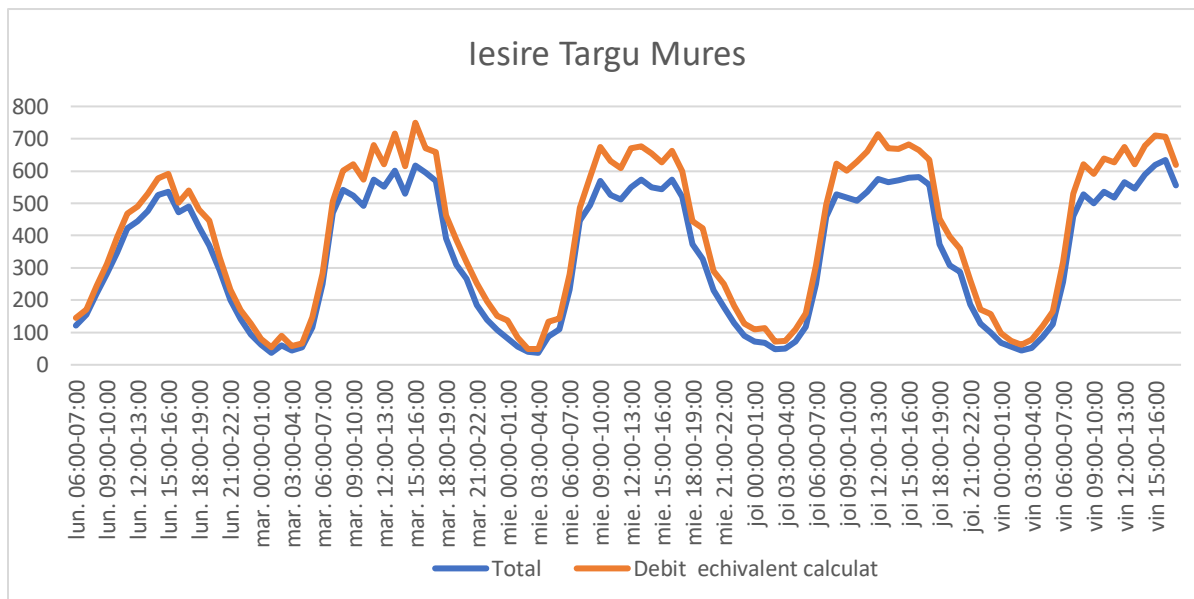


Figura 26. Debitul echivalent calculat pentru Radar 2

Se poate observa că la Radarul 2: “Ieșire Târgu Mureș” există diferențe între debitul total de vehicule și debitul echivalent, lucru datorat de tranzitul însemnat de vehicule grele, datorat și de lipsa unei centuri ocolitoare conforme.

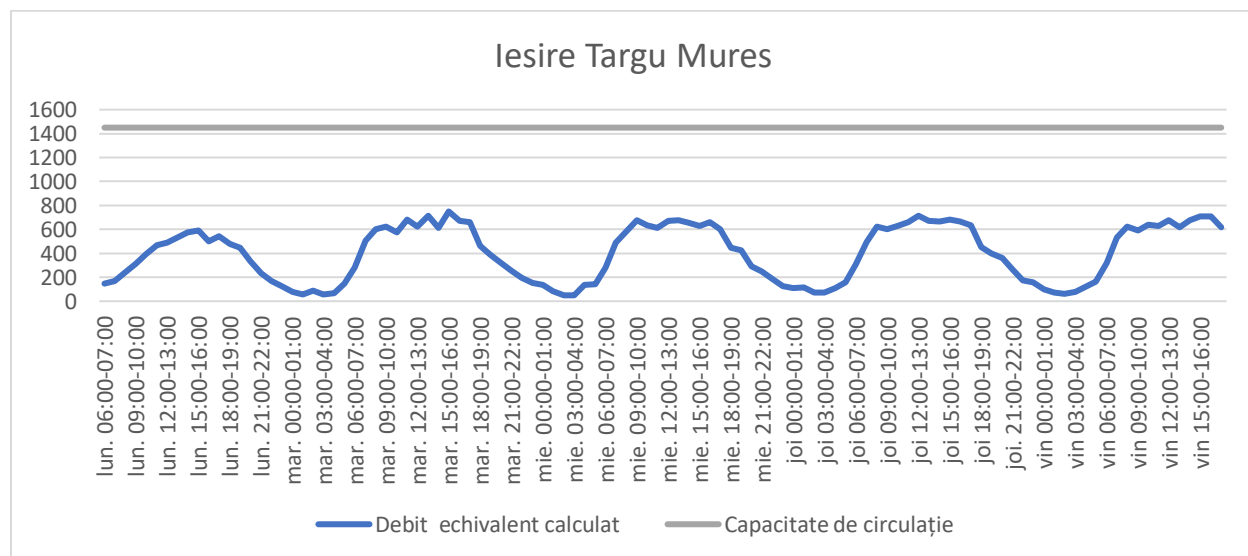


Figura 27. Capacitatea de circulație la amplasarea Radar 2

La ora de vârf determinate, și anume 15:00-16:00 și 16:00-17:00, la “*Ieșire Târgu Mureș*” există o rezervă de capacitate de circulație de 51%, neexistând în niciun moment al efectuării măsurărilor capacitatea de circulație nu a fost depășită.

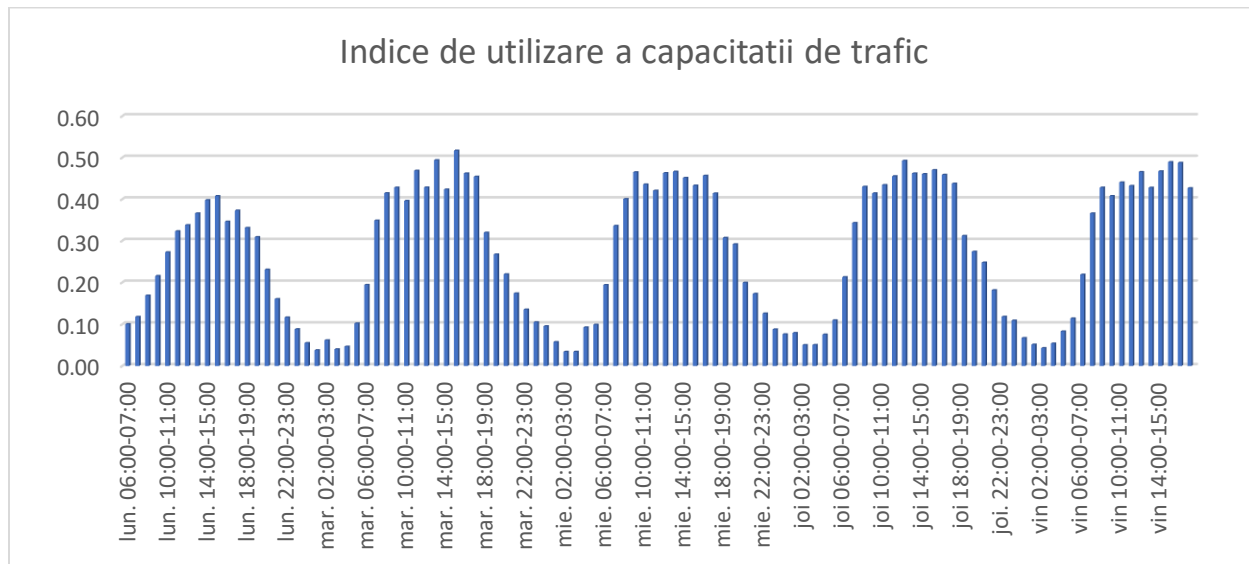


Figura 28. Indice de utilizare a capacității de trafic la amplasarea Radar 2

Nivelul mediu de serviciu actual pentru “*Ieșire Târgu Mureș*” este de 28%, în timp ce la ora de vârf se înregistrează un nivel de 49%, și anume 710 vehicule.

### Vitezele înregistrate

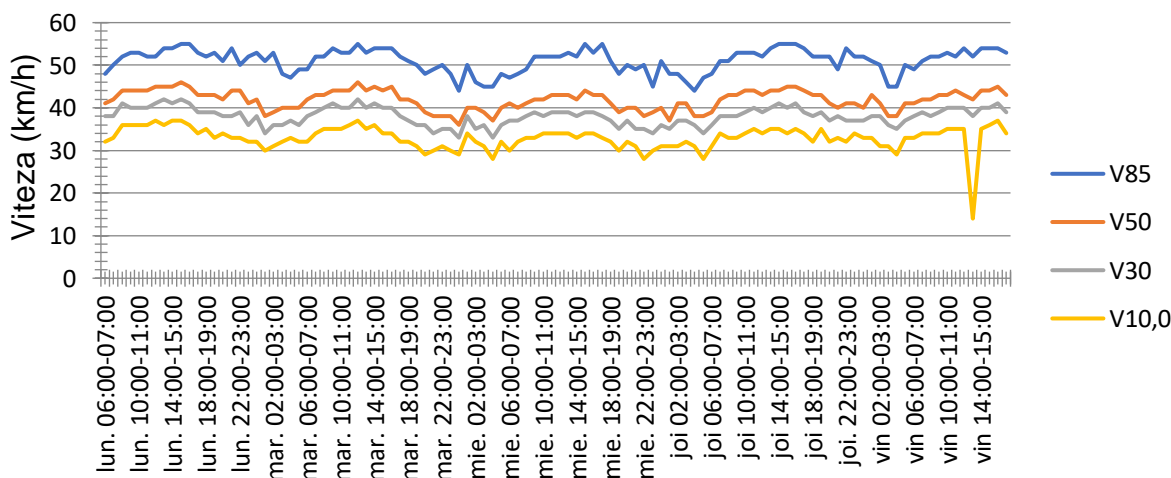


Figura 29. Variația vitezelor la amplasarea Radar 2

Variația vitezelor de deplasare pentru “*Târgu Mureș-Metro*” este în medie: V85=51 km/h, V50=41 km/h, V30=38 km/h și V10 =32 km/h.

## Debitul de vehicule

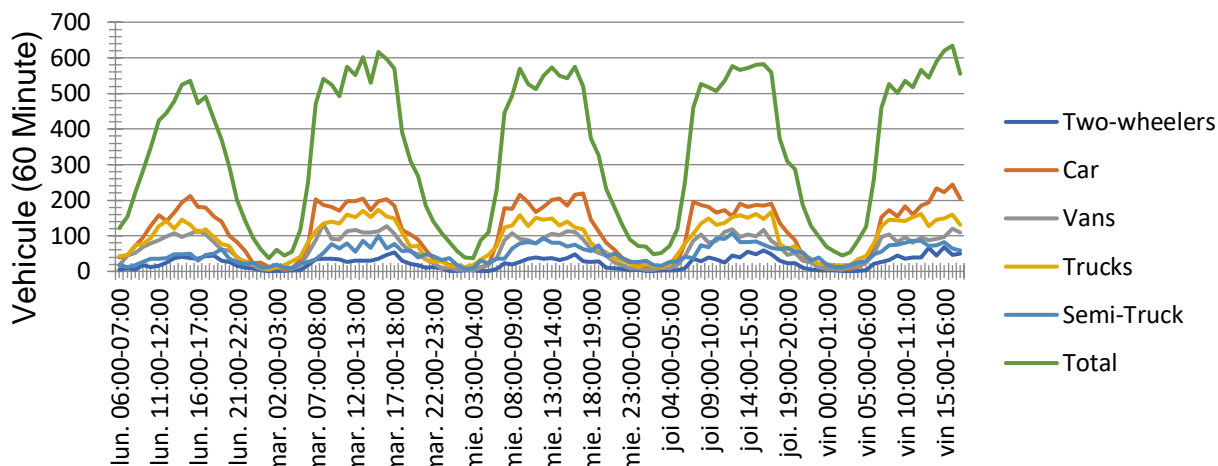


Figura 30. Debitul de vehicule la amplasarea Radar 2

### Radar 3 : Aeroport Transilvania

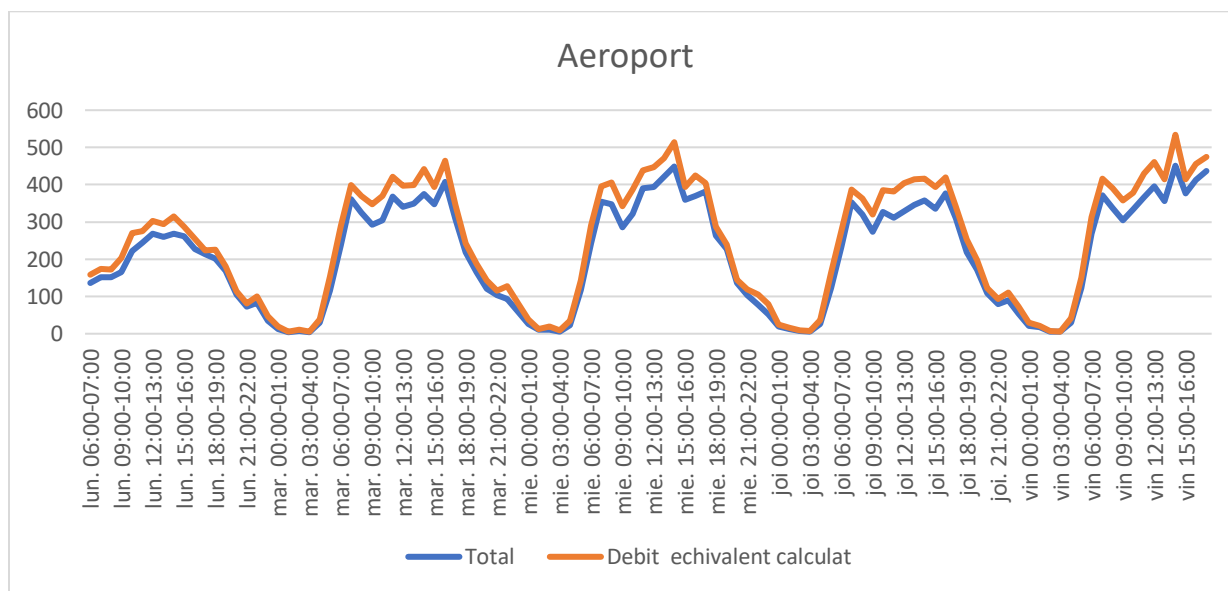


Figura 31. Debitul echivalent calculat pentru Radar 3

Se poate observa că la Radarul 3: “Aeroport Transilvania” există diferențe între debitul total de vehicule și debitul echivalent, lucru datorat de tranzitul însemnat de vehicule grele, datorat și de lipsa unei centuri ocolitoare conforme.

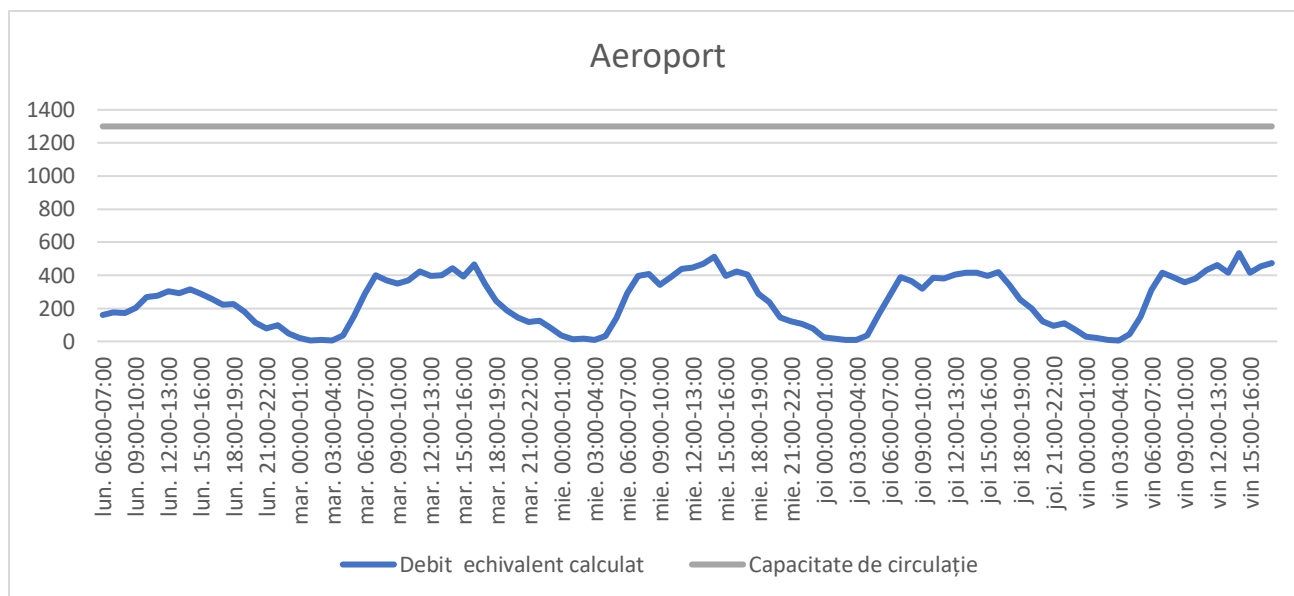


Figura 32. Capacitatea de circulație la amplasarea Radar 3

Se poate observa că la Radarul 3: “Aeroport Transilvania” există o importantă rezervă de capacitate de circulație, la ora de vârf înregistrându-se un procent de maxim de 41%.

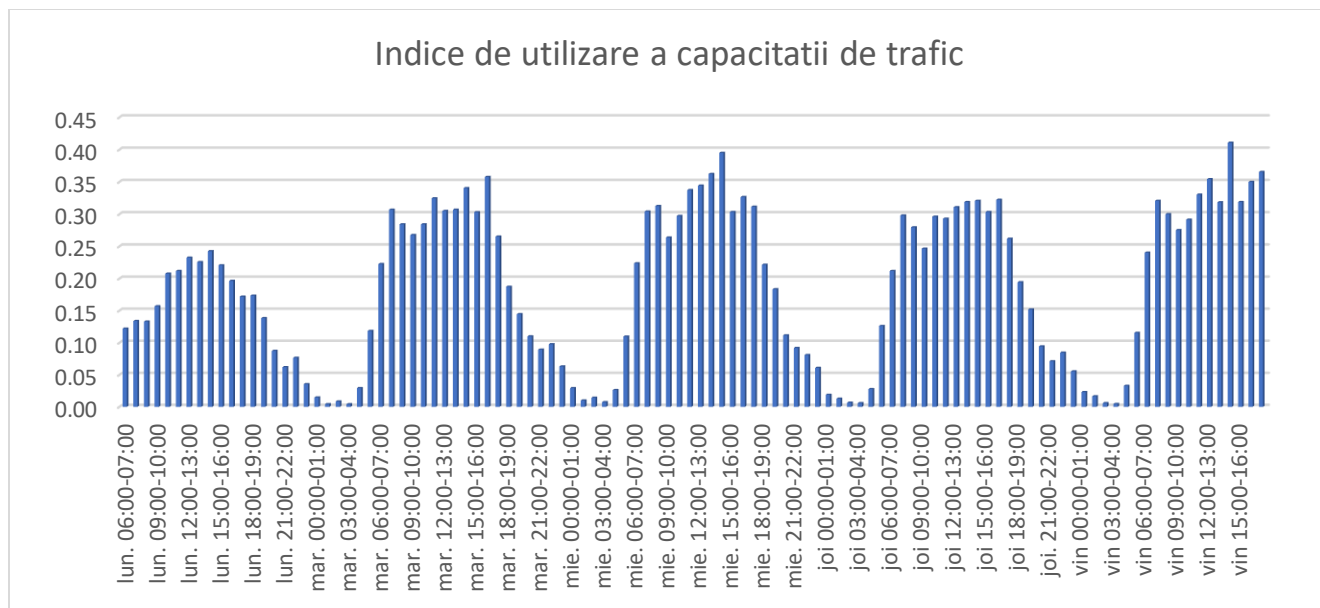


Figura 33. Indicele de utilizare a capacității de trafic pentru Radar 3

Nivelul mediu de serviciu actual pentru Radarul 3: “Aeroport Transilvania” este de 19%, în timp ce la ora de vârf se înregistrează un nivel de 41%, și anume 451 vehicule.

## Vitezele înregistrate

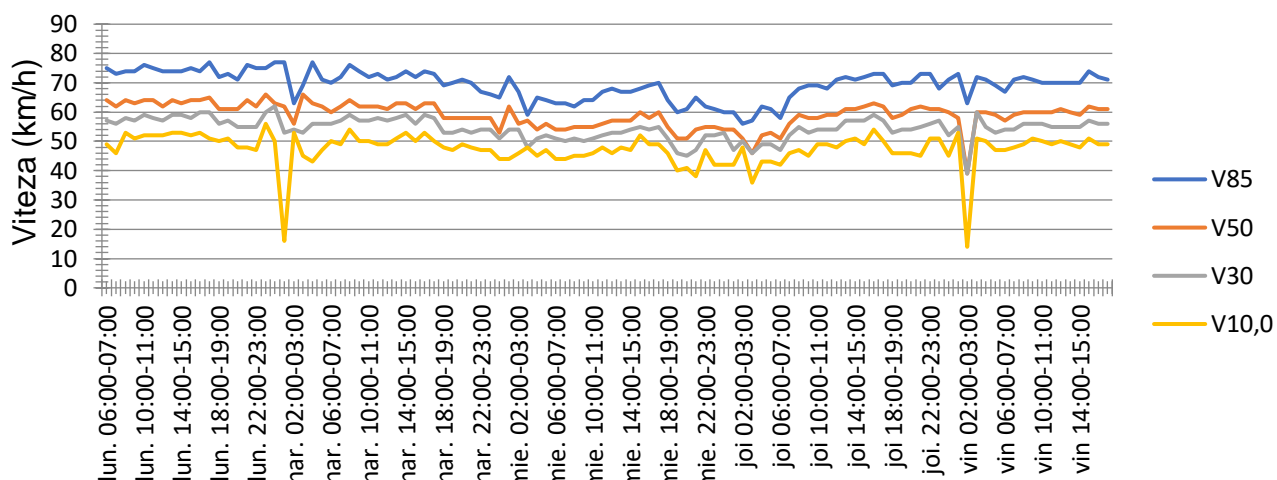


Figura 34. Variația vitezelor pentru Radar 3

Variația vitezelor de deplasare pentru radarul 3: “Aeroport Transilvania” este în medie: V85=69 km/h, V50=59 km/h, V30=54 km/h și V10 =47 km/h.

## Debitul de vehicule

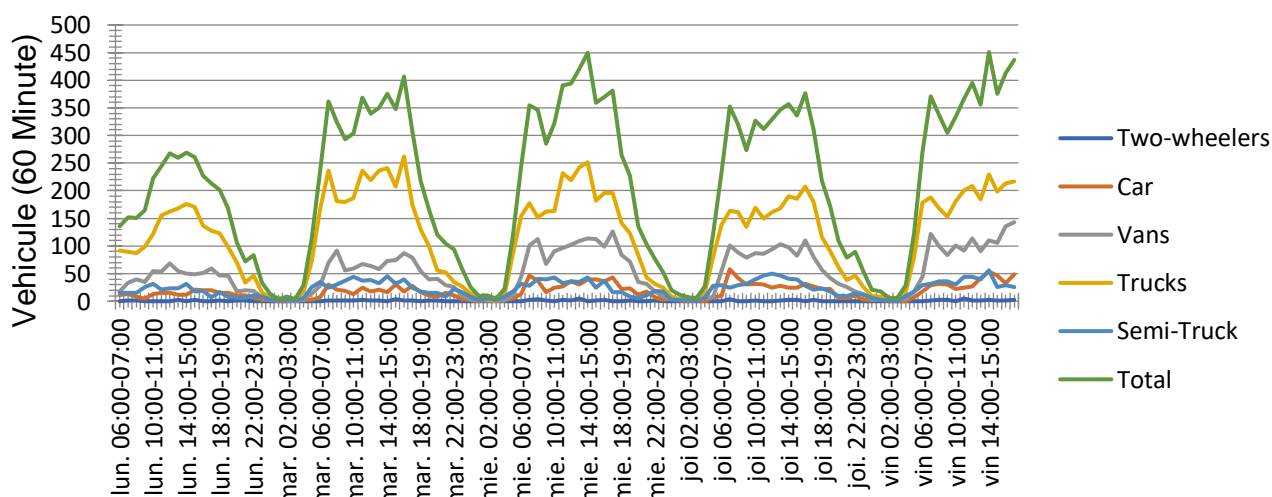


Figura 35. Debitul de vehicule pentru Radar 3

## Radar 4: Iesire Ungheni

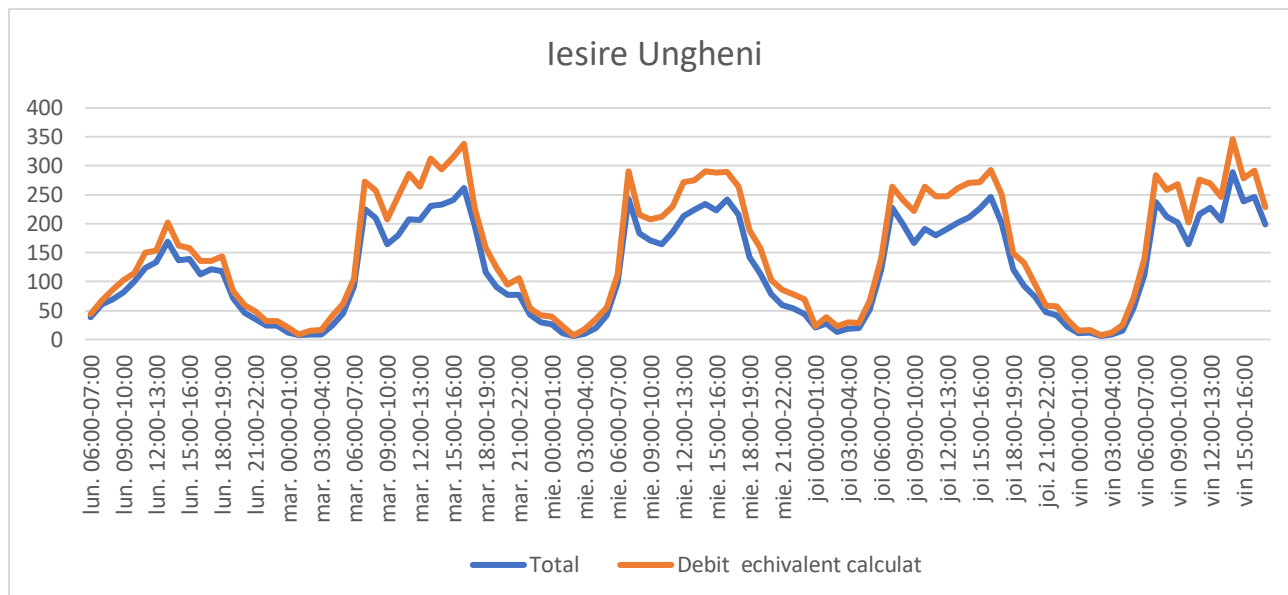


Figura 36. Debitul de vehicule pentru Radar 4

Se poate observa că la Radarul 4: “Iesire Ungheni” există diferențe între debitul total de vehicule și debitul echivalent, lucru datorat de tranzitul însemnat de vehicule grele, datorat și de lipsa unei centuri ocolitoare conforme.

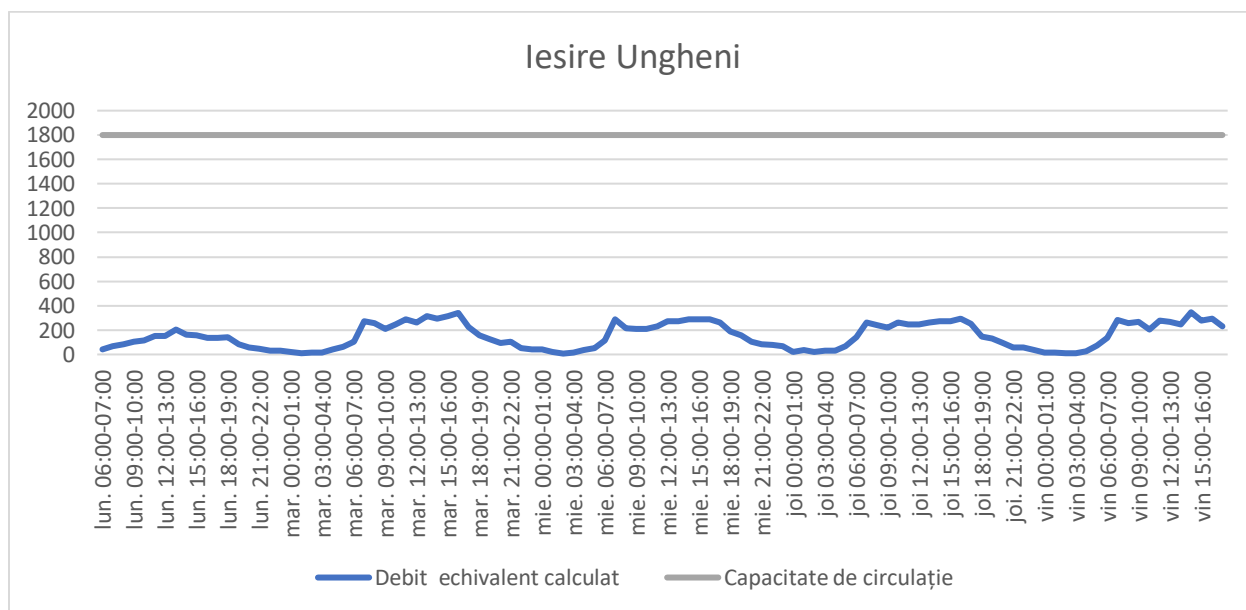


Figura 37. Capacitatea de circulație la amplasare Radar 4



Se poate observa că la Radarul 4: “*Iesire Ungheni*” există o importantă rezervă de capacitate de circulație, la ora de vârf înregistrându-se un procent de maxim de 19%.

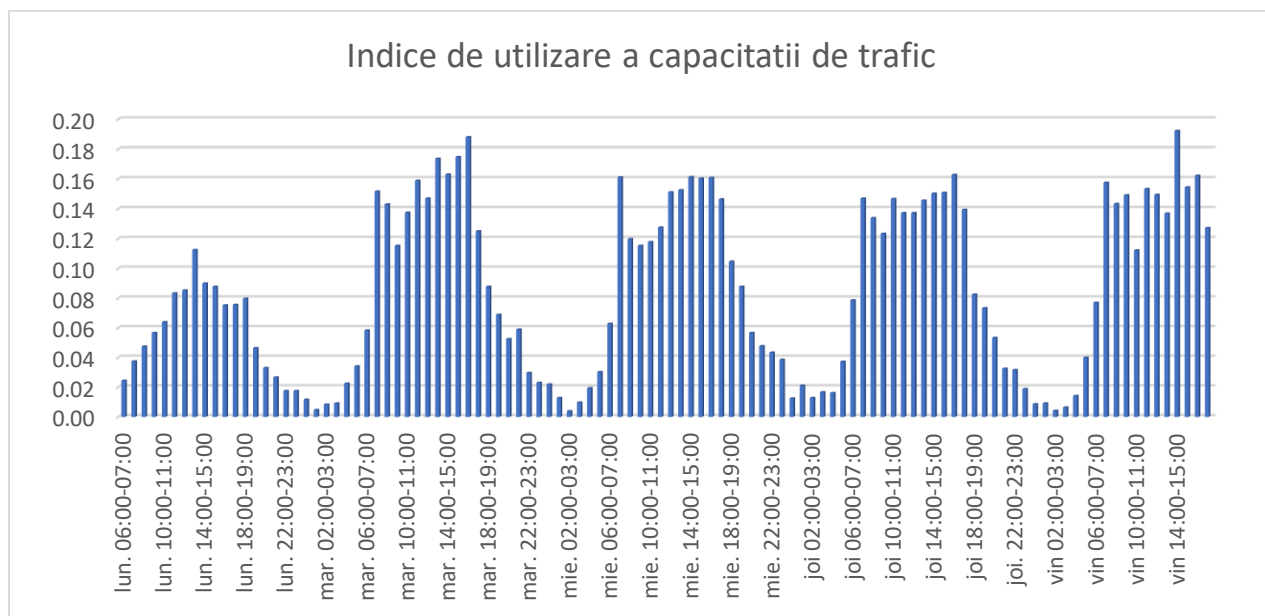


Figura 38. Indicele de utilizare a capacității de trafic Radar 4

Nivelul mediu de serviciu actual pentru Radarul 4: “*Iesire Ungheni*” este de 9%, în timp ce la ora de vârf se înregistrează un nivel de 19%, și anume 289 vehicule.

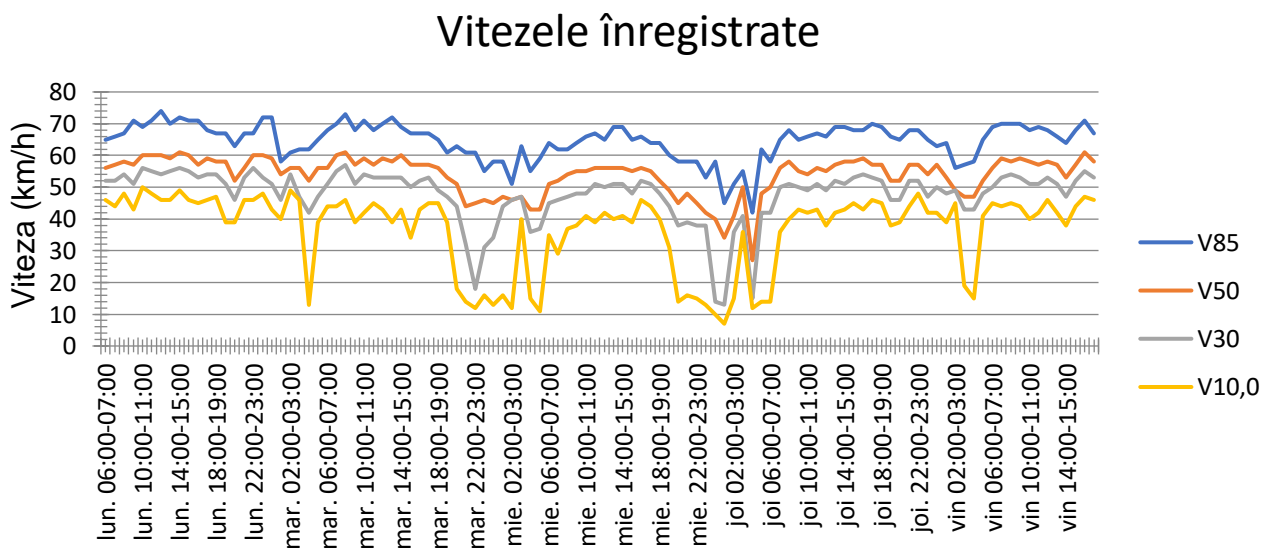


Figura 39. Variația vitezelor Radar 4

Variația vitezelor de deplasare pentru radarul 4: “*Iesire Ungheni*” este în medie:  $V_{85}=69$  km/h,  $V_{50}=59$  km/h,  $V_{30}=54$  km/h și  $V_{10}=47$  km/h.

## Debitul de vehicule

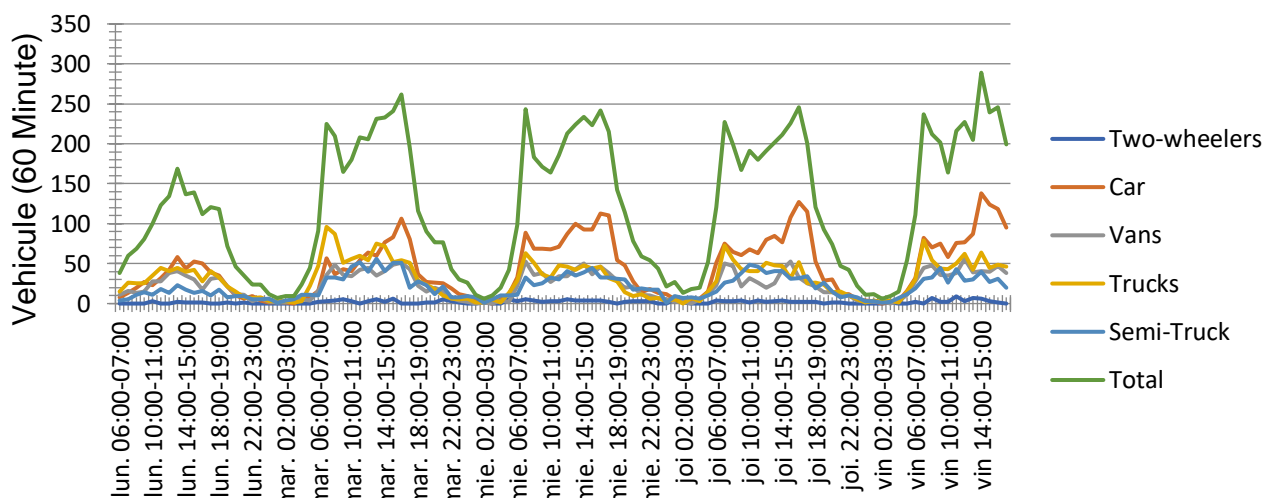


Figura 40. Debitul de vehicule Radar

## Terapia dezvoltării circulației

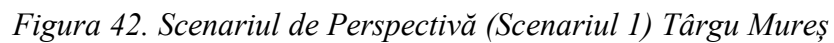
### Evaluarea prin simulare a efectului ansamblului asupra traficului în areal

Orașele care vor fi impactate în mod direct de potențialul nod intermodal sunt municipiul Târgu Mureș și orașul Ungheni.

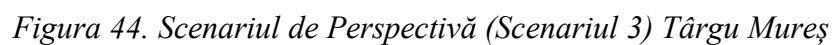
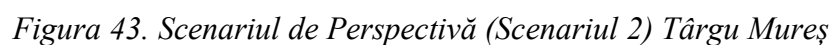
Pentru a stabili măsurile ce se vor lua pentru terapia circulației, s-au formulat și analizat scenariul actual și cele de perspectivă. Scenariul de perspectivă la rândul lui implică patru scenarii: Scenariul 1 (realizarea nodului intermodal conform scenariul 1 de amplasare), Scenariul 2 (realizarea nodului intermodal conform scenariul 2 de amplasare), Scenariul 3 (realizarea nodului intermodal conform scenariul 3 de amplasare) și Scenariul 4 în care luăm în considerare nerealizarea nodului intermodal. Aceste măsuri au fost aplicate și analizate atât pentru municipiul Târgu Mureș cât și pentru orașul Ungheni.

Evaluarea s-a efectuat prin simulare și s-au determinat următorii indicatori:

- Indicele de utilizare a capacității intersecției;
- Nivelul de serviciu intersecție;
- Întârzieri/vehicul;
- Emisii poluante.









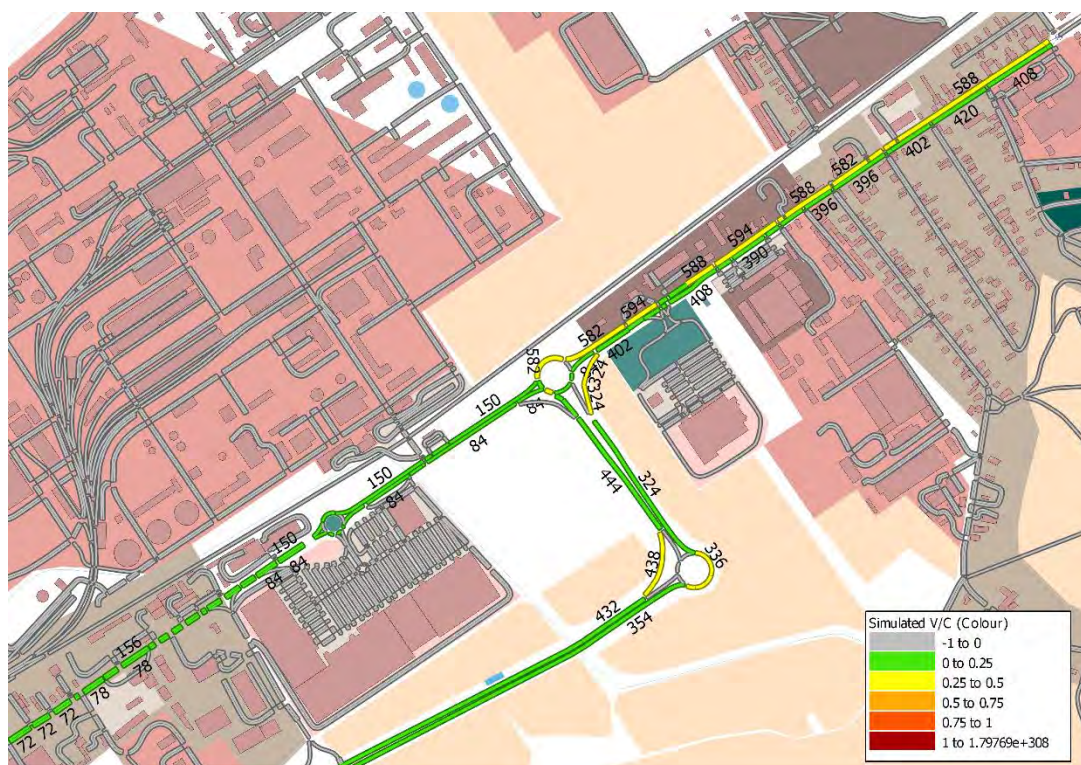


Figura 45. Scenariul de perspectivă (Scenariul 4) Târgu Mureș

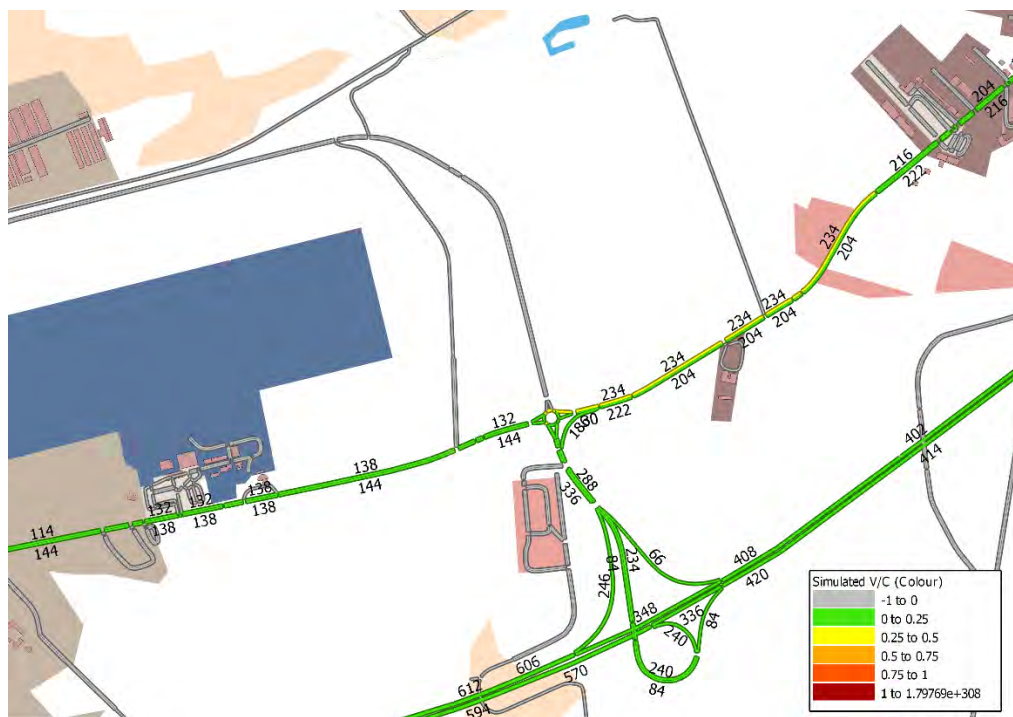


Figura 46. Scenariul Actual Ungheni

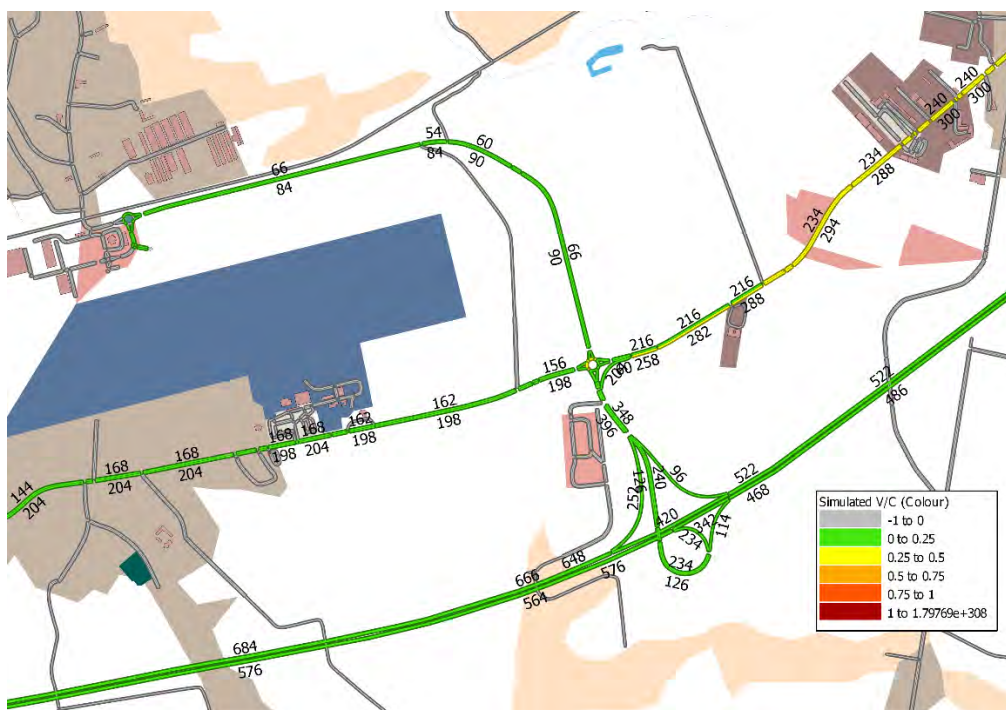


Figura 47. Scenariul de Perspectivă Scenariul 1

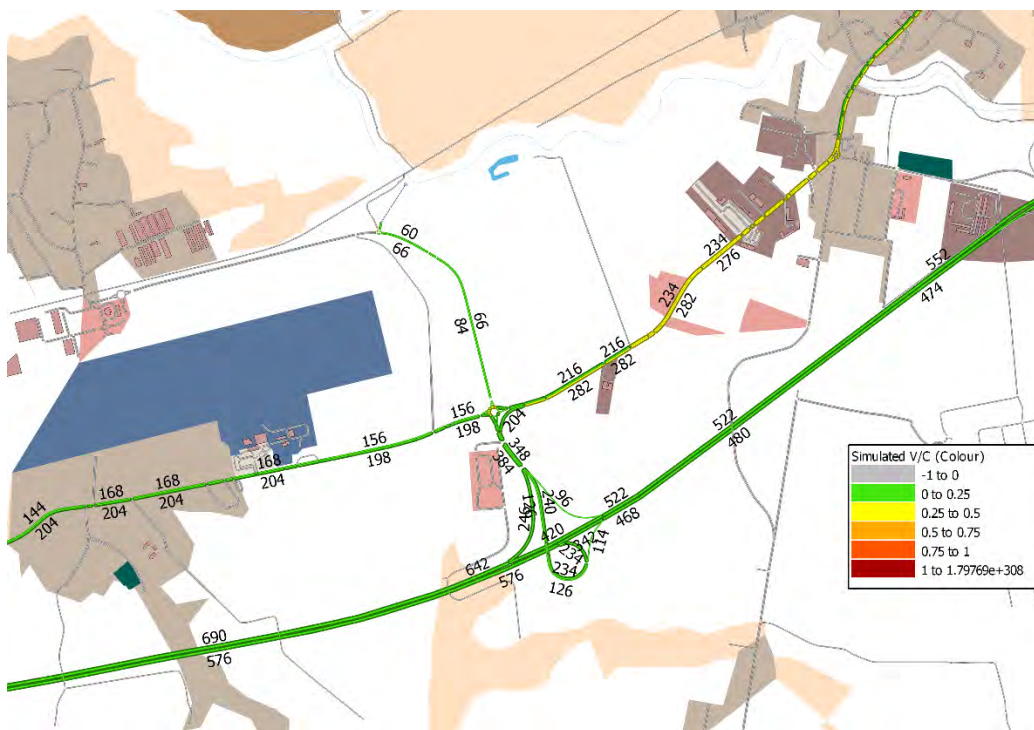
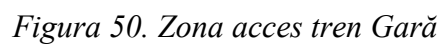


Figura 48. Scenariul de Perspectivă Scenariul 2





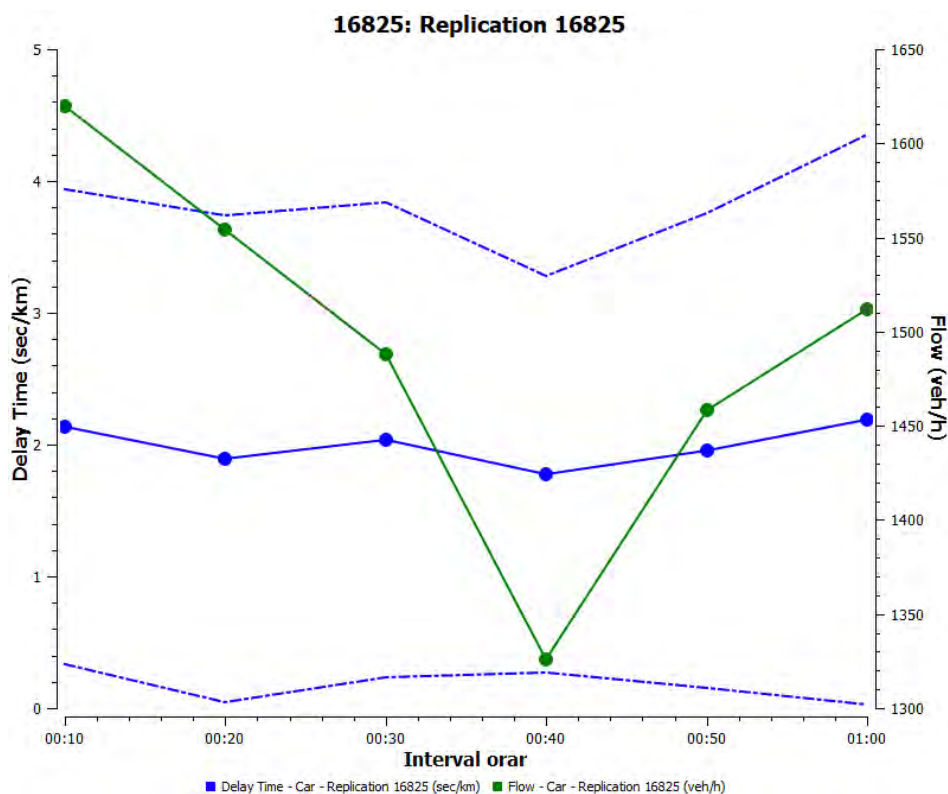


Figura 51. Întârzieri medii Scenariu Actual

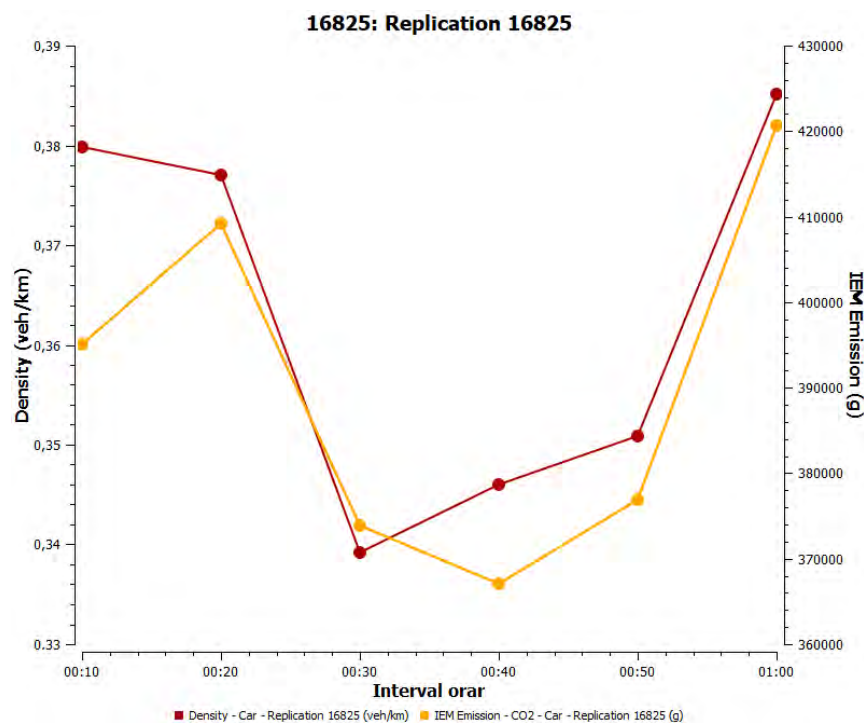


Figura 52. Emisii Scenariu Actual

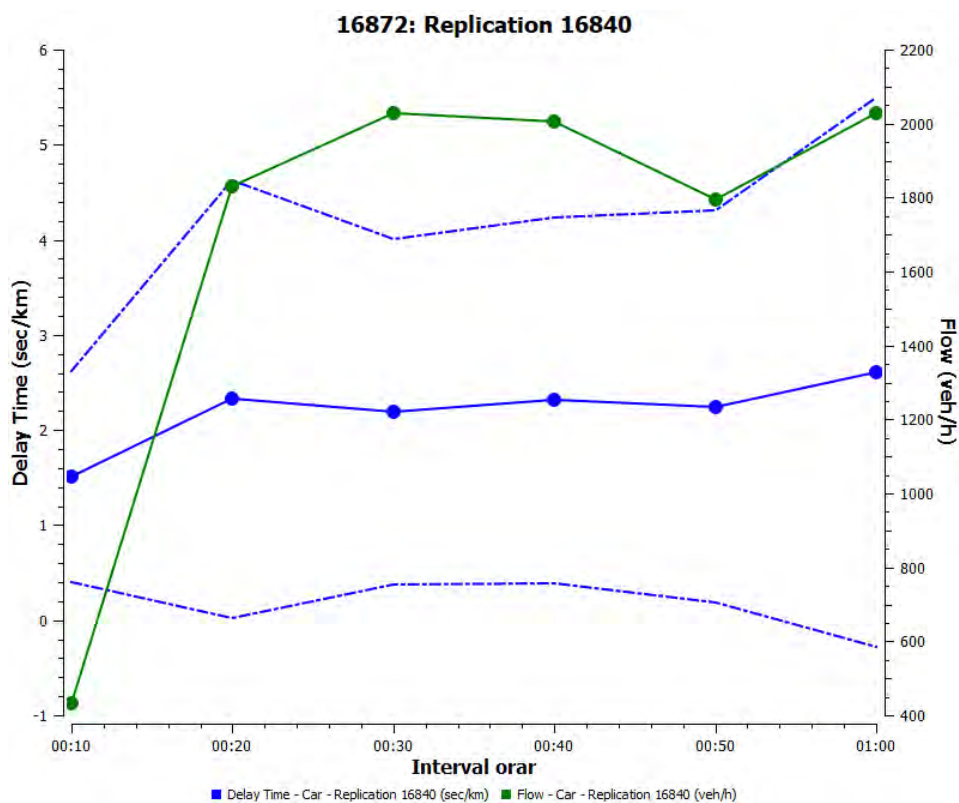


Figura 53. Întârzieri medii Scenariu de Perspectiva I

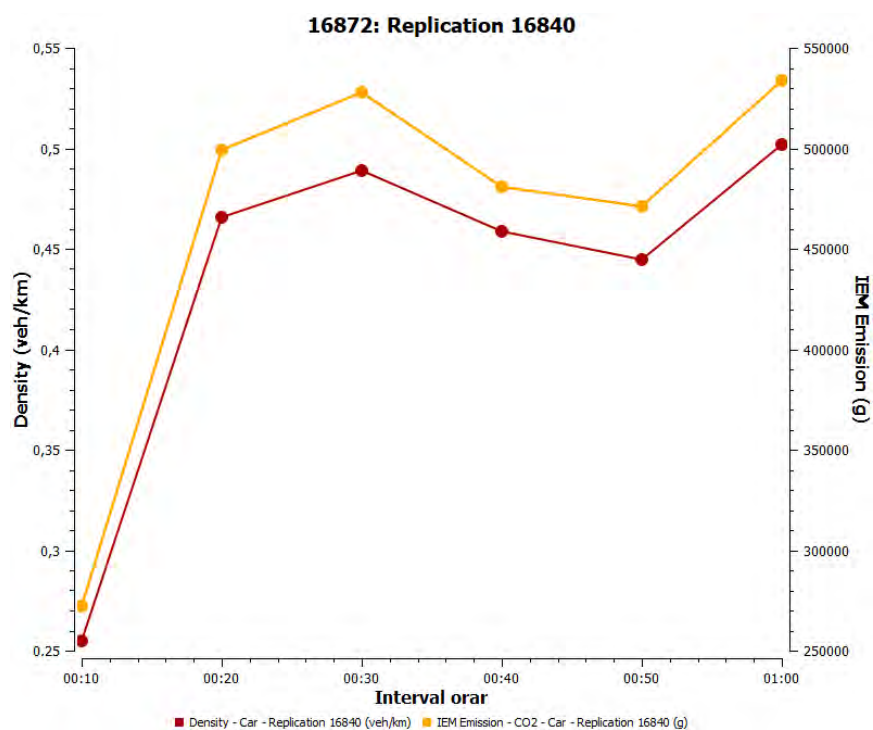


Figura 54. Emisii Scenariu de Perspectivă I

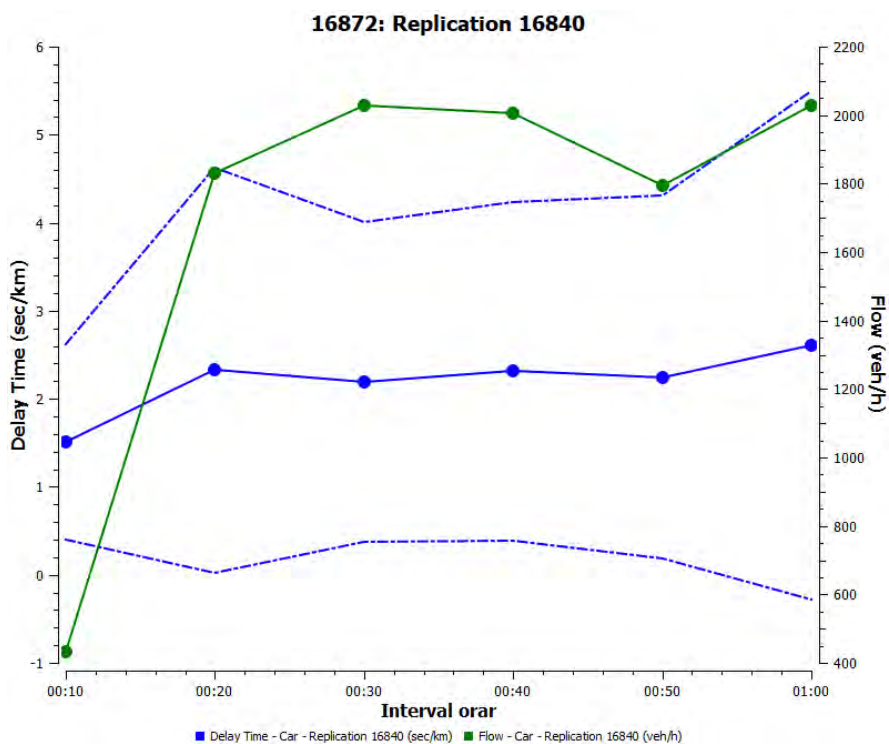


Figura 55. Întârzieri medii Scenariu de Perspectiva II

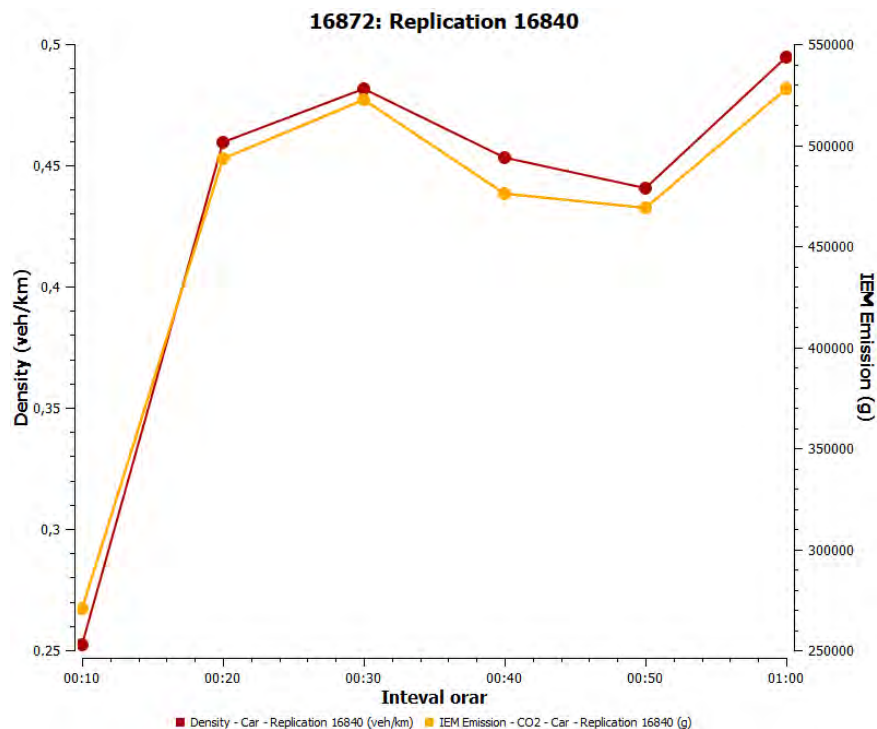


Figura 56. Emisii Scenariu de Perspectivă II



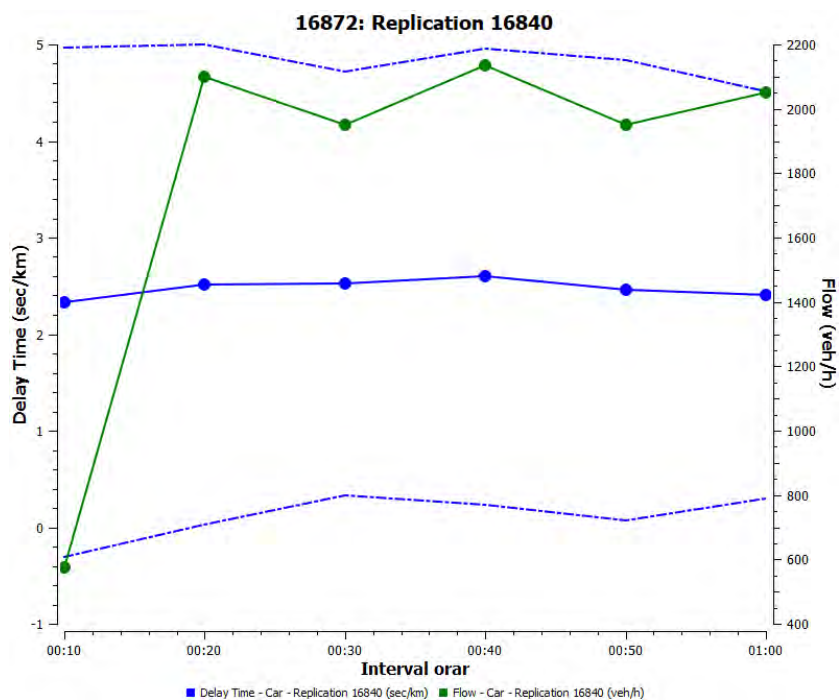


Figura 57. Întârzieri medii Scenariu de Perspectiva III

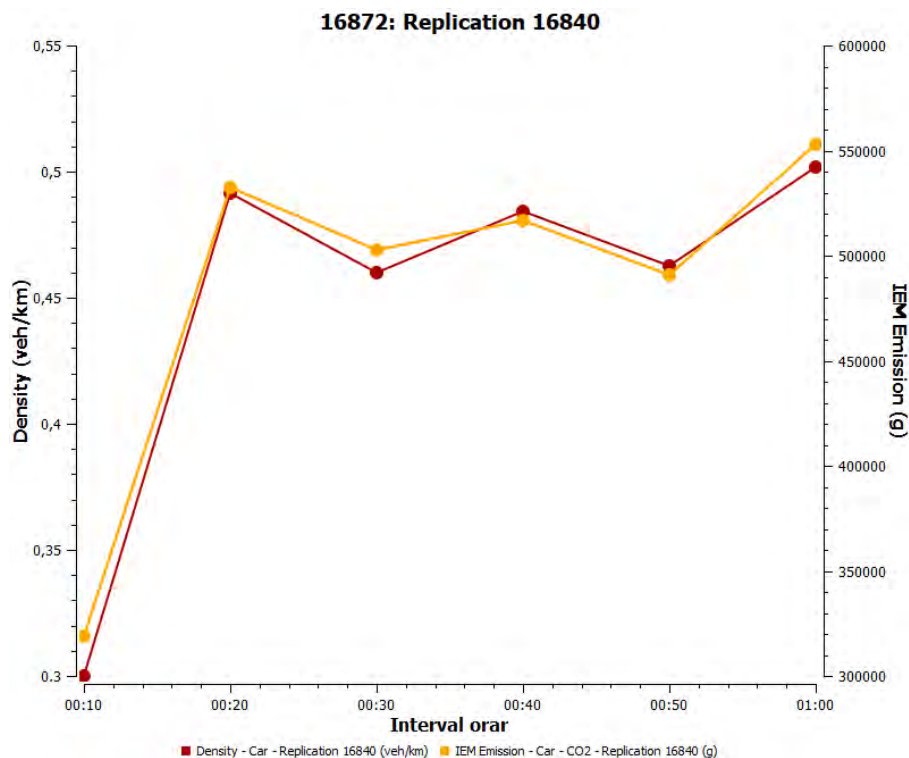


Figura 58. Emisii Scenariu de Perspectivă III

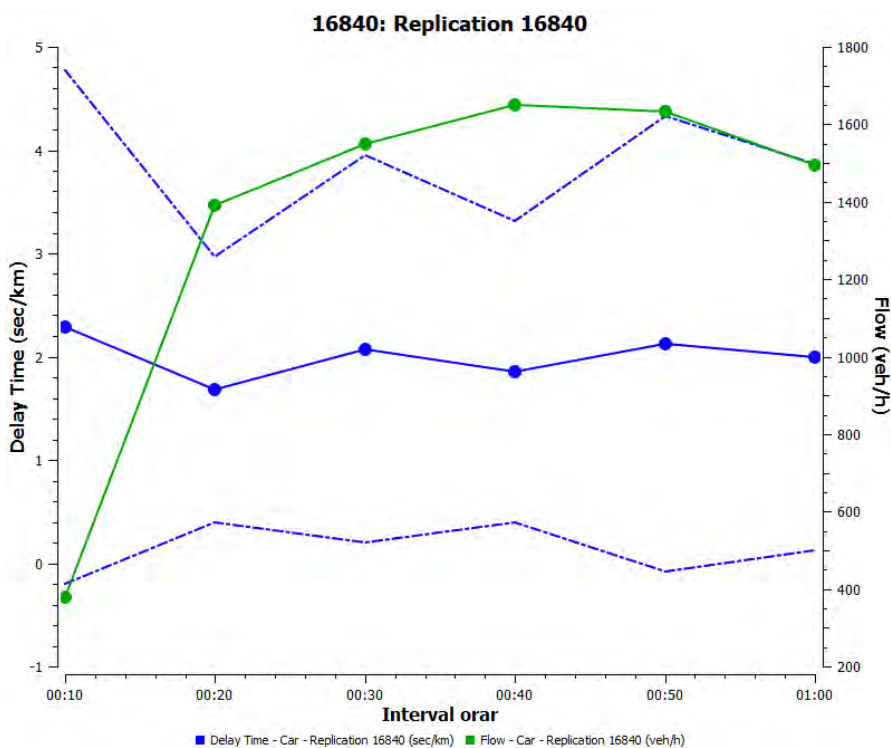


Figura 59. Întârzieri medii Scenariu de Perspectiva IV

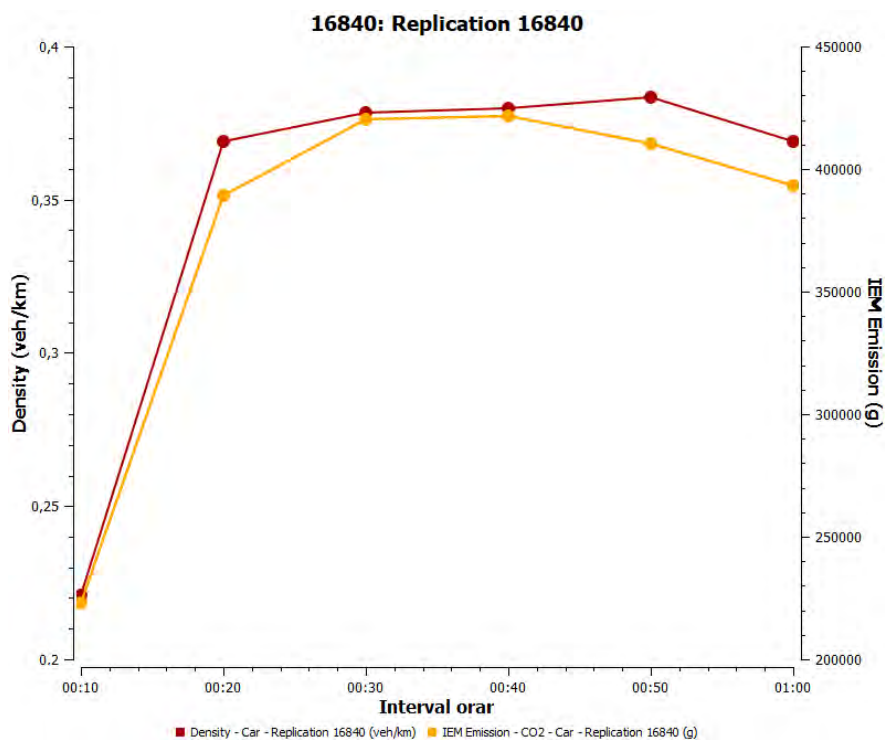


Figura 60. Emisii Scenariu de Perspectiva IV



**Ora 08:00-09:00**

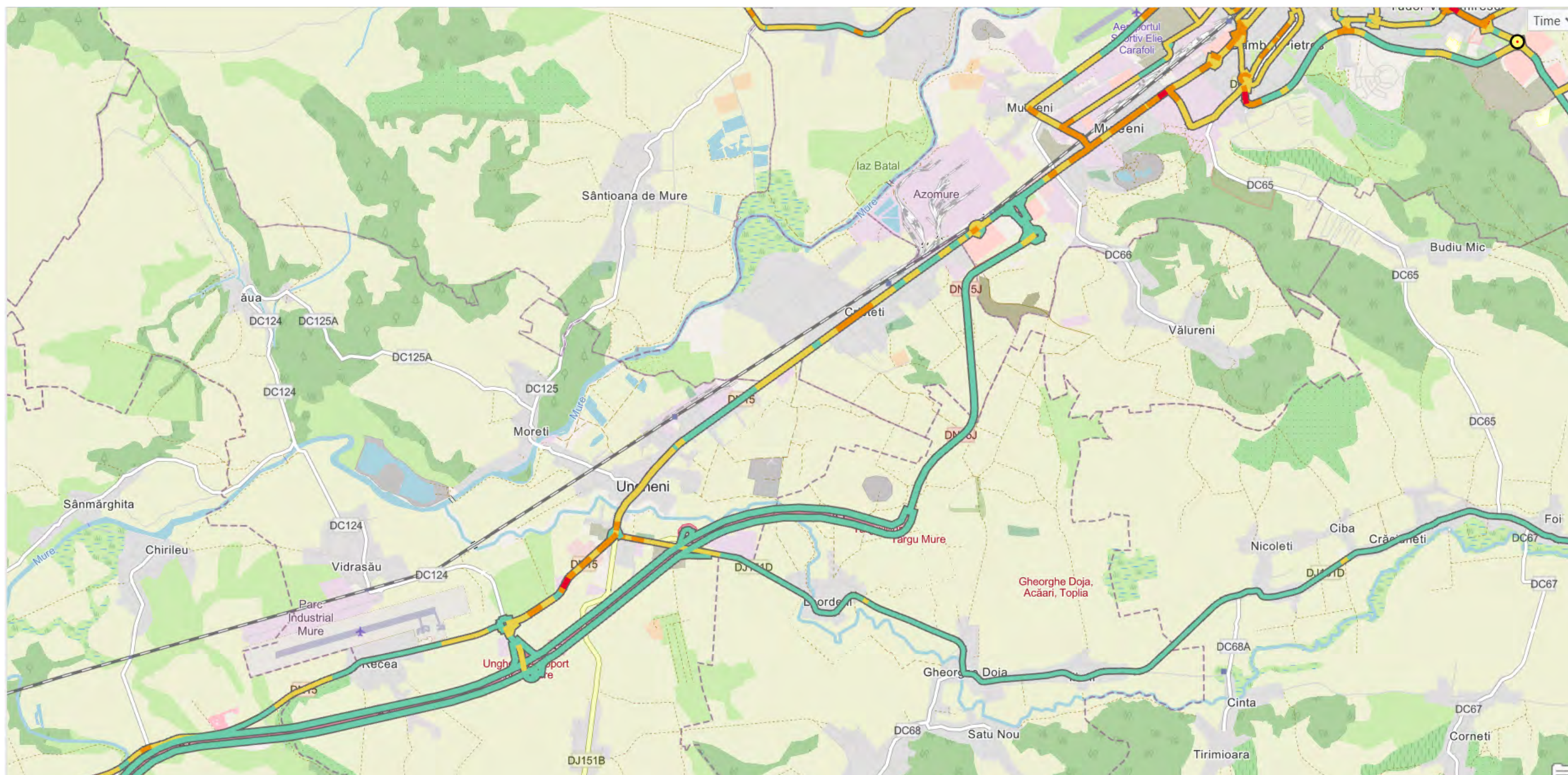


Figura 61. Încărcări în zona studiată, ora 08:00



**Ora 12:00-13:00**

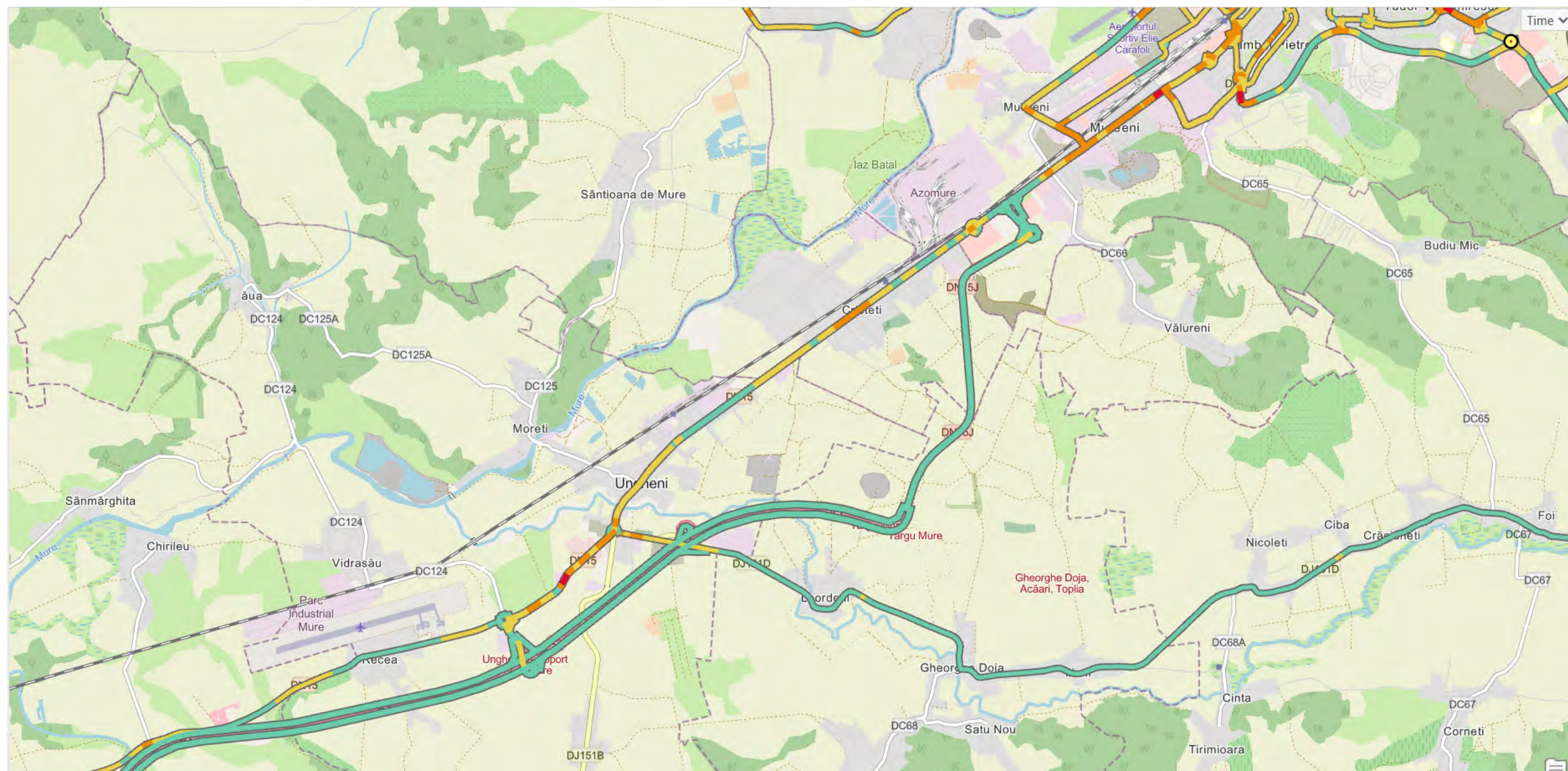


Figura 62. Încărcări în zona studiată, ora 12:00



Ora 14:00-15:00

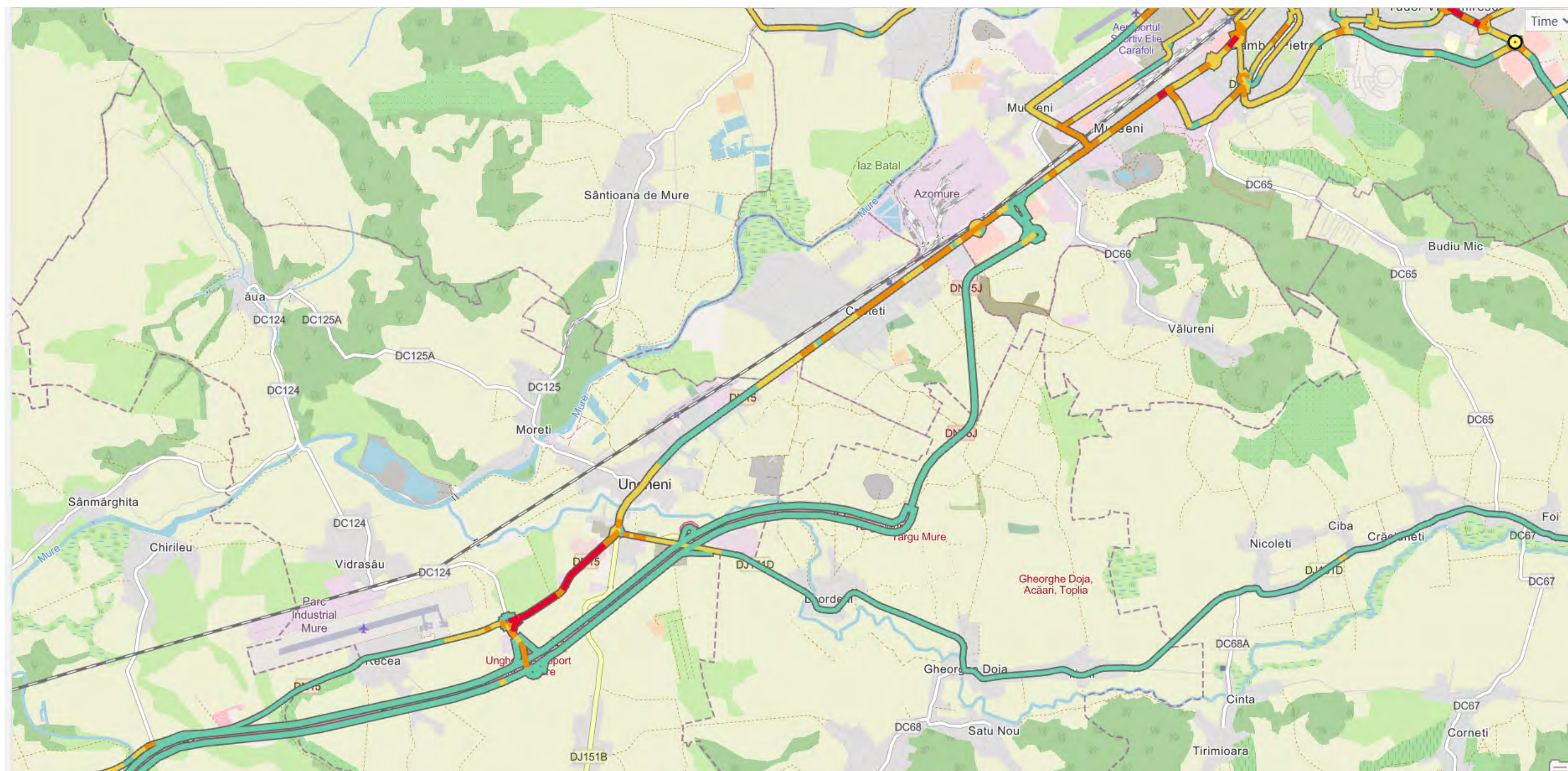


Figura 63 Încărcări în zona studiată, ora 15:00



## Identificarea scenariilor de amplasare a nodului intermodal

Așadar se constată faptul că orașul Ungheni, reprezintă cea mai optimă locație de amplasare, datorită posibilității îmbinării a mai multor tipuri de transport, și anume : rutier, feroviar și aerian, în nici o altă zonă din județul Mureș neputând să se facă asta.

Astfel, în cadrul, studiului de prefezabilitate s-a luat în seamă 3 scenarii:

- Scenariul 1: În dreptul Parcului Industrial Mureș, și în nord față de Aeroport Transilvania;
- Scenariul 2: În zona de Nord Est față de Aeroport Transilvania
- Scenariul 3: Între E60 și Autostrada Transilvania

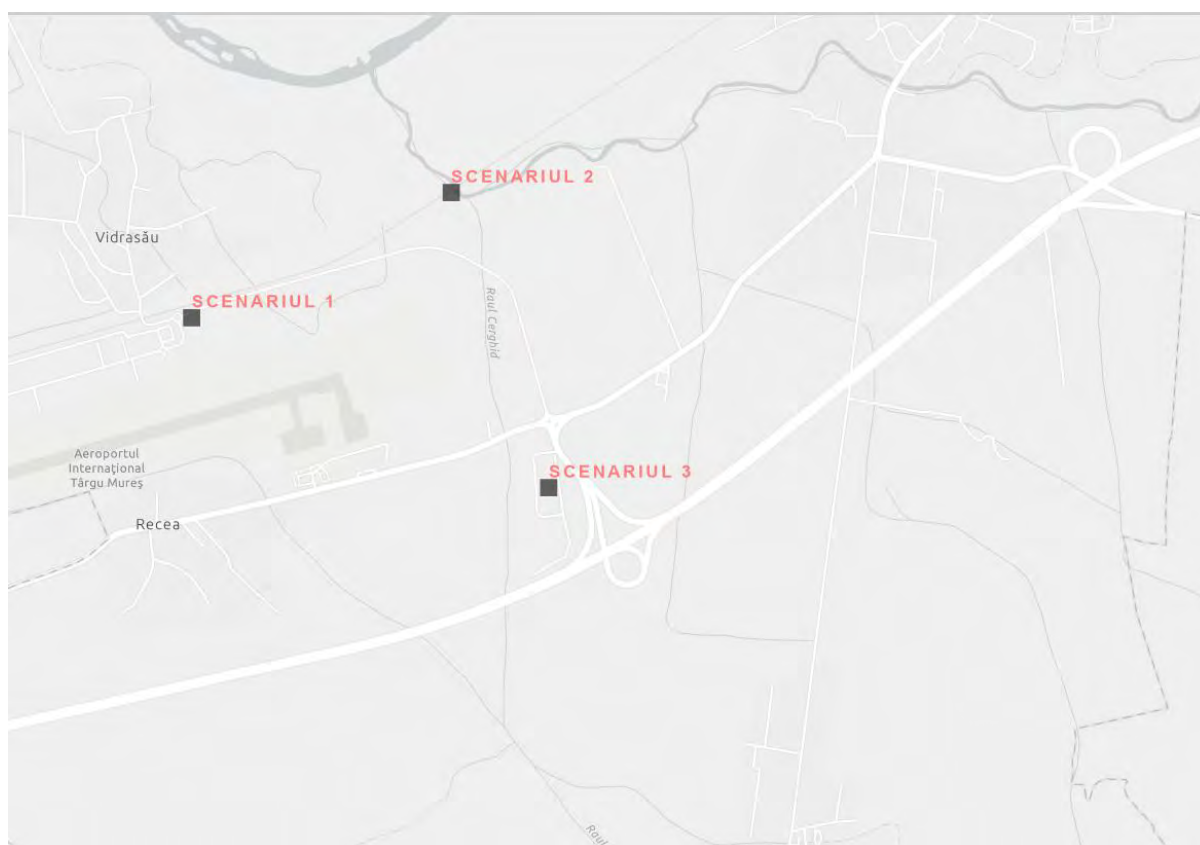


Figura 64. Amplasarea scenariilor propuse

### 3. 1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

**A) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/ extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/ constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);**

Zona analizată în acest studiu de preferezabilitate este Zona Urbană Funcțională Târgu Mureș formată din format din 31 UAT-uri : reședința de județ Târgu Mureș, două orașe (Ungheni, Miercurea Nirajului) și 28 comune: Cristești, Sâncraiu de Mureș, Livezeni, Sântana de Mureș, Corunca, Sângeorgiu de Mureș, Pănet, Ceașu de Câmpie, Sânpaul, Gheorghe Doja, Crăciunești, Ernei, Păsăreni, Gornești, Șincai, Acățari, Ogra, Glodeni, Mădăraș, Voivodeni, Râciu, Iclânzul, Gănești, Suplac, Mica, Gălești, Vărgata, Band.

Accesibilitatea rutieră, feroviară și aeriană cât și posibilele legături cu rutele naționale și internaționale de transport au dus la cele 3 scenarii propuse prin intermediul studiului de preferezabilitate.

Amplasarea , dimensionarea și dotarea nodului intermodal s-a făcut în urma realizării unor studii de caz pe proiecte similare realizate în Europa, potrivit carora se observa o tendinta de amplasare a infrastructurilor în exteriorul localitatilor, unde suprafetele disponibile sunt mai generoase și unde nu afectează calitatea vieții locuitorilor prin traficul, poluarea sonoră și vizuala pe care astfel de obiective o generează.

La alegerea amplasamentelor, s-au studiat acele amplasamente cu potential de extindere, acest aspect fiind determinant în sustenabilitatea pe termen lung a proiectului.

Caracteristicile amplasamentelor studiate					
Nr. crt.	Amplasament studiat	Localizare (coordonate gps)	Localizare (intravilan/extravilan)	Suprafata aproximativa a terenului care poate fi considerat disponibil pentru realizarea investitiei pe fiecare amplasament (mp)	Dimensiuni in plan
1.	Scenariul 1	Latitudine: 46.47223461 9337826 Longitudine: 24.41689441 210784	Intravilan	117000	Cca. 170 x 650
2.	Scenariul 2	Latitudine: 46.47690448 1693225 Longitudine: 24.43090142 0943854	Intravilan	80.000	Formă neuniformă

3.	Scenariul 3	<b>Latitudine:</b> 46.46680113 7242335 <b>Longitudine:</b> 24.43587915 237688	Intravilan	90.000	Formă neuniformă
----	-------------	--	------------	--------	---------------------

### 3.3.1. Scenariul 1: Nod intermodal în În dreptul Parcului Industrial Mureș, și în nord față de Aeroport Transilvania;

Amplasamentul studiat din orașul Ungheni, în partea vestică a sensului giratoriu ce leagă Parcul Industrial Mureș, și în sud de Aeroportul Transilvania.

În nord amplasamentul este delimitat de drumul communal 124 (DC124) iar în partea de est este prelmuit de terenuri private.

### 3.3.2. Scenariul 2: În zona de Nord Est față de Aeroport Transilvania

Acest amplasament este delimitat astfel:

- în nord de calea ferată ;
- în est de DC124;
- în vest de râul Niraj;
- în sud de terenuri private.

### 3.3.3. Scenariul 3: Între E60 și Autostrada Transilvania

Pe acest amplasament exista constructii existente de la fosta organizare de santier a firmeri care a executat lucrarile la Autostrada Transilvania.

Zona este una foarte buna din punct de vedere al traficului rutier, fiind delimitate de Autostrada Transilvania si Drumul European 60 (E60).

Avantajele folosirii acestui amplasament ar fi constituite de racordarea la rețeaua publica de drumuri.

## **B) RELAȚII CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ȘI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE**

### **Scenariul 1: Nod intermodal în dreptul Parcului Industrial Mureș, și în nord față de Aeroport Transilvania;**

#### ➤ *situația existentă*

- este situat în imediata apropiere al Aeroportului Transilvania;
- se învecinează și cu Parcul Industrial Mureș;
- se situează la aproximativ 2.59 km distanță de Autostrada Transilvania
- există posibilitatea de racordare la transportul rutier cu prin intermediul reamenajării sensului care în prezent face legătura cu Parcul Industrial;
- nu există acces feroviar direct, amplasamentul doar se învecinează cu calea ferată la o distanță de aproximativ 50 de m.

#### ➤ *cai de acces posibile*

- poziție strategică ideală, în apropierea Parcului Industrial și al Aeroportului Transilvania;
- posibilitatea de racordare la calea ferată existentă prin realizarea unei linii ferate industriale LFI conectate de la gara General Nicolae Dăscălescu, în lungime de aproximativ 4 km.

### **Scenariul 2: În zona de Nord Est față de Aeroport Transilvania**

#### ➤ *situația existentă*

- se situează la aproximativ 1.70 km distanță de Autostrada Transilvania;
- există posibilitatea de racordare la transportul rutier cu prin DC124;
- amplasamentul este delimitat de linia de cale ferată;
- se învecinează cu râul Niraj.

#### ➤ *cai de acces posibile*

- posibilitate de racordare la DC124
- posibilitatea de racordare la calea ferată existentă prin realizarea unei linii ferate industriale LFI conectate de la gara General Nicolae Dăscălescu, în lungime de aproximativ 2.80 km.



### Scenariul 3: Între E60 și Autostrada Transilvania

➤ *situatia existenta*

- in imediata apropiere a Autostrada Transilvania (A3);
- in imediata apropiere a Drumului European E60;
- exista racord atat la drumul national DN 15 cat si la autostrada A3;
- exista constructii existente, provenite de la vechea organizare de santier a Autostrazii A3.

➤ *cai de acces posibile*

- *se propune utilizarea Garii General Nicolae Dascalescu, aflata la o distanta de aproximativ 3.60 km pentru transporturile de marfa feroviare, combinand transportul rutier cu cel feroviar.*

Amplasamentele sugerate al terminalului multimodal Târgu Mureș se află în imediata apropiere a liniei secundare 405, Războieni – Târgu Mureș – Deda. Această linie secundară face legătura între magistrala 300 și magistrala 400.

Linia este una destul de veche, atât din punct de vedere al dotărilor pentru siguranță și eficientizare cât și din punct de vedere fizic, fiind o linie simplă neelectrificată, având ca sistem de circulație „cale liberă” și multe stații cu semnale de circulație acționate mecanic. Acești factori duc la o capacitate redusă a circulației trenurilor. Capacitatea actuală însă este departe de cea maximă și de declararea secției ca fiind o secție suprasaturată.

Numărul mediu de trenuri de călători pe relația Târgu Mureș – Războieni este de 23 de trenuri de călători pe zi. Traficul de marfă este aproape inexistent, media fiind de 1 tren de marfă pe zi. Viteza maximă pentru trenurile de călători este de 80 km/h, în timp ce pentru trenurile de marfă este de 60 km/h.

**Nr. 2442-1 TEIUȘ - RĂZBOIENI**  
**Nr. 2442 RĂZBOIENI - TG. MUREȘ**

Dist simpl	in Km cum	Vit max	STAȚII - HALTE și alte puncte de oprire	Min rst	Timpi mers	Sosire	Opr	Plecure
			<b>TEIUȘ</b>					<b>04.49</b>
13.2		<b>100*</b>	Aiud Hm.		<b>16</b>	<b>05.05</b>	<b>1</b>	<b>05.06</b>
6.6			Mirăslău h.		<b>7<sup>30</sup></b>	<b>05.13<sup>30</sup></b>	<b>▲</b>	<b>05.14</b>
4.0			Decea h.		<b>5<sup>30</sup></b>	<b>05.19<sup>30</sup></b>	<b>▲</b>	<b>05.20</b>
3.3			Unirea Hm.		<b>6</b>	<b>05.26</b>	<b>1</b>	<b>05.27</b>
2.8			Unirea hc.		<b>5<sup>30</sup></b>	<b>05.32<sup>30</sup></b>	<b>▲</b>	<b>05.33</b>
3.6	33.5		<b>RĂZBOIENI</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>05.41</b>	<b>4</b>	<b>05.45</b>
3.0		<b>80</b>	Lunca Mureșului h.		<b>5</b>	<b>05.50</b>	<b>1</b>	<b>05.51</b>
3.2			Gura Arieșului h.		<b>4<sup>30</sup></b>	<b>05.55<sup>30</sup></b>	<b>▲</b>	<b>05.56</b>
3.6			Gligorești Hm.		<b>4<sup>30</sup></b>	<b>06.00<sup>30</sup></b>	<b>▲</b>	<b>06.01</b>
3.1			Chețani h.		<b>4</b>	<b>06.05</b>	<b>1</b>	<b>06.06</b>
6.3	52.7		<b>LUDUȘ</b>		<b>7</b>	<b>06.13</b>	<b>2</b>	<b>06.15</b>
2.7			Bogata Mureș h.		<b>5</b>	<b>06.20</b>	<b>1</b>	<b>06.21</b>
3.7			Cuci h.		<b>7</b>	<b>06.28</b>	<b>1</b>	<b>06.29</b>
5.1			Iernut		<b>6</b>	<b>06.35</b>	<b>2</b>	<b>06.37</b>
4.1			Cipău h.		<b>5</b>	<b>06.42</b>	<b>1</b>	<b>06.43</b>
3.8			Ogra h.		<b>4<sup>30</sup></b>	<b>06.47<sup>30</sup></b>	<b>▲</b>	<b>06.48</b>
1.6			Sânpaul Hm.	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>06.53</b>	<b>1</b>	<b>06.54</b>
3.7			Chirileu h.		<b>5</b>	<b>06.59</b>	<b>1</b>	<b>07.00</b>
3.0			Vidrasău h.		<b>4</b>	<b>07.04</b>	<b>1</b>	<b>07.05</b>
4.3			G-ral N. Dăscălescu Hm.		<b>5</b>	<b>07.10</b>	<b>1</b>	<b>07.11</b>
3.1			Târgu Mureș Sud		<b>4</b>	<b>07.15</b>	<b>1</b>	<b>07.16</b>
1.4			Azomureș h.		<b>3</b>	<b>07.19</b>	<b>1</b>	<b>07.20</b>
3.7	92.8		<b>TÂRGU MUREȘ</b>		<b>5</b>	<b>07.25</b>		
02h	36m		<b>SUMARUL...</b>	<b>4</b>	<b>132</b>		<b>24</b>	

PROCENT DE FRÂNARE = 85.  
TONAJ MAXIM: 500 tone.

*Extras din LIVRET CU MERSUL TRENURILOR DE CĂLĂTORI PE SUCURSALA REGIONALĂ DE CĂI FERATE BRAȘOV Valabil în perioada 13.12.2020 – 12.12.2021*

**Nr. 21102c-1 COȘLARIU GR. P. MUREȘ - RĂZBOIENI**  
**Nr. 21102c RĂZBOIENI - TÂRGU MUREȘ SUD**

Varianta trenului 21102-1/21102.

La programarea acestui tren, se va ține cont că trenul circulă pe anumite distanțe de circulație, pe aceeași trasă cu alte trenuri. (Vezi Anexa 5)

Dist simpl	in Km cum	Vit max	STAȚII - HALTE și alte puncte de oprire	Min rst	Timpi mers	Sosire	Opr	Plecure
			<b>COȘLARIU GR. P. MUREȘ</b>					<b>18.25</b>
3.4		<b>60</b>	Teiuș		<b>10</b>	<b>18.35</b>	<b>10</b>	<b>18.45</b>
13.2		<b>60*</b>	Aiud Hm.		<b>23</b>	-	-	<b>19.08</b>
13.9		<b>60</b>	Unirea Hm.		<b>20</b>	-	-	<b>19.28</b>
6.4	37.0		<b>RĂZBOIENI</b>	<b>⊗ 2</b>	<b>18</b>	<b>19.46</b>	<b>102</b>	<b>21.28</b>
9.7			Gligorești Hm.		<b>14</b>	-	-	<b>21.42</b>
9.4	56.1		<b>LUDUȘ</b>		<b>11</b>	-	-	<b>21.53</b>
11.5			Iernut		<b>17</b>	<b>22.10</b>	<b>10</b>	<b>22.20</b>
9.5			Sânpaul Hm.	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>22.37</b>	<b>17</b>	<b>22.54</b>
10.9			G-ral N. Dăscălescu Hm.		<b>14</b>	-	-	<b>23.08</b>
3.1	91.1		<b>TÂRGU MUREȘ SUD</b>		<b>9</b>	<b>23.17</b>		
04h	52m		<b>SUMARUL...</b>	<b>4</b>	<b>153</b>			

COȘLARIU GR. P. MUREȘ - TG.MUREȘ SUD: 2700 tone, 560 metri.

*Extras din LIVRET CU MERSUL TRENURILOR DE MARFĂ PE SUCURSALA REGIONALĂ DE CĂI FERATE BRAȘOV Valabil în perioada 13.12.2020 – 12.12.2021*

Tonajul maxim admis pentru trenurile de marfă este de 3000 tone, pe sectorul Războieni – Târgu Mureș, cu două locomotive, iar pentru circulația cu o singură locomotivă este de 2070 tone, respectiv 600 tone pentru trenurile de călători.

316	Războieni - Târgu Mureș	2700	060DA				
		3000	060DA 2700			060DA 300	Tren navetă (#)
		3000	060DA 2700			040DHC 300	Tren navetă (#)

*Extras din L I V R E T CU MERSUL TRENURILOR DE MARFĂ PE SUCURSALA REGIONALĂ DE CĂI FERATE BRAȘOV Valabil în perioada 13.12.2020 – 12.12.2021*

316	Târgu Mureș - Războieni	2070	060DA				
		3000	060DA 2198			060DA 802	Tren navetă (#) Fără oprire la semnalele de intrare ale stațiilor Iernut și Luduș.
		3000	060DA 2198			040DHC 802	Tren navetă (#) Fără oprire la semnalele de intrare ale stațiilor Iernut și Luduș.
		3000	060DA 2070			060DA 930	Fără oprire la semnalele de intrare ale stațiilor Iernut și Luduș.

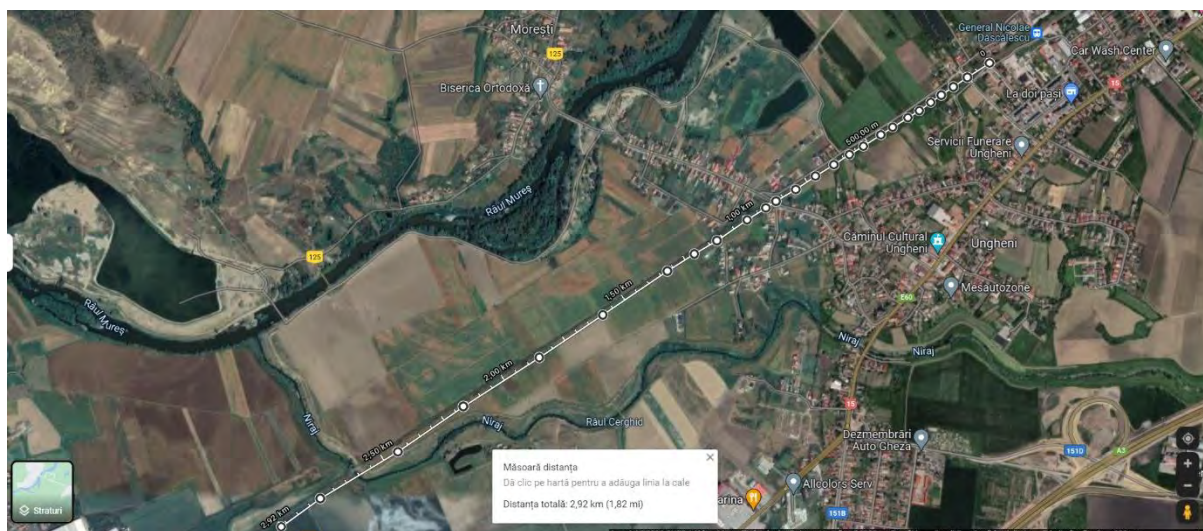
*Extras din L I V R E T CU MERSUL TRENURILOR DE MARFĂ PE SUCURSALA REGIONALĂ DE CĂI FERATE BRAȘOV Valabil în perioada 13.12.2020 – 12.12.2021*

316	Deda - Războieni	600	060.DA		
		250	040DHC		

*Extras din L I V R E T CU MERSUL TRENURILOR DE CĂLĂTORI PE SUCURSALA REGIONALĂ DE CĂI FERATE BRAȘOV Valabil în perioada 13.12.2020 – 12.12.2021*



În urma analizei, atât din teren cât și a hărților, cea mai optimă soluție pentru racordarea terminalului la rețeaua națională administrată de CNCF CFR SA prin construirea și autorizarea unei Linii Ferate Industriale (LFI), racordată la Halta de mișcare General N. Dăscălescu Hm. Aceasta ar urma să aibă o lungime de aproximativ 2.9 km, două treceri la nivel, două podețe și un pod, precum și un rambleu nou.



Conform **ordonanței nr. 60/2004** privind reglementările referitoare la construirea, întreținerea, repararea și exploatarea căilor ferate, altele decât cele administrate de Compania Națională de Căi Ferate C.F.R. - S.A.,

*Art. 2.*

*Liniile ferate industriale se pot construi, modifica sau desființa cu aprobarea Ministerului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, în conformitate cu legislația în vigoare*

*Art. 3.*

*Normele tehnice utilizate pentru construirea, modernizarea, repararea și întreținerea infrastructurii feroviare publice se aplică și la liniile ferate industriale.*

*Art. 4.*

*(1) Lucrările de construcție, modernizare, reparare și întreținere a liniilor ferate industriale se pot efectua numai de agenții economici autorizați de către Autoritatea Feroviară Română - AFER ca furnizori de servicii feroviare.*

*(2) Pentru orice intervenție la linia ferată industrială, care afectează zona de protecție sau de siguranță a infrastructurii feroviare publice, este necesară autorizarea de către Compania Națională de Căi Ferate "C.F.R." - S.A., conform legislației în vigoare.*

*Art. 5.*

*(1) Racordarea unei linii ferate industriale noi la liniile infrastructurii feroviare publice, direct sau prin intermediul unei linii ferate industriale existente, se realizează pe baza plății unui tarif de racordare către Compania Națională de Căi Ferate «C.F.R.» - S.A., care reprezintă costul lucrărilor necesare pentru racordare și pentru preluarea sporului de capacitate de transport feroviar, după caz.*

*(2) Compania Națională de Căi Ferate "C.F.R." - S.A. va stabili, în termen de 30 de zile de la primirea cererii de racordare, valoarea tarifului de racordare, care va fi supus aprobării Consiliului tehnico-economic al Ministerului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului.*

*(3) După plata tarifului de racordare, Compania Națională de Căi Ferate «C.F.R.» - S.A. contractează execuția lucrărilor de construcție a liniilor și instalațiilor feroviare pentru racordarea la liniile infrastructurii feroviare publice și pentru preluarea sporului de capacitate, după caz.*

*(4) Liniile și instalațiile feroviare construite pentru racordare și transport feroviar, după caz, sunt proprietatea Companiei Naționale de Căi Ferate «C.F.R.» - S.A.*

#### *Art. 7*

*(1) Agenții economici care construiesc linii ferate industriale cu racordare directă la calea ferată administrată de Compania Națională de Căi Ferate "C.F.R." - S.A. au dreptul de utilizare, în acest scop, a terenului din domeniul public al statului, administrat de Compania Națională de Căi Ferate "C.F.R." - S.A. și din proprietatea Companiei Naționale de Căi Ferate "C.F.R." - S.A., pe zona strict necesară construcției liniei ferate industriale și pe durata existenței liniei ferate industriale.*

*(2) Pentru terenul din domeniul public al statului, administrat de Compania Națională de Căi Ferate "C.F.R." - S.A., ocupat de linii ferate industriale, nu se percep taxe de utilizare a terenului atâta timp cât Compania Națională de Căi Ferate "C.F.R." - S.A. este scutită de la plata acestor taxe.*

*(3) Compania Națională de Căi Ferate "C.F.R." - S.A. are dreptul să închirieze terenul proprietate privată a Companiei Naționale de Căi Ferate "C.F.R." - S.A., ocupat de linii ferate industriale, și să stabilească un tarif pentru folosința acestuia.*

#### *Art. 8*

*(1) Cerințele tehnice și tehnologice privind desfășurarea transportului feroviar pe liniile ferate industriale sunt cuprinse în Regulamentul tehnic de exploatare aferent fiecărei linii.*

*(2) Regulamentul tehnic de exploatare al unei linii ferate industriale, racordată la infrastructura feroviară publică, va fi întocmit de către proprietarul liniei ferate industriale și face parte din Contractul de acces pe infrastructura feroviară publică, care se încheie potrivit legislației în vigoare.*

*(3) Pentru cazul în care una sau mai multe linii ferate industriale sunt racordate prin alte linii ferate industriale la infrastructura feroviară publică, va fi întocmit un singur regulament tehnic de exploatare.*

#### *Art. 9*

*Exploatarea liniilor ferate industriale se poate realiza de persoanele juridice care dețin autorizațiile prevăzute de lege pentru activitățile de gestionare a infrastructurii, manevră feroviară și transport feroviar, după caz.*

#### *Art.10*

*Proprietarul liniei ferate industriale, respectiv agentul economic care desfășoară operațiuni de transport feroviar pe o linie ferată industrială, are obligația să asigure, conform reglementărilor în vigoare:*

- a) cerințele tehnice de siguranță și de securitate necesare pentru desfășurarea operațiunilor de transport feroviar;*
- b) atestarea, autorizarea și examinarea profesională a personalului propriu cu responsabilități în siguranța circulației, conform reglementărilor în vigoare;*
- c) întocmirea și păstrarea evidențelor privind activitatea desfășurată.*

#### *Art. 11*

*(1) Agentul economic care deține în proprietate sau cu chirie linia feroviară industrială va asigura efectuarea verificării stării tehnice a acesteia și este direct răspunzător de orice abatere de la normele de funcționare a liniei și de desfășurare a traficului feroviar.*

*(2) Întreținerea și repararea liniilor feroviare industriale se poate asigura prin personal propriu de specialitate autorizat sau prin agenți autorizați conform reglementărilor în vigoare.*

*(3) Se interzice proprietarului de linii ferate industriale să desfășoare activitatea de transport feroviar pe liniile ferate industriale care nu corespund normelor tehnice în vigoare.*

#### *Art. 12*

*(1) Proprietarii de linii ferate industriale au obligația să permită accesul specialiștilor Autorității Feroviare Române - AFER pentru a verifica starea tehnică a liniilor ferate industriale și condițiile de desfășurare a transportului feroviar în conformitate cu normele în vigoare.*

*(2) Autoritatea Feroviară Română - AFER va dispune închiderea operativă a circulației feroviare pe o linie ferată industrială pe care s-a constatat un pericol pentru siguranța circulației sau pentru securitatea transportului feroviar.*

*(3) Redeschiderea liniei ferate industriale menționate la alin. (2) se va face cu avizul Autorității Feroviare Române - AFER, numai după verificarea stării tehnice a acesteia.*

#### *Art. 13*

*Proprietarul unei linii feroviare industriale aflate în exploatare, cu racordare directă sau indirectă la infrastructura feroviară publică, și care dorește să aibă acces la infrastructura feroviară publică va încheia un contract de acces pe infrastructura feroviară publică cu Compania Națională de Căi Ferate "C.F.R." - S.A., conform legislației în vigoare.*

**Conform HG nr.2299/2004** pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței Guvernului nr. 60/2004 privind reglementările referitoare la construirea, întreținerea, repararea și exploatarea căilor ferate, altele decât cele administrate de Compania Națională de Căi Ferate "C.F.R." - S.A.

#### Art. 5

*(1) LFI se pot construi, modifica sau desființa numai cu aprobarea Ministerului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului.*

*(2) După obținerea aprobării Ministerului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, proiectul tehnic aferent lucrării de construcție, modificare sau desființare se întocmește conform normativelor de proiectare a LFI.*

*(3) Proiectele tehnice pentru construirea de LFI noi, de modificare sau desființare totală ori parțială se întocmesc de către furnizori feroviari autorizați de AFER, în condițiile legii.*

*(4) Procedurile privind modul de obținere a aprobării Ministerului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului pentru construirea, modificarea sau desființarea unei LFI, documentația necesară, componenta comisiei de examinare a documentației, obținerea autorizației de lucru în zona de siguranță sau de protecție a infrastructurii feroviare publice administrate de C.F.R., precum și termenele de soluționare, inclusiv a eventualelor contestații, se elaborează de către AFER și se aprobă prin ordin al ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului, cu respectarea legislației în vigoare, și se actualizează prin ordin al aceluiași ministru, care va fi emis în termen de 60 de zile de la intrarea în vigoare a prezentelor norme metodologice.*

#### Art. 6

*(1) Toate elementele LFI aflate în exploatare trebuie să asigure siguranța circulației și securitatea transporturilor feroviare la vitezele și sarcinile maxime stabilite prin Regulamentul tehnic de exploatare a LFI.*

*(2) Fac excepție de la prevederile alin. (1) elementele dezafectate, scoase din funcțiune sau aflate în conservare, consemnate în evidente, conform prevederilor legale în vigoare.*

Procedurile și documentația pentru construirea LFI se regăsesc în **ORDINUL nr. 880 din 3 iunie 2005** pentru aprobarea procedurilor de aplicare a prevederilor Ordonanței Guvernului nr. 60/2004 privind reglementările referitoare la construirea, întreținerea, repararea și exploatarea căilor ferate, altele decât cele administrate de Compania Națională de Căi Ferate "C.F.R." - S.A, precum și în **ORDINUL nr. 443 din 15 iunie 2011** pentru aprobarea Normelor privind autorizarea pentru punere în funcțiune a liniilor ferate industriale nou-construite sau modernizate

Pentru estimarea costurilor de construcție a acestei linii am apelat la o societate care se ocupă cu astfel de proiecte și care este agreeată de AFER, RA&CO SRL, costurile pe km fiind de \_\_\_ LEI\*



\* Cost estimat cu folosirea de șină semibună.

Costurile de menținere sunt acoperite de firma cu care se încheie contractul de mentenanță. Conform RA&CO SRL, acest cost este de \_\_\_\_ LEI.

Costurile de operare sunt strict legate câtă activitate de manevră va exista, fiind taxată de operatorul de transport feroviar sau de manevră feroviară cu care se încheie contractul de manevră.

Din punct de vedere strict feroviar, amplasarea ideală se află în proximitatea unei magistrale sau linii secundare, dublă electrificată înzestrată cu sisteme moderne de eficientizare a circulației dar și de siguranță: TMV, BL4i, ETCS. Cea mai apropiată localitate care satisface cel puțin parțial aceste cerințe este Războieni, la aproximativ 50 km de actualul amplasament. În apropiere de Războieni se află deja în execuție un terminal multimodal, la Aiud, acesta valorificând calea ferată și autostrada, fără a deservi în mod direct un aeroport.

Având în vedere posibilitățile de nișă ale terminalului multimodal Târgu Mureș legate de aeroport, considerăm locația actuală ca fiind adecvată, posibilitățile feroviare pe tot parcursul linie Războieni – Târgu Mureș – Deda fiind limitate.

## D) SURSE DE POLUARE EXISTENTE ÎN ZONĂ

Pentru obiectivul propus nu există surse de poluare în zonă, excepție fiind Combinatul AZO Mures aflat la o distanță de aproximativ 7 km.

Trăsăturile climatice ale județului Mureș sunt o consecință a poziției sale în centrul Transilvaniei, fapt care încadrează acest teritoriu în sectorul de climat temperat continental-moderat în cadrul cărora apar tipul de deal și culoar și tipul de munte. Climatului județului are următorul specific: veri mai călduroase și ierni lungi și reci, cu precădere în zonele montane din nord-estul județului. În vestul județului climatul prezintă nuanțe de ariditate, verile fiind în general mai secetoase și mai calde.

Datorită etajării reliefului, temperaturile aerului prezintă diferențieri regionale. Temperaturile medii anuale scad de la vest la est, având valori cuprinse între 8 - 9 oC în partea de vest și 2 - 4 oC în est. În anul 2012, luna cu temperaturile cele mai ridicate a fost luna august, iar luna cea mai rece februarie. Temperaturile extreme înregistrate pe suprafața județului au fost -32o C în anul 1942 (minima absolută înregistrată la stația Tîrgu Mureș) și +40 oC în anul 1952 (maxima absolută înregistrată la stația Săbed).

Precipitațiile sunt, în general, îndestulătoare, media acestora fiind de 627,1 mm/an, în zonele vestice este sub 600 mm în timp ce în zona montană depășește 1000 - 1200 mm. Cel mai umed an a fost 1974 cu 745,6 mm, iar cel mai secetos 1946, cu o cantitate de precipitații scăzută de 443,7 mm. Din punct de vedere al precipitațiilor căzute, anul 2012 se remarcă ca fiind secetos, cu o cantitate totală de 563,1mm la stația TîrguMureș, într-o ușoară creștere față de anul precedent. Privitor la frecvența precipitațiilor, se constată că acestea se încadrează tipului de circulație nord-vestică și vestică, valorile cele mai ridicate aparținând lunilor mai și iunie.

Județul Mureș este supus în cea mai mare parte a anului circulației maselor de aer dinspre vest și nordvest, cu intensitate și frecvență mijlocie, viteza medie fiind de 3,1 m/s. În timpul iernii sunt frecvente vânturile dinspre nord-est care ating uneori viteze ce depășesc 50 m/s.

### Date meteo pentru anul 2013 de la stația meteorologică Târgu-Mureș

Luna	Temperaturi (°C)			Cantitatea precipitații (mm)
	Temperatura medie lunară	Temperatura minimă absolută lunară	Temperatura maximă absolută lunară	
Ianuarie	-2,8	<b>-17,8</b>	8,0	28,5
Februarie	2,4	-7,5	16,6	12,3
Martie	4,1	-8,2	18,2	62,4
Aprilie	12,3	1,4	31,0	50,8
Mai	17,1	6,0	30,7	72,0
Iunie	19,5	7,6	33,3	67,2
Iulie	20,7	7,0	35,7	36,6
August	21,6	8,3	<b>36,7</b>	50,8
Septembrie	13,6	1,8	26,9	73,8
Octombrie	9,6	-4,2	25,5	41,2
Noiembrie	6,8	-5,3	23,2	54,1
Decembrie	-2,3	-12,2	12,9	8,7
Media anuală	<b>10,21</b>	-	-	-
Cantitatea anuală de precipitații				<b>558,25</b>

### Date meteo pentru anul 2013 de la stația meteorologică Târnăveni

Luna	Temperaturi (°C)			Cantitatea precipitații (mm)
	Temperatura medie lunară	Temperatura minimă absolută lunară	Temperatura maximă absolută lunară	
Ianuarie	-1,6	<b>-12,7</b>	10,9	23,1
Februarie	2,3	-5,5	13,8	11,1
Martie	3,5	-7,6	16,5	49,5
Aprilie	12,0	1,1	28,4	48,0
Mai	16,3	6,3	27,6	80,2
Iunie	18,3	9,2	31,1	60,0
Iulie	20,4	11,2	<b>34,3</b>	9,4
August	21,6	11,6	34,2	35,0
Septembrie	13,3	4,5	25,0	70,0
Octombrie	11,8	-1,0	23,6	47,8
Noiembrie	7,8	-3,7	21,4	50,6
Decembrie	-1,2	-8,7	10,8	4,0
Media anuală	<b>10,4</b>	-	-	-
Cantitatea anuală de precipitații				<b>488,6</b>

### Date meteo pentru anul 2013 de la stația meteorologică Sărmașu

Luna	Temperaturi (°C)			Cantitatea precipitații (mm)
	Temperatura medie lunară	Temperatura minimă absolută lunară	Temperatura maximă absolută lunară	
Ianuarie	-2,4	-14,6	8,0	30,2
Februarie	2,2	<b>-6,6</b>	15,1	16,5
Martie	3,5	-8,9	17,6	86,2
Aprilie	12,1	1,4	29,9	56,8
Mai	17,0	7,1	29,1	53,0
Iunie	19,1	9,1	32,0	63,0
Iulie	20,7	8,9	36,1	25,6
August	22,0	9,6	<b>36,3</b>	50,2
Septembrie	13,5	1,5	25,6	83,4
Octombrie	10,8	-3,0	23,6	33,8
Noiembrie	7,3	-5,3	21,6	46,5
Decembrie	-1,8	-10,1	10,2	6,0
Media anuală	10,3	-	-	-
Cantitatea anuală de precipitații				<b>551,2</b>

#### Date meteo pentru anul 2013 de la stația meteorologică Batoș

Luna	Temperaturi (°C)			Cantitatea precipitații (mm)
	Temperatura medie lunară	Temperatura minimă absolută lunară	Temperatura maximă absolută lunară	
Ianuarie	-1,7	<b>-18,5</b>	11,1	35,3
Februarie	2,6	-6,2	15,2	21,8
Martie	3,2	-12,0	17,7	68,6
Aprilie	11,7	-0,2	28,8	61,4
Mai	16,7	6,7	28,8	101,0
Iunie	18,9	8,6	31,1	48,4
Iulie	20,0	6,4	33,9	30,2
August	21,6	7,0	<b>35,0</b>	39,8
Septembrie	12,8	0,2	25,7	60,2
Octombrie	10,5	-4,0	25,5	16,8
Noiembrie	7,6	-6,9	20,7	46,3
Decembrie	-2,2	-14,8	12,8	7,6
Media anuală	10,1	-	-	-
Cantitatea anuală de precipitații				<b>537,4</b>

**F) EXISTENȚA UNOR:**

- **REȚELE EDILITARE ÎN AMPLASAMENT CARE AR NECESITA RELOCARE/PROTEJARE, ÎN MĂSURA ÎN CARE POT FI IDENTIFICATE;**

- în cazul tuturor celor 3 amplasamente studiate s-au identificat pe baza informațiilor disponibile, trasee ale liniilor de alimentare cu curent electric aeriene, fata de acestea s-au impus zone de protecție
- amplasarea obiectivelor propuse s-a făcut în afara zonelor de protective ale LEA (linii electrice Aeriene)
- în etapa de Studiu de Fezabilitate se vor obține avize de amplasament de la toți furnizorii de rețele, în urma obținerii acestora, daca e cazul se vor lua masurile de conformare a propunerii la restricțiile impuse de către aceștia.
- In etapa de Studiu de Fezabilitate se vor obtine avize de amplasament de la toti furnizorii de retele, in urma obtinerii acestora, daca e cazul se vor lua masurile de conformare a propunerii la restrictiile impuse de catre aceștia

- **POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIONĂRIILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE;**

- în cazul tuturor celor 3 amplasamente studiate pentru realizarea nodului intermodal nu s-au identificat zone cu monumente de arhitectura
- daca în cadrul zonei studiate, la faza de Studiu de fezabilitate se va constata existent unor situri arheologice, se vor continua lucrările numai după descărcarea arheologica a sitului, va fi desemnat un specialist atestat care va asigura supravegherea șantierului pe timpul lucrărilor de săpătura
- la realizarea lucrărilor de săpătura pentru firul de cale ferata nou propus, daca la Studiul de Fezabilitate se va constata interferenta cu situri cu valoare istorica sau arheologica, se va face descărcarea arheologica a sitului și daca e cazul, se va desemna o persoana specializata care va asigura supravegherea lucrărilor de săpătura în timpul execuției

- **TERENURI CARE APARTIN UNOR INSTITUȚII CARE FAC PARTE DIN SISTEMUL DE APĂRARE, ORDINE PUBLICĂ ȘI SIGURANȚĂ NAȚIONALĂ;**

În toate cele 3 cadre de amplasament studiate nu exista astfel de terenuri.

- **CARACTERISTICI GEOFIZICE ALE TERENULUI DIN AMPLASAMENT, CUPRINZÂND:**

Cele 3 scenarii propuse se află în aceeași oraș, anume orașul Ungheni, județul Mureș.

Natura terenului de fundare se va determina pentru fiecare amplasament propus, în baza studiilor geotehnice .

Din punct de vedere climatic, în zona studiată amplasării terminalului , clima este una continental-moderată, etajul topoclimateric colinar.Din punct de vedere al precipitațiilor atmosferice , zona studiată are valori medii multianuale de 700 mm.Numărul mediu al zilelor cu cerul acoperit de soare dimineța (nebulozitatea medie anuală) este de 5-6 zile din 10.

Temperatura medie a lunii ianuarie este între -5 grade Celsius si -3 grade Celsius.Temperatura medie a lunii Iulie este între 16-20 de grade Celsius.Temperatura aerului (valori medii multianuale) este între 9 si 10 grade Celsius.Din punct de vedere al frecvenței medii a zilelor tropicale, zona se situează în aria regiunilor intermediare (10-30 zile). Frecvența medie a zilelor de iarnă, în care temperatura maximă este de sub 0 grade Celsius este de 30-40 zile.

În zona studiată sunt dominante vânturile de nord vest cu frecvența de 12.1 %.În lunile de iarnă, vânturile dominante sunt cele din nord est, cu frecvențe cuprinse între 10.8% și 13.8%.

Conform NP082-04/ 2005 “Cod de proiectare.Bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor .Acțiunea vântului”, viteza maximă anuală a vântului la 10 metri, mediata pe 1 minut, având 60 de ani de recurență este de 21 m / s. În conformitate cu CR 1-1-1-4 / 2012 “Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor” , valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului pentru zona studiată este  $q_b=0.4$  kPa (IMR=50 ani).

Din punct de vedere geomorfologic, zona se află în culoarul depresionar al Muresului, cu unități de relief deluroase.



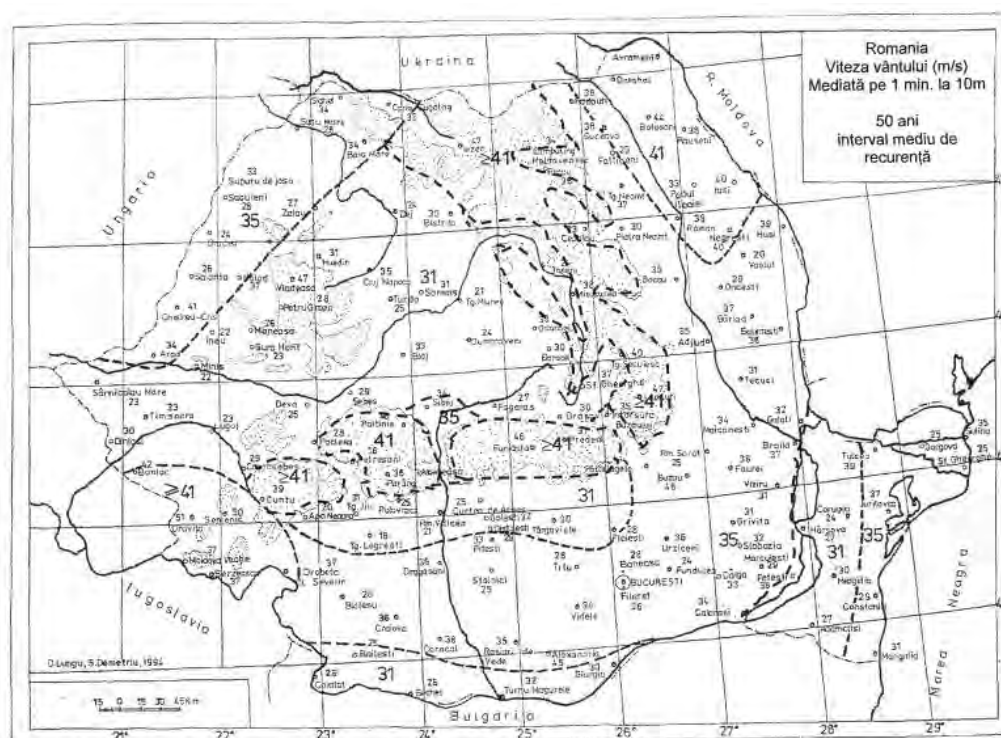


Figura 65. Valori caracteristice ale vitezei vanului avand 50 ani interval mediu de recurenta

Conform Normativului P100-2013 regiunea se situeaza intr o zona cu o valoare a coeficientului acceleratiei terenului  $a_g$  de 0.15g si a perioadei de colt  $T_c=0.7$  sec.

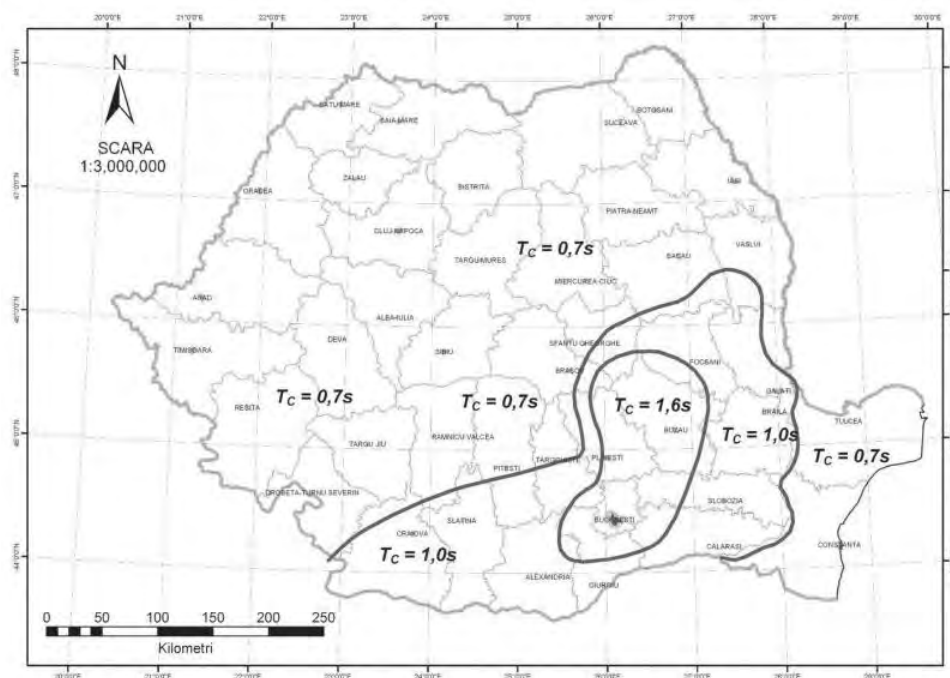


Figura 66. Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control a spectrului de raspuns

Conform STAS 6054-77 “Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei “ adancimea maxima de inghet este de 80-90 cm. Conform STAS 1709 / 1-90: “Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei “, zona studiata se incadreaza in tipul climatic II, cu indicele de umiditate Thornwait  $I_m = 0-20$ . Indicele maxim de inghet pentru sisteme rutiere rigide este  $I_{max}^{3/30} = 750^\circ C \cdot zile$ , iar pentru sisteme rutiere nerigide (clasele de trafic mediu, usor si foarte usor) este  $I_{max}^{5/30} = 550-600^\circ C \cdot zile$ .

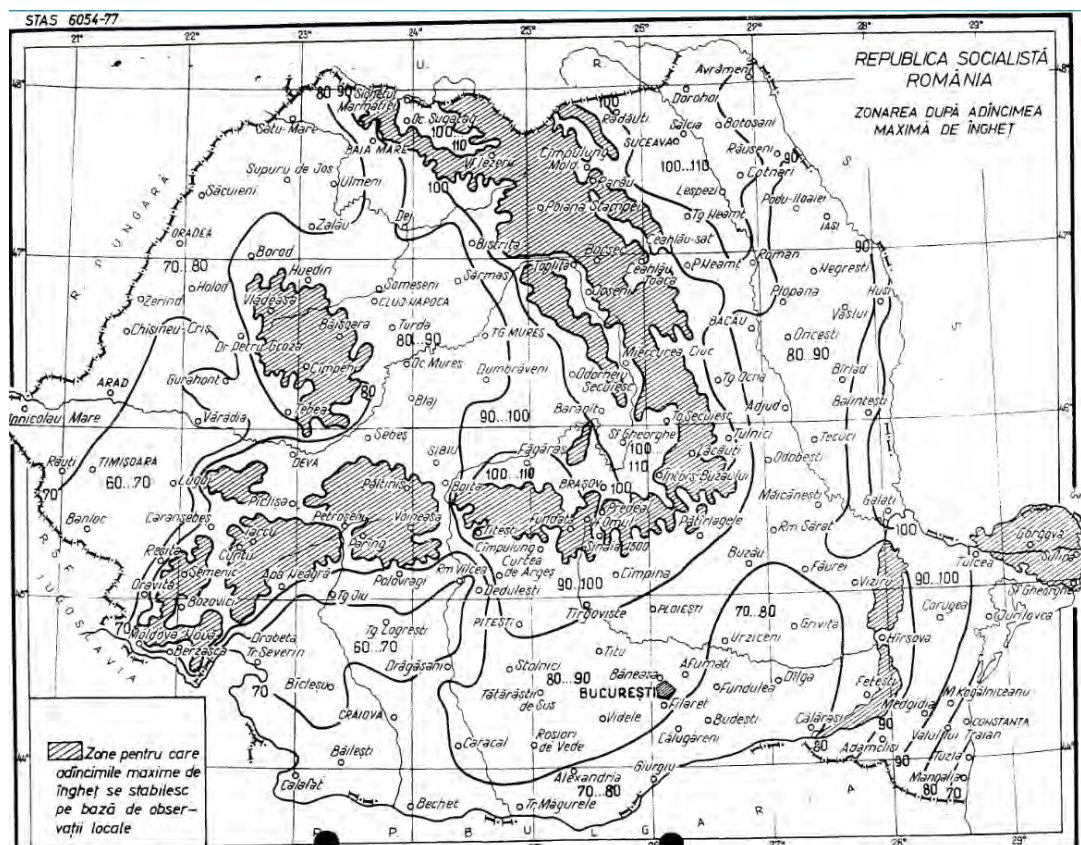


Figura 67. Zonarea după adâncimea de îngheț

## Stratigrafia

Din punct de vedere stratigrafic zona studiată se află situată în Depresiunea Transilvaniei. Aceasta, delimitată de cele trei ramuri ale Munților Carpați, s-a format și a evoluat pe un fundament rigid, începând din Paleogen, sau chiar din Senonianul târziu. În structura de ansamblu a Depresiunii Transilvaniei, se distinge fundamentul cristalin cu învelișul sedimentar preterțiar precum și formațiunile terțiare ale depresiunii.

Formațiunile care se întâlnesc în zona studiată sunt:

- în lungul vail Muresului - depozite cuaternare (Holocen superior) reprezentate prin depozite aluvionare de lunca;
- la sud de lunca joasa a Muresului, in zona de terasa, se intalnesc depozite panoniene (argile -mamnoase, nisipuri, pietrisuri), intre Mures si Niraj;

- spre nord-est de terasa fluviatila, in Dealul Nirajului sunt depozite sarmatiene (argile marnoase, nisipuri si tufuri).

## Tectonica

Din punct de vedere tectonic Zona Municipiului Targu Mures se situeaza in Depresiunea Transilvaniei.

Depresiunea Transilvaniei este o depresiune intermuntoasă formată la începutul Badenianului și în care subsidenta a continuat până la sfârșitul Neogenului.

Peste fundamentul compartimentat al Depresiunii Transilvaniei se dispun formațiunile paleogen-neogene ale depresiunii propriu-zise. acestea nu au suferit mișcări tectonice încât ele nu prezintă deformări importante; se constată însă o deosebire sensibilă între deformările suferite de depozitele paleogene și eomiocene, pe de o parte, și cele neomiocene, pe de altă parte. Primele, în general, prezintă o ușoară înclinare spre centrul depresiunii, iar zonele de margine sunt fracturate.

Depozitele neomiocene și pliocene care ocupă centrul depresiunii sunt implicate într-o tectonică de cute diapire și domuri. În concluzie, Depresiunea Transilvaniei prezintă o tectonică simplă, caracteristică regiunilor stabilizate.

## Geomorfologia

Din punct de vedere geomorfologic zonele unde sunt propuse amplasamentele sunt reprezentate de terasa fluviatila inalta a Muresului, fiind incadrata de lunca joasa a Muresului la nord si Dealul Nirajului la sud-est, iar in sud si vest se continua lunca Nirajului.

Altitudinea medie a zonei in care sunt propuse amplasamentele este de 294m.

## Solurile

În zona studiată solurile întâlnite pot fi de mai multe feluri, și anume:

- soluri aluviale - in lunca Muresului
- soluri argiloiluviale brune, inclusiv podzolite slab, - la sud de valea Muresului

## Roci utile

### 1. Argile comune

- **Zăcămintul Corunca:** este la 3 km de Tg. Mures, in apropiere de DN 13, s-a pus in evidenta un complex litologic argilos alcatuit din argile vinete cenusii in alternanta cu argile marnoase nisipoase, galbui. Intregul complex panonian se dispune in strate de 0.5+1.0m grosime, insumand o grosime totala de 8-10m.
- **Zăcămintul Mureseni:** In versantul stang al raului Mures, la 2,5 km vest de Targu Mures, se exploateaza argile galbene cuaternare dispuse in strate aproape orizontale, cu grosimi variabile si cu intercalatii subtiri de nisipuri fine.



### 3. Nisipuri

Nisipuri cu calități tehnologice bune, ce pot fi folosite în construcții, la mortare, în lucrări de cilindrare și fundații pentru pavaje, se pot extrage din aluviunile râului Mures, ale râului Niraj (afluent de stanga al Muresului), ale raurilor Tarnava Mica și Tarnava Mare. Aluviunile acestor râuri sunt constituite din nisipuri pliocene, cu granulație medie și grosieră conținând 90-95% cuarț și 4-5% părți levigabile.

#### 3 Nisipuri și pietrișuri

- **Zăcămintui Sangeorgiu de Mures:** 3 km nord de comuna, pe partea estică a drumului Tg. Mures - Reghin, se găsesc pietrisuri cu granulație mica-mare, bine rulate, cu forme plate, mai rar ovale, alcătuite din andezite, cuarț, calcare și sisturi. În zăcămintă pietrisurile sunt dispuse în straturi ce depășesc 0,8m grosime, fiind separate între ele prin intercalări subțiri de argile marnoase. Depozitele, de vârstă Pontian, sunt exploatate intermitent și folosite în construcție și la întreținerea drumurilor. Condițiile de exploatare și transport sunt foarte favorabile, iar rezervele sunt mari.

Pietrisuri cu calități tehnologice bune pentru betoane și lucrări de drumuri mai pot fi extrase din depozitele albiei majore a râului Mures la Lechinta, comuna Iernut.

## HIDROGEOLOGIE ȘI HIDROGRAFIE

### Apele de suprafață

**Râul Mureș** constituie colectorul principal, drenând pe o lungime de 195 km întreaga rețea în aval de confluența cu Călimănel (S-1400 km<sup>2</sup>) și amonte de confluența cu Arieșul (S-6720 km<sup>2</sup>). La intrarea în județ, în zona montană, are un aspect de râu tipic de munte, cu pante mari (20-25%), albie minoră îngustă și un defileu de 40 km, ce separă munții Călimani de cei ai Gurghiuului. În zona deluroasă și de podiș, valea se lărgeste treptat, formând un culoar de eroziune larg, cu pante în jur de 5‰. Excepție face sectorul din dreptul localității Brâncovenești, unde valea se îngustează din nou, până la aspect de defileu, datorită unei structuri anticlinale locale. În aval de confluența cu Niraj, valea râului se lărgeste mult, panta scade în jur de 1‰, cursul râului meandreză puternic, iar albia majoră este presărată cu brațe părăsite, suprafețe mlăștinoase și grinduri laterale. Din prelucrarea datelor din perioada ultimilor 30 ani, rezultă că Mureșul are un debit mediu multianual, la intrarea în județ, de 12 m<sup>3</sup>/s, iar la ieșire de 46 m<sup>3</sup>/s. La stația hidrologică Glodeni-Tg. Mureș, situată în amonte de confluența cu Nirajul, debitul mediu multianual este de 37 m<sup>3</sup>/s. În cursul anului, scurgerea cea mai ridicată, pe anotimpuri, se înregistrează în general primăvara (martie-mai), iar cea mai scăzută toamna (septembrie-noiembrie) când se scurg în medie, 45% și, respectiv, 13% din volumul anual. Lunar, cel mai mare volum se produce în aprilie (în medie 20% din volumul anual), iar cel mai mic în ianuarie și septembrie (medie 4% din volumul anual). Debitele maxime, cu probabilitatea de depășire 1% (o dată la 100 ani), în secțiunile extreme, de intrare și ieșire din județ, sunt 700 m<sup>3</sup>/s și, respectiv, 1580 m<sup>3</sup>/s. Cel mai mare debit înregistrat la stația hidrologică Glodeni-Tg. Mureș, în acest secol, a fost de 1210 m<sup>3</sup>/s, valoare înregistrată în 1970 și evaluată a avea probabilitate de 1%. În timpul acestei viituri s-a scurs, în decurs de 10 zile, un volum de 335 mil.m<sup>3</sup>. Debitele medii zilnice minime (anuale) cu

probabilitate 80% (o dată la 5 ani) în secțiunile extreme de mai sus, sunt de 1,0 m<sup>3</sup>/s și, respectiv 3,2 m<sup>3</sup>/s, iar cele corespunzătoare perioadei iunie-august, când cerințele diverselor folosințe sunt maxime de 3,5 m<sup>3</sup>/s și 8,0 m<sup>3</sup>/s. La stația hidrologică Glodeni-Tg. Mureș aceleași debite au valori de 2,6 m<sup>3</sup>/s și, respectiv 6,5 m<sup>3</sup>/s. Debitul mediu multianual de aluviuni, în suspensie, calculat pe perioada ultimilor 30 ani, crește de la 1,0 kg/s, în secțiunea de intrare, la 10 kg/s la stația hidrologică Glodeni-Tg. Mureș și 13,5 kg/s în secțiunea de ieșire din județ. Fenomene de îngheț (curgeri de sloiuri, gheață la mal, pod de gheață) se înregistrează în fiecare an și durează, în medie, 85 zile. Podul de gheață apare aproape în fiecare an, cu o durată medie de 50 zile. La stația hidrologică Glodeni-Tg. Mureș cea mai lungă perioadă cu pod de gheață din ultimii 30 ani a fost de 102 zile, iar cea mai scăzută de 12 zile.

### *Apele subterane*

Corpul de apă subterană freatică, de tip poros permeabil, este localizat în depozitele aluvionare de luncă și terasă, de vârstă cuaternară, de pe cursul superior al râului Mureș (până în aval de Alba Iulia) și ale afluenților acestuia (Niraj, Lechnița, Șes).

Aceste depozite aluvionare de luncă și terasă sunt constituite, în zona văii Mureșului, din nisipuri cu pietrișuri, nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri și, subordonat, din nisipuri argiloase, nisipuri siltice și argile, argile nisipoase, subțiri, cu aspect lenticular. Grosimea acestor depozite variază între 2 și 7 m, cele mai mari întâlnindu-se în lunca din malul stâng al Mureșului, de la Reghin, și în sectorul Rădești-Mihalt.

Nivelul hidrostatic aflat, în general, adâncimi de 1-5 m în luncă și 3-10 m în terase, este liber, dar local, din cauza acoperișului alcătuit din depozite slab permeabile, poate deveni ascendent.

Debitele specifice au valori de 1-8 l/s/m (cel mai frecvent 1-2 l/s/m), coeficienții de filtrație prezintă valori de până la 100 m/zi.

Corpul de apă se alimentează, în principal, din precipitații, infiltrația eficace având valori de 31,5-63 mm/an și este drenat de rețeaua hidrografică, dar este posibilă și alimentarea acestui corp de apă subterană freatic din râu, pe anumite sectoare (Ocna Mureșului) sau în perioadele de viituri.

Patul formațiunilor acvifere este alcătuit din argile, marne sau gresii (în zona Alba Iulia), iar acoperișul din sol vegetal sau nivele de silturi argiloase nisipoase sau argile siltice nisipoase, cu grosimi de 1-3 m.



## CONDIȚII CLIMATOLOGICE

### *Climat*

Din punct de vedere al sectoarelor de climă zonală, zona studiată este încadrată într-un climat continental-moderat, cu etaj topoclimatic colinar.

### *Precipitații*

Precipitațiile atmosferice au variații importante în funcție de anotimp. Cele mai reduse cantități de precipitații cad iarna, în special în luna februarie, când se pot înregistra valori în jur de 40-50 mm. În luna iunie cade cea mai mare cantitate de precipitații din cursul anului, depășind 120-130 mm pe întreg teritoriul județului, când se înregistrează maximul pluviometric anual.

- nebulozitatea medie anuală - între 5-6/10 zile
- precipitații medii anuale: 700 mm
- precipitații minime absolute (1896): peste 500 mm
- precipitații maxime absolute (1897): peste 700 mm
- durata medie de strălucire a soarelui fiind de la 1750 până la 2000 de ore într-un an.

### *Temperaturile*

Temperatura medie a lunii ianuarie este între -5° și -3°C. Temperatura medie a lunii iulie între 16° și 20°C. Temperatura aerului (valori medii multianuale) este între 9°C și 10°C. Din punct de vedere al frecvenței medii a zilelor tropicale, zona studiată se situează în aria regiunilor intermediare (10-30 zile).

Frecvența medie a zilelor de iarnă, în care temperatura maximă este de sub 0°C este de 30-40 zile.

### *Vânturi*

În zona studiată sunt dominante vânturile de nord-vest cu frecvența de 12,1%. În lunile de iarnă, vânturile dominante sunt cele din nord-est, cu frecvențe cuprinse între 10,8% și 13,8%. În conformitate cu CR 1-1-1-4/2012 "Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului pentru zona studiată este  $q_b = 0.4 \text{ KPa}$  (IMR = 50 ani).

### *Zăpezi*

În zona Aeroportului Transilvania Târgu Mureș, numărul zilelor cu solul acoperit de zăpadă este de peste 50 de zile. Grosimea medie anuală a stratului ezăpadă pe sol este de peste 60 cm. În conformitate cu CR 1-1-3/2012: "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol este  $S_k = 1.5 \text{ kN/m}^2$  pentru altitudini  $A = 1000 \text{ m}$ . Pentru altitudini  $A > 1000 \text{ m}$  valorile se determină cu relațiile prezentate în legislație.

## ÎNCADRAREA ÎN ZONE DE RISC NATURAL

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată se face în conformitate cu Monitorul Oficial al României: Legea nr. 575/noiembrie 2001: Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a: zone de risc natural. Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru.

Factorii de risc avuți în vedere sunt cutremurele de pământ, inundatiile și alunecările de teren.

- cutremurele de pământ: zona de intensitate seismică pe scara MSK este 7<sub>1</sub>, cu o perioadă de revenire de cca. 50 ani.
- inundatii: aria studiată se încadrează în zone cu cantități de precipitații între 100-150 mm în 24 de ore cu arii afectate de inundații datorate revărsării unui curs de apă.
- alunecări de teren: zona studiată traversează zone cu potențial de producere a alunecărilor scăzut, cu probabilitate foarte redusă. Alunecările de teren ce pot să apară sunt alunecări primare.

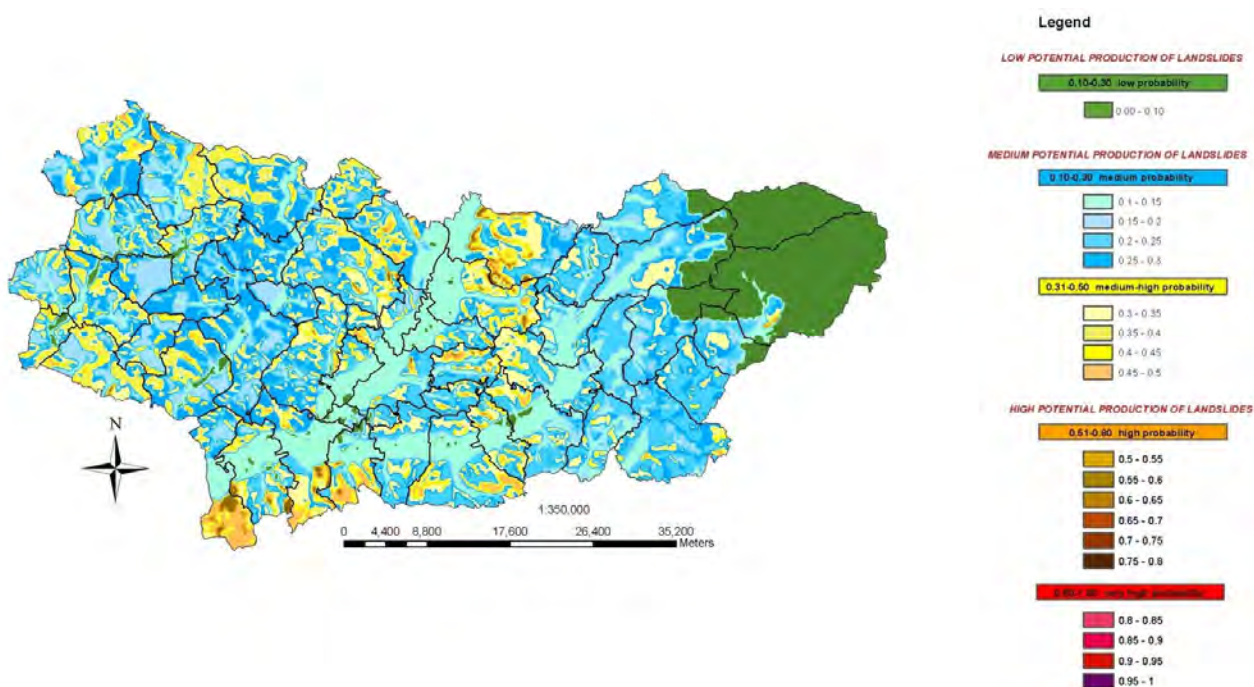


Figura 68. Harta de hazard la alunecare pe suport topografic

### **3. 2. DATE TEHNICE ȘI FUNCȚIONALE ALE OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:**

#### **A) DIMENSIONAREA NODULUI INTERMODAL**

**Scenariul 1: Nod intermodal în În dreptul Parcului Industrial Mureș, și în nord față de Aeroport Transilvania**

**Scenariul 2: În zona de Nord Est față de Aeroport Transilvania**

**Scenariul 3: Între E60 și Autostrada Transilvania**

Nodul intermodal a fost dimensionat în primă fază la o capacitate totală nominală de cca 3.000.000 to / an.

La data elaborării studiului de piață, capacitățile rezultate au fost următoarele:

- Marfă transportată cu trenul ( tone /an): 1.722.500 tone;
- Marfă transportată auto (tone / an): 1.290.500 tone;
- Marfă transportată aerian (tone / an): 30559 tone.

Ținând cont de faptul că eșantionul pentru studiul de piață este de aproximativ 60 % din cantitatea totală de mărfuri transportate pe cale ferată, cantitatea anuală transportată pe calea ferată în zona directă de impact este de cca 2.700.000 tone.

Ținând cont de faptul că eșantionul pentru studiul de piață este de aproximativ 65 % din cantitatea totală de mărfuri transportate pe cale rutieră, cantitatea anuală transportată pe calea ferată în zona directă de impact este de cca 2.000.000 tone.

În cea ce privește eșantionul pentru studiul de piață pentru marfa transportată pe cale aeriană, acesta este de 100%, datele fiind furnizate de către Aeroportul Transilvania, singurul aeroport din județ.

Costurile de operare reprezintă costurile întreținere anuală (de rutină) după terminarea construcției proiectului.

#### **Costurile de exploatare și întreținere estimate pentru scenariul 1:**

- Costurile cu salariile personalului ce va asigura preluare și predare mărfii vor fi în număr de 50 persoane, personalul de curățenie în număr de 4 persoane, personalul TESA în număr de 7 persoane.
- Costurile cu întreținerea echipamentelor de manipulare marfă (încărcat, descărcat marfă)
- Costurile cu întreținerea platformei de parcare autovehicule.
- Costurile cu depozitul de marfă;
- Costurile cu primele de asigurare;
- Costurile cu taxele obligatorii de plătit la bugetul local și bugetul de stat;

Cheltuieli directe	Cheltuieli lunare (RON)	Cheltuieli indirecte	Cheltuieli lunare (RON)
Materii prime, total, din care:	5,000	Obiecte de inventar	-
Materiale de igienizare	5,000	Reparații	5,000
Materiale directe, total, din care:	6,000	Întreținere	4,000
Combustibili	1200	Alte cheltuieli indirecte, din care:	8,000
Piese de schimb	5000	Chirii, taxe concesionare, locații, etc.	5,000
Energie și apa	900	Asigurări	2,500
Salarii directe, total, din care:	366,897	Servicii bancare	100
* Salariu brut	358,642	<b>Total cheltuieli indirecte</b>	<b>17,000</b>
* Alte cheltuieli privind asigurările sociale	8255		
<b>Total cheltuieli directe</b>	<b>389,997</b>		
Cheltuieli administrative, total, din care:		7,500	
Cheltuieli cu deplasări, detașări, transferări		7,500	
Cheltuieli de desfacere		5,000	
<b>Total cheltuieli operationale</b>		<b>426,997</b>	

Modul de estimare al cheltuielilor de operare este bazat pe experiența specifică a consultantului în proiecte de infrastructură ( drum, apă, canal ), cât și proiecte industriale, precum și din studiile realizate asupra unor obiective similare din străinătate.

#### Costurile de exploatare și întreținere estimate pentru scenariul 2:

- Costurile cu salariile personalului ce va asigura preluare și predare mărfii vor fi în număr de 55 persoane, personalul de curățenie în număr de 4 persoane, personalul TESA în număr de 7 persoane.
- Costurile cu întreținerea echipamentelor de manipulare marfă (încărcat, descărcat marfă)
- Costurile cu întreținerea platformei de parcare autovehicule.
- Costurile cu depozitul de marfă;
- Costurile cu primele de asigurare;
- Costurile cu taxele obligatorii de plătit la bugetul local și bugetul de stat;

Cheltuieli directe	Cheltuieli lunare (RON)	Cheltuieli indirecte	Cheltuieli lunare (RON)
Materii prime, total, din care:	5,000	Obiecte de inventar	-
Materiale de igienizare	5,000	Reparații	5,000
Materiale directe, total, din care:	6,000	Întreținere	4,000
Combustibili	1200	Alte cheltuieli indirecte, din care:	8,000
Piese de schimb	5000	Chirii, taxe concesionare, locații, etc.	5,000
Energie și apa	900	Asigurări	2,500
Salarii directe, total, din care:	366,897	Servicii bancare	100
* Salariu brut	358,642	<b>Total cheltuieli indirecte</b>	<b>17,000</b>
* Alte cheltuieli privind asigurările sociale	8255		
<b>Total cheltuieli directe</b>	<b>391,065</b>		
Cheltuieli administrative, total, din care:		7,500	
Cheltuieli cu deplasări, detașări, transferări		7,500	
Cheltuieli de desfacere		5,000	
<b>Total cheltuieli operationale</b>		<b>428,255</b>	

Costurile de exploatare și întreținere estimate pentru scenariul 3:

- Costurile cu salariile personalului ce va asigura preluare și predare mărfii vor fi în număr de 50 persoane, personalul de curățenie în număr de 4 persoane, personalul TESA în număr de 7 persoane.
- Costurile cu întreținerea echipamentelor de manipulare marfă (încărcat, descărcat marfă)
- Costurile cu întreținerea platformei de parcare autovehicule.
- Costurile cu depozitul de marfă;
- Costurile cu primele de asigurare;
- Costurile cu taxele obligatorii de plătit la bugetul local și bugetul de stat;



Cheltuieli directe	Cheltuieli lunare (RON)	Cheltuieli indirecte	Cheltuieli lunare (RON)
Materii prime, total, din care:	5,000	Obiecte de inventar	-
Materiale de igienizare	5,000	Reparații	5,000
Materiale directe, total, din care:	6,000	Întreținere	4,000
Combustibili	1200	Alte cheltuieli indirecte, din care:	8,000
Piese de schimb	5000	Chirii, taxe concesionare, locații, etc.	5,000
Energie și apa	900	Asigurări	2,500
Salarii directe, total, din care:	396,971	Servicii bancare	100
* Salariu brut	388,039	<b>Total cheltuieli indirecte</b>	<b>17,000</b>
* Alte cheltuieli privind asigurările sociale	8932		
<b>Total cheltuieli directe</b>	<b>420,071</b>		
Cheltuieli administrative, total, din care:		7,500	
Cheltuieli cu deplasări, detașări, transferări		7,500	
Cheltuieli de desfacere		5,000	
<b>Total cheltuieli operationale</b>		<b>457,071</b>	

## B) Funcțiuni

Scenariul 1, Scenariul 2, Scenariul 3.

Schema folosită pentru asigurarea capacităților, descrise la capitolul anterior este următoarea:

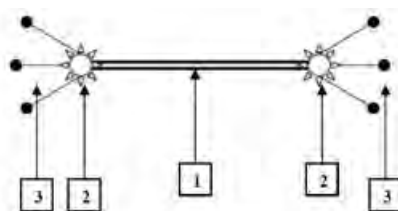


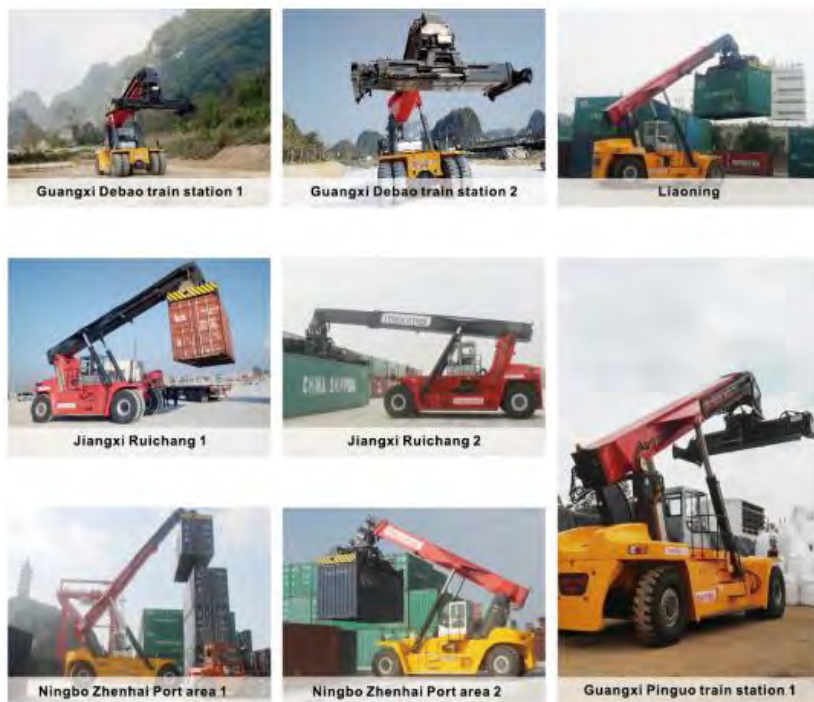
Figura 1: Elementele de bază ale transportului intermodal

1. un sistem de transport al mărfii pe distanțe lungi (la care participă de regulă modurile de transport maritim, feroviar, căile navigabile interioare și/sau aerian),
2. terminale de transport care asigură transferul eficient al unităților de încărcătură de pe un sistem modal de transport pe altul,
3. un sistem de colectare și distribuție a fluxurilor de mărfuri în punctele de origine, respectiv de destinație ale lanțului de transport (realizat de regulă prin intermediul modului de transport rutier).

Cele două funcțiuni propuse de schema funcțională sunt:

- Funcțiuni directe (fără de care nu poate fi asigurata funcționarea obiectivului): platforme depozitare containere, parcuri pentru tiruri și circulații
- Funcțiuni indirect(care susțin obiectivul principal): construcții, corpuri administrative, punct de control, hală reparații, platforme.

Zona de manevră a containerelor va fi deservită de 2 stivuitoare, unul cu rolul de a descărca marfa și celălalt de a manipula marfă.

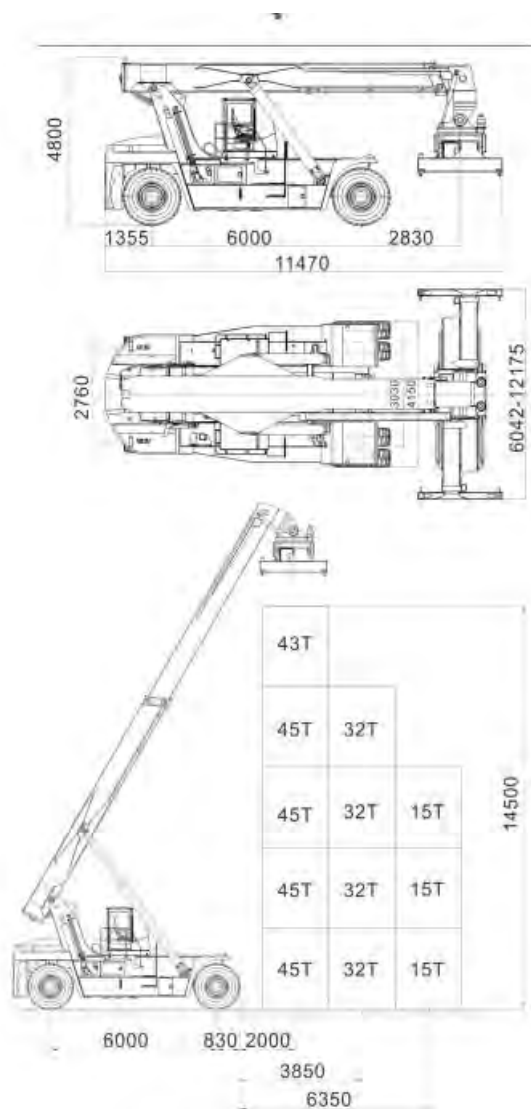


*Figura 69. Exemple stivuitoare*

## SPECIFICATION

	Lifting			Unit	Lifting Capacity	
Lifting	1	Stacked Levels	Row 1-2-3	Type of Container	Unit	Lifting Capacity
	2	4x	First row	9'6"	ton-m	45-2.0
	3	5x		ton-m	43-2.0	
	4	6x		ton-m	-	
	5	3x	Second row	9'6"	ton-m	32-3.85
	6	4x		ton-m	32-3.85	
	7	2x	Third row	9'6"	ton-m	15-6.35
	8	3x		ton-m	15-6.35	
performance	9	Max. Lifting Height			m	15.2
	10	Speed	Lifting Speed(Unladen/Laden)		mm/sec	420/250
	11		Lowering Speed(Unladen/Laden)		mm/sec	360/360
	12		Forward travel speed(Unladen/Laden)		km/h	25/21
	13		Backward travel speed(Unladen/Laden)		km/h	25/21
Weight	14	Traction(Laden)			kN	300-2km/h
	15	Outside turning radius			mm	8000
	16	Self weight(Unladen)			ton	72
	17	Weight Distribution	Laden	Front axle	ton	103
	18			Rear axle	ton	14
	19		Unladen	Front axle	ton	37
	20			Rear axle	ton	35
	Stability	21	Front stability	Forward stability, 40T		First row
22		Forward stability, 25T		Second row	1.806	
23		Tyre	Front wheel		in	18.00x25/PR40
24			Rear wheel		in	18.00x25/PR40
25			Wheelbase		mm	6000
26			Length		mm	1675
27			Front wheel track		mm	3030
28		Rear wheel track		mm	2760	
29		Hydraulic system	Load sense system			New second generation system
30			Variable displacement piston pump (new)			New second generation system
31			Cooling/filter system			With/with
32	Cylinder volume	High flow main valve (new)			M402	
33		Hydraulic oil		L	700	
34	Electric system	Diesel		L	600	
35		Type/voltage		V	CanBus/24V	
36		Overload system		stand	Electronic control	
37		Color/graphics display			6.5" color display	
38		Electronic/ proportion(tonnage/percentage)			With/with	
39	Cab	System integrity			comprehensive	
40		Type (new)			Best in China	
41		Cooling/heating (new)			Electronic control	
42		Size			big	
43		Step/handrail			With/two sides	
44		Front step/handrail			With/fender	
45	Boom angle	Cab forward shift			Yes	
46		Travel with door open			Yes	
47	Chassis	Min./Max.		deg	0/60	
48		Basic design			4 sides box type	
49	View	Basic design			4 sides box type	
50		Front, Top, Side, Back			Good	
51	Noise level	Cab interior (Leq)		dBA	70	

Figura 70. Specificații sivuitor



*Figura 71. Desen tehnic stivuitor*

Se va realiza o zonă de service destinată reparațiilor curente necesare, un punct de alimentare cu combustibil, cu rezervoare îngropate și o hala destinată reparațiilor curente la locomotive, dacă e cazul.

## **C) CARACTERISTICI, PARAMETRII, NIVEL DE ECHIPARE ȘI DE DOTARE, DATE TEHNICE SPECIFICE, PRECONIZATE**

Scenariul 1, Scenariul 2, Scenariul 3

Specificul Nodului intermodal constă în capacitatea de a manipula de marfa:

- între camioane/tiruri și containerele de calea ferată
- între containere de cale ferată (de ex: între vagonul de încărcare la vagonul de transport amplasat la poarta terminalului)
  - Suplimentar sunt on serie de servicii care sunt legate direct de activitatea desfășurată :
- depozitul de containere
- spații pentru întreținerea containerelor
- spații pentru curățarea containerelor
- managementul vagoanelor/containerelor, pregătirea garniturilor de tren, servicii de IT, încărcarea marfurilor, depanare, urmărirea transporturilor
- alte spații pentru servicii conexe: spații de recreere și administrative, etc.

Aceste servicii conexe pot fi cruciale pentru poziționarea pe piață, ele trebuie să fie relevante în raport cu necesitățile din domeniul transporturilor:

- serviciile de vamă sunt necesare pentru transportul marfurilor în afara grănilor
- toate serviciile conexe sunt necesare în vederea creșterii atractivității terminalului intermodal, adăugând valoare investiției prin aceea că pe lângă facilitățile efective legate de transportul marfurilor pot asigura succesul economic al terminalului, transformându-l într-o locație logistică. Prezența serviciilor conexe poate transforma terminalul intermodal într-un centru logistic și economic.

Din punct de vedere al perspectivei economice și în domeniul transporturilor, serviciile conexe pot aduce un avantaj în:

- atragerea altor companii logistice în zona terminalului sau în vecinătatea acestuia, indiferent dacă acestea reprezintă clientela sau sunt independente
- a oferi posibilitatea de dezvoltare și a altui tip de transport pe cale ferată, nu doar a transportului de marfuri

Lungimea standard a unui tren întreg este de 600m (fără locomotivă), echivalentul a 20x6 vagoane cu tandem; greutatea unui tren este de cca 1600 t, viteza maximă 100km/h (în Europa de Vest există trenuri cu lungime de 750 m și viteza maximă de 120km/h)



Pentru amplasamentele studiate se impune o lungime de cale ferată de max 1 km, care să permită înțrerea-staționarea și ieșirea trenurilor din terminal, lungimea efectivă de și na din zona terminalului fiind estimată la cca 600 m(cumulat pe două fire), restul de și nă reprezentând bretelele de racord la calea ferată existentă.

Dotările de bază trebuie să fie în legătura directă cu funcțiune principală de manipulare a containerelor de marfă, de asigurare a transportului de la cale ferată la camion și invers, sau între linii diferite de cale ferată. Suplimentar este necesară asigurarea de dotări și echipamente aferente spațiilor pentru servicii.

- 2 stivuitoare pe roți pentru ridicat containere;
- cântar pod-bascula.

Se observă o tendință la nivel internațional de amplasare a mai multor porți de acces-ieșire din terminale, nu doar pentru a avea un control mai bun asupra accesului dar și pentru a eficientiza expedierea din terminal; procesul de expediere este unul complex, fiind necesare pe lângă operațiunile de cântărire și o serie de operațiuni administrative care presupun timp de realizare, ceea ce duce la aglomerarea terminalelor și crearea de cozi. Ca reacție la supraaglomerare, în ultima perioadă procesul de cântărire și de întocmire a documentelor care însoțesc marfurile s-a separat și se realizează în două zone distincte, astfel încât procesul să fie mai flexibil.

Din punct de vedere al fluxurilor funcționale, modul de amplasare a zonelor trebuie astfel gândit încât să țină cont de toate etapele procesului, de la accesul în terminal, la depozitare și expediere, fără a se intercala fluxurile.

#### ***Conditionari de amplasare/functionare***

- geometrie adecvată a cailor de acces și a șinelor de cale ferată
- necesitatea alimentării electrice a liniei de cale ferată; în situația în care acest lucru nu este posibil se impune utilizarea unei locomotive diesel, care atrage după și ne nevoia asigurării unui depozit de combustibil
- modul de operare al trenurilor: se va urmări accesul direct al trenurilor în terminal fără restricții și fără utilizarea unei locomotive de transfer care să preia trenul dintr-o zonă neutră de staționare și să îl introducă în terminal, în acest mod optimizându-se timpii și costurile

#### ***Legături necesare cu circulațiile***

În toate scenariile se vor urmări soluții care să nu creeze aglomerări în trafic și să nu afecteze circulația pe rutele tranzitate .



## Schemă funcțională Scenariul 2:

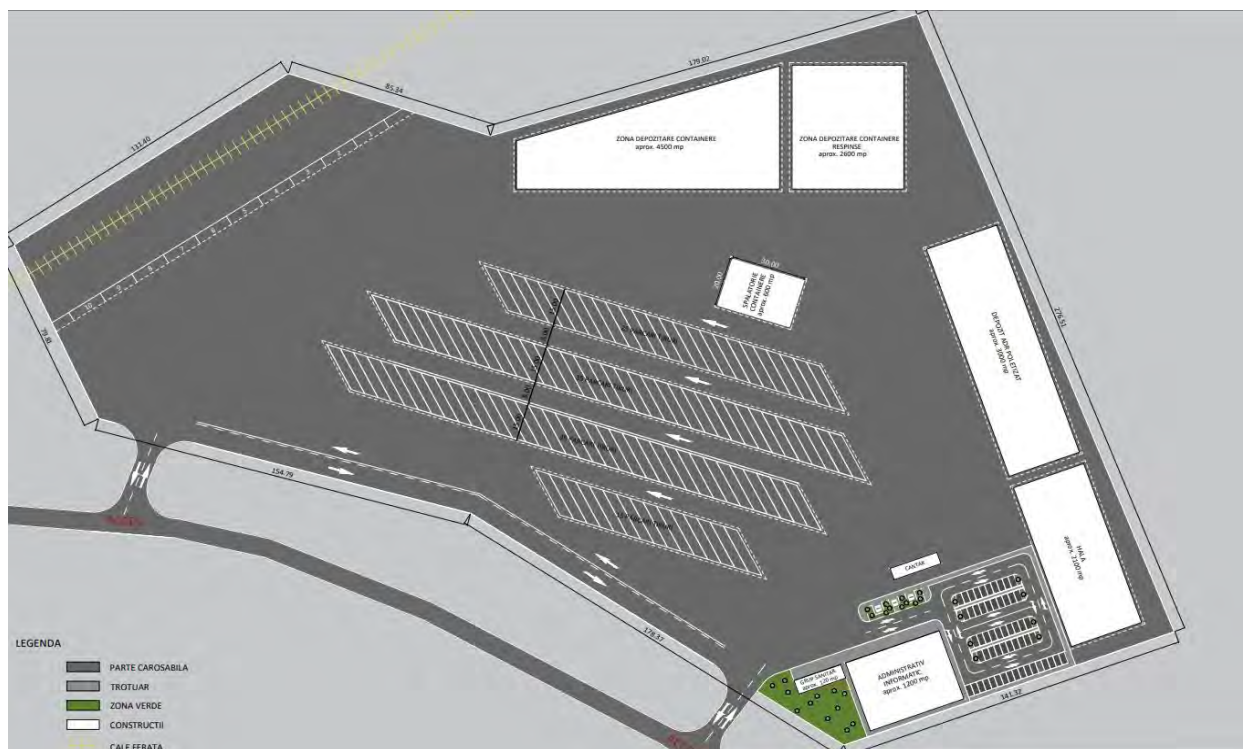


Figura 73. Schemă funcțională Scenariul 2

## Schemă funcțională Scenariul 3:

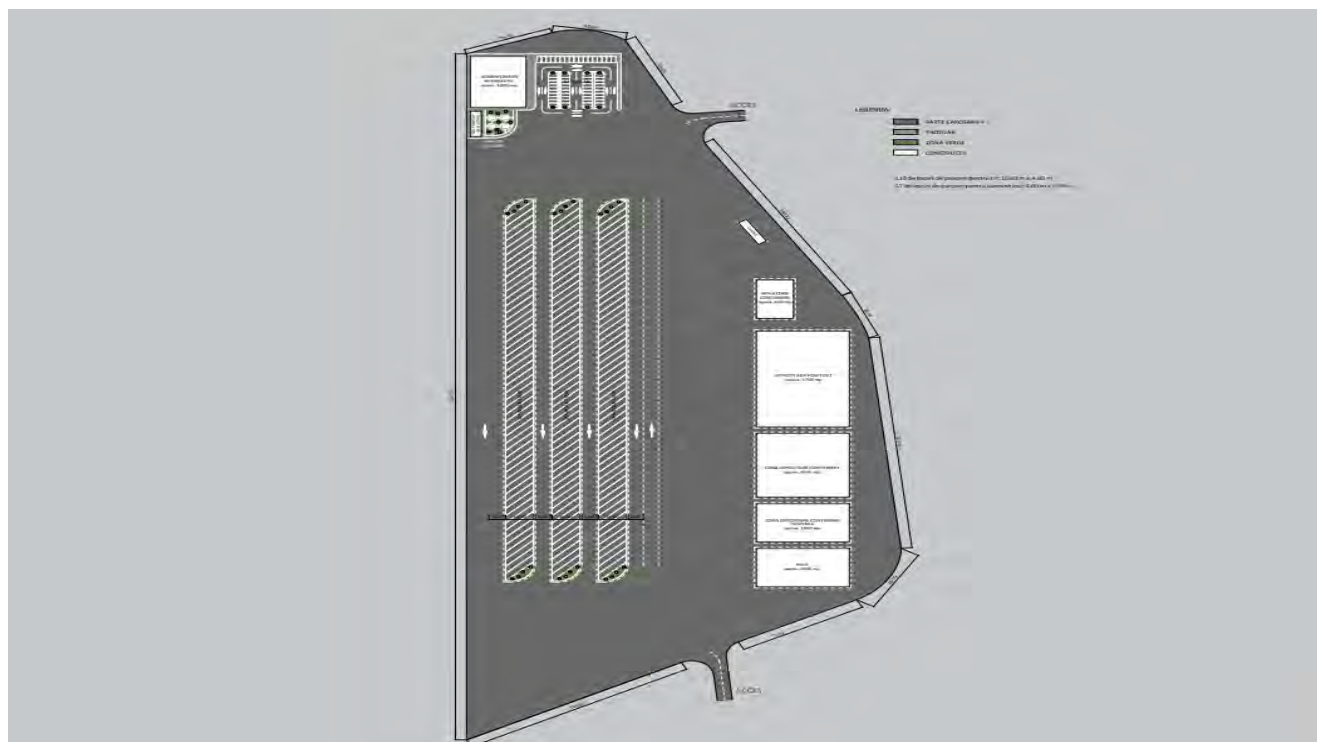


Figura 74. Schemă funcțională Scenariul 3

### 3. 3. ASPECTE SOCIALE ȘI DE MEDIU

*Scenariul 1, Scenariul 2, Scenariul 3.*

Gradul de siguranță al personalelor implicate în traficul rutier va crește riguros datorită reducerii numărului de autovehicule de transport marfă de pe drumurile publice.

Acest nod intermodal va genera locuri noi de muncă pentru locuitorii din zonă, care vor asigura buna funcționare a obiectivului astfel:

- locuri noi de munca prin care se asigura personalul de deservire, intretinere și exploatare;
- locuri noi de munca prin care se asigura personalul administrative ( inclusiv IT);
- locuri noi de munca prin care se asigura personalul responsabil de și stemul IT.

#### ***Impactul asupra mediului***

Prin realizarea nodului intermodal se realizează o descongestionare a traficului prin eliminarea traficului de marfă de pe căile rutiere și realizarea acestuia preponderent pe calea ferată. Autovehiculele de transport marfă în general sunt surse de poluare a aerului prin emisiile de gaze arse în atmosfera și a solului prin scurgerea accidentală de carburanți sau ulei. Prin urmare, realizarea transportului de marfă pe calea ferată contribuie mult la îmbunătățirea factorilor de mediu aer – sol, pentru zona studiată.

Apele pluviale colectate de pe platformele de deservire vor fi filtrate prin intermediul unui separator de hidrocarburi.

Apele menajere uzate vor fi colectate și epurate prin intermediul unei micostatii de epurare sau deversate în rețeaua de canalizare, dacă există în zonă. Se va asigura etanșeitatea conductelor pentru a evita poluarea accidentală a solului.

Echipamentele utilizate pentru încălzirea spațiilor și prepararea agentului termic vor fi astfel alese încât să aibă emisii minime de gaze arse, sau se va analiza la Studiul de Fezabilitate posibilități de realizare a acestora din surse regenerabile, energie verde.

Durata de viață a infrastructurii rutiere va fi mai mare, prin eliminarea traficului greu de pe arterele de circulație.

#### ***Colectarea deșeurilor:***

Pe perioada de exploatare a nodului intermodal, se va realiza colectarea selectivă a deșeurilor în europubele, pe categorii de deșuri.

### 3. 4. ASPECTE INSTITUȚIONALE ȘI DE IMPLEMENTARE

Scenariul 1, Scenariu 2, Scenariul 3

#### 3.4.1.Strategia de finanțare

Abordarea finanțării pentru dezvoltarea transportului intermodal în România cuprinde, în sinteză, următoarele aspecte:

- menținerea în continuare a finanțării bugetare ca principală sursă de finanțare a investițiilor, dat fiind ca investiția nu este atractivă pentru mediul privat, amortizarea făcându-se în afara perioadei de viață a acesteia
- creșterea sistemelor de investiție directă (surse proprii, surse atrase) pentru a îndeplini obiectivele desfășurării în timp a acțiunilor, menținând angajamentele de stabilitate bugetară și de reducere a deficitului cheltuielilor publice;
- creșterea surselor de finanțare europeană (nerambursabilă);
- creșterea surselor proprii și a intervenției sectorului privat prin utilizarea de formule de parteneriat public–privat;
- promovarea colaborării dintre sectoarele public și privat cu scopul de a optimiza viabilitatea proiectelor prin această schemă de gestiune în conformitate cu recomandările Uniunii Europene;
- facilitarea contribuției autorităților locale în finanțarea acțiunilor comune armonizate;
- încurajarea utilizatorilor de infrastructură în vederea accesului, în mod competitiv și nediscriminatoriu, precum și a finanțării infrastructurilor, având în vedere reglementările Uniunii Europene privind tariful pentru utilizarea infrastructurilor.

**Prezentul studiu de fezabilitate recomandă, prin prisma argumentelor instituționale și financiare, realizarea proiectului de către autoritățile locale și sau parteneriate de asociere între acestea, mai precis între Consiliul Local Ungheni și Consiliul Județean Mureș.**



Alternativă de finanțare disponibile pentru realizarea unui sistem intermodal la nivel național sunt:

- credite/împrumut de la IFI;
- Connecting Europe Facility- ;
- finanțare nerambursabilă de la Comisia Europeană;
- tarife de utilizare a infrastructurii;
- concesiune (modernizare și/sau exploatare);
- parteneriat public – privat;
- ajutor de stat;
- buget de stat;
- buget local.

### 3.4.2. Prezentarea principalelor strategii de finanțare disponibile :

Principalele strategii de finanțare disponibile pentru viitorul nod intermodal ar fi:

- Planul Operațional Transport (POT);
- Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR).
- Programul Operațional Infrastructura Mare (POIM)- în curs de elaborare și aprobare;

### Programului Operațional Transport 2021-2027 (POT)

În conformitate cu documentele naționale aprobate de Guvernul României (Memo), Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor va asigura funcția de Autoritate de Management pentru Programul Operațional Transport 2021-2027, aspecte reflectate și în cadrul *Acordului de Parteneriat* negociat cu Comisia Europeană.

Programul Operațional Transport 2021-2027 este un document strategic de programare care acoperă domeniul transport (rutier, feroviar, metrou, intermodal, naval, acție fixe, măsuri orizontale de siguranță și securitate), obiectivul acestuia fiind de a contribui la *Strategia programului*, luând în considerare obiectivele și prioritățile specifice tematic selectate în funcție de nevoile naționale, regionale și locale.

Programul Operațional Transport 2021-2027 ce face obiectul negocierii cu Comisia Europeană, va fi implementat în conformitate cu prevederile cadrului strategic comun 2021-2027 și al Regulamentelor fondurilor europene aferente.

Programul Operațional Transport 2021-2027 nu prezintă conexiune cu alt program operațional pe același sector (nu există subordonare ierarhică). Pe de altă parte, pot fi identificate legături

orizontale și sinergii cu programe operaționale privind același domeniu (transport și mobilitate), la același nivel – POR.

Programul Operațional Transport 2021-2027 a fost elaborat pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale României identificate în Acordul de Parteneriat 2021-2027

Prin Acordul de la Paris și mai recent „Pactul ecologic european” la nivelul Uniunii Europene reducerea emisiilor de carbon devine o prioritate, reducerea cu 90% până în 2050 a emisiilor de gaze cu efect de seră generate de sectorul transporturilor fiind ținta domeniului de politică ”Mobilitate durabilă”.

Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă 2030 recunoaște importanța transportului în ceea ce privește dezvoltarea durabilă, mai ales din perspectiva calității aerului și a tranziției către mijloace cu emisii reduse (sau fără emisii). În ceea ce privește investițiile pentru metrou, acestea sunt fundamentate prin Strategia de Dezvoltare a infrastructurii de Transport cu Metroul, aceasta cuprinzând lista intervențiilor planificate până în anul 2037 dar și de Planul de Mobilitate Urbană București-Ilfov.

România se află sub media europeană la sectorul infrastructură și transport la toate criteriile de analiză privind investițiile și infrastructura, conform celui mai recent European Transport and Infrastructure ScoreBoard (2019). Astfel, față de media europeană România se situa în 2018 pe ultimul loc la calitatea drumurilor (cu un scor de 2,96), fiind situată sub media europeană și la eficiența serviciilor de cale ferată (3,06), eficiența serviciilor portuare (3,93), eficiența serviciilor de transport aerian (4,68). Raportat la 2016, completarea rețelei rutiere principale TEN-T era situată la 45% , a celei feroviare convenționale la 4% iar a celei de mare viteză 0%. În ceea ce privește rețeaua TEN-T de cai navigabile, România se situa la sfârșitul anului 2016 la 91%.

### ***Infrastructura rutieră***

Conform Raportului Forumul Economic 2019, România a scăzut comparativ cu 2018 la indicatori precum calitatea **infrastructurii rutiere**, eficiența serviciilor de cale ferată, eficiența serviciilor aeriene. România se situează pe locul 119 din 141 de țări analizate prin prisma calității infrastructurii rutiere. O rețea de drumuri bine întreținută contribuie la reducerea costurilor utilizatorilor, riscului de accidente și îmbunătățirea siguranței rutiere, reducerea impactului asupra mediului. Deficitul de infrastructură se reflectă într-o mobilitate redusă, conectivitate insuficientă la nivelul anumitor regiuni cu impact major asupra disparității regionale (spre exemplu regiunea Nord-Est), trafic de tranzit ridicat la nivelul a numeroase localități care nu beneficiază de variante de ocolire, timpuri mari de așteptare la trecerea frontierei. O serie de tronsoane aferente rețelei TEN-T rutiere nu sunt construite la standard corespunzător nivelului de trafic și conexiunii pe care trebuie să o asigure, ceea ce face ca principalele rute de transport să fie caracterizate de timpuri mari de parcurs și blocaje de trafic. Aceasta conduce la o slabă interconectare a principalelor centre economice și urbane și cu alte noduri de transport intermodal, cum ar fi porturile și aeroporturile. Anumite zone prezintă o accesibilitate deficitară la rețelele de transport, fiind necesare investiții în continuare la nivelul drumurilor naționale și județene.

EU Statistical pocketbook 2019, menționează cifre relevante pentru România, aferente anului 2017: doar 763 km de autostrăzi în același timp având cel mai mare număr de victime din accidente rutiere (100 la la 1 milion de locuitori).

Din perspectiva guvernancei transportului rutier, se constată o necesitate de creștere a capacității în pregătirea și implementarea proiectelor;

Nevoi de dezvoltare: creșterea accesibilității regiunilor și populației prin construcția/modernizarea rețelei rutiere, la standarde europene, în special la nivelul rețelei TEN-T; reducerea incidenței accidentelor cu efecte grave; reducerea timpului de staționare la ieșirea din țară; îmbunătățirea guvernancei sectorului rutier.

Strategia programului: finalizarea tronsoanelor rutiere inițiate anterior și continuarea investițiilor în dezvoltarea rețelei TEN-T centrale și globale pentru asigurarea accesibilității la piețele internaționale, conform prioritizării din MPGT; reabilitarea și modernizarea drumurilor naționale care asigură conectivitatea zonelor cu o accesibilitate redusă; îmbunătățirea sistemului de management al infrastructurii rutiere și a condițiilor de siguranță;

### ***Infrastructura și servicii feroviare***

În contextul Master Planului General de Transport (MPGT), au fost identificate principalele deficiențe ale transportului feroviar care au dus, în timp, la lipsa de atractivitate și competitivitate a acestui mod de transport, și care trebuie adresate prin măsuri adecvate, investițiile în infrastructură trebuind a fi dublate de o reformă profundă a sistemului. Principalele probleme sunt: sustenabilitatea infrastructurii, calitatea scăzută a serviciilor și a managementului, infrastructură neperformantă, siguranța și securitatea, guvernanta.

În prezent, există disparități semnificative în ceea ce privește dimensiunea rețelei raportat la cererea de trafic și resursele financiare insuficiente pentru întreținerea și operarea la standarde de calitate corespunzătoare.

Serviciile oferite de transportul feroviar sunt necompetitive și neprofitabile. Principalele neajunsuri constatate ale serviciilor furnizate sunt: perioade lungi de așteptare în cadrul orarelor de călătorie; timpi mari de călătorie influențați de opririle dese; calitatea slabă a materialului rulant; prețuri ridicate și servicii de slabă calitate în gări. Utilizarea inefficientă a materialului rulant precum și calitatea acestuia conduc la un nivel scăzut al serviciilor furnizate pasagerilor. Este necesară definirea clară a nivelului serviciilor pentru rețeaua principală (frecvență, indicatori de performanță, etc.), reducerea timpilor de așteptare în gări, realizarea unor programe atractive de circulație a trenurilor, îmbunătățirea serviciilor pentru călători, asigurarea unor programe și fonduri adecvate pentru întreținerea infrastructurii feroviare, integrarea cu celelate moduri de transport de la nivel urban/regional.

Conform EU Statistical pocketbook 2019, 10.766 km infrastructură feroviară se află în operare în 2017, din care 37,4% este electrificată (4.030 km).

Conform datelor Eurostat 2019, serviciile de pasageri pe calea ferată se situau în 2018 la 5.426 milioane pasageri-km (2018), în scădere față de anul 2017 (5.556 milioane pasageri-km) dar în creștere comparativ cu anii anteriori, 4.731 milioane pasageri-km 2016, 4.910 milioane pasageri-km în 2015).

Numărul de pasageri în transportul interurban și internațional de pasageri pe calea ferată este de 66.500 mii în 2018, fiind aproximativ constant în ultimii 4 ani, cu o creștere mai semnificativă în anul 2017 (69.057 mii pasageri), conform datelor INSSE. În același timp se evidențiază creșterea constantă a numărului de pasageri ai transportului rutier: de la 275.548 mii în 2015 la 361.338 mii în 2018.

În ceea ce privește volumul de mărfuri, conform INSSE, acesta fluctuează anual, înregistrând 55.429 mii tone în anul 2018, înregistrându-se o scădere comparativ cu anul 2017 (56.083 mii tone). Dealtfel, evoluția cantității transportate fluctuează anual, fiind de 52.618 mii tone în 2016; 55.307 mii tone în 2015; 50.739 mii tone în 2014.

Deasemenea, transportul rutier de mărfuri a înregistrat o creștere anuală constantă și semnificativă (de la 198.638 mii tone în 2015 la 237.132 mii tone în 2018, cu o creștere de 8,78% în 2016 comparativ cu 2015 apoi cu o creștere anuală de aproximativ 4,75% în următorii ani).

Nevoi de dezvoltare: creșterea accesibilității regiunilor și persoanelor prin reabilitarea și modernizarea rețelei feroviare la standarde europene; asigurarea unor resurse financiare adecvate pentru investiții și întreținere; creșterea competitivității transportului feroviar prin măsuri de reformă, inclusiv îmbunătățirea managementului, a serviciilor și calității materialului rulant, integrarea serviciilor cu cele de la nivel local/regional; soluții specifice de siguranță și securitate;

Strategia programului: continuarea investițiilor inițiate pe tronsoanele feroviare care asigură conectivitatea cu piețele internaționale, în coordonare cu proiectele propuse CEF, conform prioritizării din MPGT; îmbunătățirea condițiilor de management și control al traficului feroviar; implementarea unui mix de măsuri de reformă și optimizare a serviciilor;

**Transportul fluvial și maritim** în România este reprezentat prin transportul de marfă pe Dunăre și căile sale navigabile și de activitatea porturilor fluviale și maritime.

**Lipsa fiabilității și navigabilității la nivelul șenalului navigabil de pe Dunăre și a canalelor sale**, ce prezintă deficiențe atât în ceea ce privește lățimea, cât și adâncimea, face ca timpii de parcurs pentru barje și vase să fie mai mari în raport cu alte moduri de transport din România, cu efect negativ semnificativ asupra costurilor și atractivității transportului naval de marfă.

De-a lungul Dunării și a canalelor navigabile din România există 30 de porturi, 8 fiind situate pe TEN-T centrală. În multe porturi infrastructura rutieră și feroviară este veche, prost întreținută, necorespunzând cerințelor transportatorilor. 12 dintre porturile dunărene din România nu au încă conexiuni la rețeaua feroviară. Întreținerea necorespunzătoare,

infrastructura învechită, lipsa legăturilor multimodale și procedurile lente de manipulare a fluxurilor existente reduce atractivitatea acestor porturi pentru potențiali utilizatori, dăunând competitivității pe termen lung a transportului naval de mărfuri și limitând potențialul de dezvoltare intermodală. Aceste condiții au dus la subutilizarea capacităților portuare pentru cele mai multe dintre porturi dunărene.

Aceste aspecte sunt evidențiate și de volumul mărfurilor transportate, nivelul acestora fiind în scădere (29.714 mii tone în 2018, 29.043 mii tone în 2017, 30484 mii tone în 2016, 30.020 mii tone în 2015).

Portul Constanța este cel mai important port maritim al României și cel mai mare port la Marea Neagră, reprezentând totodată un nod de tranzit major ce face legătura între Europa de Vest și Est-Centrală cu Asia Centrală și Orientul Îndepărtat și având o amplasare geografică strategică, beneficiind de conexiuni cu Dunărea, cu autostrada A2 și cu rețeaua de cale ferată.

Transportul maritim a cunoscut o creștere în ultimii ani, volumul de mărfuri transportate fiind de 49.032 mii tone în 2018, în creștere cu 6,3% față de anul 2017 și cu 10,22% față de anul 2015.

În contextul dezvoltării viitoare a piețelor de export, Dunărea reprezintă o oportunitate de conectare a spațiului european la Portul Constanța și de reducere a congestiei transportului rutier, poluator și consumator de surse neregenerabile, în măsura în care prin investiții se asigură condiții de navigație corespunzătoare pe tot parcursul anului. Celelalte porturi situate pe rețeaua TEN-T pot avea, de asemenea, un rol în dezvoltarea transportului naval de marfă.

Nevoi de dezvoltare: reducerea deficiențelor de navigație și lipsa fiabilității căilor navigabile interioare situate pe TEN-T centrală; modernizarea infrastructurii portuare în vederea manipulării unui volum crescut de marfă în acord cu potențialul existent; creșterea accesibilității la porturile dunărene și pe sectoarele transfrontaliere.

Strategia programului: creșterea atractivității transportului naval prin îmbunătățirea condițiilor de navigație și a mobilității pe rețeaua TEN-T centrală; prin investiții în infrastructura portuară și prin investiții în căi rutiere și feroviare îmbunătățite.

**Transportul intermodal** nu este foarte dezvoltat în România cu excepția transportului de containere din portul Constanța, în special din cauza dificultății de a identifica amplasamente adecvate și moderniza terminalele de transport intermodal de mărfuri.

Infrastructura terminalelor intermodale existente (majoritatea publice) este veche, sistemele sunt depășite și nu sunt adaptate la evoluția cererii. Numărul limitat și capacitatea terminalelor actuale de marfă restrânge posibilitatea de a atrage noi piețe care să permită transportului feroviar să concureze mai eficient cu transportul rutier, mai ales pentru fluxurile intermodale. Acest lucru a dus la evoluția defavorabilă a transportului de mărfuri în containere în România, în comparație cu tendințele mondiale.



Nevoi de dezvoltare: identificarea și dezvoltarea unei rețele de terminale intermodale moderne și competitive menite să stimuleze transportul intermodal.

Strategia programului: creșterea atractivității transportului intermodal pentru atragerea unui volum crescut de mărfuri manipulat în terminale intermodale (inclusiv în porturi) prin dezvoltarea capacității terminalelor intermodale și a porturilor.

### ***Siguranță, interoperabilitate, interconectivitate regională***

**Îmbunătățirea siguranței traficului, interoperabilitatea și interconectarea rețelei de transport din România și asigurarea unei coerențe a lucrărilor de infrastructură pe termen lung** depind de implementarea unor instrumente de digitizare care să permită optimizarea transportului atât pe infrastructură rutieră, feroviară, metrou sau alt mod de transport pe șine precum și pe apă. Astfel, se vor elimina obstacolele care împiedică realizarea unui sistem european de transport eficient și conectat. Dezvoltarea unor instrumente digitale va facilita crearea unui sistem de infrastructură rutieră eficient, implementarea reformei feroviare, optimizarea transportului fluvial și naval și creșterea mobilității urbane și regionale. Este necesară implementarea sistemelor de transport inteligente (ex. ERTMS, VTMS, Ro-RIS, etc.) și a interfețelor între diverse moduri de transport STI, acolo unde pot fi implementate ca parte a intervențiilor la nivelul infrastructurii, pentru creșterea siguranței la nivelul acțiunilor de control a traficului.

Rămâne o prioritate **amenajarea centurilor sau variantelor ocolitoare** pentru a elimina fluxurile de trafic greu din oraș pentru majoritatea orașelor din România, fie că este vorba de completarea centurii (ex. Arad, Bacău, Sibiu, Brașov), lărgirea sau dublarea ei (București) sau conturarea ei. În cazul orașelor mari, definitivarea centurilor permite eliminarea fluxurilor de trafic greu de pe artere importante, aspect care are un impact ridicat asupra siguranței în trafic dar și asupra calității locuirii în zonele eliberate de traficul greu..

În cazul Regiunii București Ilfov (mai ales a Capitalei) **metroul** rămâne unul din principalele mijloace de transport, singurul care a reușit să susțină o creștere lentă a numărului de pasageri transportați în intervalul 2014-2018. Deși reprezintă doar 4 % din lungimea întregii rețele de transport public a capitalei, metroul asigură transportul a cca. 20% din volumul total al călătorilor ce utilizează mijloacele de transport în comun din Municipiul București. Avantajele competitive ale metroului față de celelalte mijloace de transport sunt: frecvența, viteza comercială, capacitatea, confortul și siguranța. Astfel extinderea rețelei de metrou pentru a putea deservi mai bine zonele de activități localizate la marginea Capitalei sau pentru a putea accesa zone cu o densitate ridicată a populației rămâne o prioritate și în perioada 2021-2027.

Obiective specifice	Priorități de investiții	Tipuri de proiecte	Program de implementare	Cerințe privind EIM
<b>Dezvoltarea unei rețele TEN-T sustenabile, adaptată la schimbările climatice, sigură și intermodală</b>  <b>OP3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcția/modernizarea rețelei rutiere TEN-T</li> </ul>	056- Autostrăzi și drumuri nou construite – Rețeaua centrală TEN-T 057- Autostrăzi și drumuri nou construite – Rețeaua globală TEN-T 060- Autostrăzi și drumuri reconstruite sau îmbunătățite – Rețeaua centrală TEN-T 061- Autostrăzi și drumuri reconstruite sau îmbunătățite – Rețeaua globală TEN-T	2021-2027 Calendarul de implementare al proiectelor va fi detaliat în cadrul fiecărei decizii de finanțare în parte, cu respectarea termenului final de implementare prevăzut în actualele regulamente europene. Proiectele care vor fi elaborate după adoptarea POT 2021 – 2027 vor fi proiecte de importanță strategică, în limita fondurilor alocate pentru fiecare Axă Prioritară.	DA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcția infrastructurii feroviare aflate pe rețeaua TEN-T (inclusiv ERTMS)</li> <li>Modernizarea infrastructurii feroviare aflate pe rețeaua TEN-T (inclusiv ERTMS și modernizarea gărilor)</li> <li>Achiziția de trenuri de lucru și echipamente conexe pentru modernizare și electrificare CF</li> <li>Modernizarea/reabilitarea podurilor și podetelor feroviare</li> </ul>	064- Căi ferate nou construite – Rețeaua centrală TEN-T 065- Căi ferate nou construite – Rețeaua globală TEN-T 067- Căi ferate reconstruite sau îmbunătățite – Rețeaua centrală TEN-T 068- Căi ferate reconstruite sau îmbunătățite – Rețeaua globală TEN-T 069- Other reconstructed or modernised railways 071- European Rail Traffic Management System (ERTMS)		DA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiții în modernizarea terminalelor intermodale</li> <li>Dezvoltarea de terminale intermodale</li> <li>Investiții în instalații și echipamente de transfer intermodal</li> <li>Investiții în legăturile între principalele hub-uri de transport (gara, aeroport, port, punct vamal, parc industrial, terminal intermodal)</li> </ul>	078- Transporturi multimodale (TEN-T) 079- Transporturi multimodale (neurbane)		DA

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modernizarea si dezvoltarea infrastructurii portuare in porturile rețelei portuare primare a României</li> <li>Dezvoltarea instalațiilor, echipamentelor si facilităților de incarcare/descărcare in porturile rețelei portuare primare a României</li> </ul>	080- Porturi maritime (TEN-T) 081- Alte porturi maritime 082- Căi navigabile și porturi interioare (TEN-T) 083- Căi navigabile și porturi interioare (regionale și locale)		DA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masuri hard și soft care contribuie la imbunatatirea sigurantei traficului pe rețeaua rutiera</li> <li>Eliminarea punctelor negre</li> <li>Echipamente de intervenție in condiții meteo speciale</li> </ul>	060- Autostrăzi și drumuri reconstruite sau îmbunătățite – Rețeaua centrală TEN-T 061- Autostrăzi și drumuri reconstruite sau îmbunătățite – Rețeaua globală TEN-T 062- Alte drumuri reconstruite sau îmbunătățite (autostrăzi, drumuri naționale, regionale sau locale)		DA
<b>Promovarea mobilității urbane multimodale durabile;</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Achiziția de material rulant ecologic</li> <li>Masuri de reforma in domeniul transportului feroviar de calatori</li> </ul>	072- Active feroviare mobile 074 - Material rulant de transport urban curat		NU
<b>OP 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investitii in infrastructura de metrou (noi tronsoane, stații aferente)</li> <li>Investiții in material rulant, modernizare instalații,</li> <li>Investitii in echipamente conexe, masuri de creștere a accesibilității persoanelor cu deficiente de deplasare, inclusiv sisteme de siguranța</li> <li>Modernizarea stațiilor a căror condiții de desfășurare a calatoriilor nu corespund standardelor de siguranța actuale</li> <li>Susținerea integrării calatoriilor la nivel metropolitan cu alte sisteme de transport public de calatori</li> </ul>	073- Infrastructuri de transporturi urbane curate 074- Material rulant de transport urban curat		DA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Achiziția de trenuri metropolitane (material rulant)</li> </ul>	074 - Material rulant de transport urban curat		NU

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcția/modernizarea/optimizarea infrastructurii necesare</li> <li>• Optimizarea mersului trenurilor-graficului de calatorii, sistemele de ticketing, masuri de creștere a accesibilității persoanelor cu deficiente de deplasare si alte masuri similare</li> </ul>			
<b>Dezvoltarea și consolidarea mobilității naționale, regionale și locale durabile, flexibile și intermodale, inclusiv îmbunătățirea accesului la rețeaua TEN-T și mobilitatea transfrontalieră;</b>  <b>OP 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcția/modernizarea variantelor ocolitoare,</li> <li>• Construcția/modernizarea accesului municipiilor la sectoarele rețelei rutiere primare</li> <li>• Modernizarea sectoarelor de drum național situate pe rețeaua secundara</li> </ul>	056- Autostrăzi și drumuri nou construite – Rețeaua centrală TEN-T  057- Autostrăzi și drumuri nou construite – Rețeaua globală TEN-T  060- Autostrăzi și drumuri reconstruite sau îmbunătățite – Rețeaua centrală TEN-T  061- Autostrăzi și drumuri reconstruite sau îmbunătățite – Rețeaua globală TEN-T  062- Other reconstructed or modernised roads (motorway, national, regional or local)		DA

## **Plan de Relansare și Reziliență (PNRR)**

Pentru utilizarea instrumentului de finanțare MRR fiecare stat membru al UE trebuie să elaboreze propriul Plan de Relansare și Reziliență (PNRR) prin care își stabilește domeniile prioritare de investiții în scopul ieșirii din criză, relansării economice și creșterii capacității de reziliență. România se află în această etapă.

Planul de Relansare și Reziliență pe care România îl elaborează acum se constituie într-un Document Strategic ce stabilește prioritățile investiționale și reformele necesare pentru redresare și creștere sustenabilă, corelate tranziției verzi și digitale avute în vedere de Comisia Europeană.

### ***PNRR, Partea a II-a, Componenta IV- Transport sustenabil***



### 3. 5. REZULTATELE PRECONIZATE

Prin realizarea nodului intermodal se realizeaza o descongestionare a traficului prin eliminarea traficului de marfa de pe caile rutiere și realizarea acestuia preponderent pe calea ferata.

Autovehiculele de transport marfa în general sunt surse de poluarea aerului prin emisiile de gaze arse în atmosfera și a solului prin scurgerea accidentala de carburanti sau ulei. Prin urmare realizarea transportului de marfa pe calea ferata contribuie mult la imbunatatirea factorilor de mediu aer – sol, pentru zona studiata.

Gradul de siguranță în cazul traficului rutier, va fi sporit, prin eliminarea transportului de marfă și a autovehiculelor cu mase mari.

Durata de viata a infrastructurii rutiere va fi mai mare, prin eliminarea traficului greu de pe arterele de circulatie.

Transportul de marfa se va face în conditii de siguranta, fiind usor de urmarit și gestionat. Se va stii în orice moment pozitia exacta a marfurilor.

Din punct de vedere economic zona va avea de castigat prin atragerea de firme noi, care vor fi responsabile de operarea modului intermodal, avand ca efect cresterea activitatii economice, prin efectuarea activitatilor de transport.

Se doreste realizarea unui nod intermodal care sa deseveasca toata regiunea Centru și dezvoltarea lui ulterioara prin extinderi consecutive și realizarea de legaturi cu viitoarele noduri intermodale ce se vor realiza în zonă.

#### **Sinteza rezultatelor este urmatoarea:**

- dezvoltarea parcurilor logistice și platformelor industriale existente și eventualitatea construirii altor noi
- cresterea atractivitatii investitiilor straine în regiune;
- crearea de noi locuri de munca și cresterea stabilitatii fortei de munca în regiune
- sprijinirea dezvoltarii unor platforme logistice cargo pe aeroporturile care reprezintă puncte de conexiune , situate în vecinătate ( Sibiu, Targu Mureș, Cluj Napoca) ;
- soluționarea problemelor legate de costurile ridicate de transport ale operatorilor economici și îmbunătățirea accesului bunurilor românești pe piețele regionale, naționale și internaționale,
- îmbunătățirea cooperării cu piețele vecine regionale, dezvoltarea infrastructurii rutiere, feroviare, a aeroporturilor în scopul realizării conexiunilor cu hub-urile regionale și conectarea acestora la respectivele terminale intermodale;
- integrarea unor servicii vamale extinse în locația platformei intermodale în scopul reducerii timpului de efectuare a formalităților vamale și administrative și respectiv a fluidizării transportului de marfă;
- corelarea strategiei intermodale cu prevederile acordurilor și convențiilor internaționale (AGC, AGTC, AGN, TER, liniilor directe privind rețeaua TEN-T existentă și extinsă și a Liniilor Directoare NATO), precum și anecesiților de dezvoltare regională

- promovarea celor mai bune metode și practici de subvenții/concesiuni din alte state membre ale Uniunii Europene, precum și ale unor platforme de studii intermodale (cursuri, specializări, schimb de experiență, etc. ) în vederea dezvoltării unei culturi intermodale.
- promovarea unei culturi intermodale bazate atât pe participarea personalului din sectorul de transporturi la cursuri de formare, perfecționare și schimb de experiență în domeniul transportului intermodal, cât și pe programele de studiu ale facultăților de profil;
- îmbunătățirea condițiilor de mediu;

Rezultatele de mai sus pot fi sintetizate, după natura lor, astfel:

**Economice:** Transportul într-un singur tren a 20- 25 de cutii mobile înlocuiește același număr de camioane și conduce la câștiguri importante în economia de

energie, costuri de personal, întreținerea vehiculelor și altele dacă sunt luate în considerare costurile interne și externe.

<b>Transport combinat versus Transport rutier</b>	<b>Transport combinat însoțit (șosea rulantă)</b>	<b>Transport combinat neînsoțit (containere/remorci)</b>
Reducerea consumului de energie de la origine la destinație	10%	29%
Reducerea consumului de energie/ km	11%	29%
Reducerea emisiilor de CO <sub>2</sub> de la origine la destinație	18%	55%
Reducerea emisiilor de CO <sub>2</sub> /km	23%	60%

**Sociale:** Îmbunătățirea condițiilor de lucru ale șoferilor, reducerea duratei de condus, a stresului dat de conducerea pe rute aglomerate, a riscului de accidente, a riscului de agresiune asupra încărcăturii și despărțirile lungi de familie. Înlocuirea transportului rutier de mărfuri printr-un alt mod de transport aduce o creștere a siguranței pe șosele, o mai bună calitate a circulației, o reducere a numărului de îmbolnăviri, în particular a afecțiunilor respiratorii provocate de particule și compuși organici volatili, o creștere a calității vieții în orașele și localitățile traversate de fluxuri importante de camioane grele ce parcurg distanțe lungi.

**Mediu:** Înlocuirea transportului rutier cu un alt mod de transport conduce la reducerea locală a poluării atmosferice, la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și de gaze care formează apoi ploile acide, depozite toxice în aer care apoi, prin depunere pe sol, afectează lanțul alimentar. În unele cazuri se reduce și poluarea sonoră.

În octombrie 2014, liderii UE au adoptat cadrul privind clima și energia pentru 2030, care include un obiectiv de reducere cu cel puțin 40 % a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2030 (comparativ cu 1990). În 2015, UE și toate cele 28 de state membre au semnat Acordul de la Paris.

#### 4. 6. COSTURILE DE INVESTIȚIE ESTIMATE PRIN RAPORTARE LA OBIECTIVE DE INVESTIȚII SIMILARE

Pentru fiecare dintre cele trei scenarii studiate, valoarea capitolului 4 diferă, costurile unitare pentru lucrarile propuse, raportat la investitii similare fiind:

- cale ferată nouă un singur fir cu peron pe ambele părți: **12. 000. 000 lei/km**
- platforma pentru depozitare containere transport marfă: **750 lei/mp**
- drum cu două benzi, fără trotuare, lățime 8 m, pentru trafic greu: **9. 000. 000 lei/km**
- pasaj la nivel peste cale ferata din dale strial: **32. 000 lei/ml**(fără barieră)
- pasaj la nivel peste cale ferata din dale de beton: **16. 500 lei/ml**(fără barieră)
- pasaj peste cale ferată-pod cu două benzi de circulatie, lățime cca 11 m, înălțime 10m: **9. 300 lei/mp**
- constructii industriale-hale metalice:**2300 lei/mp**
- constructii civile-(birouri administrative, servcii):**3700 lei/mp**
- stivuitor cu roti 1600000 lei / buc
- cantar pod-bascula 120000 lei / buc

Nr. Crt	Scenariul	Valoare Totală (Lei)
1	Scenariul 1	
2	Scenariul 2	
3	Scenariul 3	

1. 1. Cheltuieli pentru obtinerea terenului: s-au estimat sumele aferente expropriilor și despagubirilor în funcție de fiecare amplasament în parte, respectiv cheltuieli pentru scoaterea din circuitul agricol -dupa caz.

1. 2. In amenajarea terenului au fost incluse valorile aferente și stematizarii verticale, amenajarii cailor de acces rutier și feroviar pana la amplasament și lucrari pentru pregatirea amplasmentului

1. 3. La subapitolul amenajari pentru protectia mediului și aducere la stare initiala au fost incluse cheltuieli pentru refacerea cadrului natural dupa terminarea lucrarilor

1. 4 La subcapitolul cheltuielile pentru relocarea/protecția utilităților sunt incluse valorile aferente lucrarilor de relocare a utilităților existente în subteran(fibra optica, transgaz-dupa caz

Capitolul 2 cuprinde cheltuielile aferente lucrărilor pentru asigurarea cu utilitățile necesare a funcționării obiectivului de investiție, precum și cheltuielile aferente racordării la rețelele de utilități, precum: alimentare cu apa, canalizare, agent termic, energie electrica, telecomunicatii și cai ferate industriale.

Cheltuielile cuprinse în capitolul 3 au fost calculate procentul astfel:

- Cheltuielile pentru studii, documentatii suport pentru obtinere avize și acorduri, experiza tehnica , certificarea performantei energetice și organizarea procedurilor de achizitie au fost calculate procentual din subcap. 4. 1. , în baza altor lucrari similare
- Cheltuielile pentru proiectare , Consultanta și asistenta tehnica au fost calculate procentul din valoarea C+M, în baza altor lucrari similare și a legislatiei în vigoare, exceptie facand valoare de la subcapitolul 3. 5. 2. care reprezinta valoarea fixa contractuala pentru studiul de prefezabilitate.

Cheltuielile cuprinse în capitolul 4 au fost calculate în baza unor estimari și comparatii cu investitii similare, și se refera la cheltuieli cu investitia de baza care este realizarea etapei 1 a nodului intermodal .

Cheltuielile din capitolul 5 se refera la :

- cheltuielile cu organizarea de santier( vestiare, platforme de depozitare materiale, imprejmuire santier, rampe de spalare auto, retele electrice și de iluminat forta, bransamente la utilitati)si
- cheltuieli conexe organizarii de santier(cheltuieli necesare readucerii terenurilor la starea lor initiala, costul transportului muncitorilor și paza santierului)

- cote aferente ISC și Casei Sociale a Constructorilor conform legislației în vigoare
- cheltuieli pentru diverse și neprevăzute în proporție de 10% din C+M conform legislației în vigoare
- cheltuieli pentru informare și publicitate-estimate în baza unor lucrări similare.

Cheltuielile din capitolul 6 se referă la cheltuielile cu probe tehnologice și teste pentru utilajele de transport. Ele au fost estimate în baza unor lucrări similare.

Totalul general s-a calculat prin însumarea Cap1+ Cap2+Cap3+Cap4+Cap5+Cap6.

### 3. 7. COSTURILE DE EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE ESTIMATE PRIN RAPORTARE LA OBIECTIVE DE INVESTIȚII SIMILARE

**Transportul combinat** este un caz particular al transportului intermodal de mărfuri în care unitățile de încărcătură (autocamionul, remorca, semiremorca cu sau fără autotractor, cutia mobilă sau containerul) se deplasează sau sunt deplasate, după caz, pe drumurile publice, pe parcursul inițial și/sau final, iar restul transportului se efectuează pe calea ferată sau pe o cale navigabilă interioară ori pe un parcurs maritim ce depășește 100 km în linie dreaptă.

Parcursul rutier inițial și/sau final poate fi:

- a) între punctul de încărcare a mărfii și cea mai apropiată stație de cale ferată de expediție adecvată acestui mod de transport, pentru parcursul inițial, și între cea mai apropiată stație de cale ferată de destinație adecvată și punctul de descărcare a mărfii, pentru parcursul final;
- b) pe o rază care să nu depășească 150 km în linie dreaptă de la/până la portul fluvial sau maritim de încărcare sau descărcare.

Transportul combinat poate fi însoțit (RO–LA) sau neînsoțit (containere, cutii mobile, semiremorci).

Tehnologiile utilizate în transportul de marfă pe calea ferată (marfă în container/unitate standardizată de transport marfă pe vehicul, vehicul pe vagon platformă, marfă în container pe vagon), fac obiectul exploatării pe plan internațional a mai multor și sisteme de transport intermodal, precum:

- Sistemul de transport în containere;
- Sistemul de transport utilizând cutii mobile;
- Sistemul de transport utilizând autotrenuri rutiere pe vagoane specializate cu platformă scufundată pe toată lungimea;
- Sistemul de transport utilizând semiremorci rutiere pe vagoane specializate cu buzunar sau coș;
- Sistemul de transport utilizând semiremorci speciale cu și sistem dublu de rulare.



Costurile de operare sunt costurile intretinerii anuale (de rutina) dupa terminarea constructiei proiectului. Au fost estimate costurile de exploatare si intretinere pentru toate cele 3 scenarii.

### **COSTURILE DE EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE ESTIMATE PENTRU SCENARIUL 1 sunt următoarele:**

- Costurile cu salariile personalului ce va asigura preluare și predare mărfii vor fi în număr de 50 persoane, personalul de curățenie în număr de 4 persoane, personalul TESA în număr de 7 persoane
- Costurile cu întreținerea echipamentelor de manipulare marfă (încărcat, descărcat marfă)
- Costurile cu întreținerea platformei de parcare autovehicule.
- Costurile cu depozitul de marfă;
- Costurile cu primele de asigurare;
- Costurile cu taxele obligatori de plătit la bugetul local și bugetul de stat;

Fluxurile non monetare cum sunt amortizarea și provizioanele nu sunt luate în considerare.

Veniturile preconizate sunt următoarele:

Nr. crt	Denumire produs	UM	Productie lunara	Pret unitar RON / UM	Valoare RON
1	Tarfi de manipulare marfă	tone	220. 000, 00	3	620. 000
2	Taxă de parcare (aprox)	autovehicule/ zi	7. 000, 00	5	35. 000
3	Taxă de depozitare	tone/zi	100. 000, 00	1	100. 000
	<b>TOTAL</b>				<b>755. 000</b>

### **Costurile de exploatare și întreținere estimate pentru scenariul 2:**

- Costurile cu salariile personalului ce va asigura preluare și predare mărfii vor fi în număr de 55 persoane, personalul de curățenie în număr de 4 persoane, personalul TESA în număr de 7 persoane.
- Costurile cu întreținerea echipamentelor de manipulare marfă (încărcat, descărcat marfă)
- Costurile cu întreținerea platformei de parcare autovehicule.
- Costurile cu depozitul de marfă;
- Costurile cu primele de asigurare;
- Costurile cu taxele obligatori de plătit la bugetul local și bugetul de stat;

Fluxurile non monetare cum sunt amortizarea și provizioanele nu sunt luate în considerare.

Veniturile preconizate sunt următoarele:

Nr. crt	Denumire produs	UM	Productie lunara	Pret unitar RON / UM	Valoare RON
1	Tarfi de manipulare marfă	tone	170. 000, 00	3	510. 000
2	Taxă de parcare (aprox)	autovehicule/zi	6500,00	5	32. 500
3	Taxă de depozitare	tone/zi	70. 000, 00	1	70. 000
	<b>TOTAL</b>				<b>612. 500</b>

Costurile de exploatare și întreținere estimate pentru scenariul 3:

- Costurile cu salariile personalului ce va asigura preluare și predare mărfii vor fi în număr de 50 persoane, personalul de curățenie în număr de 4 persoane, personalul TESA în număr de 7 persoane.
- Costurile cu întreținerea echipamentelor de manipulare marfă (încărcat, descărcat marfă)
- Costurile cu întreținerea platformei de parcare autovehicule.
- Costurile cu depozitul de marfă;
- Costurile cu primele de asigurare;
- Costurile cu taxele obligatorii de plătit la bugetul local și bugetul de stat;

Fluxurile non monetare cum sunt amortizarea și provizioanele nu sunt luate în considerare.

Veniturile preconizate sunt următoarele:

Nr. crt	Denumire produs	UM	Productie lunara	Pret unitar RON / UM	Valoare RON
1	Tarfi de manipulare marfă	tone	185. 000, 00	3	550. 000
2	Taxă de parcare (aprox)	autovehicule/zi	6800,00	5	34. 000
3	Taxă de depozitare	tone/zi	75. 000, 00	1	75. 000
	<b>TOTAL</b>				<b>664. 000</b>

### 3. 8. ANALIZA PRELIMINARĂ PRIVIND ASPECTE ECONOMICE ȘI FINANCIARE

Pentru Analiza Financiară au fost adoptate următoarele ipoteze de bază:

- Perioada de referință de evaluare din anul de perspectivă 2023 până la orizontul anului 2048, adică 25 de ani
  - Scenariile de evaluare:
    - *Scenariul 1: Nod intermodal în dreptul Parcului Industrial Mureș, și în nord față de Aeroport Transilvania;*
    - *Scenariul 2: În zona de Nord Est față de Aeroport Transilvania;*
    - *Scenariul 3 :Între E60 și Autostrada Transilvania.*
  - Fluxuri de creștere pentru costuri și beneficii (cu sau fără investiție)
  - Analiza va fi efectuată cu prețuri fixe din 2022
    - Rată financiară de actualizare de 4% pe an
    - Rată economică de actualizare de 5% pe an
  - Costurile de investiție includ cheltuieli diverse și neprevăzute
  - Costurile de întreținere și operare includ și cheltuielile de rutină cât și cheltuielile de întreținere majoră și de operare anuală.
- 62,823,801.25**

*Tabel - Perioada de referință pe sectoare stabilită de Comisia Europeană*

Sector	Perioada de referinta (ani)
Cai ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi și aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apa	30
Gestionarea deșeurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare și inovare	15-25
Infrastructura de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Scenariul de referință reprezintă varianta fără investiție. Avantajele sociale și economice date de realizarea nodului intermodal sunt clare, așadar menținerea situației existente nu este recomandată, în principal datorită condițiilor tehnice slabe ale infrastructurii rutiere de transport națională.

Prin degrevarea circulației grele, fluxurile de trafic rămase vor beneficia de condiții mai bune de circulație, constituind și o serie de avantaje economice precum:

- reducerea timpului de parcurs și, implicit, a valorii timpului pentru transportatori de mărfuri;
- reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor;
- creșterea accesibilității zonelor deservite și, astfel, impacturi pozitive asupra dezvoltării economice.

Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost;
- Fluxul de Numerar Cumulat.

Scopul analizei financiare este de a determina fluxurile de numerar generate de proiect, actualizate la o rată de actualizare și de a identifica dacă un proiect este viabil din punct de vedere financiar. În cazul în care rata de rentabilitate financiară este mai mare decât 4%, proiectul se poate realiza fără intervenția fondurilor structurale.

Valoarea actualizată netă reprezintă suma fluxurilor de numerar viitoare, intrări și ieșiri, actualizate cu o rată de actualizare astfel încât să obținem valoarea lor curentă.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară este acea rată de actualizare care egalizează costurile actualizate ale proiectului cu veniturile sale. Rata de rentabilitate financiară este acea rată de actualizare la care se obține  $VAN = 0$ . Raportul Beneficiu – Cost se calculează ca raport între totalul încasărilor și totalul plăților efectuate în anul respectiv. Raportul cost-beneficiu trebuie să fie mai mare sau egal cu 0 pentru ca proiectul să fie considerat viabil în viitor.

Fluxurile non-monetare cum sunt amortizarea și provizioanele nu sunt luate în considerare.

### **Durata de viață și valoarea reziduală**

Conform Catalogului din 30/11/2004, clasificarea mijloacelor fixe utilizate în economie și duratele normale de funcționare ale acestora, care corespund cu duratele de amortizare în ani, aferente regimului de amortizare liniar, Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 46 din 13/01/2005, intrat în vigoare în 13/01/2005, durata de viață a construcțiilor pentru infrastructura rutieră din beton asfaltic este de 20-30 de ani. Astfel, considerând perioada de referință de 30 de ani, rezultă că la finalul perioadei de referință, valoarea reziduală este zero.

## Costuri de intretinere și exploatare

În varianta cu proiect, costurile de intretinere și exploatare sunt prezentate în capitolul 3. 7.

Venituri estimate sunt prezentate în capitolul 3. 7.

### Rezultatele analizei financiare Tabel nr. 8: Indicatorii financiari ai proiectului

Nr. crt.	Indicatorii	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
1	Finanțare nerambursabilă de la Comisia Europeană			
2	<b>Rata financiara a investitiei (FRR/C)</b>			
3	<b>Valoarea neta actualizata a investitiei(FNPV/C)</b>			
4	<b>Rata interna a rentabilitatii capitalului (FRR/K)</b>			
5	<b>Valoarea actualizata neta a capitalului (FNPV/k)</b>			
6	<b>Raport beneficiu/cost</b>			
7	Finantare prin Connecting Europe Facility cu un procent de 20%, credit BEI 50% și caontributie proprie 30% - entitatea privată			
8	<b>Rata financiara a investitiei (FRR/C)</b>			
9	<b>Valoarea neta actualizata a investitiei(FNPV/C)</b>			
10	<b>Rata interna a rentabilitatii capitalului (FRR/K)</b>			
11	<b>Valoarea actualizata neta a capitalului (FNPV/k)</b>			
12	<b>Raport beneficiu/cost</b>			
13	Finanțare nerambursabilă de la Comisia Europeană cu un procent de 98%			
14	<b>Rata financiara a investitiei (FRR/C)</b>			
15	<b>Valoarea neta actualizata a investitiei(FNPV/C)</b>			
16	<b>Rata interna a rentabilitatii capitalului (FRR/K)</b>			
17	<b>Valoarea actualizata neta a capitalului (FNPV/k)</b>			
18	<b>Raport beneficiu/cost</b>			



### 3. 8. 1 Principali indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investiții:

#### Scenariul 1: Nod intermodal în În dreptul Parcului Industrial Mureș, și în nord față de Aeroport Transilvania



Figura 75. Amplasament Scenariul 1

Circulația se va desfășura pe dublu sens, fiecare bandă având 4.00 m.

- Suprafață terenului pentru scenariul 1 este de aproximativ 117.000 mp
- 180 locuri de parcare tiruri
- 57 locuri de parcare autovehicule
- 30 de locuri așteptare încărcare / descărcare
- Lungime totală ce deservește nodul propus este 600 m
- Zonă containere : 2400 mp
- Zonă containere respinse 1500 mp
- Depozit ADR : 3000 mp
- Hală 1: 1500 mp, Hală 2: 1600 mo, Hală 3: 3500 mp.
- Spălătorie containere : 600 mp
- Corp administrativ : 1200 mp
- 2 grupuri sanitare 2 x 120 mp
- 2 zone recreere
- Cântar.

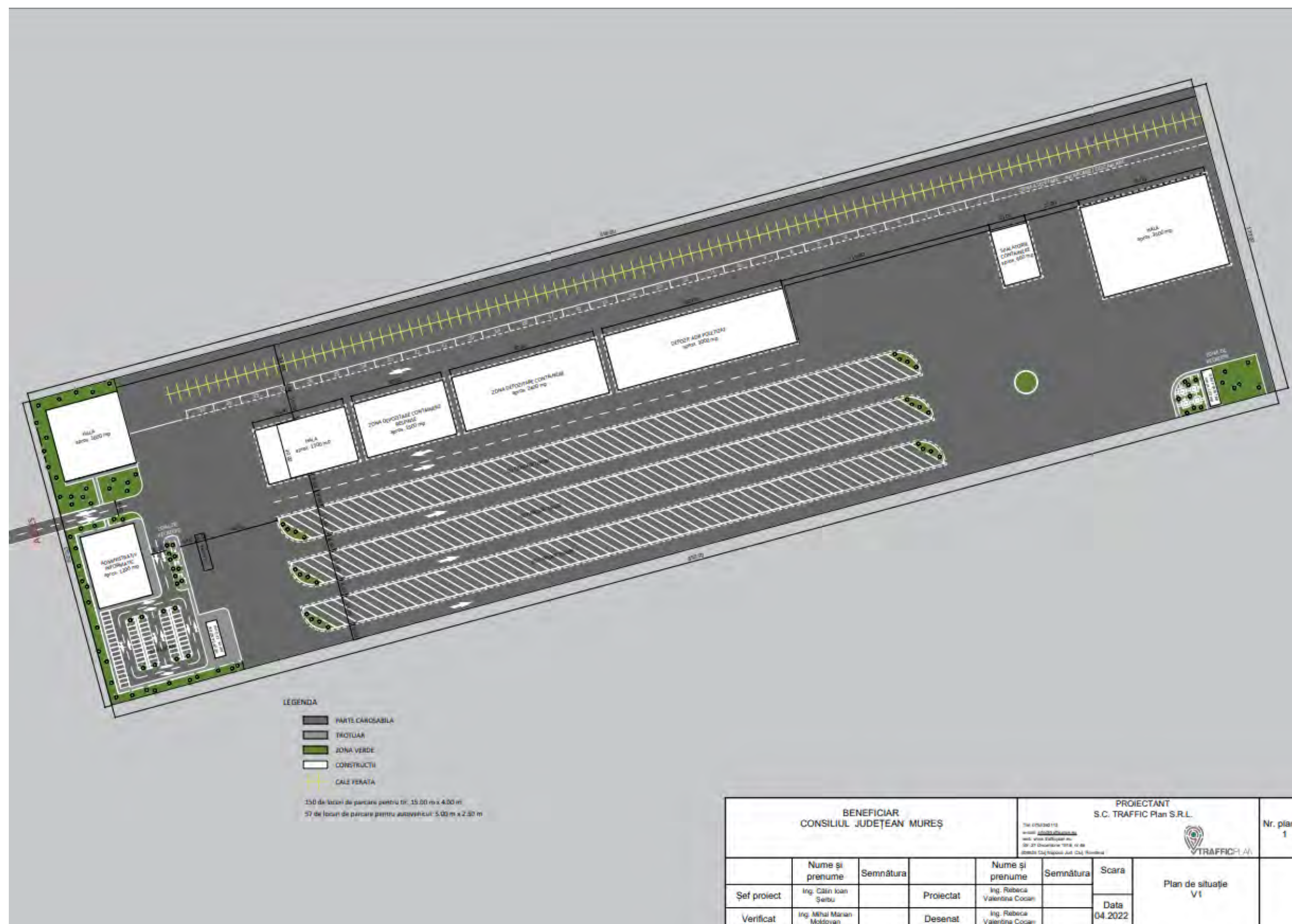


Figura 76. Schiță Scenariul 1



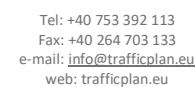
## Scenariul 2: Nod intermodal în zona de Nord Est față de Aeroport Transilvania



Figura 77. Amplasare Scenariul 2

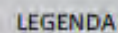
Circulația se va desfășura pe dublu sens, fiecare bandă având 4.00 m.






- Suprafață terenului pentru scenariul 2 este de aproximativ 80.000 mp
- 110 locuri de parcare tiruri
- 57 locuri de parcare autovehicule
- 10 de locuri așteptare încărcare / descărcare
- Lungime totală ce deservește nodul propus este 130 m
- Zonă containere : 4500 mp
- Zonă containere respinse 2600 mp
- Depozit ADR : 3000 mp
- Hală 1: 2100 mp
- Spălătorie containere : 600 mp
- Corp administrativ : 1200 mp
- Un grup sanitar 120 mp
- Zonă recreere
- Cântar.




TRAFFIC PLAN S.R.L.  
B-dul 21 decembrie 1989 46/12  
Cluj-Napoca, jud. Cluj  
400094, România

RC J12/547/2011  
CUI 28144065  
ING BANK Suc Moților  
RO85INGB0000999910551720



-  PARTE CAROSABILA  
 TROTUAR  
 ZONA VERDE  
 CONSTRUCTII  
 CALE FERATA

110 de locuri de parcare pentru tir: 15.00 m x 4.00 m  
57 de locuri de parcare pentru autovehicul: 5.00 m x 2.50 m

BENEFICIAR CONSILIUL JUDEȚEAN MUREȘ				PROIECTANT S.C. TRAFFIC Plan S.R.L.  <small>Str. Crăciunilor nr. 10, etaj. 1 460000 Cluj Napoca, Jud. Cluj, România Tel: 0264 210000 Email: <a href="mailto:info@trafficplan.ro">info@trafficplan.ro</a> Web: <a href="http://www.trafficplan.ro">www.trafficplan.ro</a> 19.12.2018</small>			 TRAFFIC PLAN		Nr. planșă 2
	Nume și prenume	Semnătura		Nume și prenume	Semnătura	Scara	Plan de situație V2		
Șef proiect	Ing. Cătălin Șelbuș		Proiectat	Ing. Rebeca Valentina Cocari		Data 04.2022			
Verificat	Ing. Mihai Marian Moldovan		Desenat	Ing. Rebeca Valentina Cocari					



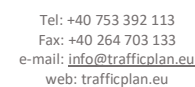
### Scenariul 3: Nod intermodal între E60 și Autostrada Transilvania



Circulația se va desfășura pe dublu sens, fiecare bandă având 4.00 m.

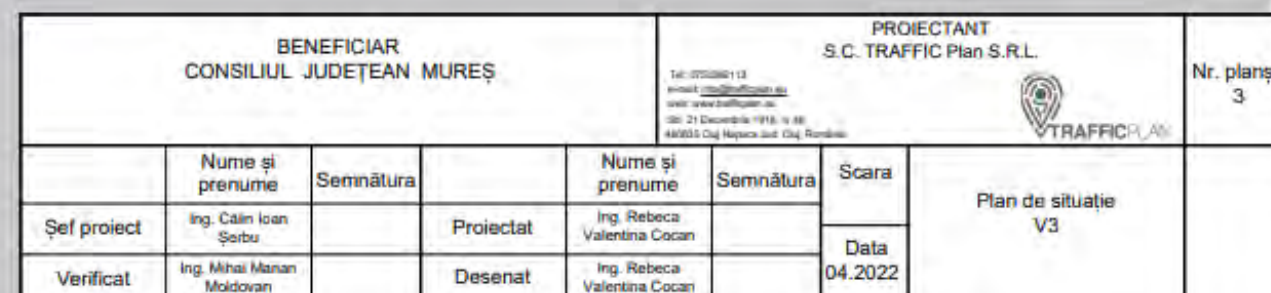
- Suprafață terenului pentru scenariul 2 este de aproximativ 90.000 mp
- 150 locuri de parcare tiruri
- 57 locuri de parcare autovehicule
- Se propune folosirea gării General Nicolae Dăscălescu pentru transportul feroviar
- Zonă containere : 2500 mp
- Zonă containere respinse 1500 mp
- Depozit ADR : 3750 mp
- Hală 1: 1500 mp
- Spălătorie containere : 600 mp
- Corp administrativ : 1200 mp
- Un grup sanitar 120 mp
- Zonă recreere
- Cântar.





TRAFFIC PLAN S.R.L.  
B-dul 21 decembrie 1989 46/12  
Cluj-Napoca, jud. Cluj  
400094, România

RC J12/547/2011  
CUI 28144065  
ING BANK Suc Moților  
RO85INGB0000999910551720



### 3. 8. 3. Durata estimată de realizare

Durata estimată de realizare pentru toate cele 3 scenarii este de **60 de luni**.

## 4. SOLUȚII FEZABILE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Necesități funcționale specifice fiecărui amplasament studiat, în funcție de particularitățile sale:

Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
<p>-poziție strategică ideală, în apropierea Parcului Industrial și al Aeroportului Transilvania;</p> <p>-posibilitatea de racordare la calea ferată existentă prin realizarea unei linii ferate industriale LFI conectate de la gara General Nicolae Dăscălescu, în lungime de aproximativ 4 km.</p>	<p>-posibilitate de racordare la DC124</p> <p>-posibilitatea de racordare la calea ferată existentă prin realizarea unei linii ferate industriale LFI conectate de la gara General Nicolae Dăscălescu, în lungime de aproximativ 2.80 km</p>	<p>-în imediată apropiere a Autostrăzii Transilvania (A3);</p> <p>-în imediată apropiere a Drumului European E60; există racord atât la drumul național DN 15 cât și la autostrada A3;</p> <p>-există construcții existente, provenite de la vechea organizare de șantier a Autostrăzii A3.</p> <p>-se propune utilizarea Gării General Nicolae Dăscălescu, aflată la o distanță de aproximativ 3.60 km pentru transporturile de marfă feroviare, combinând transportul rutier cu cel feroviar.</p>

#### **4. 2. IDENTIFICAREA SURSELOR POTENȚIALE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE**

Alternativele de finanțare disponibile pentru realizarea unui sistem intermodal la nivel național sunt:

- credite/împrumut de la IFI;
- finanțare nerambursabilă de la Comisia Europeană;
- tarife de utilizare a infrastructurii;
- concesionare (modernizare și/sau exploatare);
- parteneriat public – privat;
- ajutor de stat;
- buget de stat.
- buget local;

Prezentul studiu de fezabilitate recomandă, față de cele de mai sus, realizarea unui sistem intermodal în regim de finanțare nerambursabilă de la Comisia Europeană și de alocare de fonduri din bugetele locale ( județean și local – Ungheni).

### 4. 3. CONCLUZII

Studiul de prefezabilitate a analizat trei scenarii posibile, iar soluțiile identificate pentru realizarea nodului intermodal în fiecare din aceste trei amplasamente au generat un clasament bazat pe punctajul obținut de fiecare scenariu .

Punctajul a fost acordat în baza a opt criterii de la 1 la 4, 4 fiind considerat punctajul maxim, iar 1, minim. Amplasamentele cu cel mai mare punctaj acumulat constituie cele mai viabile variante de realizarea investiției.

**Modul de estimare al cheltuielilor de operare** este bazat pe experiența specifică a consultantului în proiecte de infrastructură ( drum, apă, canal ), cât și proiecte industriale, precum și din studiile realizate asupra unor obiective similare din străinătate.

Amplasament	Posibilitati de dezvoltare ulterioara	Valoarea de investitie	Existenta unei surse de finantare	Cost de operare	Diversitatea utilizat orilor	Capacități de operare (tone marfa)	Riscuri cu privire la asigurarea obiectului de activitate	Existenta terenului în rezerva , fara a fi necesare exproprieri	Existenta infrastructurii rutiera	Existenta infrastructurii feroviare corespunzatoare	Necesitatea de investitii în infrastructura rutiera	Necesitatea de investitii în infrastructura feroviara	TOTAL
Scenariu 1	3	2	2	2	4	4	1	1	2	2	1	2	
Scenariul 2	2	2	2	3	2	3	2	1	2	2	2	2	
Scenariul 3	1	3	2	4	2	2	1	1	3	1	1	4	

Realizarea unui nod intermodal în județul Mureș este o investiție necesară în vederea dezvoltării economice locale, contribuie la crearea de noi locuri de muncă, la diminuarea gradului de poluare a mediului și automat la creșterea calității vieții locuitorilor din zonele limitrofe.

Activitățile economice generate de realizarea acestuia constituie o sursă de venit pentru consiliile locale și un punct polarizator al potențialelor investiții.

Prin comparație scenariile recomandate se considera viabile prin posibilitatea dezvoltării ulterioare. Analizând modele internaționale de noduri intermodale s-a constatat că una din cele mai mari deficiențe ale acestora a fost realizarea în zone urbane sau periurbane unde posibilitățile de extindere sunt limitate și s-a ajuns în situația în care infrastructura existentă sa nu facă față cererii existente pe piață. În vederea prevenirii acestui aspect s-au luat în considerare scenariile unde dezvoltarea ulterioară nu e condiționată de elemente ce impun restricții sau limitează zona de dezvoltare.

## **5. 4. RECOMANDĂRI PRIVIND DEZVOLTAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE FEZABILE SELECTATE PENTRU A FI STUDIATE ULTERIOR ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE**

### **4.4.1.RECOMANDARI DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC**

În urma analizelor efectuate în cadrul Studiului de Prefezabilitate până în momentul de față, Scenariul 1a fost ales drept optim datorită prezenței în zonă a mai multor agenți economici importanți, posibilitatea efectuării logisticii mărfurilor transportate pe toate cele 3 moduri de transport, cât și pentru posibilitatea de extindere în viitor.

Referitor la recomandările privind alegerea soluției tehnice optime în cadrul Studiului de Fezabilitate, din cele trei scenarii considerate ca fiind viabile se recomandă alegerea soluției care poate fi realizată cu costuri de execuție și exploatare minime.

De exemplu, se va alege amplasamentul cu cele mai puține probleme legate de situația juridică a terenurilor, în cazul în care sunt necesare exproprieri se va alege situația în care sunt cât mai puțini proprietari. În funcție de natura terenului de fundare se va alege soluția care se pretează cel mai bine structural tipului de investiție.

În cadrul Studiului de Fezabilitate se vor obține avizele de principiu ale regiilor furnizoare de utilitatea, precum și a instituțiilor statului, conform Solicitărilor din Certificatele de Urbanism. Se vor realiza Studii de specialitate, geotehnice, topografice.

La faza de studiu de fezabilitate, soluțiile scenariile recomandate se vor analiza din punct de vedere tehnic, al costurilor estimative de realizare și a costurilor de exploatare și se va alege soluția optimă din toate punctele de vedere.

În faza de studiu de fezabilitate se vor lua în calcul riscurile privind dezvoltarea scenariilor generate de existența unor elemente necunoscute în etapa de prefezabilitate și se va considera posibilitatea condiționării realizării investiției de către acestea.

Studiul de Fezabilitate va da varianta optimă pentru realizarea investiției, după care se va avea în vedere introducerea investiției în MPGT.